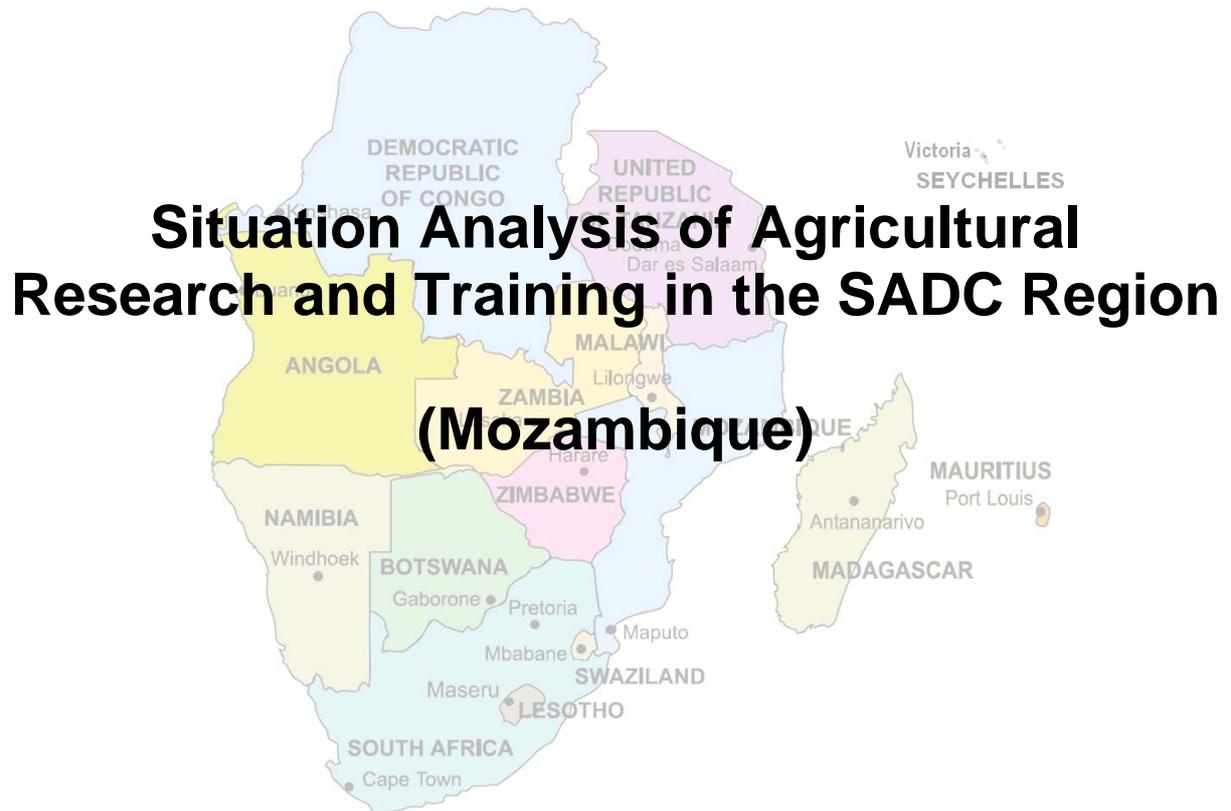




IMPLEMENTATION AND COORDINATION OF AGRICULTURAL RESEARCH AND TRAINING (ICART) IN THE SADC REGION



***FANR Directorate
SADC Secretariat
July 2008***

“The authors accept sole responsibility for this report drawn up on behalf of the Regional Authorising Officer of SADC Secretariat. The report does not necessarily reflect the views of the SADC Secretariat, nor of the European Commission”



**Programa de implementação e coordenação de Investigação e ensino
agrário na região da SADC (ICART)**



**Análise da situação da investigação e ensino agrário em
Moçambique no contexto da SADC**

Relatório preparado por
Falcão, M.P. and Egas, F. A.

Abril, 2008

AGRADECIMENTOS

A equipe de trabalho agradece a todas pessoas inquiridas/entrevistadas e contactadas pela útil informação disponibilizada, sem a qual não teria sido possível a concretização do presente trabalho. A equipe agradece igualmente a todos os membros do painel de validação do presente trabalho cujas contribuições permitiram uma melhoria significativa da primeira versão do documento.

A todos, muito obrigado

Os autores

SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente trabalho pretende analisar a situação da investigação e ensino agrário em Moçambique no âmbito dos esforços do ICART com vista a apoiar o secretariado da SADC a estabelecer capacidade para coordenar redes de investigação e ensino agrário na região.

A análise foi efectuada com base na informação disponível nos documentos orientadores e estratégicos de diferentes instituições ligadas ao sector agrário, incluindo instituições de investigação e de ensino superior agrário. Para complementar a informação de análise, foram usados outros métodos de recolha de dados, concretamente inquéritos e entrevistas.

O estudo constatou que, entre os instrumentos actuais orientadores do sector agrário país, destacam-se o PROAGRI II (2004), a Estratégia de Desenvolvimento Rural (2007), a Estratégia e Plano de Acção de Segurança Alimentar e Nutricional (2007), as Prioridades na Área de Terras, Florestas e Fauna Bravia (2005-2009) e a recém aprovada Estratégia para a Revolução Verde em Moçambique (2007). O país conta igualmente com documentos orientadores de políticas e estratégias de investigação agrária em Moçambique, elaborados pelo IIAM, MCT e UEM.

As políticas e estratégias de investigação agrária indicam as culturas agrícolas e espécies animais prioritários para a investigação no sector público, tendo em conta a importância económica dos produtos e o seu potencial para a redução da pobreza absoluta. Destacam-se igualmente 6 temas prioritários para a área de agricultura, 6 para a pecuária, assim como 8 temas florestais. Para o sector privado constatou-se que, de forma geral, os temas prioritários são praticamente idênticos aos do sector público, e priorizando as culturas agrícolas comerciais.

As prioridades de investigação agrária foram estabelecidas com vista a aumentar a produção e produtividade para os produtos (culturas e animais) de maior impacto na economia nacional, assim como para uma eficiente utilização e gestão dos recursos naturais, e estão em conformidade com os objectivos e acções definidas nestes documentos orientadores.

As políticas e estratégias de ensino superior agrário estão orientadas para a formação universitária e o ensino politécnico, priorizando a expansão ao longo do país e a introdução de novos níveis (mestrado e doutoramento). A análise constatou que as políticas de ensino parece serem efectivas e as suas estratégias bastante claras. Contudo o sector tem ainda muitos desafios tais como a melhoria da qualidade de ensino, condicionada principalmente pela melhoria de qualidade do corpo docente, disponibilização de mais recursos para as Faculdades, assim como a introdução de novos cursos ao nível de mestrado e doutoramento, onde o estabelecimento de redes envolvendo instituições de ensino agrário na região pode ser parte da solução.

O relacionamento entre as instituições de investigação agrária e as organizações do sector agrário (organizações de agricultores, sector privado, ONGs e outras) parece ser fraco, pois grande parte dos programas de financiamento drenam os seus recursos para a investigação em detrimento dos serviços de transferência de tecnologias agrárias. Associado a este facto, a divulgação dos resultados de investigação está essencialmente ao alcance dos cientistas e de alguns técnicos de formação superior. Por outro, muitos temas estudados não estão directamente relacionados com as preocupações dos camponeses e do sector privado.

Em consequência do fraco relacionamento acima indicado, o impacto da investigação agrária é ainda pouco visível. O fortalecimento da área de transferência de tecnologias agrárias mediante injeção de recursos e troca de experiências na região através do estabelecimento duma rede regional específica pode contribuir para maior relacionamento entre a investigação e o sector produtivo e trazer maior impacto.

Mais que participar no desenho e monitoria de programas em si, as organizações do sector agrário estão interessado na sugestão dos problemas de produção agrária que os apoquentam e que podem ser objecto de investigação. As organizações mostram-se igualmente receptivas para a organização de cursos de capacitação, e o seu papel seria a colaboração na identificação das principais lacunas dos camponeses em assuntos relevantes, assim como na organização logística dos cursos.

O estudo observa que a investigação agrária em Moçambique é realizada por uma instituição pública, de abrangência nacional com quatro centros zonais distribuídos ao longo do país - o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique, sob tutela do Ministério de Agricultura; uma instituição privada e cinco instituições de ensino com cursos agrários, com destaque para a Universidade Eduardo Mondlane. Moçambique ainda não possui um Sistema Nacional de Investigação Agrária (SNIA). Entretanto, o Ministério de Ciência e Tecnologia está actualmente a liderar uma iniciativa com vista a criação dum SNIA no país, como subsistema do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique. Sendo um subsistema em formação, o apoio e partilha de experiências regionais sobre o estabelecimento do SNIA será um contributo importante para a criação de um eficiente Subsistema Nacional de Investigação Agrária em Moçambique.

Como consequência da inexistência dum SNIA no país, não foi identificado um órgão específico de avaliação e monitoria da investigação. Com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia em 2005, novos horizontes abriram-se para a coordenação da investigação. Recentemente este Ministério estabeleceu o Conselho Científico de Agricultura (CCA). O CCA deverá trabalhar estreitamente com o Subsistema de Investigação Agrária do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (SNIA), na coordenação, monitoria e avaliação da investigação agrária, desempenhando o seu papel de assessoria.

Por razões históricas, é bastante evidente a escassez de recursos humanos na investigação agrária em Moçambique. Considerando que 20% dos investigadores devem ser formados em ciências agrárias nos próximos anos, as projecções do PDRHCT indicam a necessidade de formação de 132 e 528 novos investigadores em ciências agrárias até 2010 e 2015 respectivamente. Um factor que parece retardar o cumprimento pleno PDRHCT é a escassez de recursos humanos (corpo docente altamente qualificado e experiente) e materiais para a sua implementação. Nesta perspectiva, a promoção de parcerias e colaboração regional no ensino agrário que permitam melhor partilha de recursos pode ser uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento dos recursos humanos para a investigação em Moçambique.

O trabalho identificou quatro modalidades de financiamento da investigação: competitivo, alocação de fundos em função das áreas de interesse, doações e financiamento indirecto através do Orçamento Geral do Estado (OGE). O estudo observou que a participação das instituições nacionais de investigação em fundos competitivos regionais, como é o caso de fundos competitivos do RUFORUM e do ICART têm sido fraca e as possibilidades de apuramento bastante baixas por várias razões. A criação de redes regionais de investigação

que englobam o intercâmbio de investigadores e realização de cursos sobre metodologias de investigação pode contribuir para inverter a situação.

No seu relacionamento com o mundo exterior, as Universidades e os Institutos Superiores Politécnicos tem se beneficiado bastante da experiência trazida de fora a qual contribui para um ensino de qualidade. Por outro lado as instituições de investigação tem se beneficiado da experiência do sector produtivo mediante a implementação de projectos multidisciplinares de investigação em parceria com este sector; este tipo de parcerias deve ser fortalecido. Os fóruns estabelecidos no IIAM e na UEM constituem experiências interessantes sobre o relacionamento das instituições investigação e ensino com os seus parceiros e que podem ser partilhados ao nível da região.

No estudo foram identificados exemplos de extensão universitária para o fortalecimento da cadeira produção-consumo. A Faculdade de Engenharia da UEM em colaboração com a Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, com a Faculdade de Veterinária, com o IIAM e com outros parceiros está a promover desde 2005 a iniciativa de sistemas de inovação e clusters inovativos. Com a integração regional, este tipo de iniciativas pode passar para uma abrangência regional, envolvendo intervenientes dos diferentes países em função das áreas de interesse.

Moçambique através da UEM, é actualmente membro do RUFORUM, uma organização umbrela de 12 universidades da região sul e leste de África. O RUFORUM é uma iniciativa de colaboração entre diferentes instituições de ensino superior agrário que ao mesmo tempo criou uma plataforma segura para o estabelecimento de redes investigação do sector agrário entre os países envolvidos. O trabalho propõe que a experiência do RUFORUM seja trazida para a região da SADC com vista a criação de iniciativas regionais que não só abrangem as universidades, mas também as outras instituições de pesquisa agrária.

Moçambique está igualmente envolvido em algumas redes de investigação regionais. Praticamente todas estas redes funcionam com dificuldades devido a falta de recursos financeiros para reunir os respectivos membros e para formação. Os recursos necessários para criar e/ou manter estas redes estão basicamente associados a fundos para formação do pessoal técnico, recursos para facilitar encontros regionais anuais e fundos para aquisição de equipamento informático e manutenção.

Dos inquéritos/entrevistas efectuadas à várias organizações conclui-se que é extremamente importante que as instituições de investigação estejam envolvidas activamente em redes de investigação regionais. Assim o presente trabalho recomenda a criação de novas redes ou o fortalecimento das redes de investigação existentes nas áreas prioritárias tanto para o sector público como privado. A proposta de redes a serem criadas ou fortalecidas é apresentada ao longo do trabalho.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	ii
SUMÁRIO EXECUTIVO	iii
ÍNDICE	vi
LISTA DE ABREVIATURAS	ix
LISTA DE TABELAS	xi
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Enquadramento do trabalho	
1.2. Objectivos do estudo	1
1.3. Apresentação dos termos de referência	1
1.4. Metodologia	2
2. SECTOR AGRÁRIO EM MOÇAMBIQUE	3
3. SITUAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E ENSINO AGRÁRIO EM MOÇAMBIQUE	7
3.1 Análise de políticas e estratégias do sector agrário, da investigação e do ensino	7
3.1.1. Políticas e estratégias para o desenvolvimento socio-económico do país	7
3.1.2. Políticas e estratégias para o desenvolvimento agrário e rural em Moçambique	8
3.1.3. Políticas e estratégias de investigação agrário	10
3.1.4. Correspondência entre as prioridades de investigação e as estratégias do sector agrário	13
3.1.5. Políticas e estratégias de ensino superior agrário	14
3.2. Organizações do sector agrário e seu papel na investigação e ensino agrário	15
3.2.1. Relação entre as organizações do sector agrário e as instituições de investigação	15
3.2.2. Impacto da investigação agrária	16
3.2.3. Participação das organizações do sector agrário na formulação de projectos de investigação e cursos de capacitação	16
3.3. As instituições investigação e/ou ensino agrário em Moçambique	17
3.4 Mandato das instituições de investigação e ensino superior	18
3.5 Sistema Nacional de Investigação Agrária (NARS), órgãos de monitoria e	

	recursos humanos	19
3.5.1	Políticas e estratégias de ensino superior agrário	19
3.5.2.	O SNIA e a monitoria da investigação agrária	20
3.5.3.	Estratégias de desenvolvimento dos recursos humanos para a investigação	21
3.5.4.	Participação das organizações do sector agrário na formulação de projectos de investigação e cursos de capacitação	
3.6.	Relacionamento institucional e eficiência na investigação agrária	22
3.7	Metodologias de trabalho para a investigação	26
3.7.1.	Áreas prioritárias	26
3.7.2.	Mecanismos de financiamento	26
2.7.3.	Mecanismos de colaboração	28
3.8.	Relacionamento entre instituições de ensino/investigação e sector produtivo	28
3.9.	3.9. Colaboração interinstitucional ao longo da cadeia produção-consumo dentro do país	29
3.10.	Contextualizar as alianças ao nível da SADC	29
3.10.1	Colaboração a nível nacional	29
3.10.2	Colaboração regional	32
3.11.	Relevância de redes regionais de investigação	33
3.11.1.	Redes nacionais	
3.11.2.	Redes regionais	34
3.11.3.	Redes internacionais	34
3.12.	Necessidades de colaboração interinstitucional e redes de investigação	36
4.	CONCLUSÕES	37
5.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	38
	Anexos	40

LISTA DE ABREVIATURAS

CapNet	Capacity Building for Integrated Water Resource Management.
CIMMYT	Centro Internacional para o Melhoramento do Milho e do Trigo
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIP	Centro Internacional da Batata
CCA	Conselho Científico de Agricultura
COGENT	Rede Internacional do Coco
CONDENSA	Rede regional de Sistemas Agro-Florestais
COMPETE	Programa de Bolsas Competitivas para a Investigação Agrária em Moçambique
CTIA	Conselho Técnico de Investigação Agrária
DANIDA	Cooperação Dinamarquesa
DNTF	Direcção Nacional de Terras e Florestas
ELTOSA	Observatório Ecológico Ambiental
FAEF	Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal
FARNPAN	Rede regional de Análise de Políticas Agrárias e dos Recursos naturais.
FEWS NET	Rede de Aviso Prévio sobre segurança Alimentar
FIP	Fundo de Investigação contra a Pobreza
FNA	Fórum Nacional de Agricultura
FNI	Fundo Nacional de Investigação
IARCS	Centros Internacionais de Investigação Agrária
ICART	Programa para a Implementação e Coordenação da Investigação e Ensino Agrário na SADC
ICRAF	Centro Mundial Agroflorestal
ICRISAT	Instituto internacional para a Investigação de Culturas dos Trópicos Semi-Áridos
IFPRI	Instituto Internacional de investigação de Políticas Alimentares
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
IITA	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
ILRI	Instituto Internacional de Investigação de Produção Animal
IRLCO	International Red Locust Comeetee Organization
KARI	Instituto de Investigação Agrária do Quénia
KIT	Instituto Tropical Real da Holanda
MADER	Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
MEC	Ministério de Educação e Cultura
MINAG	Ministério de Agricultura
MPD	Ministério de Planificação e Desenvolvimento
NARS	Sistema Nacional de Investigação Agrária
ONGs	Organizações não Governamentais
OGE	Orçamento Geral do Estado
PARPA	Plano de Acção para Redução da Pobreza Absoluta
PDRHCT	Plano Estratégico de Formação e Desenvolvimento de Recursos Humanos para a área de Ciência e Tecnologia
PIUEM	Política de Investigação da UEM
PQR	Plano Quinquenal do Governo
PROAGRI	Programa Sectorial de Investimento Público
QIF	Fundo de Qualidade e Inovação
RUFORUM	Fórum Regional das Universidades para Capacitação na Agricultura

SARNET	Rede de Investigação de Raízes e Tubérculos da África Austral
SAF	South African Fire
SADC	Comunidade de Desenvolvimento para a África Austral
SARIA	Southern Africa Research and Irrigation Association.
SIDA/SAREC	Agência Sueca para o Desenvolvimento
SNIA	Sistema Nacional de investigação Agrária
SOFECSA	Rede Regional de Fertilidade de Solo
UCM	Universidade Católica de Moçambique
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
WARFSA	Water Research Fund For Southern Africa.
WaterNet	Regional network of 52 university departments and research and Training institutes specialising in water.

LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
1	Parâmetros de classificação das explorações agrícolas por classe de área em Moçambique em 2006	3
2	Contribuição de explorações que utilizam meios de produção melhorados em Moçambique.	4
3	Percentagem de explorações que cultivam culturas alimentares básicas em Moçambique.	4
4	Percentagem de explorações que cultivam culturas de rendimento em Moçambique.	4
5	Quantidade percentual de parcelas com título de uso e aproveitamento da terra em Moçambique.	5
6	Formas de aquisição da terra em Moçambique (Percentagem).	5
7	Instrumentos orientadores do desenvolvimento do país e sua relação com o sector agrícola.	7
8	Objectivos e acções de alguns documentos orientadores do sector agrícola.	9
9	Produtos prioritários para a investigação agrícola no sector público.	11
10	Lista de instituições de investigação e/ou ensino superior agrícola em Moçambique.	17
11	Mandato/missão das instituições de investigação e ensino agrícola.	18
12	Número de investigadores em instituições de investigação/ensino	21
13	Prováveis causas da fraca participação de Moçambique em projectos regionais.	27
14	Clusters inovativos propostos relacionados com o sector agrícola.	29
15	Iniciativas de colaboração ente instituições nacionais ligadas ao sector agrícola.	31
16	Projectos financiados pelo RFORUM na UEM entre 2005 a 2008.	32

Implementation and Coordination of Agricultural Research and Training in the
SADC Region (ICART)

**SITUATION ANALYSIS OF AGRICULTURAL RESEARCH AND TRAINING IN
THE SADC MEMBER STATE OF THE REPUBLIC OF MOZAMBIQUE”**

SUMMARY

1. Assessing with the relevant Ministries the policies for research and training in agriculture

Policies and strategies for the agrarian and rural development in Mozambique

Acknowledging the importance of this sector, several policies and strategies were traced in the last years based on the orienting documents of the socio-economic development of the country. PROAGRI II, 2004 (Support program to the agrarian sector), Bio security Strategy, the Strategy of Rural Development (2007), the Strategy on Food security and Nutrition (2007) and the recently approved Strategy for green Revolution in Mozambique in 2007 are the main current political instruments.

During the last decade, the government of Mozambique has been doing important institutional changes in his policies and strategies searching to promote the sustainable development and the rational and sustainable use of the natural resources. In the sequence of this, several legal instruments were approved to reinforce government regulator role in the agrarian sector: In 1997, the government approved the Land Law and the Law of the Environment; in 1999 the Forests and Wild Life Law and the Forests and Wild Life regulation in 2001. It recently it was approved the Seeds regulation.

Policies and strategies of agrarian research in Mozambique

The priorities of agrarian research for the public sector were defined by Mozambican Institute of Agricultural Research (IIAM) from the study entitled "Priorities establishment for the agrarian research in the public sector in Mozambique” based on data of Agricultural Inquiry (AUNT) done by Walker *et al* (2006). The research priorities were defined taking as base the economic importance of the products and their potential for absolute poverty reduction for each four IIAM's zonal centers. Table 1 indicates the priority products of the research.

Table 1. Priority products for the agrarian research in the public sector in Mozambique

Zonal center	Priority rank by commodity				
	Very high value commodities (priority 1)	High value commodities (priority 2)	Medium value commodities (priority 3)	Low value commodities (priority 4)	Other commodities (priority 5)
South (Provinces of Maputo, Gaza)	cassava, maize	sweet potato, peanut	chicken, goats, cashew, rice	cattle, cowpea, tomato, coconuts, cowpea	pigs, bambara nuts, cabbage lettuce, mango, mandarin,

and Inhambane)					orange, onion
Central (Provinces of Manica, Sofala, and Tete)	cassava, maize	sweet potato	sorghum, goats chicken, rice cotton	cattle coconuts, sugarcane beans	banana, pigeonpea, sesame onion, lettuce, mango, mandarin, pigs,
Northeast (Provinces of Zambézia, Nampula and Cabo Delgado)	cassava, maize	sweet potato, peanut	chicken, rice, tobacco, sorghum, cashew, cotton, goats	cowpea, sugarcane	pigs, banana, bambara nuts, pigeonpea, sesame, potato pearl millet, sheep, oranges, mangos
Northwest (Province of Niassa)	maize cassava	sweet potato	tobacco, goats	cattle, beans, tomato, sugarcane	banana, potato, cabbage onion, lettuce, mango, sheep

Source: COMPETE (2006).

It is clear from Table 1 that the cassava and maize (first priority) and the sweet-potato and the peanut (second priority) are the agricultural crops of larger priority in the public sector. For the animal area, the chickens, goats and cattle are the larger priority animals.

Based on the workshop held in 2006 in the scope of the COMPETES(1) program and based on the work of Walket *et al* (2006), were defined 6 priority transversal themes for the agriculture area and 6 to the animal area.

a) Priority transversal themes for the agriculture

1. Evaluation, testing and introduction of genetic materials (germplasm, varieties, hybrids, and clones) better adapted to the existing environmental conditions (including drought), with better productivity, adapted to the market, with tolerance or resistance to the major pests and diseases, free of contaminations (use of biotechnology).
2. Integrated pest and disease management, including birds, insects, nematodes, fungi, bacteria, viruses, weeds and parasitic plants and aspects related to cleaning and multiplication of vegetative propagation materials.
3. Integrated soil fertility management, including conservation farming, use of inorganic and organic (manure, compost, green manure and mulching) fertilizers, and the use of legumes.
4. Increase the productivity of cropping systems (sole, mixed and intercropping), through the use improved agronomic practices adapted to the prevailing socio-economic conditions, including high intensity land use systems (irrigation), animal traction, and land preparation and forming.
5. Improvement of the post-harvest process, including betterment of the drying and processing conditions at farm level, quality adapted to the market, agro-processing and alternative products, and marketing.
6. Inventories and surveys.

b) Priority transversal themes for the cattle breeding

1. Disease identification and control and farm level, including the development and use of vaccines.
2. Identification, testing and dissemination of alternative feed technologies adapted to the rural producers (family sector), which guarantee a better nutrition and growth of animals, including the cyclic annual critical periods and pre-sale.
3. Adaptation and genetic improvement of the main domestic and domestic able animal species, including the determination and application of selection criteria adapted to the prevailing socio-economic conditions of the rural areas.
4. Improvement and dissemination of low cost lodging technologies adapted to the rural household producers (family sector).
5. Testing and introduction of processing techniques for animal products and derivatives, with special attention to aspects of public health and marketing.
6. Improvement of management practices aimed at reducing Young mortality and the appropriate use of animal traction.

Mozambique is a country with great forest potential in the region. However, Walker's *et al* (2006) study does not include the forest sector because the Agricultural Inquiry does not embrace the forest sector. As a result, the priority research areas in the forest sector are established based on the Research Program of the Department of Forest Engineering of the Agronomy Faculty and Forest Engineering (FAEF) of the University Eduardo Mondlane (UEM), an institution with wide experience in training and research in the forest sector, as follows:

- Forest plantations
- Sustainable natural forest management
- Community forestry and wildlife management
- Logging, transport and timber processing technology
- Forest policy and economy
- Watershed management and rehabilitation of degraded lands
- Forest ecology and environment
- Forest genetic conservation and tree breeding

The cabinet council approved in 2006 the Mozambican Technology, Science and Innovation Strategy. This strategy has the virtue of being the only that boards strategic areas of research at inter institutional and national context. The agriculture is one of the nine strategic areas. The strategy consist 12 strategic topics of agrarian sector that including topics about vegetable production and protection, irrigation technologies, agro processing, animal production and forest. The research priorities for the public sector defined by IIAM are in conformity with this strategy of the Ministry of Science and Technology, allowing the interests conciliation of the public research institutions with the government as policy regulator institution.

Eduardo Mondlane University (UEM) has an important role in the agrarian research in Mozambique. UEM approved recently (in 2007) her research policy. The priority areas of research at UEM policy were defined according with the Mozambican Technology, Science and Innovation Strategy of the Ministry of Science and Technology and therefore they coincide with the priority themes of the public sector. With this instrument UEM is going to

choose and to announce, periodically, for central level and of the organic units, of among priority areas, the ones of larger priority and preference.

Policies and Strategies of agrarian higher education

Until the end of the civil war in 1992, the agrarian higher education in Mozambique was just confined to UEM through the Faculty of Agronomy and Forest Engineering and faculty of Veterinary in Maputo capital in the south of the country. The government's policies since the first democratic elections of 1994 were focused for the development of the higher education, prioritizing expansion along the country. Based on this policy were created the Faculty of Agriculture of the Catholic university of Mozambique in 1999 and Mussa Bin Bique University in 2001 in the north zone of the country, Manica's Polytechnic Institute in 2006 at the centre of the country and the Polytechnic Superior Institute of Gaza in 2006 in the south zone. These institutions have been offering *licenciatura* degree in the Agriculture, Agricultural Engineering and Zootechnic Engineering. The policies of the training of higher agrarian institutions prioritize equally the elevation of training levels. It is in this scope that was introduced Master degree in UEM in 2001, Master in Agrarian Development.

The Universities and the Polytechnic Institute in Mozambique constitute the main agrarian higher education systems. The strategies of agrarian higher education are basically dependent of these two systems and consist in documents of the courses. The training strategies in UEM establish that the academic training should stimulate and develop in the students a constant search for knowledge, integration and application capacities of this to accomplishment the tasks of professional areas, and the comprehension of the Mozambican reality so that the graduated can turn in an intervention and change agent. This is the strategy followed by the Faculties of Agronomy and Forest Engineering and of Veterinary of UEM. The Agriculture Faculties University Mussa Bin Bique and Catholic University in Mozambique have been following identical strategy.

Regarding the Polytechnic Institutes, the training strategies are targeting for a graduate with larger abilities to solve practical problems of the agrarian sector with base in the existing experience in the sector and in the research results produced by the universities and by the agrarian research institutes. In the polytechnic training, the educational process is eminently centered in the student, in other words, the lecturer concentrates his attention in the creation of learning environments to the students.

Policies regarding the agrarian higher education seems to be effective and the strategy very clear. However the sector still has lots of challenges such as the improvement of the teaching quality, conditioned mostly by the quality improvement of the teaching staff and resources availability for the Faculties, as well as the introduction of other courses at master level. The establishment of networks for training institutions in the region can be part of the solution. The networks could include the next activities:

1. Lecturers exchange: experienced Lectures of specific areas could teach temporarily at other faculties in the region where there is lack of capacity or less experienced lecturers.
2. Short courses: The networks could organize short courses for lecturer for skills development in teaching methodologies or/in innovation
3. Organising pedagogical courses: the networks can get involved in helping the lecturers to discussion pedagogical issues in the agrarian teaching
4. Students exchange: students of one faculty could remain for a period at another university in order to get access to specialized laboratories. They could equally acquire new experiences in specific crops less frequent in their origin countries

5. Development of curriculums for MSc courses: teaching institutions of the region could develop new teaching programs to MSc level, taking into consideration the priorities of the agrarian sector in the region

In the sequence of the aforesaid strategies, the training support must be oriented to support the curriculums development to *Licenciatura* and master levels that board in more profound form priority themes of agrarian research in Mozambique. In this context the research networks in priority areas will be a fundamental tool to feed the education systems, by means of students' participation, particularly of the master courses in important research activities.

2. Private sector organizations, their research needs and their role in research and training

The research institutions in general have as mandate generate new products and technologies through research and introduce of these results to the productive sector. The farmers' organizations, private sector and ONGs should absorb the new products and technologies developed by the research to increase the production and productivity. It is our perception that the relationship between these two groups of stakeholders weak, because historically the technologies transfer services in the research institutions was weak or even non existent. Adding of that, unclear definition of research priorities has lead the agrarian research to have a poor impact.

IIAM has created a division for Technologies Transfer to improve the relationship among research institutions and the productive sector. The invigoration of the transfer area of agrarian technologies by means of experiences change in the region through the establishment of one specific regional network can contribute for larger and better relationship between research and the productive sector and improvement the research impact.

The organizations of the productive sector are very receptive for training courses. However given to weak capacity of the sector, this initiative should be made in partnership with the institutions of agrarian training.

The needs to research of the private sector are introduced in the point 7.

3 e 4. Registered institutions/organizations delivering agricultural research and training

The agrarian research in Mozambique is performed mostly by public institutions, with highlight for the Institute of Agrarian Investigation of Mozambique (IIAM) under guardianship of the Ministry of Agriculture. The private research institutions in the country are very recent.

Besides IIAM, agrarian research is also done by higher education institutions, with highlight for UEM through Faculty of Agronomy and Forest Engineering and Faculty of Veterinary. Table 1 indicates the research and/or training institutions.

Table 2. List of Research and/or training institution in Mozambique.

Institution Name	Activity	Apex Ministry	Year of establishment	Type of institution
Mozambican Institute of Agricultural Research	Research	Ministry of Agriculture	2004	Public
Eduardo Mondlane University, Faculty of Agronomy and Forestry Engineering	Training and research	Ministry of Education and Culture	1963	Public
Eduardo Mondlane University, Faculty of Veterinary	Training and research	Ministry of Education and Culture	1964	Public
University Mussa Bin Bique	Training and research	Ministry of Education and Culture	1998	Private
Catholic University of Mozambique, Faculty of Agriculture	Training and research	Ministry of Education and Culture		Private
Polytechnic Institute of Gaza	Training and research	Ministry of Education and Culture	2006	Public
Polytechnic Institute of Manica	Research	Ministry of Education and Culture	2006	Public
Institute Cruzeiro do Sul	Research	-	-	Private

5 e 6. National Agrarian Research System (NARS)

Mozambique does not yet have a National Agrarian Research System (NARS) according with ICART definition. The Ministry of Science and Technology is currently leading an initiative to create National Research System (NRS) where NARS will be a subsystem with subsystems of key sectors of the national economy. The Ministry of Science and Technology initiative boards NRS in a holistic way, that is, NARS can not be seen as an isolated institution, but as a very interlinked subsystem to other research subsystems, under which cross several transversal subjects as gender, environment, HIV/AIDS, among others. In spite of there being this initiative, the support and regional experiences about NARS's establishment will be very important for the creation of an efficient National Agrarian Research System in Mozambique.

Because Mozambique does not have a NARS, it was found that the country also does not have an national research evaluation and monitory body. The institutions use as tools the annual meetings, the audit reports and the technical reports for the evaluation and monitoring of the research programs and projects.

7. Research methodologies

Priority areas

The priority areas for public sector were presented on point 1. regarding the private sector, the agrarian companies in Mozambique are concentrated on sugar, cotton, cashew, rice, tea, coconut, fruit, horticultural, bovine cattle, swinish cattle and forests (forest concessions, sawmills and carpentry). The priority transversal themes for these subjects are the same as for the public sector mentioned on point 1.

Funding mechanisms

Basically there are four financing modalities of research: competitive, allocation in function of the interest areas, donations and indirect finance through the Government budget.

Competitive financing: Currently several programs make available research funds using this modality. The main programs under this modality are the Quality and Innovation Fund (QIF) of the Ministry of Education and Culture, the Research National Fund (FNI) of the Ministry of Science and Technology, and the Research Fund of UEM. These research programs are not specific to agriculture. IIAM has a program called that's is specific for agrarian research. The Agronomy Faculty and Forest Engineering and the Faculty of Veterinary, both of the UEM, as well as the Institute of Agrarian investigation of Mozambique are the main beneficiaries.

Donations under this modality, the funds allocation is based on the areas of interest of the country. This financing mechanism is applied for IIAM and the public universities. In the scope of their annual activities, IIAM elaborates research plans with the respective budgets and submits them to the guardianship entities (Ministry of Agriculture and Ministry of Finance) for budget allocation. The public universities also submit annually plans and budgets to the Ministry of Finance. At UEM, the Ministry of Finance is paying a research grant for undergraduate students to write their *licenciatura* thesis.

Donations: The donations for research are performed for specific areas of different organizations in the different institutions. Among main institutions is important to highlight the Rockefeller Foundation, DANIDA, USAID, SIDA/SAREC, Italian Cooperation, IIED, Ford Foundation, ICRISAT, CIFOR, ICRAF and RUFORUM.

Indirect financing: The state, through salaries payment to the researchers and other indirect expenses, participates in the financing of the agrarian research.

It is believed that the creation or invigoration of research networks in priority areas is going to contribute for the economy and better resources utilization, translating itself in larger impact of the research programs or projects.

collaboration mechanisms

The collaboration mechanisms among research institutions include:

- researchers of different institutions participating in designing and implementing multidisciplinary research project/programs;
- joint participation of the research institutions in the scientific events, seminars, courses, etc.
- researchers of different institutions participating in writing scientific publications and technical reports
- researchers of different institutions participating in a multidisciplinary teams to identify research problems and priorities.
- researchers of different institutions participating in technologies transfer activities

8. Identify actual and potential demand for cooperative relationships between research and training institutions and the farmers' organizations and private sector

Universities and the Polytechnic Superior Institutes have benefited a lot from the experience brought from outside which contributes for a quality teaching. Faculties of Agronomie and Veterinary get experts from research institutions and productive sector in general to teach. On the other hand the research institutions had benefit from the experience of the productive sector by means of multidisciplinary research projects.

In current context of the agrarian sector in Mozambique there is need to relationship among different partners and there is potential for such. The partners forum of IIAM is used to introduce to the partners the research results as well as annual plans, are a clear example of the need to collaboration among different stakeholders of the agrarian research. Similar initiative is being established through the National Forum which was launched formally in 2007 in UEM who intends to be a space for research results dissemination, identification of specific needs of farmers, and private sector, Government and other partners. The forum intends equally be a space for consultation on the quality and the performance of the graduated of the higher education in the productive sector, as well as about the new needs to productive sector in terms of abilities of the professional futures, allowing adjusting the curriculums to the reality.

9. Collaboration inter institutional along the production-consumption chain inside the country

In Mozambique there is a several examples of partners collaboration along the production-consumption chain. Examples of academic extension for the invigoration of the production-consumption chain were identified. The Engineering Faculty of UEM in collaboration with the Faculty of Agronomy and Forest Engineering, with the Faculty of Veterinary and with IIAM and with other partners is to promote innovation initiative system and clusters

innovations since 2005. A cluster is a firms agglomerate operating at the same sector and with a geographical proximity that allows to improve your efficiency in the production or service rendering. (A cluster can be integrated vertically, including raw materials and components vendors, manufacturers and exporters, or it can contain some elements inside the values same chain). In the table 3 are indicated the pilot projects in the agrarian sector.

Tabela 3. Innovative clusters proposed for the agrarian sector.

Project	Stakeholder
Cashew	INCAJU, Agro Alfa, Kanes, commercial producers, FAEF
Cattle in Boane	IIAM, Faculty of Veterinary, private organizations and sellers
Cassava production and agro processing (Inhambane province)	FAEF, IIAM, Engineering Faculty and producers
Wood furniture	FAEF, Engineering faculty, carpentry and sellers

10. Contextualize the alliances to SADC's Level

In Mozambique there are several collaboration examples between different institutions regarding training and research. The two best examples are the following:

a) Collaboration between DONAVANT and FAEF

It is of one research and training partnership between Master in Agrarian Development of FAEF, which includes the *Licenciatura* level. For the MSc level, DONAVANT, a cotton company provides lodging and transport for lectures and students of the FAEF. MSc students can collect data for their MSc thesis. DONAVANT benefits by the research results and FAEF and the student's benefit of the conditions offered by the company and by the opportunity to address field problem.

b) Collaboration between IDEA and FAEF

It is of one research and training partnership that allows to research good agricultural practices in the cultivation of the sunflower. FAEF provides specialized folks and seeds for the field rehearsals. IDEA, an ONG who operates in the agrarian sector, in coordination with households association provides field for rehearsals "on-farm" and supervises the rehearsals. The households association, through their members it makes available to accomplish all field actividades of the culture. The initiative has the advantage of the households care for faithfully the rehearsals that at the same time are familiarized with the actividades of the culture. The initiative involved 20 peasants in 2007.

These two collaboration examples constitute admittedly initiatives that can be partitioned to the regional level. The initiative FAEF-DONAVANT has the advantage of associating the training to the investigation and to allow the students, more than research, to be familiarized with the others areas of the managerial sector. The initiative IDEA-FAEF has the advantage of allowing peasant's training in the field.

The examples mentioned before refers to two organizations and two cultures. Naturally that other organizations that work with the priority cultures nominated in the points 1 and 2 constitute an important source for alliances of this kind.

11. Contextualize the cooperation with international institutions of investigation

Mozambique through different institutions is involved in research networks. The research results in Mozambique can bring benefits for the region, and particularly for the priority areas. The main international institutions that are involved in research in Mozambique are:

CIMMYT	Centro Internacional para o Melhoramento do Milho e do Trigo
CIAT	
CIP	Centro Internacional da Batata
IARCS	Centros Internacionais de Investigação Agrária
ICRAF	Centro Mundial Agroflorestal
ICRISAT	Instituto internacional para a Investigação de Culturas dos Trópicos Semi-Áridos
IFPRI	Instituto Internacional de investigação de Políticas Alimentares
IITA	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
ILRI	
IRLCO	
KARI	
KIT	Instituto Tropical Real da Holanda
RUFORUM	Fórum Regional das Universidades para Capacitação na Agricultura
SARNET	Rede de Investigação de Raízes e Tubérculos da África Austral

12. Needs to collaboration inter institutional and research networks

From the interviews of several stakeholders, it was clear that Mozambique needs to have more research networks on priority areas for public and private sector and between these two sectors.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento do trabalho

O ICART (“Implementation and Coordination of Agricultural Research and Training in the SADC Region”) é um programa da SADC que tem como objectivo global contribuir para o crescimento económico e alívio da pobreza regional organizando actividades inovativas de investigação e treinamento no sector agrário na região de SADC para promover uso sustentável de recursos naturais.

O ICART pretende capacitar programas agrários de investigação de âmbito nacional, e Sistemas de Investigação Agrários Nacionais (NARS), envolvendo a investigação de sector público e privado, o treinando instituições em agricultura, e organizações de profissionais agrários de modo a fortalecer a cooperação rural e regional para aumentar a produção, produtividade e qualidade dos produtos agrícolas e melhorar as rendas de todos os intervenientes, promovendo também a conservação do recurso natural básico.

Como parte das actividades do projecto de ICART, uma Análise de situação actual em cada país da SADC está sendo realizada em quatro fases com vista a identificar, avaliar, e recomendar estratégias que sustentem a existência de Sistemas de Investigação Agrários Nacionais, e de redes de investigação na região de SADC. O presente trabalho refere-se a terceira fase do projecto.

1.2. Objectivos do estudo

O presente trabalho tem como objectivo geral a implementação da declaração de Dar-es-Salaam para Agricultura e Segurança Alimentar na região da SADC. São objectivos específicos apoiar o secretariado da SADC a estabelecer capacidade para coordenar redes de investigação agrária na região da SADC.

1.3. Apresentação dos termos de referência

As orientações para a realização do presente trabalho constam nos termos de referência proporcionados pela coordenação do projecto ICART. Os termos de referência tem duas partes. A primeira cujos assuntos são de análise obrigatório e a segunda opcional. A primeira parte consta de 12 pontos que são apresentados abaixo:

1. Análise de políticas relevantes de investigação e ensino agrário
2. Sector privado, suas necessidades de investigação e seu papel na investigação e ensino
3. Apresentação das instituições de investigação agrária existentes em Moçambique
4. Apresentação das instituições de ensino superior agrário
5. Avaliação do Sistema Nacional de Investigação Agrária, dos métodos de monitoria e a colaboração dos seus parceiros
6. Apresentação e análise do diagrama de relacionamento interinstitucional na investigação e ensino
7. Apresentação das metodologias de trabalho na investigação

8. Identificação do actual potencial e procura de colaboração entre instituições de investigação e ensino, organizações de camponeses e sector privado
9. Avaliação da colaboração na investigação no país
10. Contextualização da colaboração na investigação ao nível da SADC
11. Descrição e contextualização da cooperação com instituições internacionais de investigação
12. Identificação das necessidades de alianças e redes

As orientações detalhadas de cada um dos 12 pontos são apresentadas no anexo 1; a discussão dos pontos é efectuada no capítulo 3 do trabalho. Na maior parte dos pontos existe uma discrepância entre o título do ponto e o seu conteúdo. Assim durante na execução do trabalho a equipa focalizou a análise no conteúdo de cada ponto, procurando conciliar com o título sempre que fosse possível. Por esta razão na maior parte dos casos houve necessidade de ajustar os títulos dos pontos apresentados nos termos de referência ao conteúdo do trabalho pelo que a maior parte dos títulos que constam no capítulo 3 do documento não coincidem com os dos termos de referência.

1.4. Metodologia

A análise da situação da investigação e ensino no sector agrário foi efectuada com base na informação disponível nos documentos orientadores e estratégicos de diferentes instituições ligadas ao sector agrário, incluindo instituições de investigação e de ensino superior agrário. Também, foram usados outros métodos de recolha de dados, concretamente inquéritos e entrevistas.

Os inquéritos e as entrevistas foram efectuados ao pessoal chave de organizações relevantes do sector agrário, da investigação e do ensino superior agrário e foram usados para complementar a informação obtida da consulta documental, de acordo com os critérios estabelecidos nos termos de referência. O anexo 2 apresenta as principais questões colocadas nos inquéritos e entrevistas e o anexo 3 o pessoal contactado no âmbito do trabalho. De referir que, com base no anexo 1 foram elaborados questionários específicos em função do perfil da instituição dos informantes chaves.

2. O SECTOR AGRÁRIO EM MOÇAMBIQUE

Moçambique é ainda um dos países menos desenvolvidos do mundo, embora a sua economia tenha recuperado de forma dramática desde que terminou a guerra civil em 1992. O Produto Interno Bruto (PIB) é de cerca de 350 Dólares Americanos *per capita*. Entre os anos 2001 e 2007 o PIB teve um crescimento médio anual de 7%. A agricultura, pecuária e silvicultura contribuíram em cerca de 25% no PIB, e a maior parte da produção é proveniente do sector familiar (INE, 2007).

O país possui infra-estruturas sociais e físicas totalmente inadequadas como consequência da guerra e falha de adopção de políticas sócio-económicas apropriadas. Os sistemas de produção agrícola são caracterizados por utilizarem mão-de-obra intensiva, métodos de produção de baixa produtividade associados a pobreza e insegurança alimentar. Há dispersão dos mercados e integração fraca da população rural nos mercados de produtos alimentares (Arndt *et al.*, 2000, Mlay *et al.*, 2003).

Na Tabela 1 estão indicados os parâmetros de classificação das explorações agrárias em Moçambique. São definidas como Pequena exploração aquelas que se encontram abaixo do limite 1, médias as que se encontram entre os limites 1 e 2 e as grandes explorações acima do limite 2.

Tabela 1. Parâmetros de classificação das explorações agrícolas por classe de área em Moçambique em 2006

Parâmetros	Limite 1	Limite 2
Área cultivada (ha)	10	50
Número de cabeças de gado bovino	10	100
Número de caprino, ovino, suínos	50	500
Número de aves	5000	20000

Fonte: TIA (2006)

No ano 2006 existiam no país 3,4 milhões de explorações agrárias, das quais 99% são classificadas como pequenas e 1% como médias ou grandes. A produção agrícola é feita por famílias camponesas em machambas (áreas agrícolas do sector familiar), áreas comerciais privadas e cooperativas agrícolas. As machambas familiares utilizam 99% da área cultivada e abastecem a cerca de 80% da população (TIA, 2006). Cerca de 94% das famílias rurais cultiva em média 2,4 ha e somente cerca de 29% vende a sua produção. Os rendimentos das machambas são baixos porque utilizam métodos tradicionais de cultivo com muito pouco insumos agrícolas. Com boas condições climáticas, as famílias chegam a produzir o suficiente para satisfazer as suas necessidades e contribuir em 50% para o mercado. A maior parte das famílias camponesas pratica agricultura de sequeiro em regime de queima e roça e o período de pousio varia de três à sete anos (Heltberg and Tarp, 2002; Falcão, 2005).

De um modo geral, o sector familiar pratica agricultura tradicional de subsistência, onde a enxada é o instrumento principal de produção. Há falta de insumos de produção nas zonas rurais que impede o aumento da produção e da produtividade. Da Tabela 2 pode-se observar que a maior parte das explorações não utilizam fertilizantes, pesticidas, estrume e, tracção animal. Os mesmos dados do TIA (2006) revelam medidas de profilaxia, como

vacinações: apenas 4% vacinaram galinhas, 61% vacinou gado bovino, e 3% receberam assistência técnica veterinária

Tabela 2. Contribuição de explorações que utilizam meios de produção melhorados em Moçambique

Meios de produção	Percentagem de explorações
Fertilizantes	5
Pesticidas	5
Estrume	3
Tracção Animal	12
Rega	11

Fonte: TIA (2006)

Nas grandes explorações, as “culturas de rendimento”, nomeadamente o algodão, a cana-de-açúcar, o chá, o gengibre, o girassol, o sisal, a soja, o tabaco e o gergelim, ocupam muito mais área do que as culturas alimentares básicas. Mais de 60% da área das grandes explorações é usada para árvores como cajueiros e coqueiros ou para o gado.

Cerca de 70% da área cultivada é usada no cultivo de milho, arroz, mapira, ameixoeira, mandioca, e amendoim. Os restantes 30% da terra são utilizados por culturas agrícolas para exportação tais como cana-de-açúcar, algodão, e sisal. Nas Tabelas 3 e 4 estão ilustradas as percentagens de explorações por cultura alimentar básica e de rendimento, respectivamente.

Tabela 3. Percentagem de explorações que cultivam culturas alimentares básicas em Moçambique

Cultura	% de explorações
Milho	79
Mandioca	73
Feijao nhemba	50
Mapira	31
Arroz	22
Amendoim pequeno	27
Mexoeira	6

Fonte: TIA (2006)

Tabela 4. Percentagem de explorações que cultivam culturas de rendimento em Moçambique

Cultura	% de explorações
Algodão	6
Gergelim	7
Tabaco	4
Girassol	1

Fonte: TIA (2006)

A terra em Moçambique é propriedade do estado e os cidadãos e/ou grupo de cidadãos têm o direito de uso e aproveitamento por um período de 50 anos renováveis. A Direcção Nacional de Terras e Florestas (DNTEF) é a instituição que atribui títulos de uso e aproveitamento da terra. As famílias camponesas não pagam taxas e não são obrigadas a ter título de uso e aproveitamento desde que a terra seja ocupada com base em sistemas costumeiros de posse da terra. Quase a totalidade da população rural possui terra através de leis costumeiras.

A lei de terras proíbe a transferência de terra através da venda e, arrendamento, embora permita a herança da terra com título de uso e aproveitamento. As autoridades locais têm o direito de ajustar o tamanho de terra atribuído a uma família, dependendo das condições prevaletentes do sítio, enquanto que as machambas comerciais, estatais e cooperativas tem títulos de uso e aproveitamento da terra. Da Tabela 5 pode-se constatar que a maior parte das explorações do sector agrário no país não possui títulos de uso e aproveitamento da terra.

Tabela 5. Quantidade percentual de parcelas com título de uso e aproveitamento da terra em Moçambique

Classe (ha)	Todas as parcelas com título	Pelo menos uma parcela com título	Nenhuma parcela com título
< 1	0,8	2,4	97,6
1 - < 5	0,7	3,8	96,2
5 - < 10	2,5	6,7	93,3
10 - 100	3,7	16,3	83,7
Total	0,8	3,1	96,9

Fonte: TIA (2005)

De um modo geral as possibilidades de um membro de uma família camponesa ser empregue no sector formal de produção são muito baixas. As possibilidades de emprego fora das machambas são relativamente raras em zonas rurais, estão distribuídas de modo desigual e o acesso ao emprego depende muito do nível educacional e do local de residência (Heltberg and Tarp, 2002; Falcão, 2005).

Na Tabela 6 estão indicadas as diversas formas de aquisição da terra para agricultura em função do tamanho da área em Moçambique. As famílias camponesas obtêm a terra por ocupação de áreas florestais ou por herança, enquanto que o sector comercial as obtêm por cedência por parte das autoridades formais ou por compra do DUATE.

Tabela 6. Formas de aquisição da terra em Moçambique (Percentagem)

Forma de aquisição da terra	Tamanho da área (ha)				
	< 1	1 - <5	5 - <10	10 -100	>100
Cedência pelas autoridades locais	8,2	14,4	15,8	14,8	9,9
Cedência pelas Autoridades formais	3,5	3,8	3,8	23,9	46,5
Arrendada	0,9	0,4	0,5	1,7	3,0
Emprestada	6,8	2,7	0,4	5,0	2,0
Ocupada	42,2	39,9	38,2	22,1	1,0
Compra com DUATE	0,1	0,4	3,0	6,5	26,7
Compra sem DUATE	3,3	3,8	6,3	1,0	1,0
Herdada	35,2	32,5	31,5	24,8	5,0

DUATE = Título de Uso e Aproveitamento da Terra.

Fonte: TIA (2005)

Em relação ao acesso aos serviços de extensão em Moçambique, 94% das explorações pequenas teve acesso aos serviços de extensão agrícola, 35% aos serviços de extensão pecuária, 17% de florestas, 21% de mercados e comercialização. Apenas 3% das explorações pequenas têm acesso ao crédito e, 7% pertence a uma associação agrária (TIA, 2006).

Os objectivos de desenvolvimento agrário de Moçambique são a transformação da agricultura de subsistência numa agricultura cada vez mais integrada nas funções de produção, distribuição e processamento, na visão da cadeia de produção e valor, tendente a alcançar: i) o desenvolvimento de um sector agrário de subsistência que contribua com excedentes para o mercado; ii) o desenvolvimento de um sector empresarial eficiente e participativo no desenvolvimento agrário (PAEI¹, 1995). De acordo com o mesmo documento,

as grandes acções estratégicas do desenvolvimento agrário de Moçambique são as seguintes:

- Produzir alimentos básicos para alcançar a auto-suficiência e garantir a segurança alimentar, em particular cereais (milho, arroz, e mapira), leguminosas (feijões e amendoim), mandioca, oleaginosas (soja, girassol, gergelim e diversos) e produtos pecuários, em especial os ruminantes e produtos avícolas.
- Promover as culturas de rendimento para o mercado nacional e para exportação em particular o algodão, açúcar, chá, copra, castanha de caju, madeira, tabaco e outros produtos não tradicionais com mercado regional ou internacional, tais como os que derivam da promoção da hortofruticultura e diversos.
- Envolver as comunidades e outros actores ou parceiros no manuseio e gestão dos recursos naturais (terra, florestas e recursos hídricos), na perspectiva de criar benefícios partilhados, incentivando o seu envolvimento na fiscalização e protecção do meio ambiente.

Os objectivos estratégicos do sector agrário foram revistos no documento estratégico do ProAgri II, onde se indica que para a sua prossecução serão tomados em conta os seguintes assuntos transversais:

a) Género

- Promover a equidade no envolvimento do homem e da mulher em actividades que contribuam para a disseminação do conhecimento nas zonas rurais, tendo em conta o papel de ambos como produtores e educadores das novas gerações

b) Gestão ambiental

- Garantir a conservação da biodiversidade animal e vegetal
- Promover a utilização racional e sustentável da terra e dos recursos naturais para o benefício económico, social e ecológico da actual e futuras gerações de moçambicanos

c) HIV/SIDA

- Participar nos programas de actividade de prevenção e combate ao HIV/SIDA, disseminando a informação junto dos agentes económicos e produtores do sector agrário.

1 PAEI – Política Agrária e Estratégia de Implementação, aprovada pela Resolução nº 11/95, de 31 de Outubro.

3. SITUAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO E ENSINO AGRÁRIO EM MOÇAMBIQUE

3.1. Análise de políticas e estratégias do sector agrário, da investigação e do ensino

3.1.1 Políticas e estratégias para o desenvolvimento socio-económico do país

Entre os instrumentos actuais orientadores do desenvolvimento do país, destacam-se os Objectivos do Milénio, Agenda 2025, PARPA II e Programa Quinquenal do Governo 2005-2009. Com efeito, todos estes documentos destacam de alguma forma o papel do sector agrário para o desenvolvimento socio-económico do país, fazendo referência, a assuntos ligados ao sector agrário tais como a segurança alimentar, a gestão dos recursos naturais, a gestão ambiental, o desenvolvimento rural, entre outros. A tabela 7 apresenta os objectivos dos referidos documentos, assim como a sua relação com o sector agrário.

Tabela 7. Instrumentos orientadores do desenvolvimento do país e sua relação com o sector agrário.

Instrumento	Objectivo geral	Relação com o sector agrário
Agenda 2025	De acordo com Comité de Conselheiros (2003), a Agenda 2025 é um exercício estratégico de reflexão sobre o futuro de Moçambique, tendo como objectivos <ul style="list-style-type: none"> • Criar, através de um processo participativo, uma Visão Nacional de longo prazo; • Preparar, uma Estratégia Nacional de Desenvolvimento que defina as políticas e os programas necessários para dar resposta aos objectivos identificados na visão nacional de desenvolvimento 	A Agenda 2025 indica as seguintes acções ligadas ao sector agrário: <ul style="list-style-type: none"> • Garantir a segurança alimentar, ou seja, o acesso a alimentos em quantidade e em qualidade ao longo de todo o ano, através da produção contínua e adequado armazenamento • Produzir para o mercado interno e internacional, explorando as vantagens comparativas das regiões agro-ecológicas do país e assentando nos conhecimentos e práticas locais • Promover a mecanização agrícola como factor associado às inovações tecnológicas O documento indica igualmente algumas questões por resolver: <ul style="list-style-type: none"> • Investir num forte sistema de tecnologia e sementes agrícolas, com pessoal bem qualificado e ênfase na investigação, extensão participativa e gestão empresarial • Promover a indústria de agro-processamento
PARPA II	O Plano de Acção para a Redução da Pobreza Absoluta para 2006-2009 (PARPA II) do Governo de Moçambique tem em vista alcançar o objectivo de diminuir a incidência da pobreza de 54% em 2003 para 45% em 2009.	O PARPA II (2006) refere que as acções no sector da agricultura são preponderantes para o alcance do objectivo do Governo de reduzir a pobreza absoluta no país, dado que este é o sector predominante nas zonas rurais, onde se registam os maiores índices de pobreza absoluta. Para que a visão do PARPA II se concretize, é necessário que as acções do sector agrário sejam direccionadas para uma maior produtividade da agricultura e para a intensificação das ligações verticais e horizontais no sistema de economia agrícola, rural e nacional.
PQG 2005-2009	O objectivo central da acção governativa no período 2005-2009 é a redução da pobreza absoluta, através da promoção do desenvolvimento social e económico sustentáveis (PQG, 2005).	O Governo definiu a agricultura como a base do desenvolvimento económico e social do país. Assim, o governo desenvolverá acções direccionadas para o reforço das seguintes áreas: <ul style="list-style-type: none"> • Serviços de apoio à produção agrícola • Serviços agrários pecuários públicos • Uso sustentável dos recursos naturais • Reforma e desenvolvimento institucional • Serviços de pesca

O país possui igualmente várias estratégias sectoriais, particularmente ao nível dos ministérios que também influenciam o desenho de políticas e estratégias para o sector agrário em geral e para o ensino e investigação em particular. Dentre essas estratégias destacam-se a Estratégia da Ciência Tecnologia e Inovação e a Estratégia de Desenvolvimento Rural.

3.1.2. Políticas e estratégias para o desenvolvimento agrário e rural em Moçambique

De acordo com Banco Mundial (2008), a agricultura opera em três mundos diferentes: um baseado na agricultura, onde se inclui a maior parte dos países da África Sub-sahariana, o segundo em transformação e o terceiro urbanizado. Em cada um deles a agenda agrícola para o desenvolvimento difere na busca do crescimento sustentável e na redução da pobreza. A agricultura tem um histórico bem estabelecido como instrumento de redução da pobreza, mas também pode ser sector líder de uma estratégia de crescimento para os países baseados na agricultura (Banco Mundial, 2008). A agricultura é a fonte primária de subsistência, emprego e de rendimentos para 61% dos 232 milhões de habitantes da África Austral (Blackie et al, 2007). Os constrangimentos principais ao crescimento económico, à segurança alimentar e ao alívio da pobreza na sub-região incluem a produtividade baixa, diversificação baixa das culturas de rendimento e degradação dos recursos naturais (SADC, 2007). Em Moçambique a agricultura em particular e o sector agrário em geral joga um papel crucial para o desenvolvimento socio-económico do país.

Reconhecendo a importância deste sector, várias políticas e estratégias foram traçadas nos últimos anos com base nos documentos orientadores do desenvolvimento socio-económico do país com vista a permitir acções mais contundentes no sector. O PROAGRI II, 2004 (Programa de apoio ao sector agrário), a Estratégia de Desenvolvimento Rural (2007), a Estratégia e Plano de Acção de Segurança Alimentar e Nutricional (2007), as Prioridades na Área de Terras, Florestas e Fauna Bravia (2005-2009) e a recém aprovada Estratégia para a Revolução Verde em Moçambique (2007) são os principais instrumentos de actualidade. A tabela 8 apresenta os objectivos e algumas acções estratégicas apresentadas em cada uma dos documentos.

Na última década, o governo de Moçambique tem vindo a efectuar mudanças institucionais relevantes a busca de políticas e estratégias para promover o desenvolvimento sustentável e o uso racional e sustentável dos recursos naturais. Na sequência disso, vários instrumentos legais foram aprovados com vista a reforçar o papel regulador do Estado no sector agrário: Em 1997, o governo aprovou a Lei de Terras e a Lei do Ambiente; em 1999 a Lei de Florestas e Fauna Bravia e o Regulamento de Florestas e Fauna Bravia em 2001.

Tabela 8. Objectivos e acções de alguns documentos orientadores do sector agrário.

Instrumento	Objectivos	Algumas estratégias/acções
PROGRI II (MADER, 2004)	Contribuir para o melhoramento da segurança alimentar e redução da pobreza através de apoio ao esforço dos pequenos agricultores, do sector privado e das agências governamentais e não-governamentais para aumentar a produtividade agrícola, a agro-indústria e <i>marketing</i> dentro dos princípios de exploração sustentável dos recursos naturais.	Os objectivos específicos de cada área de intervenção são: <ul style="list-style-type: none"> • <i>apoiar o sector de pequenos agricultores</i> a desenvolverem as actividades relacionadas com a agricultura e recursos naturais por forma a melhorarem os seus meios de subsistência; • <i>estimular o aumento da produção com base na agricultura e recursos naturais</i>, para garantir uma produção doméstica suficiente para satisfazer as necessidades básicas de alimentação de todos os Moçambicanos e aumentar os níveis de receita nas zonas rurais. (Isto deverá ser complementado com a promoção e desenvolvimento de agroindústrias que acrescentem valor aos produtos agrários do país para o mercado nacional e exportação.) • <i>Garantir uma gestão sustentável de recursos naturais</i> que trague resultados económicos, sociais e ambientais com base numa gestão adequada (acesso, segurança do título de posse e direitos) e acções de conservação que envolvam as comunidades, o sector público e os interesses do sector privado.
Estratégia e plano de acção de Segurança alimentar e nutricional (MINAG, 2007)	Garantir que todos os cidadãos tenham, a todo o momento, acesso físico e económico aos alimentos necessários, de modo a que tenham uma vida activa e saudável, realizando o seu direito humano à alimentação adequada.	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir a auto-suficiência alimentar do país; • Contribuir na melhoria do poder de compra dos agregados familiares; • Reduzir a incidência de desnutrição (aguda e crónica) através do melhoramento das condições de saúde, água saneamento do meio e educação alimentar e nutricional; • Aumentar a capacidade dos agregados familiares em responder as variações sazonais quanto a produção, o acesso físico e económico à alimentos adequados;
Prioridades na Área de Terras, Florestas e Fauna Bravia (DNTEF, 2007)	"Proteger, Conservar e Utilizar de forma racional e sustentável os recursos florestais e faunísticos para garantir o benefício social, económico e ecológico da presente e futuras gerações de moçambicanos.	<p><i>Terras</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mapeamento das Ocupações através do Levantamento e Inventariação da Terra 2. Digitalização do Cadastro Nacional de Terras (Informatização do Cadastro) 3. Simplificação de procedimentos de tramitação processual 4. Desconcentração de competências aos Serviços de Cadastro ao nível dos distritos 5. Fiscalização do Uso e Aproveitamento da Terra <p><i>Florestas e fauna</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento das áreas reflorestadas no país 2. Aumento da exportação de produtos processados (madeireiros e não madeireiros) no país 3. Pecuarização de animais bravios e aumento da exportação de produtos faunísticos no país 4. Mitigação do conflito homem/animal 5. Reforço da fiscalização 6. Zoneamentos e inventariação de recursos 7. Aumento da participação comunitária no manejo dos recursos florestais e faunísticos 8. Realização de campanhas de sensibilização para a prevenção e combate contra as queimadas descontroladas; 9. Conclusão da preparação de instrumentos legais

Tabela 8. Continuação

Instrumento	Objectivos	Algumas estratégias/acções
Estratégia para a Revolução Verde em Moçambique MINAG (2007)	Induzir o aumento da produção e produtividade dos pequenos produtores para uma maior oferta de alimentos de uma forma competitiva e sustentável.	<p><i>No âmbito dos Recursos Naturais:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Assegurar o acesso aos recursos e à sua utilização sustentável; b. Promover o estabelecimento de plantações para fins energéticos e de conservação e protecção dos ecossistemas frágeis; c. Promover a indústria local de processamento de produtos florestais; d. Fortalecer programas de prevenção, monitoria e controle de queimadas; <p><i>No âmbito das tecnologias de produção:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aumentar a cobertura e melhorar a qualidade dos serviços de investigação e extensão agrária, de acordo com as diferentes zonas agro-ecológicas, incluindo as regiões áridas e semi-áridas; b. Incrementar a utilização de tecnologias de irrigação, em particular as adaptadas ao sector familiar; c. Melhorar e alargar a disponibilidade de insumos agrícolas, principalmente sementes melhoradas e fertilizantes; d. Melhorar e estender os serviços de assistência sanitária e fitossanitária; e. Desenvolver e disseminar tecnologias que permitam o uso sustentável dos recursos naturais (terra, água, florestas e fauna bravia);
Estratégia de Desenvolvimento Rural (MPD, 2007)	Descentralizar a actuação de vários sectores em curso na zona rural, de forma que estas iniciativas sejam integradas, articuladas e harmonizadas com os outros intervenientes	A estratégia assenta em cinco pilares, ligados de alguma forma ao sector agrário, nomeadamente, capital humano, inovação e tecnologia, capital social, eficácia e ciência institucional, competitividade e acumulação de capital rural, boa governação e planeamento dos mercados, bem como gestão produtiva e sustentável dos recursos naturais e ambiente.

3.1.3. Políticas e estratégias de investigação agrária

Do ponto de vista estratégico, a definição de prioridades de investigação é uma acção fundamental para produzir impacto dos resultados da investigação. A focalização da investigação em determinadas áreas específicas (áreas prioritárias) pode contribuir para maior eficiência da pesquisa na região mediante maior partilha de experiências. A base de recursos dos sistemas nacionais de investigação agrária como um todo na região é considerável se for apropriada e estrategicamente usada e coordenadas para focalizar nas áreas prioritárias nacionais e sub-regionais. Está evidente nos relatórios e nas consultas realizadas nos países da SADC no âmbito do MAPP, que todos os países da região tem áreas de especialização que podem ser disseminadas de forma coordenada através da sub-região (SADC, 2007).

No contexto das políticas e estratégias de investigação agrária no país, três documentos são de referência obrigatória, e são indicados abaixo:

- Estabelecimento de prioridades para a investigação agrária no sector público em Moçambique baseado nos dados do Trabalho de Inquérito Agrícola
- Estratégia de Ciência Tecnologia e Inovação de Moçambique
- Políticas de Investigação da Universidade Eduardo Mondlane (PIUEM)

Prioridades de investigação agrária no sector público

O documento “estabelecimento de prioridades para a investigação agrária no sector público em Moçambique baseado nos dados do Trabalho de Inquérito Agrícola (TIA)” elaborado por Walker *et al* (2006), apresenta as prioridades de investigação agrária para o sector público estabelecidas pelo IIAM. Essas prioridades foram definidas tomando como base a importância económica dos produtos e o seu potencial para a redução da pobreza absoluta para cada um dos 4 centros zonais do IIAM. Sobre essa base, os produtos prioritários para a investigação são indicados na tabela 9.

Tabela 9. Produtos prioritários para a investigação agrária no sector público.

Ordem de prioridade	Centro Zonal do IIAM			
	Sul	Centro	Nordeste	Noroeste
1	Mandioca	Mandioca	Mandioca	Mandioca
2	Milho	Milho	Milho	Milho
3	Batata doce	Batata doce		Batata doce
4	Amendoim		Amendoim	
5		Galinhas	Galinhas	
6		Arroz	Arroz	
7			Tabaco	Tabaco
8		Mapira	Mapir	
9	Cajú		Cajú	
10			Algodão	
11		Caprinos	Caprinos	
12	Bovinos	Bovinos		Bovinos
13	Coco			
14			Faijão nhemba	
15		Feijão manteiga		Feijão manteiga
16	Tomate			Tomate
17		Cana-de-açúcar	Cana-de-açúcar	
18	Suínos	Suínos	Suínos	
19		Banana	Banana	Banana
20			Faijão jugo	
21			Feijão boer	
22			Gergelim	
23				Batata reno
24	Couve	Couve		Couve
25	Cebola			
26		Alface		
27	Manga	Manga	Manga	Manga
28		Tangerina		
29		Mexoeira		
30			Ovinos	
31	Laranja		Laranja	

Fonte: Walker *et al* (2006)

A partir dum seminário realizado em 2006 no âmbito do programa COMPETE² e com base no trabalho de Walker *et al* (2006), foram definidos 6 temas prioritários para a área de agricultura e 6 para a pecuária que são apresentados em seguida e cujos detalhes são apresentados no anexo 4.

Temas transversais prioritárias para a agricultura:

1. Avaliação, teste e introdução de material genético (germoplasma, variedades, híbridos, e clones) melhor adaptado às condições ambientais existentes (incluindo seca), com maior produtividade, adequados ao mercado, com tolerância ou resistência às principais pragas e doenças, livres de contaminantes (uso de biotecnologia).
2. Maneio integrado de pragas, doenças e infestantes, incluindo pássaros, insectos, nemátodos, fungos, bactérias, vírus, infestantes e plantas parasíticas, e ainda aspectos de limpeza e multiplicação de material de propagação vegetativa.
3. Maneio integrado da fertilidade do solo, incluindo agricultura de conservação, uso de adubação inorgânica e orgânica (estrumes, compostos, sideração e *mulching*), e o uso de leguminosas.
4. Aumento da produtividade dos sistemas de cultivo (cultura pura, consociada, mista), através do uso de práticas agronómicas melhoradas e adaptadas às condições socio-económicas prevalentes, incluindo sistemas de intensificação do uso de terra (regadio), uso de tracção animal, e sistemas de preparação e armação do solo.
5. Melhoria do processo pós-colheita, incluindo melhoramento das condições de secagem e processamento ao nível do campo do produtor, da qualidade adaptada ao mercado, agro-processamento e desenvolvimento de produtos alternativos, e comercialização.
6. Inventários e inquéritos.

Temas transversais prioritários para a pecuária:

1. Identificação e controlo de doenças ao nível do produtor, incluindo o desenvolvimento e uso de vacinas.
2. Identificação, teste e disseminação de tecnologias alimentares alternativas adaptadas aos produtores rurais (sector familiar), que garantam uma melhor nutrição e crescimento dos animais, incluindo os períodos anuais críticos cíclicos e o período que antecede a venda.
3. Adaptação e melhoramento genético das principais espécies de animais domésticos e domesticáveis, incluindo a determinação e aplicação de critérios de seleção adaptados às condições socio-económicas prevalentes nas zonas rurais.
4. Melhoria e disseminação de tecnologias de alojamento de baixo custo adaptadas aos produtores familiares rurais (sector familiar).
5. Teste e introdução de técnicas de processamento de produtos animais e seus derivados, com especial atenção em aspectos de saúde pública e comercialização.
6. Melhoria das práticas de maneio com vista à redução da mortalidade de crias, e uso adequado da tracção animal.

Moçambique é um país com grande potencial florestal na região. Entretanto, o trabalho de Walker *et al* (2006) não inclui o sector florestal por falta de dados, pois o Trabalho do

² Programa de Bolsas Competitivas para a Investigação Agrária em Moçambique.

Inquérito Agrícola não abrange este sector. Na sequência disso, para a área de florestas o presente trabalho identificou as seguintes áreas prioritárias de investigação com base no programa de investigação do Departamento de Engenharia Florestal da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal da Universidade Eduardo Mondlane e nas prioridades da área de Terras, Florestas e Fauna Bravia da Direcção Nacional de Terras e Florestas do MINAG. Assim, as áreas prioritárias para o sector florestal são as seguintes:

- Silvicultura das Plantações florestais
- Produção florestal sustentada (maneio de florestas naturais)
- Maneio comunitário de florestas e fauna bravia
- Tecnologias de exploração, transporte e utilização dos produtos florestais
- Economia e Políticas Florestais
- Maneio florestal de Bacias hidrográficas e reabilitação de ecossistemas degradados
- Ecologia e dinâmica do ambiente florestal
- Gestão de fauna bravia e áreas de conservação da natureza

Estratégias de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique

Em 2006 o Conselho de Ministros aprovou a Estratégia de Ciência Tecnologia e Inovação de Moçambique. Este documento tem a virtude de ser o único que aborda áreas estratégicas de investigação num contexto interinstitucional e nacional. A agricultura é uma das nove áreas estratégicas. No documento constam 12 tópicos estratégicos de sector agrário que incluindo tópicos sobre produção e protecção vegetal, tecnologias de irrigação, agroprocessamento, produção e animal e florestas (vide anexo 5). As prioridades de investigação para o sector público definidas pelo IIAM estão de forma geral em conformidade com a Estratégia de Ciência Tecnologia e Inovação de Moçambique, permitindo a conciliação de interesses das instituições públicas de investigação com os do governo na sua qualidade de entidade reguladora das políticas nacionais.

Política de investigação da UEM

A Universidade Eduardo Mondlane, uma das instituições relevantes na investigação agrária em Moçambique, aprovou recentemente (em 2007) a sua política de investigação, onde o sector agrário é um dos pilares fundamentais. As prioridades de investigação apresentadas no documento estão igualmente em conformidade com a Estratégia de Ciência Tecnologia e Inovação de Moçambique. Tendo em conta que o leque das áreas proposta é bastante vasta, a UEM irá eleger e divulgar, periodicamente, a nível central e das unidades orgânicas, de entre as áreas prioritárias, as de maior prioridade e preferência (UEM, 2007).

3.1.4. Correspondência entre as prioridades de investigação e as estratégias do sector agrário

Como já foi acima referido, os principais documentos orientadores da política do sector agrário são PROAGRI II, a Estratégia de Desenvolvimento Rural, a Estratégia e Plano de Acção de Segurança Alimentar e Nutricional e a recém aprovada Estratégia para a Revolução Verde em Moçambique. As prioridades de investigação agrária foram estabelecidas com vista a aumentar a produção e produtividade para os produtos (culturas e animais) de maior impacto na economia nacional, assim como para uma eficiente utilização e gestão dos

recursos naturais. As prioridades de investigação agrária estão em conformidade com os objectivos e acções definidas nestes documentos orientadores, conforme pode-se apreciar na tabela 2. Contudo os documentos sobre prioridades e estratégias de investigação poderiam ser integrados num único documento detalhado de estratégias e prioridades de investigação agrária em Moçambique.

3.1.5. Políticas e estratégias de ensino superior agrário

Até ao fim da guerra civil em 1992, o ensino superior agrário em Moçambique era confinado apenas à UEM através das Faculdades de Agronomia e Engenharia Florestal e de Veterinária na capital Maputo no sul do país. As políticas do Governo desde as primeiras eleições democráticas de 1994 estiveram direccionadas para o desenvolvimento do ensino superior, priorizando a sua expansão ao longo do país. É com base nesta política que em 1998 foram criados a Faculdade de Agricultura da Universidade Católica de Moçambique e a Universidade Mussa Bin Bique na zona norte do país, e em 2006 foram estabelecidos o Instituto Politécnico de Manica no centro do país e o Instituto Superior Politécnico de Gaza na zona sul. Trata-se de instituições que oferecem o nível de licenciatura nos cursos de Agricultura, Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica. As políticas do ensino superior agrário têm priorizado igualmente a elevação dos graus oferecido. É neste âmbito que foi introduzido o nível de Mestrado na UEM em 2001, o curso de Mestrado em Desenvolvimento Agrário, único mestrado ligado ao sector agrário no país. Está igualmente em vista a introdução do nível de mestrado na Faculdade de Agricultura da Universidade Católica de Moçambique.

As estratégias de ensino superior agrário estão basicamente dependentes dos dois sistemas estabelecidos em Moçambique (o ensino universitário e a formação politécnica). A estratégias de formação nas faculdades da UEM, universidade de referência no país, estabelecem que a formação universitária deve estimular e desenvolver nos estudantes uma busca constante do conhecimento, uma capacidade de integração e aplicação deste na realização das tarefas da sua área profissional, e a compreensão da realidade Moçambicana para que o graduado se possa tornar num agente de intervenção e mudança.

Em relação ao ensino politécnico, as estratégias estão direccionadas para a formação de graduados com maiores habilidades de resolver problemas práticos do sector agrário com base na experiência existente no sector e nos resultados de investigação produzidos por estas instituições, pelas universidades e pelos institutos de investigação agrária. No ensino politécnico o processo educacional é eminentemente centrado no estudante, ou seja, o docente concentra a sua atenção na criação de ambientes de aprendizagem adequadas aos estudantes.

É nossa percepção que as políticas em relação ao ensino superior agrária parece serem efectivas e as suas estratégias bastante claras. Contudo o sector tem ainda muitos desafios tais como a melhoria da qualidade de ensino, condicionada principalmente pela melhoria de qualidade do corpo docente, disponibilização de mais recursos para as Faculdades, assim como a introdução de novos cursos ao nível de mestrado e doutoramento. O estabelecimento de redes envolvendo instituições de ensino agrário na região pode ser parte da solução. As redes poderiam incluir as seguintes actividades:

1. *Intercâmbio de docentes*: docentes experientes de determinadas áreas específicas poderiam leccionar temporariamente noutras faculdades da região com falta de docentes ou com docentes menos experientes.
2. *Cursos de curta duração*: As redes poderiam promover a organização de cursos de curta duração para docentes para o desenvolvimento de novas habilidades em metodologias de ensino ou refrescamento em temas inovativos.
3. *Organização de eventos de caracter pedagógico*: as redes envolvendo instituições de ensino da região poderiam promover a organização de eventos específicos para a discussão de aspectos de caracter pedagógico no ensino agrário
4. *Intercâmbio de estudantes*: estudantes duma faculdade poderiam permanecer por um período noutra universidade usufruindo recursos escassos como equipamento de laboratórios especializados. Poderiam igualmente adquirir novas experiências em culturas agrícolas específicas pouco frequentes nos seus países de origem
5. *Desenvolvimento de currículos de cursos de mestrado*: Instituições de ensino da região poderiam colaborar com base em redes para desenvolver novos programas de ensino ao nível de mestrado, tendo em conta as prioridades do sector agrário na região

Na sequência das estratégias supracitadas, o apoio ao ensino deve estar direccionado ao desenvolvimento de currículos ao nível de licenciatura e pós-graduação que abordem de forma mais profundas temas prioritários de investigação agrária em Moçambique. Neste contexto as redes de investigação em áreas prioritárias serão uma ferramenta fundamental para alimentar os sistemas de ensino, mediante a participação dos estudantes, particularmente dos cursos de pós-graduação em actividades de investigação.

3.2. Organizações do sector agrário e seu papel na investigação e ensino agrário

3.2.1. Relação entre as organizações do sector agrário e as instituições de investigação

As instituições de investigação têm como mandato a geração de novos produtos serviços e tecnologias através da investigação, assim como a introdução desses resultados no sector produtivo através de actividades de extensão. As organizações do sector agrário (organizações de agricultores, sector privado e ONGs e outras) deveriam absorver os novos produtos serviços e tecnologias desenvolvidos pela investigação com vista a aumentar a produção e produtividade.

A avaliar pelas respostas do pessoal inquirido durante o estudo, o relacionamento entre estes dois grupos de intervenientes é fraco, pois historicamente os serviços de extensão nas instituições de investigação têm sido fracos ou mesmo inexistentes porquanto. Pelo que parece, existe pouco suporte financeiro para actividades direccionadas à serviços de transferência de tecnologias; grande parte dos programas de financiamento drenam os seus recursos para a investigação em detrimento do suporte à disseminação dos resultados. Associado a este facto, a divulgação dos resultados da investigação praticamente está apenas

ao alcance dos cientistas e alguns técnicos de formação superior interessados³ e, por outro, em geral os temas estudados não estão directamente relacionados com as preocupações dos camponeses que são, presentemente, os que asseguram a produção de culturas alimentares.

3.2.2. Impacto da investigação agrária

Em consequência do fraco relacionamento acima descrito, o impacto da investigação agrária é ainda fraco. As respostas aos questionários coincidem em que, para um maior impacto da investigação, dever-se-ia privilegiar a investigação aplicada que produzisse respostas às questões que têm os pequenos produtores de base familiar, assim como dos pequenos agricultores comerciais relacionadas com as actividades que desenvolvem. É necessário estabelecer a ponte entre os achados da investigação científica e a sua adaptação aos processos produtivos da maioria dos agricultores.

A criação da Direcção de Transferência de Tecnologias com o estabelecimento do IIAM pode melhorar bastante o relacionamento entre as instituições de investigação e o sector produtivo, assim como a disseminação dos resultados, desde que sejam mobilizados fundos suficientes para as actividades da unidade. O fortalecimento da área de transferência de tecnologias agrárias mediante troca de experiências na região através do estabelecimento duma rede regional específica pode contribuir para maior relacionamento entre a investigação e o sector produtivo e trazer maior impacto.

3.2.3. Participação das organizações do sector agrário na formulação de projectos de investigação e cursos de capacitação

As organizações do sector agrário mostram-se bastante receptivas tanto para participar conjuntamente com as instituições de investigação no desenho e monitoria dos programas de pesquisa agrária como para a organização de cursos de capacitação para o seu pessoal. Mais que participar no desenho e monitoria de programas em si, as organizações estão interessado na sugestão dos problemas de produção agrária que os preocupam e que podem ser objecto de investigação; também mostram interesse em participar activamente na montagem de ensaios de campo.

Reconhecendo a necessidade de desenvolvimento de habilidades na base, mediante capacitação de camponeses e técnicos básicos através de cursos de curta duração, o papel das organizações do sector agrário na organização dos cursos seria a colaboração na identificação das principais lacunas (conhecimentos e competências) dos camponeses necessárias para assegurar a transição sustentável duma agricultura de subsistência para uma agricultura com fins lucrativos, assim como na organização logística dos cursos.

³ Actualmente os meios de divulgação dos resultados mencionados pelos inquiridos são revistas científicas, amostra de ciência tecnologia, FACIM, Dia do IIAM, Feira de inovação do MCT e boletins de informação agrária, o que pressupõe pouca participação das organizações do sector agrário

3.3. As instituições investigação e/ou ensino agrário em Moçambique

A investigação agrária em Moçambique é realizada principalmente por instituições públicas, com destaque para o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique sob tutela do Ministério de Agricultura. Em finais de 2004, o Governo de Moçambique estabeleceu o Instituto de Investigação Agrária de Moçambique (IIAM) com vista a aumentar a eficiência da investigação agrária e dos recursos naturais direccionados ao alívio a pobreza rural. O IIAM foi criado através da junção de mandatos e recursos de cinco instituições públicas separadas: Instituto Nacional de Investigação Agronómica (INIA), Instituto de produção Animal (IPA), Instituto Nacional de Investigação Veterinária (INIVE), Centro de Experimentação Florestal (CEF) e Centro de Formação Agrária (CFA).

Para além do IIAM, participam na pesquisa agrária as instituições de ensino superior, com destaque para a UEM através da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal e Faculdade de Veterinária. As instituições privadas de investigação agrária no país são muito recentes. Na tabela seguinte apresentam-se as instituições de investigação e/ou ensino.

Tabela 10. Lista de instituições de investigação e/ou ensino superior agrário em Moçambique.

Nome da instituição	Actividade	Instituição de tutela e ano de criação	Tipo	Cursos	Nível
Instituto de Investigação Agrária de Moçambique	I	Ministério de Agricultura, 2004	P	-	-
Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal	E/I	UEM / Ministério de Educação e Cultura, 1963	P	Engenharia Agronómica e Florestal	Licenciatura e mestrado
Faculdade de Veterinária	E/I	UEM/ Ministério de Educação e Cultura, 1964	P	Veterinária	Licenciatura
Universidade Mussa Bin Bique	E/I	Ministério de Educação e Cultura, 1998	Pr	Agricultura	Licenciatura
Faculdade de Agricultura de Cuamba	E/I	UCM Ministério de Educação e Cultura, 1998	Pr	Agricultura	Bacharelato
Instituto Superior Politécnico de Gaza	E/I	Ministério de Educação e Cultura, 2006	P	Engenharia Agrícola e Engenharia Zootécnica	Licenciatura
Instituto Superior Politécnico de Manica	E/I	Ministério de Educação e Cultura, 2006	P	Engenharia Agrícola	Licenciatura
Cruzeiro do Sul	I	2002	Pr	-	

I – Investigação; E/I – Ensino e investigação; P – Instituição pública; Pr – Instituição privada

3.4. Mandato das instituições de investigação e ensino superior

Na tabela 5 apresenta-se o mandato ou missão de cada uma das instituições de investigação e ensino. Os detalhes sobre objectivos e atribuições de cada instituição são indicados no anexo 6.

Tabela 11. Mandato/missão das instituições de investigação e ensino agrário.

Instituição	Mandato/missão
Instituto de Investigação Agrária de Moçambique	O Instituto de Investigação Agrária de Moçambique é uma instituição de investigação subordinada ao Ministério da Agricultura dotada de personalidade jurídica e autonomia administrativa e científica. O IIAM tem a sua sede na cidade de Maputo e a sua organização contempla unidades de nível central e local
Universidade Eduardo Mondlane	De acordo com os Estatutos da UEM são objectivos gerais da UEM a formação, a investigação e a Extensão. Como missão, a UEM empenha-se em ser uma instituição de excelência no contexto da educação, da ciência, da cultura e da tecnologia, educando para a vida os profissionais que capacita e assumindo responsabilidades no processo de inovação e transferência de conhecimento e no desenvolvimento sustentado. A UEM pugna pela sua integração e afirmação na comunidade científica mundial e por ser agente e objecto de mudanças e transformações da sociedade.
Universidade Mussa Bin Bique	A Universidade Mussa Bin Bique tem em vista preparar quadros para a sociedade mediante adequada formação científica profissional e deontológica inspirada na doutrina social islâmica. Incentivar a investigação científica tecnológica e cultura principalmente de natureza aplicada como meio de formação de resolução de problemas para a sociedade de apoio ao desenvolvimento do país e de contribuição para o conhecimento científico.
Faculdade de Agricultura da UCM	Faculdade de Agricultura da UCM tem como missão formar jovens capazes de desenvolver habilidades e adquirir conhecimento para investigar e trabalhar nas áreas de Produção Vegetal, Desenvolvimento Rural e Negócios Agrícolas de forma a promover o desenvolvimento Rural do País em geral.
Ensino Superior em Moçambique	A missão do Instituto Superior Politécnico é contribuir, através do ensino técnico-profissional e da prestação de serviços, no desenvolvimento económico e social das comunidades locais e da região em que se insere, assim como do país (MESCT, 2004).
Instituto Superior Politécnico de Gaza	O Instituto Superior Politécnico de Gaza tem como missão promover o desenvolvimento económico e social das comunidades locais, da região e do país, através do ensino técnico-profissional, da educação orientada para a economia, da incubação de empresas, assim como da prestação de serviços profissionais.
Instituto Superior Politécnico de Manica	O Instituto Superior Politécnico de Manica é uma instituição de ensino superior que tem por missão, formar profissionais empreendedores nas áreas agrícola e florestal e constituir-se como centro técnico e de negócios, para os empresários agrícolas e comunidade locais
Cruzeiro do Sul	<ul style="list-style-type: none"> • Produção e reflexão teórica independente sobre as problemáticas do desenvolvimento. • Produção de novo conhecimento baseado na realidade nacional. • Promoção de sinergias entre Investigação e Acção no mundo real. • Criação de instrumentos de trabalho analíticos úteis às Entidades Públicas, às Empresas Privadas e à Sociedade Civil.

3.5. Sistema Nacional de Investigação Agrária (NARS), órgãos de monitoria e recursos humanos

3.5.1. Situação do Sistema Nacional de Investigação Agrária em Moçambique

Sistema Nacional de Investigação Agrária (“*National Agricultural Research Systems – NARS*”) é um sistema de coordenação estabelecido para melhorar o desempenho científico e técnico da investigação no sector agrário, onde a coordenação entre as instituições de investigação e implementadoras dos resultados da investigação é efectuada por órgãos de monitoria representando os diferentes parceiros da investigação agrária (ICART, 2007).

Moçambique ainda não possui um Sistema Nacional de Investigação Agrária (SNIA). O Ministério de Ciência e Tecnologia está actualmente a liderar uma iniciativa com vista a criação dum SNIA no país. Na realidade pretende-se que o SNIA seja um subsistema do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique que, para além do sector agrário, contará com subsistemas de investigação em outros sectores chaves da economia nacional. O estabelecimento dum sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação em qualquer País, pretende-se, essencialmente (MCT, 2007):

- Garantir que exista um conjunto de instituições, organizações e políticas que permitam a realização de todas as variadas funções de um SNI;
- Garantir que entre essas instituições, organizações e políticas, exista um conjunto de interacções construtivas;
- Garantir que exista um conjunto de objectivos acordados entre todos, em linha com uma visão do futuro; e
- Garantir que exista um clima político que promove a inovação.

No documento de MCT (2007) é apresentada esquematicamente uma proposta do sistema de ciência tecnologia e inovação de Moçambique que se pretende criar, onde se destacam os subsistemas prioritários (agricultura, educação, energias e recursos minerais, meio ambiente, ciências sociais humanas, e saúde). O sistema é flexível, uma vez que havendo razão para tal poder-se-á retirar ou incluir novas áreas. O sistema apoia-se em instituições do Estado, de suporte, que definem políticas, exercem a regulamentação e padronização, e a defesa da propriedade intelectual. Para além destas, existem outras instituições tanto do Estado como privadas que financiam as actividades do sistema, desenvolvem as infraestruturas de ensino, investigação, inovação e desenvolvimento, bem como os recursos humanos necessários para essas actividades (MCT, 2007).

A iniciativa do MCT aborda o estabelecimento do SNIA de forma holística, isto é, o SNIA não pode ser estabelecido como uma instituição isolada, mas sim como um subsistema bastante interligado com os outros subsistemas de investigação, sobre os quais cruzam vários assuntos transversais. Este sub-sistema em Moçambique, será composto por instituições de investigação agrária, sendo o IIAM o principal, instituições de ensino superior associações de produtores, associação de camponeses, ONGs, comerciantes e serviços de extensão.

Apesar de existir esta iniciativa, o apoio e partilha de experiências regionais sobre o estabelecimento do SNIA será um contributo importante para a criação de um eficiente sub-

sistema Nacional de Investigação Agrária em Moçambique que possa relacionar-se facilmente com outros do género na região.

3.5.2. O SNIA e a monitoria da investigação agrária

Como consequência da inexistência dum SNIA no país, não foi identificado um órgão específico de avaliação e monitoria da investigação. Das entrevistas às diferentes instituições deduziu-se que os métodos de monitoria e avaliação dos projectos e programas de investigação são de forma geral ineficientes. As instituições utilizam ferramentas dispersas nomeadamente reuniões anuais, os relatórios de auditoria e os relatórios técnicos para a avaliação dos seus programas e projectos.

Esta constatação é confirmada por MCT (2007) segundo o qual, na monitoria e avaliação no sistema actual constitui uma importante lacuna a falta de acompanhamento das actividades do sector (a todos os níveis), a implementação de acções isoladas, descontínuas e sem objectivos claramente definidos, a ausência de indicadores de desempenho (da pesquisa, das políticas, dos serviços prestados, da produção, das tecnologias) e por último a avaliação do impacto real na produção e produtividade agrárias e na economia nacional, das diferentes iniciativas que são promovidas pelos diferentes actores.

A necessidade dum órgão de coordenação e monitoria foi sempre uma preocupação. Com efeito, em 1998 foi criado o Conselho Técnico de Investigação Agrária (CTIA), um órgão sob tutela do antigo Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural. De acordo com MCT (2007), durante o seu funcionamento este órgão teve sempre uma grande indefinição quanto à sua inserção legal (órgão de consulta versus decisório) e âmbito de abrangência. Assim, durante a sua vigência foi essencialmente um órgão de coordenação da investigação pública sob tutela ou subordinada ao MADER, com pouca ou nenhuma expressão da participação de outros parceiros ou actores. O CTIA foi extinto com estabelecimento do IIAM em 2004.

Com a criação do Ministério de Ciência e Tecnologia em 2005, novos horizontes abriram-se para a coordenação da investigação. Recentemente este Ministério estabeleceu vários conselhos científicos, entre os quais o Conselho Científico de Agricultura (CCA). O Conselho Científico de Agricultura, órgão consultivo do Ministério de Ciência e Tecnologia, tem como objectivo promover a investigação e a inovação científica e tecnológica no domínio agrário no intuito de contribuir para o desenvolvimento sócio-económico e redução da pobreza. De acordo com os seus termos de referência, o CCA irá assessorar o MCT na elaboração da visão estratégica do desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação, assim como aconselhar o MCT em acções específicas da investigação agrária, particularmente sugerir áreas de investigação de importância científica e relevância no desenvolvimento social e económico sustentável e na redução da pobreza, propor critérios de avaliação de propostas de investigação para financiamento, promover a divulgação de resultados da investigação, promover parcerias de cooperação para a mobilização de recursos públicos e privados. O anexo 7 apresenta os termos de referência deste órgão.

O CCA irá trabalhar estreitamente com o Subsistema de Investigação Agrária do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique (SNAI), em processo de formação, na coordenação, monitoria e avaliação da investigação agrária no país, desempenhando o seu papel de assessoria.

3.5.3. Estratégias de desenvolvimento dos recursos humanos para a investigação

Moçambique é um país com grande escassez de investigadores em geral e na área de ciências agrárias⁴ em particular. Este facto está ligado à história do país. No período colonial a investigação era assegurada pelos portugueses, pois os moçambicanos praticamente não tinham oportunidade de frequentar a universidade. Com a independência do país em 1975, praticamente todo o pessoal especializado, incluindo os investigadores do sector agrário, abandonaram o país, deixando o sector praticamente sem quadros. Após a independência, e com o apoio da cooperação internacional, grandes esforços foram direccionados para a formação, usando como estratégia a formação em massa no nível secundário, abertura ou reabertura de cursos e o envio de estudantes para formação no estrangeiro. É assim que na área de ciências agrárias foi criado o curso de engenharia florestal em 1979 e o curso de engenharia rural em 1985 na FAEF. A partir de 1977 milhares de estudantes foram enviados para formação geral e técnica no exterior.

Os esforços de formação e expansão do ensino superior dentro do país foram minados pela guerra civil de 16 anos. Com o fim da guerra em 1992, foi retomada a política do desenvolvimento do ensino superior, particularmente as ciências agrárias, priorizando o aumento de ingressos e a expansão. O país passou de uma instituição com cursos de agricultura em 1997 para 5 instituições em 2006. Apesar destes avanços, muitos passos faltam ainda por dar, particularmente no tocante à formação ao nível da pós-graduação. Calcula-se que o número actual de investigadores com o nível de mestrado e doutoramento nas instituições de ensino e investigação seja inferior a 200, conforme se pode deduzir da tabela 12.

Tabela 12. Número de investigadores em instituições de investigação/ensino.

Nome da instituição	MSc	Ph. D
Instituto de Investigação Agrária de Moçambique	40	10
Faculdade de Agronomia e engenharia Florestal	50	15
Faculdade de Veterinária	24	9
Universidade Mussa Bin Bique	2	0
Faculdade de Agricultura de Cuamba	4	3
Instituto Superior Politécnico de Gaza	1	1
Instituto Superior Politécnico de Manica	1	1
Cruzeiro do Sul	SI	SI

Para inverter esta situação, em 2006 foi desenhado e aprovado o “Plano estratégico de formação e desenvolvimento de recursos humanos para a área de ciência e tecnologia” (PDRHCT) do Ministério de Ciência e Tecnologia que tem como objectivo minimizar a escassez de recursos humanos na área de investigação científica. O PDRHCT tem como horizonte temporal o ano de 2025, projectando-se a formação de, pelo menos, 6 595 indivíduos com o nível de mestrado e doutoramento para desenvolverem actividades de investigação científica (MCT, 2006). Com esta projecção o PDRHCT pretende colocar o país no rácio médio da África Sub- Sahariana de “número de investigadores por milhão de habitantes” em 2005 (211 investigadores por milhão de habitantes). Considerando que 20%

⁴ Ciências agrárias contempla as áreas de agronomia, engenharia agrónómica, florestas, medicina veterinária, zootecnia, recursos pesqueiros, alimentos

dos investigadores deverão ser formados em ciências agrárias, as projecções do PDRHCT apontam para a formação de 132 e 528 novos investigadores em ciências agrárias até 2010 e 2015 respectivamente.

Dado o reduzido número de graduados ao nível das licenciaturas em ciências agrárias, o PDRHCT indica a necessidade dum esforço redobrado para que a médio e longo prazo se atinjam os níveis de graduados numa proporção adequada para suprir as necessidades de quadros qualificados para frequentarem cursos de mestrado e doutoramento. Este objectivo deverá ser conseguido com recurso à formação massiva, desde os níveis de licenciatura. Assim, serão implementados os seguintes programas:

- Programa de formação ao nível de licenciatura no país
- Programa de formação ao nível de licenciatura no exterior
- Programa de formação ao nível de pós-graduação (mestrado e doutoramento) no país e
- Programa de formação ao nível de pós-graduação (mestrado e doutoramento) no exterior

De acordo com o PDRHCT, uma vez que presentemente o número de graduados com o grau de licenciatura é reduzido não podendo garantir o cumprimento imediato das metas, opta-se por maximizar a capacidade de formação mas tendo em vista os horizontes apontados para 2015, 2020 e 2025, estrategicamente, ignorando as metas de 2010. Ao invés de tentar cumprir as metas de 2010, deve-se envidar esforços para, aumentar-se gradualmente o número de formandos, de modo a que se possam atingir as metas de 2015.

Para a operacionalização deste plano estratégico, o governo, em colaboração com parceiros nacionais e internacionais, assegurará a implementação deste plano, estabelecendo programas em parceria com instituições de ensino e investigação nacionais e estrangeiras e doadores.

No estudo constatou-se que ainda não há uma implementação plena do PDRHCT ao nível das instituições de investigação/ensino. Pelo que parece, a operacionalização do PDRHCT nessas instituições passa pela elaboração e implementação dos planos estratégicos das respectivas instituições, processo que está em curso nas principais instituições (IIAM e UEM). Enquanto isto não sucede, as instituições de ensino/investigação desenvolvem as acções de formação do seu pessoal em função das oportunidades de formação oferecidas pelos financiadores do ensino dentro e fora do país.

Outro factor que parece retardar o cumprimento pleno PDRHCT é a escassez de recursos humanos (corpo docente altamente qualificado e experiente) e materiais para a sua implementação. Nesta perspectiva, a promoção de parcerias e colaboração regional que permitam melhor partilha de recursos pode ser uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento dos recursos humanos para a investigação em Moçambique. De facto o PDRHCT avança a África do Sul e o Zimbabwe como potenciais países de formação de moçambicanos ao nível de mestrado e doutoramento na região.

3.6. Relacionamento institucional e eficiência na investigação agrária

Interacções entre os diferentes parceiros da investigação

Como já foi referido no ponto 5, Moçambique ainda não tem um sistema de investigação agrária, existem porém iniciativas para a sua criação. A figura 1 apresenta de forma

esquemática o relacionamento entre as instituições de investigação e ensino, assim como a sua ligação com outros intervenientes na investigação agrária. De referir que grande parte das iniciativas de colaboração institucional são estabelecidas de modo informal, ou seja, não existe nenhum instrumento regulador.

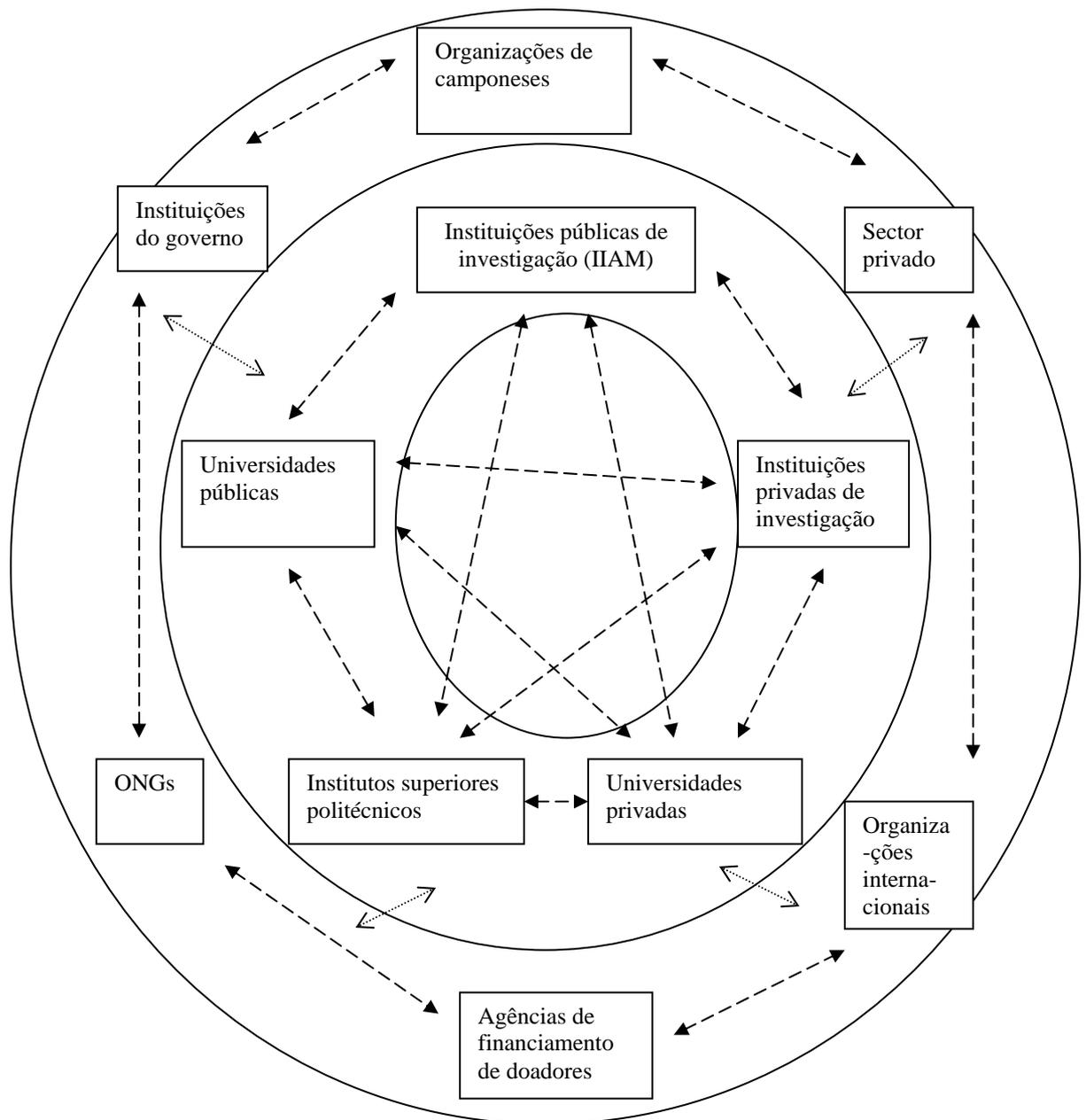


Figura 1. Organograma de relacionamento entre as instituições de investigação, ensino e seus parceiros

Como se pode apreciar, o círculo interior da figura é composta por instituições públicas e privadas de investigação e ensino. O Círculo exterior é composto por vários parceiros, incluindo o Governo através de diferentes ministérios e serviços de extensão agrária, a Associações de camponeses, sector privado, ONGs e agências de financiamento da investigação. Na maior parte dos casos o relacionamento entre os diferentes intervenientes é feita de modo informal. Nos casos de relacionamento formal o instrumento usado é o memorando de entendimento.

A figura mostra claramente que falta no centro do círculo interior um órgão que se encarregaria de coordenar todo o sistema. Na tentativa de solucionar esta questão foi estabelecido em 1998 o CTIA, o qual funcionou com muitas dificuldades como foi discutido no ponto 5. Espera-se que a operacionalização do Conselho Científico de Agricultura do

Ministério de Ciência e Tecnologia e a criação do sub-sistema agrário de ciência, tecnologia e inovação (SNIA) sejam passos importantes para o estabelecimento dum órgão de coordenação e monitoria da investigação agrária. Este processo deverá ser impulsionado pelo recém criado.

Para além deste relacionamento institucional, existem outras iniciativas de relacionamento entre as instituições de investigação e ensino e os seus parceiros. O IIAM estabeleceu o Fórum de Parceiros, onde fazem parte os diferentes intervenientes na investigação agrária, nomeadamente organizações de camponeses, sector privado, ONGs, instituições de ensino, representantes do governo, e financiadores da investigação. Neste fórum a instituição apresenta anualmente os seus resultados de investigação assim como o plano de actividades para o ano seguinte com o objectivo de obter subsídio dos parceiros. Em essência este fórum funciona como um órgão de avaliação e monitoria das actividades do IIAM.

Por sua vez a UEM criou em 2007, com o apoio do RUFORUM, o Fórum Nacional de Agricultura (FNA) que tem como objectivo “Contribuir para o desenvolvimento do sector agrário através da pesquisa, análise de políticas e divulgação dos resultados, de modo a encontrar soluções criativas e condizentes com a realidade do País, que promovam um desenvolvimento agrário e uma segurança alimentar sustentáveis”. O FNA é composto pelas Instituições de Investigação Agrária, ONGs, Sector privado, Universidades ou Faculdades agrárias, Institutos Politécnicos, Governo (Ministério de Ciência e Tecnologia, Ministério de Agricultura, Ministério de Finanças, Ministério da Planificação e Desenvolvimento e Ministério da Indústria e Comércio), Uniões e Associações de Camponeses, Centros de Pesquisa Internacionais e Associações de Vendedores.

O FNA pretende ser um espaço para a disseminação dos resultados de pesquisa das instituições de investigação/ensino para a auscultação e recolha de necessidades específicas de investigação de organizações de agricultores, e sector privado, do Governo e outros parceiros. O fórum pretende sobretudo ser um espaço de auscultação sobre a qualidade e o desempenho dos graduados do ensino superior no sector produtivo, assim como sobre as novas necessidades do sector produtivo em termos de habilidades dos futuros profissionais, permitindo ajustar o currículo académico à realidade de cada momento. Julgamos que esta experiência, apesar de ser incipiente, pode ser partilhada ao nível regional.

Eficiência da investigação agrária em Moçambique

Da apreciação dos documentos disponíveis sobre a investigação agrária conjugada com as respostas dos questionários fica claro que a investigação agrária é pouco eficiente pois, o impacto dos resultados é fraco. Como já foi discutido no ponto 2, este facto deve-se a pouca eficácia dos serviços de transferência de tecnologias nas instituições de investigação e a falta duma sistematização na priorização de áreas e temas de investigação. No nosso entender a segunda razão é consequência directa da falta dum órgão de coordenação da pesquisa agrária em Moçambique. Os esforços empreendidos pelo MCT na reestruturação e fortalecimento da coordenação da investigação agrária conjugados com a partilha de experiências regionais sobre coordenação da investigação e funcionamento de sistemas de investigação agrária pode contribuir para maior eficiência da pesquisa em Moçambique mediante o aumento dos níveis de produção e produtividade no sector agrário.

3.7. Metodologias de trabalho para a investigação

3.7.1. Áreas prioritárias

As áreas prioritárias para o sector público são discutidas no ponto 1. Em relação ao sector privado, as empresas agrárias em Moçambique concentram-se no açúcar, algodão, caju, arroz, chá, coco, frutas, hortícolas, gado bovino, gado suíno. De forma geral os temas transversais prioritários para esses assuntos são praticamente idênticos aos do sector público apresentados no ponto 1.

3.7.2. Mecanismos de financiamento

Basicamente existem quatro modalidades de financiamento da investigação: competitivo, alocação em função das áreas de interesse, doações e financiamento indirecto através do Orçamento Geral do Estado (OGE).

Financiamento competitivo

Actualmente vários programas disponibilizam fundos nesta base. Os principais programas são o Fundo de Qualidade e Inovação (QIF) do Ministério de Educação e Cultura, o Fundo Nacional de Investigação (FNI) e o Fundo de Investigação contra a Pobreza (FIP) do Ministério de Ciência e Tecnologia, e o Fundo de Investigação da UEM (FIUEM); trata-se de programas abrangentes, isto é financiam não só a investigação agrária, mas também projectos de investigação de outras áreas. Também existem programas que financiam apenas projectos de investigação agrária, sendo o Programa de Bolsas Competitivas do IIAM (COMPETE) o principal programa actualmente. O Instituto de investigação Agrária de Moçambique, a Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal e a Faculdade de Veterinária, ambas da UEM são as principais instituições beneficiárias destes fundos no sector agrário. O anexo 8 apresenta os projectos financiados por estes fundos de 2006 em diante.

Ao nível da região têm sido disponibilizados fundos competitivos ligados ao sector agrário, como é o caso de fundos competitivos do RUFORUM e do ICART. Entretanto a participação das instituições nacionais de investigação têm sido fraca e as possibilidades de apuramento bastante baixas. Este facto deve-se a uma série de conjunturas, conforme apresentamos na tabela 13.

A criação de redes regionais de investigação que englobam o intercâmbio de investigadores e realização de cursos de curta duração pode contribuir para a solução da maior parte dos aspectos indicados na tabela.

Tabela 13. Prováveis causas da fraca participação de Moçambique em projectos regionais.

Constatação	Causa	Observações
Fraca participação em fundos competitivos	Número reduzido de investigadores	Moçambique apresenta um número reduzido de investigadores no sector agrário em relação aos outros países da região. Existem áreas científicas com grande escassez de pessoal especializado, sendo escassas as propostas de projecto nessas áreas.
	Sobrecarga dos investigadores	Os poucos investigadores estão sobrecarregados não só com actividades puramente de investigação como também administrativas, resultando na escassez de tempo para elaboração de propostas
	Falta de pessoal/gabinete especializado para a elaboração de projectos	Nas instituições não há pessoal ou um gabinete especializado na elaboração de propostas. Iniciativa deste género resultaria na elaboração grande número de propostas
	Limitação da língua	As propostas para fundos competitivos regionais devem ser submetidos em língua inglesa. A língua limita na maior parte dos casos a exposição fiel das ideias dos investigadores, desestimulando a participação dos mesmos
	Falta de incentivo	Os investigadores não se sentem motivados a elaborar propostas por falta de incentivos.
	Regras complexas para elaboração de projectos e prestação de contas	Alguns fundos competitivos tem procedimentos e regras complicadas de elaboração de projectos e prestação de contas, consumindo o pouco tempo disponível dos investigadores em assuntos burocráticos
Baixa percentagem de aprovação dos projectos	Baixa qualidade das propostas	Algumas propostas tem baixa qualidade metodológica, sendo necessário treino dos investigadores em metodologias de investigação e como escrever propostas.
	Sobrecarga dos investigadores	Os poucos investigadores estão sobrecarregados não só com actividades puramente de investigação como também administrativas, resultando na escassez de tempo para elaboração de propostas de qualidade
	Falta de pessoal/gabinete especializado para a elaboração de projectos	Nas instituições não há pessoal ou um gabinete especializado na elaboração de propostas. Iniciativa deste género resultaria na elaboração de propostas de alta qualidade competitiva
	Limitação da língua	As propostas para fundos competitivos regionais devem ser submetidos em língua inglesa. A língua limita na maior parte dos casos a exposição fiel das ideias dos investigadores, resultando em projectos de fraca qualidade

Alocação de fundos em função das áreas de interesse do país

Este mecanismo de financiamento é característico do IIAM e das universidades públicas. No âmbito das suas actividades anuais, o IIAM elabora planos de investigação com os respectivos orçamentos e submete-os à entidades de tutela (Ministério de Agricultura/Ministério de Finanças) para desembolso dos respectivos fundos. As universidades públicas também submetem anualmente o seu plano e orçamento ao Ministério de Finanças com vista ao suporte de várias despesas, entre as quais os pequenos trabalhos de investigação de fim de curso de estudantes das licenciaturas.

Doações

As doações para a investigação são realizadas para áreas específicas por diferentes organizações nas diferentes instituições. Entre as principais organizações financiadoras destacam-se a Fundação Rockefeller, DANIDA, USAID, SIDA/SAREC, Cooperação Italiana, IIED, Fundação Ford, CIFOR, ICRAF, Agência Internacional de Energia Atómica, Fundação Melinda Gate e EMBRAPA. O anexo 9 indica alguns programas e projectos financiados mediante doações na UEM.

Financiamento indirecto através do OGE

O estado, através de pagamento de salários aos pesquisadores e outros gastos indirectos, participa no financiamento da investigação agrária.

Acredita-se que a criação ou fortalecimento de redes de investigação em áreas prioritárias irá contribuir para maior economia e melhores resultados da utilização desses fundos, traduzindo-se em maior impacto dos programas ou projectos de investigação.

3.7.3. Mecanismos de colaboração

Os mecanismos de colaboração entre as instituições de investigação incluem:

- Participação de investigadores de diferentes instituições em equipas multidisciplinares na formulação e implementação de projectos conjuntos de investigação
- Participação conjuntas das instituições de investigação na organização de eventos científicos, seminários, cursos, etc.
- Participação de investigadores de diferentes instituições na elaboração conjunta de publicação científica e de outros documentos técnicos
- Participação de investigadores de diferentes instituições em equipas multidisciplinares de visitas de campo para a identificação de problemas de investigação.
- Participação dos investigadores de diferentes instituições em actividades de transferência de tecnologias

Os diferentes fundos de investigação como FNI, QIF, COMPETE, FIP e FIUEM são instrumentos que contribuem bastante para o desenvolvimento destas acções de colaboração interinstitucional.

3.8. Relacionamento entre instituições de ensino/investigação e sector produtivo

No seu relacionamento com o mundo exterior, as Universidades e os Institutos Superiores Politécnicos tem se beneficiado bastante da experiência trazida de fora a qual contribui para um ensino de qualidade. Nas suas actividades as faculdade ligadas ao sector agrário contam anualmente com pessoal de instituições de investigação e do sector produtivo em geral no leccionamento de diferentes matérias, proporcionando a sua experiência do dia a dia aos futuros profissionais. Na FAEF cerca de 20% dos docentes são funcionários de outras instituições ligadas ao sector agrário. Por outro lado, as instituições de investigação tem se beneficiado da experiência do sector produtivo mediante a implementação de projectos multidisciplinares de investigação conjunta com este sector, particularmente trabalhos conjuntos com associações de camponeses e sector privado.

Para além da interacção com os profissionais do sector produtivo, existem experiências de outros mecanismos de relacionamento das instituições de ensino e investigação com os seus parceiros em geral, com especial destaque para o Fórum de Parceiros do IIAM e o Fórum Nacional de Agricultura lançado formalmente em 2007 na UEM (vide ponto 3.6).

3.9. Colaboração interinstitucional ao longo da cadeia produção-consumo dentro do país

No estudo não foram encontrados exemplos de investigação estimulando colaboração de diferentes parceiros ao longo da cadeia produção-consumo. Foram sim identificados exemplos de extensão universitária para o fortalecimento da cadeia produção-consumo. A Faculdade de Engenharia da UEM em colaboração com a Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, com a Faculdade de Veterinária, com o IIAM e com outros parceiros está a promover desde 2005 a iniciativa de sistemas de inovação e clusters inovativos. Um cluster⁵ é um aglomerado de firmas operando num mesmo sector e com uma proximidade geográfica que permite melhorar a sua eficiência na produção ou prestação de serviços. No sector agrário foram estabelecidos os seguintes projectos pilotos:

Tabela 14. Clusters inovativos propostos relacionados com o sector agrário.

Projectos	Intervenientes
Castanha de caju	INCAJU, Agro Alfa, Kanes, produtores comerciais, FAEF
Pecuária em Boane	IIAM, Faculdade de Veterinária, associação de criadores, vendedores (talhos), matadouro
Produção e processamento de mandioca (Inhambane)	FAEF, IIAM, Faculdade de Engenharia, empresas de processamento de madeira, carpintarias e comerciantes produtores
Mobiliário de madeira	FAEF, Faculdade de Engenharia, produtores

Com a integração regional, este tipo de iniciativa podem passar uma abrangência regional, envolvendo intervenientes dos diferentes países em função das áreas de interesse.

3.10. Contextualizar as alianças ao nível da SADC

3.10.1. Colaboração a nível nacional

Em Moçambique há vários exemplos de colaboração entre diferentes instituições em matéria de ensino e investigação. Em seguida são apresentados dois exemplos:

Colaboração DONAVANT -FAEF

Trata-se duma parceria de ensino/investigação ao nível de mestrado e de ensino ao nível de licenciatura. Ao nível de mestrado, a DONAVANT, uma empresa privada de fomento de algodão, disponibiliza alojamento, transporte para docentes e estudantes da FAEF. Os estudantes de mestrado realizam os seus trabalhos de investigação no sector do algodão

⁵ Um cluster pode ser integrado verticalmente, incluindo fornecedores de matérias primas e componentes, fabricantes e exportadores, ou pode conter certos elementos dentro da mesma cadeia de valores

culminando com a elaboração das suas dissertações. A DONAVANT beneficia-se com os resultados da investigação. A FAEF e os estudantes beneficiam-se das condições oferecidas pela empresa e porque experimentam a resolução dum problema concreto. Ao nível de licenciatura, a DONAVANT disponibiliza alojamento e transporte local para docentes e estudantes da FAEF. Os estudantes de licenciatura realizam levantamentos e outros trabalhos de campo no âmbito das práticas de produção (uma disciplina curricular). A DONAVANT beneficia-se com os resultados dos levantamentos de campo para o desenho de planos de acção. A FAEF e os estudantes beneficia-se das condições oferecidas pela empresa e porque estes experimentam a resolução dum problema concreto.

Colaboração IDEAA-FAEF

Trata-se duma parceria de investigação/extensão com vista ao ensaio e disseminação de boas práticas agrícolas no cultivo do girassol. A FAEF providencia pessoal especializado e sementes para os ensaios de campo. A IDEAA, uma ONG que opera no sector agrícola, em coordenação com associação de camponeses providencia campos para ensaios “on-farm” e supervisiona os ensaios. A associação dos camponeses, através dos seus membros disponibiliza-se a realizar todas actividades de campo da cultura. A iniciativa tem a vantagem de os camponeses cuidarem fielmente os ensaios ao mesmo tempo que se familiarizam com as actividades da cultura. Quando as variedades melhoradas forem lançadas, os camponeses estarão em melhores condições de adoptá-las. A iniciativa envolveu 20 camponeses em 2007.

Estes dois exemplos de colaboração constituem evidentemente iniciativas que podem ser partilhadas ao nível regional. A iniciativa FAEF-DONAVANT tem a vantagem de associar o ensino à investigação e permitir que os estudantes, mais que investigar, estejam familiarizado com as outras áreas do sector empresarial. A iniciativa IDEAA-FAEF tem a vantagem de permitir o treinamento do camponês no seu próprio local de trabalho (no campo).

Os exemplos aqui mencionados referem-se apenas a duas organizações e duas culturas. Naturalmente que outras organizações que lidam com as culturas prioritárias indicadas nos pontos 1 e 7 constituem uma fonte importante para alianças deste género.

A tabela 9 apresenta outras iniciativas de colaboração entre instituições nacionais relativas à investigação e extensão no sector agrícola. Também há colaboração não formalizada do IIAM com os institutos superiores politécnicos (ISPG e ISPM) e com ONGs (Visão Mundial, CARE, Save the Children, entre outras).

Tabela 15. Iniciativas de colaboração ente instituições nacionais ligadas ao sector agrário.

Designação da colaboração	Breve descrição	Fonte de financiamento	Instituições envolvidas
Memorando de entendimento entre o MINAG e a UEM	Regular a colaboração entre o MINAG, particularmente através do IIAM, e a UEM com vista a racionalização de recursos e materiais e humanos na investigação	Fundos públicos de cada uma das duas instituições; organizações internacionais de financiamento, através de fundos competitivos ou alocados a cada instituição; fundos do sector privado	UEM (FAEF e Faculdade de Veterinária) e MINAG principalmente através do IIAM
Memorando de entendimento entre a UEM e o Ministério do Turismo	Regular a colaboração entre o Ministério do Turismo e a UEM com vista a racionalização de recursos e materiais e humanos na investigação	Fundos públicos de cada uma das duas instituições; organizações internacionais de financiamento, através de fundos competitivos ou alocados a cada instituição; fundos do sector privado	UEM (FAEF e Faculdade de Veterinária) e as diferentes direcções do ministério do Turismo
Memorando de entendimento entre O IAM e a FAEF	Regular a implementação dum programa experimental de manejo integrado de pragas e doenças no algodão	Fundos do Banco Mundial	IIAM, FAEF, sector privado e sector familiar
Memorando de entendimento entre o IIAM e o INAM	Regular a implementação do projecto “influência dos factores agro-climáticos na produção do algodão em Moçambique	Fundos de agências internacionais de financiamento	IIAM e INAM
Memorando de entendimento entre o IIAM e o IAM	Regular a condução de pesquisas de campo no algodão	-	IIAM, IAM e FAEF
Memorando de entendimento entre o ISPG e o IAM	Regular a condução de pesquisas de campo no algodão	-	IAM e SPG
Programa de investigação conjunto IDEAA - FAEF	Desenvolver actividades conjuntas de investigação, particularmente ensaios “on-farm”, na cultura do girassol	Cooperação italiana	IDEAA, FAEF e associação de camponeses de Manica
Parceria na investigação IDEAA-IIAM	Desenvolver actividades de investigação no âmbito do programa COMPETE do IIAM	COMPETE/USAID	IDEAA e IIAM
Memorando entre a UEM e o Conselho Municipal da cidade de Maputo	Regular as actividades de pesquisa e extensão nas zonas verdes da cidade de Maputo	Fundos públicos das duas instituições; agências internacionais de financiamento	FAEF, CCM, Associação de camponeses das zonas verdes
Colaboração entre a Faculdade de Agricultura dfa UCM e OXFAM-GB	multiplicação de sementes diversas como milho, amendoim, gergelim, soja e girassol, envolvendo docentes e estudantes	Fundos de ambas instituições	OXFAM, Faculdade de Agricultura

3.10.2. Colaboração regional

Moçambique através da UEM, é actualmente membro do RUFORUM, uma organização sem fins lucrativos que congrega 12 universidades da região sul e leste de África. O RUFORUM foi fundado em 2004 para fortalecer e promover o papel das universidades na região em sistemas de inovação na agricultura e para facilitar acções regionais para fortalecer o ensino em pós-graduação e a investigação agrária nas universidades africanas. O RUFORUM está registado como uma organização não lucrativa e o seu secretariado localiza-se em Kampala, Uganda. As universidades que compõem a organização são: Quénia – Universidade Egerton, Universidade de Agricultura e Tecnologia Jomo Kenyatta, Universidade Kenyatta, Universidade Moi, Universidade de Nairobi; Malawi – Universidade do Malawi; Moçambique – Universidade Eduardo Mondlane; Tanzania – Universidade Agrícola de Sokoine; Uganda – Universidade de Makerere; Zâmbia – Universidade da zâmbia; e Zimbabwe – Universidade África e Universidade do Zimbabwe. Está igualmente prevista uma expansão faseada para outras universidades de cada país e para outros países do leste, centro e sul de África. O RUFORUM não é o único interveniente no desenvolvimento de capacidades: opera em parceria com diferentes actores, tanto do lado da procura (instituições do governo, ONGs, sector privado, associações de camponeses, entre outros), como da oferta (instituições de investigação agrária). O RUFORUM funciona com o apoio de agências internacionais de financiamento com e com organizações financiadoras da investigação agrária, particularmente a Fundação Rockefeller, CTA, União Europeia, CIDA, entre outros. No período 2005 a 2008, o RUFORUM está a financiar os projectos indicados na tabela 9 em Moçambique.

Tabela 16. Projectos financiados pelo RFORUM na UEM entre 2005 a 2008.

Título do projecto	Objectivo	Investigadores envolvidos	Instituições
Sistemas de plantio e estratégias de manejo de pestes na região de Morrumbala em Moçambique: melhoria da produção e produtividade das culturas dos pequeno camponeses.	Aumentar a produção e produtividade das culturas de rendimento dos camponeses.	8	FAEF, IIAM, AGRIMO
Sistemas alternativos de alimentação para produção de cabritos em Moçambique.	Desenvolvimento de estratégias apropriadas e sustentáveis para aumentar a produtividade dos cabritos.	5	FAEF, FV, IIAM
Projecto de apoio ao Mestrado, UEM	O projecto tinha como objectivos específicos apoiar o treinamento de 10 estudantes de mestrado através de bolsas com base num fundo de bolsas.	10	FAEF, IIAM
Fortalecimento da capacidade para a utilização de marcadores moleculares em cereais, especialmente no melhoramento da mapira em Moçambique.	Caracterização molecular de doenças da mapira e variedades resistentes a seca	4	IIAM, IAM e Algodoeiras

As constatações do estudo consideram positiva a experiência do RUFORUM no apoio às instituições de ensino superior agrário no desenvolvimento das suas agendas de pesquisa. Contudo a disseminação dos resultados deve ser melhorada.

O RUFORUM é uma iniciativa de colaboração entre diferentes instituições que ao mesmo tempo criou uma plataforma segura para o estabelecimento de redes investigação do sector agrário entre os países envolvidos. Contudo ainda não houve um trabalho de identificação e formalização de redes de investigação na organização.

A Experiência do RUFORUM poderia ser trazida para a região da SADC com vista a criação de iniciativas regionais que não só abrangem as universidades, mas também as outras instituições de pesquisa. Dado que o sector agrário é muito vasto é nosso entendimento que, deveriam ser consideradas separadamente as diferentes áreas para uma efectiva colaboração, como por exemplo, Produção Vegetal, Protecção Vegetal, Produção Animal, Economia Agrária, Engenharia Rural, Sector Florestal entre outras. Cada uma destas áreas seria responsável por gerir as respectivas redes de investigação a nível regional. Com vista a obter resultados concretos no sector agrário, a colaboração interinstitucional na região deveria ter uma forte componente de disseminação dos resultados e transferência de tecnologias, sendo necessário a criação duma rede para o efeito, conforme foi explicado no ponto 2.

3.11. Relevância de redes regionais de investigação

Dos inquéritos/entrevistas efectuadas à várias organizações, ficou claro que é extremamente importante que as instituições de investigação estejam envolvidas não só em redes de investigação internacionais mas também em redes aos níveis nacional e regional.

3.11.1. Redes nacionais

Em Moçambique as redes de investigação ligadas ao sector agrário são escassas devido provavelmente a escassez de pessoal especializado em áreas específicas do sector agrário. No levantamento constatou-se que aparentemente a única rede que se encontra activa é a Rede de Investigação Ecológica e Ambiental de Moçambique (RIEM) que foi criada em Março de 2004, na 1ª Reunião Nacional, e é composta por cerca de 60 membros de diferentes instituições entre universidades, institutos nacionais de investigação, organismos públicos e privados, e Organizações Não Governamentais. A criação da RIEAM foi o resultado de um projecto do Fundo de Qualidade e Inovação (QIF) do Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia (MESCT), implementado por docentes da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal e da Faculdade de Ciências da Universidade Eduardo Mondlane. As actividades são implementadas através de um comité coordenador constituído por pessoas de diferentes instituições. Esta rede tem como objectivos principais 1) Promover o desenvolvimento e aplicação de conhecimento e compreensão sobre as funções e mudanças que ocorrem nos principais ecossistemas de Moçambique, assim como os agentes dessas mudanças e, 2) Promover o manejo sustentável dos recursos naturais e serviços providenciados pelos ecossistemas em Moçambique, prestando aos gestores, políticos e à sociedade, informação, recomendações, e conhecimento para apoiar as suas decisões sobre o uso e manejo sustentável. dos mesmos. A rede foi endossada pelo Governo de Moçambique em Julho de 2004 através do Ministério do Ensino Superior, Ciência e Tecnologia e tem a sua sede na Universidade Eduardo Mondlane.

A RIEM está afiliada desde Julho de 2004 à Rede Internacional de Investigação Ecológica de

Longo Prazo (ILTER) e é membro fundador da Rede de Observatórios Ecológicos da África Austral (ELTOSA).

Ao nível nacional foram igualmente identificados grupos de trabalho com potencial para transformarem-se em redes nacionais, ou mesmo regionais, tais como o grupo de trabalho de horticultura, o grupo de trabalho de coco e o grupo de trabalho de biocombustíveis.

3.11.2. Redes regionais

Ao nível regional, o país está envolvido num número limitado de redes de investigação. No estudo foram identificadas as seguintes redes:

- Rede regional de feijão Vulgar
- Rede regional de milho
- Rede regional da mapira
- Rede regional de raízes e tubérculos
- Rede regional de fertilidade de solo (SOFECSA)
- Rede de Aviso Prévio sobre segurança Alimentar
- Rede regional de sistemas agroflorestais (CONDENSA)
- Rede regional de Análise de Políticas Agrárias e dos Recursos naturais (FARNPAN)
- Observatório ecológico e ambiental (ELTOSA) – Ecological Long-Term Observatories of Southern Africa
- Rede de Miombo – ecossistemas de miombo e o seu manejo integrado (aspectos ecológicos, ambientais, económicos, sociais, culturais, políticos, outros)
- Southern Africa Research and Irrigation Association (SARIA)
- Regional network of 52 university departments and research and training institutes specialising in water (WaterNet)
- Water Research Fund For Southern Africa (WARFSA)
- Capacity Building for Integrated Water Resource Management (CapNet)

Estas redes são de grande importância para o desenvolvimento do sector agrícola porque estão directa ou indirectamente relacionadas com os assuntos prioritários no sector. Praticamente todas estas redes funcionam com dificuldades devido a falta de recursos financeiros para reunir os respectivos membros e para formação. Os recursos necessários para criar e/ou manter estas redes estão basicamente associados a fundos para formação do pessoal técnico, recursos para facilitar encontros regionais anuais e, fundos para aquisição de equipamento informático e manutenção.

3.11.3. Redes internacionais

Moçambique através de diferentes instituições encontra-se envolvido em várias redes internacionais de investigação. Tendo em conta que os resultados de investigação dum determinado tema em Moçambique podem trazer benefícios para a região, o envolvimento do país em redes internacionais de investigação é uma mais valia para a região, particularmente para as redes cujos temas de investigação são prioritários para região. A seguir são apresentadas algumas redes internacionais de investigação em que Moçambique ou faz parte

ou tem colaborado e que são relevantes para o desenvolvimento da investigação agrária em Moçambique:

CIMMYT	Centro Internacional para o Melhoramento do Milho e do Trigo
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIP	Centro Internacional da Batata
COGENT	Rede Internacional do Coco
FEWS NET	Rede de Aviso Prévio sobre segurança Alimentar
IARCS	Centros Internacionais de Investigação Agrária
ICRAF	Centro Mundial Agroflorestal
ICRISAT	Instituto internacional para a Investigação de Culturas dos Trópicos Semi-Áridos
IFPRI	Instituto Internacional de investigação de Políticas Alimentares
IITA	Instituto Internacional de Agricultura Tropical
ILRI	Instituto Internacional de Investigação de Produção Animal
KARI	Instituto de Investigação Agrária do Quénia
KIT	Instituto Tropical Real da Holanda
RUFORUM	Fórum Regional das Universidades para Capacitação na Agricultura
SARNET	Rede de Investigação de Raízes e Tubérculos da África Austral
SAF	South African Fire

3.12. Necessidades de colaboração interinstitucional e redes de investigação

Os resultados do levantamento recomendam a criação ou fortalecimento de redes de investigação existentes nas áreas prioritárias tanto para o sector público como privado. Os produtos prioritários de pesquisa já foram discutidos nos pontos 1 e 7. Com base na discussão das áreas prioritárias ao longo dos pontos anteriores, propõe-se a criação das seguintes redes de investigação:

Agricultura

- Genética, melhoramento e biotecnologia
- Maneio integrado de pragas e doenças
- Maneio integrado da fertilidade do solo
- Sistemas de produção
- Agroprocessamento
- Irrigação e manejo de água

Produção animal

- Doenças e desenvolvimento de vacinas
- Tecnologias alimentares
- Genética, melhoramento e biotecnologia
- Tecnologias de alojamento
- Processamento de produtos animais
- Maneio animal
- Tracção animal

Florestas

- Silvicultura das Plantações florestais e sequestro de carbono
- Inventário e manejo de florestas naturais
- Maneio comunitário de florestas e fauna, e
- Processamento de produtos florestais
- Bacias hidrográficas e ecossistemas degradados
- Dinâmica do ambiente florestal e mudanças climáticas
- Gestão de fauna bravia e áreas de conservação da natureza
- Energia de biomassa florestal
- Controle de queimadas

Outras áreas do sector

- Transferência de tecnologias agrárias
- Economia agrária

4. CONCLUSÕES

1. Existem documentos orientadores da investigação em Moçambique, os quais definem as prioridades de investigação no sector agrário, de acordo com os instrumentos orientadores do desenvolvimento socio-económico do país e do sector agrário em particular. Entretanto os referidos instrumentos deveriam ser harmonizados num único instrumento nacional.
2. As estratégias de ensino superior agrário estão claras, estando direccionados para uma formação universitária e politécnica, priorizando a expansão no território nacional e a elevação dos graus oferecidos. Contudo estas estratégias estão sendo assoladas pelas dificuldades enfrentadas pelas instituições de ensino; o estabelecimento ou fortalecimentos de redes regionais de ensino e investigação pode ser parte da solução do problema.
3. O papel actual das organizações do sector agrário na investigação não é relevante e consequentemente o impacto dos resultados da investigação é pouco notável. Uma maior auscultação dessas organizações através da criação de fóruns para o efeito pode trazer maior dinamismo dessas organizações. Por outro lado, o fortalecimento do papel dos serviços de extensão e de transferência de tecnologias pode contribuir para maior disseminação e impacto dos resultados da investigação. O ICART pode contribuir para este fim mediante a criação e apoio duma rede de investigação regional de transferência de tecnologias agrárias.
4. O potencial de ensino e investigação agrária em Moçambique é limitado, pois o país conta com poucas instituições de ensino e investigação (a maior parte deles recentes) e com limitada capacidade de pessoal investigador. A colaboração regional é uma oportunidade para fortalecer a capacidade do país, mediante partilha de recursos e intercâmbio de investigadores/docentes.
5. O sistema de monitoria da investigação é deficitário, pois o Conselho Científico de Agricultura é recente e o Sistema Nacional de Investigação Agrária está em processo de formação em Moçambique. A partilha de experiências regionais é importante para contextualizar o mandato e as actividades do SNIA na região
6. A participação de Moçambique em projectos de investigação competitivos regionais é limitada quer em número de candidaturas, como de projectos aprovados. Um apoio regional no estabelecimento de capacidade de elaboração de propostas mediante organização de cursos sobre metodologias de investigação e na criação de equipas de investigação regionais poderia contribuir para a solução do problemas.
7. Em Moçambique as redes de investigação ligadas ao sector agrário são escassas e portanto deveriam ser criadas e integradas na região. O RUFORUM é um exemplo de referência de colaboração interinstitucional na investigação e ensino com frutos palpáveis; esta experiência deveria ser expandido para toda a região.
8. Os assuntos prioritários de investigação agrária estão claramente identificados tanto para o sector público como privado. Assim a criação ou fortalecimento de redes de investigação regionais deve ser direccionada para esses assuntos.

5. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Arndt, C., Jensen, H.T. and Tarp, F., 2000. Structural characteristics of the economy of Mozambique: a SAM-based analysis. *Review of Development Economics*, 4(3):292-306.

Banco Mundial (2008). Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2008 – Visão geral: Agricultura para o desenvolvimento. Banco Mundial. Washington, DC. 25p

Blackie, M. A. Phiri e R. Uaiene (2007). Síntese de consultas alargadas em toda a SADC sobre o Programa MAPP da SADC. SADC. 50p

Bias, C., e Donovan, C. 2003. Gaps and Opportunities for Agricultural Sector Development in Mozambique. Research Report No. 54. Maputo, Mozambique: MADER, Directorate of Economics, Department of Policy Analysis.

Comité de Conselheiros (2003). Agenda 2025 – Visão e estratégias da Nação. Maputo. 180p

COMPETE (2006) Prioridades de investigação detalhadas. Programa de Bolsas Competitivas para a Investigação Agrária em Moçambique. Instituto de Investigação Agrária de Moçambique. Maputo.

DEF (2003). Programa de Investigação do Departamento de Engenharia Florestal. UEM.

Heltberg, R. and Tarp, F., 2002. Agricultural supply response and poverty in Mozambique. *Journal of Food Policy*, 27(2):103-124.

Falcão, M. P. 2005. Policy impact on stakeholder benefits and resource use and conservation in Mozambique: the case study of MOFLOR forest concession area and Pindanganga community area. Thesis presented for the degree of Ph.D. in Forestry at the University of Stellenbosch.

ICART (2007). Implementation and Coordination of Agricultural Research and Training in the SADC Region. SADC. Termos de referência.

MEC (2005). Estatutos do Instituto Superior Politécnico de Gaza. Ministério de Educação e Cultura. Maputo. 21p.

MESCT (2004). Currícula dos Cursos – Instituto Superior Politécnico de Manica e Instituto Superior Politécnico de Gaza. Ministério de Ensino Superior Ciência e tecnologia. Maputo.

MCT (2006). Plano estratégico de formação e desenvolvimento de recursos humanos para a área de ciência e Tecnologia. Ministério de Ciência e Tecnologia. Maputo.

MCT (2007). Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de Moçambique. Documento em via de aprovação. Ministério de Ciência e Tecnologia. Maputo. 63p

MCT (2006). Conselho Científico de Agricultura – Termos de referência. Ministério de Ciência e Tecnologia. Maputo

Mlay, G., Nhantumbo, I. and Falcão, M.P., 2003. Policy Impact on Woodland Resource Management, Use and Conservation I Mozambique: A case study of selected sites in Dondo, Nhamatanda, Gondola and Manica Districts. Pages 358-400. In G. Kowero, B. M. Campbell and U. R. Sumaila, 2003. Policies and Governance Structures in Woodlands of Southern Africa.

PARPA II (2006). Plano de acção para a redução da pobreza absoluta 2006-2009. Conselho de Ministros. Maputo. 158p

MADER (2004). O PROAGRI II – Documento estratégico. Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural. Maputo. 187p.

MINAG (2007). Estratégia e Plano de Acção de Segurança Alimentar e Nutricional. Ministério de Agricultura. Maputo. 74p

MINAG (2007). Estratégia para a Revolução Verde em Moçambique. Ministério de Agricultura. Maputo. 12p

MINAG (2007). Prioridades nas áreas de terras, florestas e fauna bravia. Direcção Nacional de Terras e Florestas. MINAG. Maputo. 21p.

MPD (2007). Estratégia de Desenvolvimento Rural. Ministério de Planificação e Desenvolvimento Rural. Maputo.

PQG (2005). Programa Quinquenal do Governo para 2005-2009. República de Moçambique. Maputo. 117p

SADC (2007). Programa Multi-Nacional de Produtividade Agrária na SADC (SADC MAPP). Volume 1. SADC. 75p.

UEM (2007). Política de investigação da UEM. Boletim da República. Maputo.

Walker, T., Pitoro, R., Tomo, A., Siteo, I., Salência, C., Mahanzule, R., Donovan, C., Mazuze, F., (2006). Estabelecimento de prioridades para a investigação agrária no sector público em Moçambique baseado nos dados do Trabalho de Inquérito Agrícola (TIA). IIAM. Maputo. 72p

ANEXOS

Anexo 1. Termos de referência para o trabalho “Análise da situação da investigação e ensino agrário em Moçambique”.

DETAILED ACTIVITIES PROPOSED TO GATHER INFORMATION AND ANALYSE THE 20 PERTINENT ISSUES ON A REGIONAL BASIS

(Bullet points starting with ‘Eventually’ are ultimate goals of the study, which will also need to be addressed to a certain extent during this consultancy)

Point 1 - Assessing with the relevant Ministries the policies for research and training in agriculture

- Establish the availability of policy and strategy documents on agricultural development and rural development in the Member States
- Analyze priority setting for agricultural research and how it is developed into an agricultural research policy and corresponding strategy per country.
- Eventually lead to common priorities identified, but also ranked; these elements are essential for the design of the strategy to support research networks.
- Establish the training policies and strategies in agriculture.
- Identifying the usefulness for support to networking among training courses
- Eventually lead to identification of priorities for supporting existing training programmes at country level.

Point 2- Private sector organizations, their research needs and their role in Research and Training

- Establish relationships between the various stakeholders in agriculture: research institutions in the one hand and the farmers’ organizations, the private sector and the NGOs operating in agriculture.
- Visit relevant institutions of the civil society for appraising the issue.
- Establish the readiness of those partners to participate in the design and monitoring of the research programs and of the management of the research institutions at NARS level.
- Establish the readiness of those partners to participate in the design of in service training to satisfy their needs.
- Identify their analysis of the impact of research on agriculture and rural development Identify with them what should be improved, particularly through different ways of implementing research networking.

Point 3 - Establish the list of registered institutions/ organizations delivering agricultural research

- Provide full list of agricultural research institutions and other institutions providing agricultural research and their administrative relationships to ministries and other bodies (Association of Farmers’ Organizations, Association of Industries or servicing firms, Association of NGOs)
- List with short description of mandates

Point 4 - Establish the list of registered Institutions/organizations delivering high level training and in service professional training in agriculture

- Provide full list of agricultural Training institutions and other institutions providing agricultural research and their administrative relationships to ministries and other bodies (Association of Farmers’ Organizations, Association of Industries or servicing firms, Association of NGOs)
- List with short description of mandates

Point 5 - Address with the Ministries the formal existence of NARS and the monitoring mechanisms, the contribution of research stakeholders.

- A NARS is an **operational system** established for enhancing the scientific and technical delivery of research in agriculture within which effective coordination between all research institutions or research implementing institutions is organized through monitoring bodies representing the research stakeholders.
- What are the existing coordination systems
- Establish the existence and monitoring methods for the NARS.
- Identify those monitoring bodies in the country that designate responsibilities and cooperation for research programs and arbitrate the provision of public funding to the programs.
- Document examples of evaluation of the programs of the research institutions and their aggregation for policy decisions
- Document views and recommendations on the institutional creation or development of a NARS so that every relevant institution or organisation could be accommodated within it
- Eventually enables policy makers to address the development of human resource in the participating institutions in order to support the implementation of the programmes
- Eventually a compilation of this analysis at SADC level would indicate need for support to programme planning and supervision, in particular through the promotion of national and regional networks.

Point 6 - Provide charts indicating institutional structures and relationships

- Establish a chart describing the interactions between institutions in the research system and the training
- An analysis of the research institutional framework in the Member State on the efficiency, focus and effectiveness of agricultural research in general
- Eventually establish potential for regional cooperation on agricultural research.

Point 7 - Document the working methodologies for research

- Priority setting
- Funding mechanisms
- Collaboration

Point 8 - Identify actual and potential demand for cooperative relationships between research and training institutions and the farmers' organizations and private sector

- Use of research findings in the curricula for high level training in agriculture, and researchers' involvement in training seem to be rather poor. We consider that the Document examples of involvement of high level professionals from the private sector and from farmers' organizations (from public administration as well) in training and research institutions
- Document their involvement in providing practical experience on decision making, planning and implementation of development and production programs.
- Eventually identify best practices for cooperative relationships between stakeholders for developing training in agriculture that could be further spread through SADC.

Point 9 - Appraise in - country research alliances

The joint contribution of several institutions and partners on a research program is crucial for success.

Document and analyse in- country research alliance in the domains of research described above.

- Research within production to consumption chains involving all stakeholders (the innovation chains approach)
- Promotion of research on social issues in agriculture that should be developed through effective partnership (involving farmers' organizations, service sectors in agriculture and particularly the banking sector and NGOs)
- Eventually develop proposals for linking existing in-country cooperation at regional level
- Biodiversity in agriculture. Issues of land use planning, maintenance of natural or artificial habitats, conservation areas, the introduction of GMOs are all important tools for maintaining the required biodiversity in agriculture.
- Eventually, develop proposals for developing or reinforcing cooperation at regional level on the issue.
- Research on farming systems and livelihoods, which should systematically include an analysis of relationships between those farming systems and those livelihoods in the one hand and the natural resources and the environment in the other
- Eventually identify successful in-country cooperation that can be up- scaled at regional level.

Point 10 – Describe and contextualise the research alliances developed across the SADC region

- Identification of existing alliances, describing the rationale and subject matter, the source of funding, institutions and number of researchers involved
- Assess if the alliances constitute a mature existing and functional network, or a non-performing network
- Identification of expectations for new alliances

Point 11 - Describe and contextualise the cooperation with foreign international research institutions

- Generally, cooperation ties exists between national research institutions and foreign research institutions in Europe, America, Canada, Australia, China, India etc.
- Document and appraise the relevance and effectiveness of networks developed in the region.

Point 12 - Identify the needs for research alliances and networks

Propose research networks that would encompass existing research programmes and facilitate regional integration.

OPTIONAL PHASE 3 DATA COLLECTION – Advice on approach to data collection to be included in report. Gathering of information if easily accessible.

Point 13 - Provide a description of action plans (programs) and planning mechanisms using the list of 5 domains given in the TORs

Domains in which to carry out appraisals of the action plans and programs of the institutions composing the NARS by the consultants:

1. Agricultural economics, policies and trade analysis;
 2. Production to consumption chains, for example agri-business and agro-processing;
 3. Social issue in agriculture (for example land rights, food security, migrations, impact of health on agriculture, rural credit, education and extension, social capital, farmers' organizations);
 4. Bio-diversity in agriculture (for example variety selection and breeding and biotechnologies)
 5. Farming systems (including mechanization; risks management; pest and disease management; input use; innovative systems that lead to improved productivity per unit of labor; water and land; the relationship between land and water use; agriculture and the environment);
- Those five domains reflect the need to review the NARS from a system-wise basis; that the review should put emphasis on the economic and social evaluation of the running research programs. The review of the programs should study organizations and systems and their relationships to natural resource and markets rather than commodities in terms of yields and quality only.
 - The analysis to focus on farmers and farming, and on the improvement of production to consumption chains.
 - Describe relationships between production systems and natural resources and the environment.
 - Eventually compare what is under development in all Member States for the 5 domains of research, and how further development was planned.
 - Such analysis will guide support action for on-going developments in line with promotion of social chains of stakeholders, improved risk management, improvement of the productivity of labour and income; improvement of the competitiveness, supporting production systems and decision making processes.
 - Eventually indicate how the development of cooperation between similar research programs in the Member States could be facilitated.

Point 14 - Document the sources of funding for research and comparison of budgets among the 5 domains

- Currently, Governments pay for the core costs of public research institutions (buildings and recurrent costs, administration costs) and for the implementation of programs which are serving their expectations for research outputs. The private sector is also supporting core budgets for private research institutions. In addition, governments and other sponsors (donors) pay for research programs, and are also partly contributing to core budgets for infrastructures and equipments.
- Identify the relative importance of government funding to the financial support of the different research programs;
- What kinds of programs the private sector, the donors and eventually the stakeholder are supporting.
- The distribution of the support from government, donors and other stakeholders for programs as they vary from country to country.

- Eventual analysis enables identification of what counterpart funds could supplement cooperative programmes.

Point 15 - Compile a list of research managers and scientists

- Document on-going research programmes and their managers
- Eventually identify how the critical mass of researchers could be reinforced through joint programs and support through networking.
- Eventually identify the urgent need for reinforcing capacity for important programs,

Point 16 - Document the evaluation of impact from research programs

- Document effective participation of stakeholders for all kinds of programs generating innovations.
- Appraise the degree of partnership developed in the research programs.

Point 17 - Identify and collect major agricultural research publications

- Programs generate major publications, while individuals generate basic publications within the programmes; SADC more interested in the former.
- The publications will help to further analyze the efficacy of the programmes and the potentials for networking those national programmes.

Point 18 - Document existing appraisal of research per country/ institution

- All research programs, all research institutions and National agricultural research systems should be regularly evaluated as part of the planning process
- Document these evaluation procedures and results
- Eventually to analyze the on- going process for such evaluation in every Member State and identification areas where improvement can be supported to generate a common evaluation framework for the region

Point 19 - Appraise on going training programmes

- Document existing BSc, MSc and PhD in the various training institutions of Member States, and a brief presentation of the content of such training
- Identification of existing partnerships
- Eventual analysis of convergences and differences of training policies between the Member States on which integration could be built
- The compilation of Higher education training can be carried out via a web search of Universities in the region.

Point 20 - Identify major training publications

- Document publications on the organisation of Training (Priority setting; needs analysis etc.)

Anexo 2. Inquérito usado no trabalho

PARTE A: INFORMAÇÃO GERAL

Nome do entrevistado (opcional) Data: __/__/200__

Instituição Posição na instituição

PARTE B: INFORMAÇÃO ESPECÍFICA

1. POLÍTICAS DE INVESTIGAÇÃO E TREINAMENTO PARA A AGRICULTURA

1.1. Qual é o mandato da sua instituição?

1.2. A sua instituição possui política e estratégia de implementação da investigação? Sim__
Não __. Se sim, por favor solicitamos que nos forneça essa documentação, incluindo os estatutos da instituição.

1.2. Quais são as necessidades/prioridades de investigação da sua instituição?

1.3. Qual é papel da sua instituição no treinamento e na investigação a nível nacional?

2. Sistema nacional de investigação (NARS) vs mecanismos de monitoria e a contribuição dos parceiros da investigação

2.1. Tem conhecimento da existência de algum órgão a nível nacional que coordenou ou coordena a investigação?

2.2. Quais são os métodos de monitoria da investigação existentes?

2.2. Quais são os órgãos que arbitram a provisão de fundos públicos para investigação?

2.3. Indique os programas de investigação que foram avaliados na sua instituição nos últimos 5 anos? E dê alguns detalhes.

2.4. Tem conhecimento de alguma tentativa de criação de NARS em Moçambique?

2.5. Será útil a criação de uma NARS a nível nacional?

2.6. A sua instituição possui uma estratégia ou plano de formação de recursos humanos? Se Sim ____, por favor forneça a documentação necessária.

3. Organigrama da sua instituição

3.1. Qual é o organigrama da sua instituição, incluindo os níveis de relação e subordinação com os ministérios de tutela e outras instituições como associações de camponeses, associações de ONG's, associações de indústrias e, outras?

3.2. Qual é a sua opinião sobre a eficiência, o enfoque e a impacto da investigação agrária em geral? Sim __ Não __. Se sim, como se pode ter acesso a esse documento.

4. Planos de acção, programas e mecanismos de planeamento sob ponto de vista das alianças

4.1. Providencie uma descrição dos programas, planos de acção, e mecanismos de planeamento na sua instituição para as seguintes áreas importantes:

- Economia agrária;
- Análise de políticas;
- Cadeia de produção e consumo, isto é, agro-negócio e agro-processamento;
- assuntos sociais na agricultura como Segurança Alimentar e Nutricional (SAN), direitos de utilização da terra; e
- biodiversidade na agricultura (por exemplo, bio-tecnologias, melhoramento, selecção de variedades;
- “Farming systems” (mecanização, manejo de pestes e doenças, relação entre uso da água e da terra, Agricultura & o meio ambiente.

5. Fontes de financiamento de investigação

5.1. Indique todas as fontes de financiamento para investigação na sua instituição desde 2005?

6. Lista de investigadores e respectivos contactos

6.1. Será possível fornecer-nos uma lista de todos os investigadores da sua instituição (Nome, área e nível de formação, endereço de e-mail)?

7. Métodos de trabalho na área de investigação

7.1. Como é que sua instituição definiu as prioridades de investigação?

7.2. Como é que feito o acesso aos fundos de investigação na sua instituição?

- Forma competitiva _____
- Em função das áreas _____
- Em função da disponibilidade dos investigadores _____
- Outra _____

Especifique _____

7.3. Que mecanismos de cooperação existem com outras instituição a nível nacional e internacional?

7.4. Como é que a sua instituição obtém fundos para fazer investigação?

7.5. Quais são as regras de utilização desses fundos de investigação?

7.6. Como é que a sua instituição faz a avaliação final da utilização dos fundos de investigação?

8. Avaliação do impacto dos programas de investigação

8.1. Quais são os programas e projectos de investigação que a sua instituição possui a nível da região da SADC?

* é possível ter uma descrição breve (endereço, nome dos investigadores, lista de parceiros, orçamento total, principais objectivos, financiador) de cada um dos projecto e programas?

8.2. Como é que a sua instituição avalia o impacto da investigação? (produção, regulamentos, conselhos para os órgãos decisores..)?

Comités _____

Produção _____

Regulamentos _____

Outros _____ Especifique:

9. Publicações de trabalhos de investigação

9.1. Indique as publicações da sua instituição nos últimos 5 anos?

9.2. Identifique as publicações para treinamento produzidas pela sua instituição nos últimos 5 anos (incluindo compêndios e livros, Currículos e conteúdos de cursos.

9.3. Como é que é feita a disseminação dos resultados de investigação na sua instituição?.

9.4. Como é que o processo de adopção dos resultados de investigação na sua instituição?.

10. Se existir alguma avaliação da investigação, como avalia a monitoria dos trabalhos/programas de investigação na sua instituição?

11. Cooperação entre instituições de investigação e outros intervenientes

11.1. Qual é o nível de procura actual de cooperação entre instituições de investigação e/ou ensino e sector privado e/ou organizações de camponeses.

11.2. Qual será o nível de procura potencial de cooperação entre instituições de investigação e/ou ensino e sector privado e/ou organizações de camponeses.

11.2. Que avaliação faz sobre o nível de cooperação entre as várias instituições nacionais e a sua?

11.3. Que avaliação faz sobre o nível de cooperação entre sua instituição e as outras na região da SADC?

11.4. Quais são os programas/projectos/rede de investigação que possui com outras instituições regionais e internacionais para investigação/ensino⁶? Sim ____ Não _____. Se sim, indique-os

Nome do programa/projecto	Instituição parceira	Data de início	Data de término	Financiador(S)	Investigadores
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

11.5. Na sua instituição há envolvimento do pessoal do sector privado no ensino/investigação?

11.6. Indique um bom exemplo de cooperação entre vários intervenientes e o ensino/investigação a nível nacional que possa transferido para a região.

11.7. Qual é a sua expectativa como instituição sobre futuras alianças com instituições de investigação/ensino?

12. Redes de instituições de investigação para servirem as prioridades da SADC

12.1. Quais são as redes de investigação nacionais e internacionais que a sua instituição está envolvida?

Nome	Contacto	Estado actual			
		Em funcionamento	Dormente	Em construção	Outros

12.2. Haverá necessidade de se criar novas redes de investigação em que a sua instituição está envolvida que contribuam para integração regional?

Sim ____ Não ____.

Se sim, quais são as necessidades de criação de redes de investigação?

⁶ CIFOR, ICRAF, ICRISAT, USAID, MSU, DANIDA, ITTA, CIRAD, IFPRI, IRLCO (sanidade), SARNET, etc.

Anexo 3. Lista das instituições e pessoas inquiridas ou contactadas para a disponibilização de informação

Instituição	Pessoas inquiridas ou contactadas
MINAG	Júlio A. N'chola
	Danilo C. Abdula
IIAM	Calisto Bias
	Sancho Cumbe
UEM	Dácia Correia
	José M. Fafetine
	Almeida Siteo
	Luísa Santos
	Ana Mondjana
	José Miguel
ISPG	Custódio Tacaríndua
ISPM	Ana Gomes
UCM	Jose W. Savanguane
	Peter Nkala
Univ. Mussa Bin Bique	Norah Chade
IAM	Osvaldo Catine
IDEAA	Refo de Sousa
MCT	António Leão
	Vasco Lino
	Alsácia Atanásio
	Helena Monteiro
LINK	José Viana
MEC/QIF	Cláudia Silveira
ADEL-Sofala	Hamid Taybo
FRUTISUL	Paulo Negão
CTA	Sheila Samuel
ActionAind Moçambique	João Lameiras Fernando Costa
Envirotrade	António Serra
UGC	Fernando Domingos

Agricultura e florestas

1 Avaliação, teste e introdução de material genético (germoplasma, variedades, híbridos, e clones) melhor adaptado às condições ambientais existentes (incluindo seca), com maior produtividade, adequados ao mercado, com tolerância ou resistência às principais pragas e doenças, livres de contaminantes (uso de biotecnologia).

a) Nível 1

a.1) **Milho:** Teste e entrega de novas *OPVs* (variedades de polinização aberta) e híbridos, com ênfase em material *QPM* (milho com proteína de qualidade).

a.2) **Mandioca:** Seleção de cultivares locais e avaliação de clones com resistência à doença da listra castanha da mandioca (*Cassava Brown Streak Disease, CBSD*); Avaliação participativa das cultivares locais (adaptabilidade).

a.3) **Batata doce:** Avaliação de clones com alto teor de vitamina A (Vitamina A/Matéria seca); Avaliação e seleção de clones para resistência à seca.

a.4) **Amendoim:** Avaliação e seleção de cultivares para as diferentes classes de mercado de acordo com os requisitos do produtor e consumidor.

b) Nível 2

b.1) **Arroz, mapira e mexoeira:** Introdução, avaliação e disseminação de cultivares melhorados de elevados rendimentos.

b.2) **Arroz:** Introdução, avaliação e disseminação de cultivares aromáticos.

b.3) **Algodão:** Introdução, avaliação e disseminação de cultivares pela sua adaptabilidade às condições de cultivo prevalentes e procura do mercado.

b.4) **Cajú:** Renovação geral do pomar existente; Avaliação, seleção e introdução de clones resistentes a pragas e doenças (broca e míldio).

b.5) **Feijão nhemba:** Avaliação de cultivares para duplo-propósito e ração animal.

b.6) **Feijões comuns:** Promoção e introdução de cultivares bio-fortificados.

c) Nível 3

c.1) **Gergelim:** Avaliação e seleção de cultivares para diferentes classes de mercado, de acordo com os requisitos do produtor e comprador/exportador.

c.2) **Coco:** Introdução e avaliação de material genético tolerante ao amarelecimento letal.

c.3) **Hortícolas (tomate, pimento, repolho, couve, cebola, alho, alface, quiabo, etc.):** Introdução e seleção de materiais genéticos (cultivares) melhorados e melhor adaptados.

c.4) **Leguminosas (soja, feijão boer, feijão jago):** Avaliação de cultivares melhorados.

c.5) **Batata comum:** Inventário, coleção e limpeza dos cultivares “locais”; Avaliação e seleção de cultivares apropriados de rendimentos elevados.

c.6) **Fruteiras (ananás, banana, laranja, toranja, tangerina, uva):** Inventário e avaliação de cultivares; Introdução de germoplasma.

c.7) **Manga:** Introdução e avaliação de germoplasma e cultivares, incluindo aspectos de coalescência do frutos e teor de terebentina.

2 Maneio integrado de pragas, doenças e infestantes, incluindo pássaros, insectos, nemátodos, fungos, bactérias, vírus, infestantes e plantas parasíticas, e ainda aspectos de limpeza e multiplicação de material de propagação vegetativa.

a) Nível 1

a.1) **Milho:** Maneio integrado da broca do caule, míldio aveludado, macha cinzenta da folha, helmintosporiose, e *striga*.

a.2) **Mandioca:** Maneio integrado de CBSD e cochonilha da mandioca.

a.3) **Amendoim:** Maneio e redução da contaminação com aflatoxina; Maneio integrado da lagarta mineira, roseta, ferrugem, manchas das folhas.

a.4) **Mapira e mexoeira:** Maneio integrado de pássaros, broca do caule e *striga*.

b) Nível 2

b.1) **Arroz:** Maneio integrado dos pássaros.

b.2) **Algodão:** Maneio integrado das lagartas, jassídeo e afídeos.

b.3) **Cajú:** Maneio integrado e controle de brocas do caule, míldio, antracnose e besouro do cajú.

b.4) **Feijão nhemba:** Maneio integrado, identificação e controle de alcidodes, afídeos, tripes, pragas sugadoras da vagem, brocas da vagem, vírus do mosaico dourado e vírus do mosaico do afídeo.

b.5) **Feijões comuns:** Maneio integrado da mosca dos feijões e mancha angular da folha.

c) Nível 3

c.1) **Gergelim:** Maneio integrado e controle da rendilhador da folha de gergelim.

c.2) **Coco:** Métodos de identificação e controle do amarelecimento letal e broca do caule.

c.3) **Hortícolas (tomate, pimento, repolho, couve, cebola, alho, alface, quiabo, etc.):** Produção de material de propagação limpo para os viveiros; maneio e controle das lagartas e nemátodos; maneio do vírus do tomateiro, ácaros, *Phytophthora*, *dumping-off* no tomate e traça do repolho no repolho e outras culturas afins.

c.4) **Leguminosas (soja, feijão boer, feijão jugo):** Maneio integrado e controle dos afídeos, tripes e brocas da vagem no feijão boer.

c.5) **Fruteiras (laranja, toranja, tangerina, litchi, uva):** Melhoria da qualidade dos materiais de propagação e eficiência dos métodos de propagação.

c.6) **Fruteiras (laranja, toranja e tangerina):** Avaliação da ocorrência e maneio do vírus da tristeza, gomose, cancro cítrico, lagarta mineira e mosca branca da fruta.

c.7) **Manga:** Identificação, avaliação e maneio das moscas da fruta.

c.8) **Banana e ananás:** Multiplicação *in-vitro* para produção de materiais de propagação limpos; Avaliação da ocorrência de doenças e maneio das viroses e nemátodos.

3 Maneio integrado da fertilidade do solo, incluindo agricultura de conservação, uso de adubação inorgânica e orgânica (estrumes, compostos, sideração e *mulching*), e o uso de leguminosas.

a) Nível 1

a.1) Avaliação e identificação de tecnologias que contribuam para a manutenção e melhoria da fertilidade do solo e rendimentos das culturas

através do uso de fertilizantes inorgânicos e orgânicos (estrumes, compostos, sideração e *mulching*), e o uso de leguminosas.

a.2) Ênfase geral na interação solo e conservação de água e manejo da fertilidade do solo.

4 Aumento da produtividade dos sistemas de cultivo (cultura pura, consociada, mista), através do uso de práticas agronômicas melhoradas e adaptadas às condições socio-econômicas prevalentes, incluindo sistemas de intensificação do uso de terra (regadio), uso de tração animal, e sistemas de preparação e armação do solo.

a) **Nível 1**

a.1) **Cereais, Leguminosas e Oleaginosas:** Identificação e disseminação de práticas agronômicas melhores, mais adaptadas, que contribuam para melhores rendimentos e mais econômicas (maior renda), que levem a uma melhoria geral do sistema de cultivo.

a.2) **Algodão:** Identificação e disseminação de práticas agronômicas melhores, mais adaptadas, que contribuam para rendimentos mais elevados, mais econômicas (maior renda); introdução e uso mais eficiente da tração animal; Avaliação da qualidade e preço dos pacotes de insumos fornecidos aos agricultores.

b) **Nível 2**

b.1) **Sistemas de produção e sistemas de cultivo:** Identificação e disseminação de melhores práticas de consociação, intensificação do uso da terra através da irrigação e armação do solo através do estabelecimento de terraços, bacias, plantio em curvas de nível e uso de barreiras vivas (*Vetiver*).

b.2) **Fruteiras e hortícolas:** Identificação e disseminação de práticas agronômicas melhores, mais adaptadas, que permitam maiores rendimentos, mais econômicas (maior renda).

c) **Nível 3**

c.1) **Tecnologia de sementes:** Avaliação da germinação de sementes de *Mondzo* e *Waburgia*.

c.2) **Propagação de plantas:** Identificação de arranjos espaciais de plantio adequados e compassos para plantações misturadas com árvores nativas; Métodos de propagação para *Vangueria*, *Waburgia* e batata africana.

5 Melhoria do processo pós-colheita, incluindo melhoramento das condições de secagem e processamento ao nível do campo do produtor, da qualidade adaptada ao mercado, agro-processamento e desenvolvimento de produtos alternativos, e comercialização.

a) **Nível 1**

a.1) **Milho, arroz:** Melhoria do armazenamento no campo do produtor; Melhoria da comercialização (produtos novos, empacotamento e informação sobre preços).

a.2) **Mandioca, batata doce:** Melhoramento das tecnologias de processamento existentes e desenvolvimento de novos métodos e produtos; Desenvolvimento de mercados e comercialização de produtos frescos e secos e seus derivados.

a.3) **Amendoim:** Desenvolvimento e disseminação de secadores de campo melhorados; Desenvolvimento de técnicas de descasque melhoradas; Comercialização.

b) Nível 2

- b.1) **Mapira e mexoeira:** Melhoria do armazenamento no campo do produtor.
- b.2) **Algodão:** Promoção do uso completo do algodão (semente, fibra, fibrilhas, biomassa).
- b.3) **Cajú:** Melhoria das técnicas de agro-processamento.
- b.4) **Feijão nhemba, feijões comuns:** Melhoria da qualidade comercial baseada nas classes de mercado existentes; Melhoria das condições locais de armazenamento; Mercados e comercialização.

c) Nível 3

- c.1) **Coco:** Promoção do uso completo do coqueiro (semente incluindo as fibras, folhas, madeira); Melhoria dos métodos de secagem da madeira do coqueiro.
- c.2) **Hortícolas (tomate, pimentos, repolho, couve, cebola, alho, alface, quiabo, etc.):** Melhoria da qualidade da produção comercial; Desenvolvimento e disseminação de métodos locais de conservação; Mercados e comercialização.
- c.3) **Leguminosas (soja, feijão boer, feijão jugo) e oleaginosas (gergelim):** Melhoria da qualidade comercial baseada nas classes de mercado existentes; Melhoria das condições locais de armazenamento; Mercados e comercialização.
- c.4) **Batata comum:** Melhoria das tecnologias existentes de agro-processamento e desenvolvimento de novos métodos e produtos; Desenvolvimento de mercados e comercialização de produtos frescos e secos e seus derivados.
- c.5) **Fruteiras (ananás, banana, laranja, toranja, tangerina, uva e frutas nativas (Vangueria, Trichilia, Strychnos, Uapaca)):** Melhoria da qualidade da produção comercial; Desenvolvimento e disseminação de métodos de processamento local e conservação; Avaliação do impacto do uso dos frutos nativos na dieta das crianças.
- c.6) **Carvão:** Melhoria da eficiência dos fornos com o uso de bambu e espécies nativas; Extração e uso de vinagres de madeira para usos múltiplos (fertilizante, preservação).

6 Inventários e inquéritos.

a) Nível 1

- a.1) Identificação dos principais factores da produção agrícola, incluindo tanto os aspectos tecnológicos como socio-económicos.

b) Nível 2

- b.1) Alívio do conflito entre o homem e os animais selvagens através do inventário da população de elefantes e os seus padrões de migração.
- b.2) Inventário dos recursos florestais; Inquéritos ecológicos da vegetação costeira e da vegetação da montanha africana.

Pecuária

- 1 Identificação e controlo de doenças ao nível do produtor, incluindo o desenvolvimento e uso de vacinas.

a) Nível 1

- a.1) **Galinhas:** Controlo de Newcastle e gripe aviária; Desenvolvimento e produção de vacinas.

- a.2) **Cabritos:** Controle de brucelose, helmintose e rickettsiose.
 - b) **Nível 2**
 - b.1) **Bovinos:** Estabelecimento e melhoramento de técnicas rápidas de identificação de doenças; Controle integrado de parasitoses (helmintes, e doenças transmitidas por carraças e tripanossomas); Controle de brucelose e tuberculose.
 - c) **Nível 3**
 - c.1) **Suínos:** Controle de febre suína.
 - c.2) **Ovelhas:** Controle de brucelose, helmintose e rickettsiose.
 - c.3) **Galinha do mato:** Riscos associados á mistura da produção de galinhas comuns e galinhas do mato.
 - c.4) **Outras espécies:** Controle eficiente de pasteurelose e coccidiose em patos e coelhos; Controle eficiente de tuberculose e febre aftosa na fauna bravia.
- 2** Identificação, teste e disseminação de tecnologias alimentares alternativas adaptadas aos produtores rur
- 3** ais (sector familiar), que garantam uma melhor nutrição e crescimento dos animais, incluindo os períodos anuais críticos cíclicos e o período que antecede a venda.
- a) **Nível 1**
 - a.1) **Galinhas, cabritos, bovinos, suínos.**
 - b) **Nível 2**
 - b.1) **Bovinos:** Métodos melhorados para rápido engorda antes da venda.
 - c) **Nível 3**
 - c.1) **Outras espécies.**
- 4** Adaptação e melhoramento genético das principais espécies de animais domésticos e domesticáveis, incluindo a determinação e aplicação de critérios de seleção adaptados às condições socio-económicas prevalecentes nas zonas rurais.
- a) **Nível 1**
 - a.1) **Galinhas, cabritos, bovinos e suínos:** Execução e avaliação dos cruzamentos com as raças locais para produção de carne e leite.
 - b) **Nível 2**
 - b.1) **Bovinos:** Determinação dos critérios de seleção.
 - c) **Nível 3**
 - c.1) **Ovelhas:** Execução e avaliação de cruzamentos com raças locais para produção de carne e leite.
 - c.2) **Galinha do mato:** Avaliação da produtividade da galinha do mato.
 - c.3) **Outras espécies:** Caracterização das espécies domesticáveis.
- 5** Melhoria e disseminação de tecnologias de alojamento de baixo custo adaptadas aos produtores familiares rurais (sector familiar).
- 6** Teste e introdução de técnicas de processamento de produtos animais e seus derivados, com especial atenção em aspectos de saúde pública e comercialização.
- a) **Nível 1**
 - a.1) **Bovinos, caprinos, ovelhas:** Introdução de técnicas melhoradas para processamento e conservação da carne e dos produtos do leite.
 - b) **Nível 2**

b.1) **Galinhas:** Conscientização e melhoramento de técnicas de saúde pública (*Salmonella, E. coli, Campylobacter*).

c) **Nível 3**

c.1) **Cabritos, ovelhas, suínos, galinhas:** Aumento do conhecimento em relação aos mercados e comercialização de animais vivos e seus produtos.

c.2) **Suínos:** Introdução de técnicas melhoradas de processamento e conservação da carne e seus sub-produtos.

c.3) **Bovinos, caprinos, ovelhas:** Técnicas melhoradas de processamento da pele.

7 Melhoria das práticas de manejo com vista à redução da mortalidade de crias, e uso adequado da tração animal.

a) **Nível 1**

a.1) **Todas espécies:** Redução da mortalidade das crias.

b) **Nível 2**

b.1) **Bovinos:** Entendimento dos aspectos socio-económicos da criação de gado.

c) **Nível 3**

c.1) **Bovinos:** Melhoria do uso e manejo da tração animal e introdução de melhores técnicas de alimentação.

Anexo 5. Áreas de enfoque para a pesquisa agrária importantes

- Inventário, gestão sustentável da agricultura e recursos naturais (flora, fauna, microorganismos, solos, água, recursos etnobotânicos)
- Sistemas partilhados de colheita de dados para recursos naturais e biodiversidade
- Sistemas da caracterização da produção e seu impacto na agro-ecologia, e nos assuntos socio-económicos
- Inventário e preservação do material genético local e recursos adaptáveis
- Preservação das colheitas e melhoramento das tecnologias de processamento ligados a agro-indústria
- Estabelecimento de um sistema nacional de melhoramento genético com métodos clássicos e com aplicação de tecnologias facilitadoras como a biotecnologia (plantas, animais, florestas e espécies exóticas)
- Desenvolvimento e adaptação de tecnologias de irrigação para os diferentes sistemas de irrigação (pequeno agricultor e agro-indústria)
- Controlo de qualidade e segurança alimentar
- Controlo das doenças, dos vectores de doenças, assim como de pestes de plantas e de animais e também de doenças zoonóticas
- Estudos etnobotânicos visando determinar as espécies e os procedimentos para o seu uso na saúde e nutrição
- Domesticação e gestão de animais selvagens em cativeiro
- Transferência tecnológica nas diversas áreas da agricultura

Áreas estratégicas transversais

- As Ciências Sociais, as Ciências Humanas e a Cultura
- Equidade e Género
- HIV/SIDA
- Sustentabilidade ambiental
- Etnobotânica

Áreas facilitadoras estratégicas transversais

- Tecnologias de Informação e Comunicação
- Biotecnologia

Anexo 6. Objectivos/atribuições das instituições de investigação e ensino superior agrário

Instituição	Objectivos/atribuições
Instituto de Investigação Agrária de Moçambique	<p>São atribuições do IIAM:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. O apoio científico e técnico ao MINAG e demais órgãos e instituições da administração pública com funções de formulação e coordenação da política agrária e da política de ciência e tecnologia relativa ao sector agrário; b. A investigação nas áreas de ciências agrónomicas e animais, recursos naturais, sociologia e economia rurais e agro-negócio, compreendidas no âmbito da actuação do MINAG c. As actividades de produção, documentação, formação, difusão e transferência do conhecimento técnico-científico no sector agrário
Universidade Eduardo Mondlane	<p>A UEM persegue os seguintes fins:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Formar profissionais com alto grau de qualificação técnica e científica, capazes de participarem activamente no desenvolvimento do país; b. Desenvolver a consciência deontológica e o brio profissional c. Promover nos estudantes um espírito crítico e autocrítico, o gosto pelo estudo, pela pesquisa e pelo trabalho; d. Realizar acções de actualização dos conhecimentos dos graduados do nível superior de acordo com o progresso da arte, da ciência e da técnica e com as necessidades nacionais; e. Promover e incentivar a investigação científica, estudar as aplicações da ciência e da técnica nas áreas prioritárias do desenvolvimento do país e divulgar os seus resultados; f. Realizar actividades de extensão e difundir a cultura, a ciência e a técnica no seio da sociedade moçambicana, e sistematizar e valorizar as contribuições de outros sectores nas mesmas áreas; g. Estabelecer relações de intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições nacionais e estrangeiras.
Universidade Mussa Bin Bique	<p>Compete a esta universidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparar quadros superiores para a sociedade, mediante adequada formação científica e profissional; • Incentivar a investigação científica tecnológica e cultural; • Assegurar a ligação ao trabalho em todos os sectores e ramos de actividade económica e social; • Realizar actividades de extensão e difundir a cultura, a ciência e a técnica no seio da sociedade moçambicana; • Realizar acções de formação e desenvolvimento de um corpo de docentes de elevada craveira científica; • Realizar acções de intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições nacionais e internacionais; • Desenvolver a consciência deontológica e brio profissional; • Realizar acções de actualização dos conhecimentos aos quadros graduados de nível superior.
UCM- Faculdade de Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> • Formar jovens capazes de desenvolver habilidades e adquirir conhecimento para investigar e trabalhar nas áreas de Produção Vegetal, Desenvolvimento Rural e Negócios Agrícolas de forma a promover o desenvolvimento Rural do País em geral.

Anexo 6 Continuação

Instituição	Objectivos/atribuições
Ensino Superior Politécnico	<p>O Instituto Superior Politécnico privilegia os seguintes objectivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Formar profissionais empreendedores em áreas relevantes para a dinâmica do mercado de trabalho moçambicano, num campo profissional real b. Servir de centro de excelência na formação de jovens profissionais inovadores que, com base nas necessidades reais da sociedade, promovem um crescimento económico rápido do país, intervindo fundamentalmente no nível operacional (micro) e tático (meso) da economia c. Assumir um papel de vanguarda na formação de profissionais de nível superior assente fundamentalmente em competência tecnológicas d. Construir-se como centro de informação e de recurso técnico e tecnológico para a indústria e comunidades locais e. Estimular o crescimento do empresariado local em certas áreas de actividades
Instituto Superior Politécnico de Gaza	<p>São, nomeadamente, atribuições e objectivos do Instituto Superior Politécnico de Gaza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formar profissionais qualificados e que sejam capazes de responder às necessidades do desenvolvimento da produção e criação material e intelectual relacionadas com as suas áreas de estudo e formação • Contribuir na promoção do surgimento e desenvolvimento de negócios e empresas relacionadas com as actividades afins às áreas de estudo e formação indicadas na alínea anterior, incluindo a prestação de serviços técnicos aos produtores locais e a assistência técnica à comercialização e ao processamento de produtos e bens por estes produzidos; • Contribuir na provisão de necessidades das comunidades locais através da prestação dos serviços que se enquadram nas atribuições das alíneas a) e b); • Contribuir na promoção da geração, transferência e difusão de conhecimentos e tecnologias, visando o desenvolvimento sustentável local, regional e nacional; • Promover o estudo da aplicação da ciência e da técnica nas áreas prioritárias do desenvolvimento local, regional e nacional e divulgar os seus resultados; • Criar e viabilizar no seio dos seus formandos um espírito empreendedor e orientado ao auto-emprego
Cruzeiro do Sul	<ul style="list-style-type: none"> • O Cruzeiro do Sul propõe-se a promover a pesquisa em temas de desenvolvimento em Moçambique e outros países da região e contribuir para que as políticas de intervenção resultem em estratégias para o desenvolvimento sustentável, à escala humana e culturalmente descentralizado.

Anexo 7. Termos de referência do Conselho Científico de Agricultura

O Conselho Científico de Agricultura, órgão consultivo do Ministério de Ciência e Tecnologia, tem como objectivo promover a investigação e a inovação científica e tecnológica no domínio agrário no intuito de contribuir para o desenvolvimento sócio-económico e redução da pobreza.

Ao Conselho cabe:

- a) Assessorar e participar na elaboração da visão estratégica sobre o desenvolvimento científico, tecnológico e da inovação no domínio da sua área temática, com todas as suas vertentes;
- b) Sugerir áreas de investigação de importância científica e relevância no desenvolvimento social e económico sustentável e na redução da pobreza, bem como projectos de investigação a todos os níveis na área de sua competência;
- c) Sugerir e propor a adopção de critérios de avaliação das propostas, aprovação e o acompanhamento dos projectos de investigação com financiamento do MCT e outras instituições quer científica, técnica, económica e socialmente relevantes ao processo de desenvolvimento agrário nacional;
- d) Promover a divulgação e disseminação dos resultados de investigação e sua aplicação prática;
- e) Pronunciar-se sobre a importância e adopção de tecnologias, que se mostrem relevantes ao desenvolvimento agrário nacional, nomeadamente nos sectores produtivo (empresas e associações de camponeses), instituições de ensino superior, instituições de investigação e outras instituições relevantes;
- f) Promover parcerias de cooperação para a mobilização de recursos públicos e privados, no âmbito das atribuições do Conselho Científico de Agricultura;
- g) Elaborar o plano, orçamento de funcionamento e o relatório anual de actividades;
- h) Aconselhar e interagir a pedido da tutela ou por iniciativa própria, sobre assuntos estratégicos no ramo agrário;
- i) Coordenar as actividades de Conselho com os demais intervenientes e consultar as partes interessadas

Anexo 8 Projectos financiados por fundos competitivos em 2006 e 2008

Designação	Título do projecto
Fundo de Inovação e Qualidade (2006)	<ul style="list-style-type: none"> • Impacto da consociação de feijão nhemba (<i>Vigna unguiculata</i> L.(Walp.), milho (<i>Zea mays</i> L.), e girassol (<i>Helianthus annuus</i> L.) na segurança alimentar , e nos rendimentos das famílias da aldeia de Changalane • Estudo da Biodiversidade do ácaro vermelho do tomateiro e seus inimigos naturais, e avaliação do impacto, distribuição, e potenciais zonas de ocorrência da praga em Moçambique
Fundo Nacional de Investigação (2006)	<p><u>Projectos de investigação</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento de espécies nativas comestíveis e sua relação com a segurança alimentar e nutricional das comunidades • Promoção da produção de ovos de galinha através do uso de folhas de moringa (<i>Moringa oleifera</i>) para a redução de custos de produção • Efeitos de diatomites na redução da acção de sugadores e minadores de culturas hortícolas no Vale do Umbeluzi • Maneio de <i>Helopeltis spp</i> e <i>Pseudotheraptus wayi</i> em cajueiros do sector familiar e do centro de Investigação do Caju de Nassuruma • Avaliação de espécies agro-florestais potenciais para melhoramento da fertilidade do solo e forrageiras • Conservação de s' • sémen de ovino e caprino usando leite de soja e água de coco como diluentes para a inseminação artificial • Mitigação do conflito homem-animal no distrito do Báruè, Manica <p><u>Projectos de inovação e transferência de tecnologias</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Produção de bomba manual de irrigação • Desenvolvimento de tecnologias de produção de hortícolas: produção de plântulas de tomate em estufa no Chókwe. • Adaptação e divulgação de tecnologias de produção e processamento de produtos agro-pecuários no sector familiar do distrito de Magude • Inovação e transferência de tecnologias agrícolas melhoradas na localidade de Nhongonhane, distrito de Marracuene • Partilha de informação ecológica e ambiental de base para uma gestão sustentada dos recursos naturais em Moçambique <p><u>Projectos estratégicos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Formação e investigação em sistemas de irrigação em Nampula e Niassa • Demonstração de tecnologias de segurança alimentar de ruminantes do sector familiar na época seca – o casode bancos forrageiros. • Estabelecimento duma unidade de transferência de tecnologias de processamento de canhú, jatropha e plantas aromáticas

Anexo 8 Continuação

Designação	Título do projecto
COMPETE (2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Controlo biológico da broca maior do grão de milho <i>Prostephanus truncatus</i> (Horn) (coleóptera: Histeridae) em Moçambique. PI: Domingos Cugala, PhD. • Avaliação e promoção de variedades melhoradas de soja nas comunidades de Manica e Sofala. Domingos J. B. Dias. M Agr. • Investigação participativa dos aspectos agronómicos, socio-económicos e fisiológicos do uso de vacas das raças Angone (<i>Bos indicus</i>) e Landim (<i>Bos taurus</i>) na tracção animal. PI: Mohamed Harun, Ph.D. • Intervenções de desenvolvimento com base na comunidade para aumentar a produtividade de cabritos do sector familiar do distrito de angónia. PI: Sónia Maciel, M.Sc. • Maneio integrado da Striga (<i>Striga hermonthica</i>) e da broca do milho (<i>Chilo partellus</i>) em zonas aonde ocorrem em simultâneo em Moçambique. Pi: Rafael Massinga, Ph.D. • Estudo do impacto de tripanossomose e dos benefícios económicos do seu controle. Elisabeth Specht. PI: Dipl. Agr-Biol • Tecnologias alternativas para o cultivo e gestão integrada de pragas para aumentar a produção de algodão e de rendimento das famílias rurais. PI: Luisa santos, Ph.D. • Experiências on-farm, multiplicação de sementes e disseminação de gergelim. PI: Fernando Chitio. M.Sc. • Produção de carvão vegetal e de extracto pirolenhoso utilizando tecnologias sustentáveis e adequadas às zonas rurais. PI: Alberto Manhiça, Lic. • Avaliação da contribuição das galinhas para o rendimento familiar através da produção de ovos, em Magude, usando folhas de Moringa (<i>Moringa oleifera</i>) para reduzir o custo da alimentação. Pi: Zacarias Massango, Lic.
Fundo de investigação contra a pobreza (FIP) - 2006	<ul style="list-style-type: none"> • O Ensaio do Cruzamento do Caprino de Tete com o Alpino-Francês para Aumento da Renda Familiar e Segurança Alimentar. PI: Sónia Maciel • O uso do controlo biológico contra a broca maior do grão do milho armazenado nos celeiros das famílias rurais em Moçambique. PI: Domingos Cugala • Estabelecimento de Uma “Escola Viva” para a Transferência e Disseminação de Tecnologias de Produção Animal. PI: Paula Pimentel • Avaliação da Adaptabilidade de Novos Procedimentos Técnicos na Serragem Manual de Toros de Espécies Nativas e em Trabalhos de Carpintaria. PI: Andrade Egas

Anexo 8 Continuação

Designação	Título do projecto
Fundo de investigação da UEM (2006-2007)	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do impacto, distribuição e potenciais zonas de riscos de invasão da lagarta mineira do amendoin, <i>Aproaerema modicella</i> Deventer (Lepidoptera: Gelechiidae) em Moçambique. Domingos Cugala, Ph D. • Variedades de espécies de Citrinosem Inhambane: Infestação por <i>Erianthemum dregei</i> (Eckl. & Zehy) Thiegh e suas implicações na qualidade da fruta. PI: Gabriel Albano, MSc • Análise do sector de Frutas e Hortícolas em Maputo. PI: Carlos Miguel Ribeiro • Estudo da biodiversidade do Ácaro vermelho do tomateiro (<i>tetranychus Spp</i>) e seus inimigos naturais usando técnicas moleculares. PI: Amélia Sidumo, MSc • Estudo da variabilidade genética intra e inter-populacional do vondo (<i>Thryonomys swinderianus</i>) usando RAPDS. Olívia C. N. Pedro, MSc • Avaliação da contribuição do “Software LabView” no desenvolvimento de sistemas virtuais e de simulação para facilitar o processo de ensino-aprendizagem e melhoria do rendimento académico nas disciplinas de Fisiologia e Bioquímica. PI: Mohamed Harun • Uso experimental da placa pegajosa para a detecção da presença da varroatose em colmeias móveis e tradicionais em apiários localizados a sul do rio Limpopo em Moçambique. PI: Samuel J. Bila • Implantação da tecnologia de produção de soros anti-ofídicos para tratamento de picadas por serpentes venenosas de Moçambique. PI: Dácia A. A. Correia • Desempenho produtivo e reprodutivo de aves da raça Koekoek em sistema semi-intensivo com pastagem. PI: Elizete António • Criação de galinhas indígenas de Moçambique baseada em alimentação alternativa de baixo custo. PI: Matilde Matola • Avaliação dos parametros físicos químicos e microbiológicos do peixe seco produzido nos Distritos de Songo e Massingir. PI: Custódia Mucavele • Avaliação da patogenicidade dos isolados de <i>Trypanosoma congolense</i> de isolados de Matutuine e Nicoadala. PI: Cesaltina C. L. M. Tchamo • Investigação de Barreiras sanguíneas no testículo e epididimo do Vondo “<i>thryonomys swinderianus</i>” e Possíveis variações Sazonais. PI: Mário Zefanias J. Elias • Efeito do plasma seminal e de fluidos sintéticos na fertilização de ovelhas por meio de inseminação artificial cervical. PI: Gracinda Mataveia • O estabelecimento da capacidade de detecção molecular de organismos geneticamente modificados e seus produtos no Centro de Biotecnologia da UEM. PI: Luís Neves

Anexo 9. Programas formação/investigação agrária financiados por doações na UEM

Designação	Título do projecto	
Programas da SIDA-SAREC	<ul style="list-style-type: none"> Programa de apoio à formação e investigação agrária na Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal 	Investigação/formação
Cooperação italiana (2007-2008)	<ul style="list-style-type: none"> Apoio às actividades de investigação da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Coordenador: Andrade Egas, Ph D. 	Investigação/formação
DANIDA (2005-2009)	<ul style="list-style-type: none"> Projecto de Mestrado em desenvolvimento agrário (verificar o título). Coordenador: Mário Falcão, Ph D. Seed health improvement program - Mozambique PI: Ana Mondjana, Ph D. 	Investigação/formação
USAID (2007-2010)	<ul style="list-style-type: none"> Classical and molecular breeding of tomatoes with resistance to tomato curly stunt virus for small scale farmers in South Africa and Mozambique. PI: Ana Mondjana, Ph D. 	Investigação/formação
Ford Foundation (2001-2007)	<ul style="list-style-type: none"> Apoio à Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal na formação de docentes. Coordenador: Inácio Maposse, Ph D. 	Investigação/formação
Embaixada da França	<ul style="list-style-type: none"> Projecto Francês. PI: Domingos Cugala, Ph D. 	Investigação
Instituto de Algodão de Moçambique (2006-2008)	<ul style="list-style-type: none"> Algodão – Maneio Integrado de Pragas. PI: Amélia Sidumo, M.Sc 	Investigação

**SADC Secretariat
Food, Agriculture and Natural
Resources Directorate
P Bag 0095, Gaborone, Botswana**

**Tel: 267 395 1863
Fax: 267 395 2848/ 392 4099**

**Email: registry@sadc.int
Website: www.sadc.int/fanr**