

# O PAPEL DO SISTEMA PECUÁRIO FAMILIAR NA QUALIDADE DE VIDA DOS AGRICULTORES-CRIADORES DAS COMUNIDADES MONTE MACACO E SANTA MARGARIDA – ILHA DE SÃO TOMÉ

## THE PAPER OF FAMILIAR PECUNIARY SYSTEM IN THE LIFE QUALITY OF: LIVESTOCK SMALLHOLDERS OF MONTE MACACO AND SANTA MARGARIDA COMMUNITIES – SÃO TOMÉ ISLAND

LUÍS FILIPE BANDEIRA BONFIM<sup>1</sup>

### RESUMO

O estudo visa levantar problemas prioritários e propor estratégias e ações que o sistema pecuário familiar pode desempenhar para redução da pobreza e melhoria da qualidade de vida das Comunidades Monte Macaco e Santa Margarida na Ilha de São Tomé. Não é conclusivo, mas aponta como principal causa das dificuldades a falta de dinheiro para fazer face a problemas sanitários, de alojamento e de alimentação para animais, situação agravada pelo roubo destes e mau funcionamento das Associações. A discussão sobre as causas levou à proposta de soluções tendentes a ultrapassar as dificuldades. Os agricultores-criadores propõem a elaboração de um projecto de intervenção para melhorar o sistema e a qualidade de vida. Nesse sentido, o estudo sugere realização de uma oficina comunitária, planeamento participativo e um inquérito formal concomitante.

**Palavras-chave:** Agricultores-criadores, qualidade-de-vida, São Tomé e Príncipe, sistema-pecuário-familiar.

### ABSTRACT

The study aimed to identify main problems and find out strategies and actions to be taken by livestock smallholders to reduce poverty and improve quality of life of Monte Macaco and Santa Margarida Communities of São Tomé Island. Although it is inconclusive, the result shows that lack of financing support to invest on animal health, housing and feeding is the main constraint for livestock smallholders production and it becomes worst due to animal robbery and weakness of Community Associations. Discussion about causes led to the proposal of actions to overcome difficulties. Livestock smallholders suggested an intervention project to enhance the system and the quality of life. In this sense, there should be workshops, leading to the participative planning of Community and based on formal surveys.

**Key-words:** Livestock smallholders, quality of life, São Tomé e Príncipe, familiar pecuniary system.

### INTRODUÇÃO

O sistema pecuário é um conjunto de elementos em interacção dinâmica organizados pelo homem para valorizar os recursos provenientes de animais domésticos (Brescia *et al.*, 2002). Entretanto, que papel poderá desempenhar a valorização destes recursos para

<sup>1</sup> Direcção de Planeamento e Estudos  
Ministério da Economia  
Caixa Postal nº 47  
República Democrática de São Tomé e Príncipe  
bonfilipe@hotmail.com

reduzir a pobreza que afecta e torna cada vez mais a qualidade de vida de criadores e agricultores das comunidades rurais de São Tomé e Príncipe (STP) mais precária?

De facto, a contribuição da pecuária para a redução da pobreza rural e melhoria da qualidade de vida tem sido mencionado por Fitzhugh *et al.* (2001) e FAO (s.d.) e muitos outros autores.

A FAO considera que a pecuária apoia ou garante a subsistência de 700 milhões de pobres e que embora este apoio seja parco, esta actividade gera rendimento e alimento para a maior parte dos pobres que vivem no meio rural.

No entanto, apesar de algumas potencialidades que existem para melhorar o nível de funcionamento dos sistemas pecuários familiares comunitários em STP e a qualidade de vida dos criadores, estes sistemas deparam-se com vários problemas, pelo que carecem de um estudo aturado junto dos agricultores-criadores, comunidades alvos para encontrar soluções adequadas para o efeito. É este o objectivo deste estudo.

Especificamente o estudo visa, com apoio dos próprios criadores, compreender o nível de funcionamento do sistema pecuário familiar das Comunidades Monte Macaco (CMM) e Santa Margarida (CSM), nomeadamente levantar os problemas com que os mesmos sistemas se confrontam, encontrar soluções adequadas para os remover, identificar as oportunidades que o sistema oferece, e os desafios a enfrentar.

Aliás o estudo, além da sua importância para todos os países em vias de desenvolvimento, e as comunidades alvo, é indispensável para STP porque segundo MPF – ENRP (2002) o governo e os seus parceiros de cooperação multilateral e bilateral de desenvolvimento estão seriamente empenhados para implementar um Plano Estratégico de Redução da Pobreza no país (PERP), que visa reduzir a metade a percentagem da população são-tomense que vive nesta situação até 2010 e a menos de 1/3 até 2015. Para atingir esta meta o ritmo de crescimento do PIB teria que aumentar a partir de 2003 na

ordem de 5% (MPF-ENRP, 2002). Valor que ainda não foi alcançado até a data presente. Entre vários sectores que o PERP aborda que podem contribuir para alcançar esta meta é a pecuária.

Este estudo poderá aportar elementos para ajudar o governo a atingir este objectivo e as comunidades de estudo para elaborar um projecto pecuário de intervenção que vise melhorar o funcionamento do sistema pecuário vigente e consequentemente a qualidade de vida das famílias integradas no sistema, porque segundo a FAO (2003 a) embora tenha sido utilizado aparentemente o método local participativo na elaboração do estudo de Estratégia Nacional de Redução da Pobreza, as recomendações foram feitas ao nível central, não tendo sido incorporadas opiniões locais no documento.

## METODOLOGIA

Os dados apresentados neste trabalho foram recolhidos com apoio da ferramenta de Diagnóstico Semi-estruturado (DRS) do método Diagnóstico Rápido Participativo (DRP), já desenvolvido desde da década 80, por Schonhuth & Kievelitz (1994) e muitos outros autores e já aplicados no contexto de investigação e desenvolvimento agrícola (I&DA) em São Tomé e Príncipe por Cristóvão (1994) e Bonfim (2005).

O Quadro 1 indica a situação geográfica das comunidades alvo, a população, número de agricultores-criadores que participaram no diagnóstico, número de reuniões efectuadas e o seu tempo de duração.

Participaram no evento, um total estimado de 70 criadores jovens, adultos, velhos de ambos os sexos. Para este efeito foram efectuadas duas reuniões, com a duração de uma hora em cada comunidade.

As reuniões foram orientadas através de um guião, centrado em 6 temas fundamentais:

- Identificação das potencialidades e oportunidades que o sistema pecuário comunitário pode oferecer.

**Quadro 1** – Área de estudo e número de agricultores-criadores envolvidos no DRP.

<b>Comunidades</b>	<b>Situação geográfica</b>	<b>Nº habitantes</b>	<b>Nº criadores</b>	<b>Nº reuniões</b>	<b>Tempo (horas)</b>
Santa Margarida	Distrito de Mezochi / Zona centro 9 km da capital	600	40	1	1
Monte Macaco	Distrito de Lobata /Zona centro 10 km da capital	500	30	1	1
Total		1100	70	2	2

- Limitação de meios e factores de produção.
- Soluções estratégicas para melhorar o sistema e qualidade de vida.
- O papel das organizações dos criadores ou agricultores na promoção, gestão e desenvolvimento dos sistemas pecuários alvo de estudo.
- Ambiente e produção animal.

A combinação de várias ferramentas do DRP usadas nas reuniões e dificuldades de aplicação estão apresentados no Quadro 2.

As ferramentas supracitadas já foram experimentadas com sucesso por vários peritos

de I&DA em África e na Ásia. O Manual de Diagnóstico Rápido participativo elaborado por Daio (2004) em São Tomé e Príncipe também refere a sua abordagem.

As reuniões mencionadas, tiveram lugar em Agosto 2005, com apoio logístico e técnico de ONG-ZOOVET (Associação Zootécnica Veterinária) de São Tomé e Príncipe e a participação activa e directa de dois líderes afectos às comunidades de estudo, e que se comportaram como nosso informantes chave. Devido a falta de tempo e dinheiro não foram efectuadas reuniões separadamente com vários grupos sócio-económicos (mulheres, jovens, velhos...) e nem tão pouco a

**Quadro 2** – Combinação de várias ferramentas do DRP e dificuldades de aplicação.

<b>Tipo de ferramentas</b>	<b>Funções</b>	<b>Dificuldades encontradas</b>
Observação participativa (OP)	Observação de animais e infra-estruturas	Os animais estavam à solta e dificultavam a observação cuidada
Relógios de actividades diárias (RAD)	Divisão e intensidade de trabalho	Timidez e alguma apatia para apurar a veracidade dos factos
Quadro de análise dos problemas (QAP)	Apresentação dos problemas Fixar prioridades Discussão das causas Estratégias e oportunidades	Todos queriam falar ao mesmo tempo Domínio dos mais instruídos sobre os menos instruídos Discriminação do sexo Desconfianças Respostas de difícil interpretação
Fluxogramas de causas e efeitos dos problemas (FCE)	Levantamento das causas e dos efeitos	Fadiga. Ánimos algo exaltados

restituição de dados (fase conclusiva ou oficina comunitária) para a comunidade como também faz alusão o manual de Daio (2004) e que sugere que esta ferramenta é indispensável para realização de um estudo-tipo, que em nosso entender, pode tornar o procedimento de recolha, principalmente o tratamento e interpretação de informação, mais consistente.

O apoio técnico e logístico da ONG-ZOO-VET e dos líderes associativos e o nível de escolaridade dos agricultores - criadores que era bastante razoável são considerados dois factores que muito contribuíram para tornar a utilização das ferramentas mais acessível, tendo garantido mesmo o seu sucesso.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### História das comunidades alvo

Não se pode estudar o sistema pecuário em STP sem conhecer a sua história, isto é, no que diz respeito às comunidades alvo onde o mesmo se insere. A dinâmica do funcionamento do sistema pecuário praticado tem vindo a depender da evolução do modelo de exploração agrícola e sua origem colonial, pós-independência e processo democrático baseado no enfoque do factor do sistema de produção “terra” (compra, herança, usufruto), mão-de-obra e projectos de desenvolvimento (ver mais adiante Quadro 3).

Três conceitos inerentes a este modelo devem ser bem interiorizados para compreender a questão do sistema pecuário em estudo, são nomeadamente: roça, exploração agro-pecuária estatal e comunidades rurais, que

descrevemos.

Roça é uma exploração agrícola, cujo dono detém um título de propriedade através da herança ou compra, onde se praticam geralmente culturas perenes e que beneficia de infra-estruturas como casas, secadores e armazéns Madr (1993).

Exploração agro-pecuária estatal constituída, em 1977, pela junção de várias roças com importantes áreas cultivadas essencialmente com cacau, café, coqueiro e outras palmeiras.

Comunidades rurais são constituídas por antigos trabalhadores assalariados das explorações agro-pecuárias estatais, muitos dos quais com acesso a alojamentos, que receberam 1 – 4 hectares de lotes de terra com cultivo de cacau e/ou consociação com outras culturas e que os exploram através de usufruto.

O Quadro 3 apresenta alguns indicadores produtivos históricos inerentes à empresa agro-pecuária Santa Margarida denominada “sede”. Era constituída por 14 “dependências” entre elas a actual comunidade Monte Macaco. A produção de cacau da empresa Santa Margarida não ultrapassava 550 toneladas em 1989 e de banana prata 125 toneladas anuais em 1988. Os dados indicam que na altura, a empresa como tal não criava animais domésticos. A produção de matabala (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), uma das culturas cujos tubérculos e folhas têm sido e ainda hoje são muito utilizados para alimentar os suínos, era insignificante.

O Quadro 4 apresenta as áreas de cultivo, mão-de-obra e infra-estruturas registadas em 1989. O cultivo de cacau ocupava uma área de 1708 hectares (93% da área cultivada)

**Quadro 3** – Alguns indicadores produtivos históricos de Santa Margarida (t).

<b>Produtos</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>
Cacau	ND	550
Banana prata	124.30	ND
Matabala	0.10	ND
Animais domésticos	ND	ND

Fonte: MADR (1993); ND – não disponível.

**Quadro 4** – Áreas de cultivo, mão-de-obra e infra-estruturas.

<b>Indicadores</b>	
Caucausal	1708 ha
Pastos	0 ha
Coqueiral	0 ha
Outras palmeiras	0 ha
Nº de trabalhadores na agricultura	930
Nº de trabalhadores na pecuária	0
Nº de famílias	340
Nº de explorações agrícolas familiares	63 (19%) **
Nº de explorações agrícolas familiares	157 (46%) *
Infra-estruturas	5 secadores de lousa, alojamentos e administração

Fonte: MADR (1993) \*30 criadores em Sta M e 40 em MM, \*\* 29 explorações agrícolas em MM e nenhum em Sta M.

contra nenhum hectare de pastos. Existiam 157 criadores de animais domésticos na empresa, dos quais 30 eram de Santa Margarida e 47 de Monte Macaco, e o resto de outras dependências. O número de famílias que se dedicavam à exploração agrícola (campo ou lavra) era inferior aos criadores, demonstrando assim o peso que o sistema pecuário familiar já tinha na altura na empresa.

Tratava-se de uma exploração pecuária familiar, de regime extensivo free range que passamos sucintamente a descrever.

Os suínos e caprinos eram criados à solta e ou parcialmente confinados em instalações improvisadas e rudimentares. Os criadores alimentavam os suínos com fruta-pão (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg), matabala cozida, “bodó-bodó” (*Commelina* sp.), folha e caule de matabala e resto de comida. As galinhas e os patos eram criados à solta, esgratando o solo (scavenge system) e comendo insectos e restos de comida dispersos, algures na sede da empresa. Para evitar a perseguição dos predadores e dos ladrões, ao cair da noite as aves eram guardadas em capoeiras construídas com tábuas, redes, zincos ou chapas de tambor muito obsoletos. Logo de manhã cedo, os criadores atiravam para elas uma mão cheia de farelo ou grão de milho oriundo das suas lavras, um pouco de grão de arroz comprado

e destinado para seu próprio consumo e resto de comida do jantar da véspera. O bebedouro era improvisado com uma lata velha ou com casca de coco provido de água limpa.

Os dados do recenseamento agrícola 1990, MADR (1993) apontavam para que em termos globais cada criador familiar (agricultor não comercial) pudesse criar na altura no país uma média de 7,2 galinhas, 1,62 porcos, 1,59 patos, 0,85 cabras, 0,04 ovelhas, 0,26 coelhos e 0,03 perus. Assim sendo, conhecendo o número de agricultores-criadores poder-se-ia estimar que os efectivos pecuários em 1990 fosse constituída pelo número de cabeças animais consoante as espécies como se mostra no Quadro 5.

**Quadro 5** – Efectivos pecuários estimados em 1990.

<b>Espécies</b>	<b>C MM</b>	<b>CSM</b>
Galinhas	216	288
Suínos*	91	126
Patos	48	64
Cabras*	48	63
Ovinos *	1	2
Coelhos	8	10
Perus	1	1

\*- inclui valores médios dos leitões, cabritos, carneiros.

### Potencialidades do sistema pecuário

Para Doligez & Gentil (2002) de maneira coordenada, as reflexões sobre o papel da pecuária na pobreza devem passar pela melhor integração dos rendimentos pecuários nos sistemas rurais. Daí que entendemos que, torna-se necessário saber quais são os elementos potenciais ou que podem contribuir para aumentar estes rendimentos em prol da qualidade de vida dos criadores-agricultores da comunidade alvo de estudo.

Utilizando os critérios de Dixon *et al.* (2001) para classificação dos sistemas pecuários dos países em desenvolvimento, o Quadro 6 mostra-nos a identificação do potencial do sistema pecuário das comunidades alvo de estudo que devidamente bem explorado pode gerar rendimentos e conseqüentemente melhorias de qualidade da vida dos agricultores-criadores das comunidades alvo e que passamos mais adiante a descrever em pormenor. Em termos de evolução do enfoque do sistema de produção agro-pecuário sugerido também por Dixon *et al.* (2001), o nível de sistema em estudo está constituído por agricultores-criadores das comunidades alvo

e a forma de subsistência está representada pela criação animal e cultivos.

Como atrás mencionamos, a CSM era uma antiga empresa agro-pecuária estatal, e CMM uma das suas dependências. Hoje são chamadas comunidades, cujos chefes de famílias (recursos sociais) eram antigos trabalhadores assalariados e, actualmente, são beneficiários do programa de distribuição de terra. Cada chefe de família tem um lote de terra, dependendo do tamanho do agregado a sua dimensão, varia de um a quatro hectares.

Os membros da comunidade alvos dedicam-se principalmente à agricultura, nomeadamente a cultura de cacau. Um número não menos relevante destas famílias dedica-se à criação de animais domésticos (unidade fundamental do sistema pecuário) de raças locais ou seus mestiços, designadamente suínos, caprinos, galinhas, patos e coelhos (Sta. Margarida). O regime de exploração pecuária não mudou, é similar ao descrito anteriormente, mas todavia as comunidades manifestaram durante o estudo a ambição ou desejo de modernizar o sistema para aumentar a produtividade dos efectivos pecuários para venda e garantir a sua segurança alimentar familiar e melhorar a sua qualidade de vida.

**Quadro 6** – As potencialidades de sistema pecuário familiar.

<b>Tipos recursos naturais disponíveis</b>	<b>Padrão das actividades agrícolas, pecuárias e de subsistência do agregado</b>	<b>Recursos humanos</b>
Terra (1ha=1ha-4ha cada família)	Cultivo de cacau	Homens
Áreas com árvores cujas folhas, frutos e capins podem ser aproveitadas para alimentação do gado	Animais domésticos	Mulheres
Água*	Recolecção (caracóis ou búzios)	Um* Jovem com conhecimento técnico e Três frequentaram um curso sobre manejo animal
Áreas com cultivos de cacau	-	-
Clima (subhúmido, húmido)	-	-
Alguns tubérculos e folhas (matabala)		
Acesso ao mercado (circuito curto)		

\*-CMM

Como se estima no Quadro 7 o número de animais em cada comunidade pode rondar na ordem de 780-1040 animais. Os efectivos são maioritariamente constituídos por galinhas e suínos.

**Quadro 7** – Efectivos pecuários estimados em 2005.

Espécies	CSM	CMM
Galinhas	480	640
Suínos	165	220
Caprinos Patos	ND	ND
	135	180
Coelhos	ND	ND

Fonte: \*\* Estimativa do autor.

Parece que as mulheres criam mais animais que os homens o que ostenta o papel que o género desempenha no desenvolvimento pecuário em São Tomé e Príncipe, concordando com Bonfim (2002) que estima que a contribuição das mulheres são-tomenses nas actividades pecuárias ronda 82%-93%, contra os 70% estimados no Nepal por Sharma

& Awasthi (1993) e Tulachan (1994) citado pela FAO ( s.d.).

O uso da observação participativa (OP) apontou para que encontrássemos na comunidade animais domésticos que apresentassem um estado nutricional e constitucional razoável o que contrasta com poucos meios de produção (infra-estruturas, alimentos) que os criadores possuem.

#### *A importância dos recursos animais*

A maior parte dos pobres do meio rural dedica-se à criação de animais. Fitzhugh *et al.* (2001) estimam preliminarmente que mais de 60% dos pobres da África ocidental, onde STP está geograficamente inserido, criam animais.

Mas porque criam os pobres das CMS e CMM os animais domésticos?

Inspirados nos trabalhos de Sansoucy (1995), Bonfim (2002), Henriques *et al.* (2004) e FAO (s.d.), sobre a importância da pecuária para os pobres, procuramos avaliar a opinião dos criadores - agricultores das comunidades alvo como se mostra no Quadro 8.

**Quadro 8** – A importância da pecuária segundo as comunidades alvo.

Lugar	Segurança Alimentar: autoconsumo	Rendimento/ venda	Poupança	Estatuto cultural	Estrume fertilização
CSM	XX	XXX	XXX	x	x
CMM	XX	XXX	XXX	x	x

XXX- muito importante XX- importante X- relativamente importante.

Segundo a comunidade o sector pecuário é muito importante para elas porque em primeiro lugar gera rendimento e poupança e em segundo lugar contribui para garantir a segurança alimentar dos seus membros o que concorda com os argumentos de Henriques *et al.* (2004), Bonfim (2005) e FAO (2005). Esta última fonte, vai mais longe afirmando que a pecuária tem um papel importante na melhoria do estatuto nutricional dos agregados com baixo rendimento, cria oportunidades de emprego, ajuda a aumentar a produtividade e incrementa os activos e a diversificação do risco.

Para os agricultores - criadores da CMM o rendimento resulta da venda de carne e animais vivos, e o dinheiro que ganham utilizam-no para tratar a saúde e para os da CSM usam-no como poupança afirmando que “o porco é um dinheiro guardado”, e também para satisfazer os encargos com a educação dos filhos.

O estudo de sistema de produção de Bonfim (2002) aponta para que o dinheiro do resultado da venda de animais domésticos em São Tomé Príncipe tenha muitas outras utilizações. Das 39 explorações familiares de suínos do país monitorizados no ano de 1998

pelo autor, 38,2% do dinheiro utilizado na sua venda eram para adquirir alimentos, 26,6% roupa, 17,8% escola, festas 3,9%, instalações e equipamentos 4,2%, agricultura 3,5%, animais 2,7% e 3,1% para outras utilizações.

### ***O trabalho***

Tourte (1978), citado por Pillot (1987), considera o trabalho como um importante factor de produção (Figura 3). Daí que não se pode melhorar o funcionamento de sistema pecuário familiar comunitário sem a sua efectiva contribuição. Aqui a força de trabalho é desencadeada pela mão-de-obra familiar (human capital), constituído por mulheres e chefes de famílias e crianças que podem exercer grande influência sobre os recursos agro-pecuários (terra, animais, cultivos e água...), explorando as capacidades produtivas destes recursos para a obtenção de produtos de origem animal.

É neste contexto que procuramos conhecer a divisão e a intensidade de trabalho agro-pecuário desenvolvidos nas comunidades alvo, o que revela ser importante para saber quantotempo o agricultor - criador poderá alocar à actividade pecuária e dela obter um melhor rendimento e qualidade de vida.

Porém, uma tal análise deve integrar outras actividades não agro-pecuárias como o laser e a possibilidade de afectação do tempo à formação no domínio pecuário, porque sem conhecimento técnico dos agricultores-criadores tornar-se-á difícil melhorar a performance zootécnica dos seus efectivos, criando condições indispensáveis para a redução da pobreza.

O Quadro 9 ilustra o Relógio das Actividades Diárias dos labores pecuários e outros praticados pelos agricultores-criadores das comunidades alvo.

Os animais comem três vezes por dia, às 6 horas no período de manhã, às 12-14 horas e 17 horas no período da tarde.

**Quadro 9** – Relógio de actividades diárias.

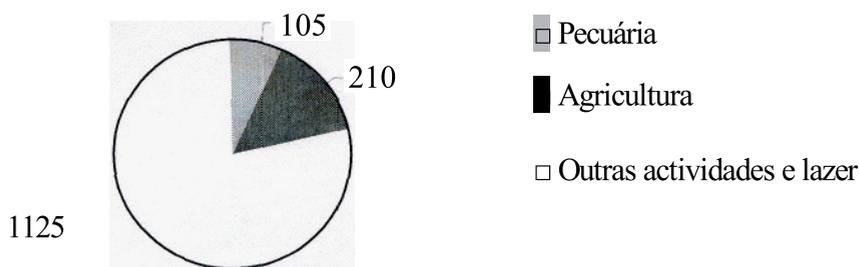
<b>Actividades diárias</b>	<b>Horas de execução</b>
Levanta da cama	5,30 h
Dá comida aos animais e controla os efectivos	6 h
Vai ao lote para praticar a agricultura	7 - 10,30 h
Colheita de alimentos para os animais e volta a casa	11h
Dá comida e água aos animais, almoça e descansa	12 - 14 h
Labor doméstico e eventual trabalho no lote ou laser	14-17 h
Dá comida aos animais	17 - 17,30h
Termina o labor diário e janta	18 – 19 h
Horas de laser	19 – 21,30 h
Vai para a cama e dorme	21,30-5,30 h

Outras actividades importantes como a limpeza e a higiene geral, como não são realizadas diariamente, não foram mencionadas. As actividades agrícolas que são desencadeadas nos lotes do criador demoram cerca de 4 horas.

Saliente-se que uma parte desta actividade também é utilizada para procurar os alimentos como tubérculos e folhas de matabala para alimentar os suínos.

O tratamento dos dados do Quadro 8 permite-nos fazer a seguinte ilustração de actividades agro-pecuárias e outras no tempo alocado (em minutos) como se mostra na Figura 1. Os agricultores-criadores gastam mais horas (210 minutos) na actividade agrícola do que na pecuária (105 minutos).

Como o tempo alocado para a realização das reuniões foi curto, não permitiu apurar



**Figura 1** – Relógio de actividades diárias.

os dados segundo o sexo como aconselham os peritos da I&DA, o que talvez pudesse levar-nos a concluir que a discriminação da mulher segundo a divisão e a intensidade de trabalho agro-pecuária e não agro-pecuário (cozinha, lenha, limpeza...) existe nos seios dos agricultores e criadores das comunidades alvo.

### Os problemas levantados

Os agricultores e criadores das comunidades alvo consideram que o roubo de animais, o financiamento, fragilidade do funcionamento das organizações associativas, higiene dos alojamentos e dos quintais, animais à solta, os problemas sanitários, fragilidade do subsistema alimentar, assistência técnica,

constituem estrangulamentos para o sistema de produção. Agregamos a estas restrições a falta de acesso a formação e problemas ambientais, que ainda por cima agravam-se com as deficiências de saneamento de meio que tornam a população um risco ao paludismo, a cólera e eventualmente a contrair a zoonoses, que igualmente podem contribuir para a degradação da qualidade de vida das famílias.

Usando a ferramenta (QAPEO) do DRP, dos diversos problemas atrás referidos as comunidades seleccionaram hierarquicamente como prioritários oito problemas, nomeadamente: roubo, financeiro, fragilidade do funcionamento das organizações associativas, problemas sanitários, fragilidade do sistema alimentar e outros também devidamente ilustrados no Quadro 10.

**Quadro 10** – Matriz dos problemas prioritários.

Ordem	CMM	Ordem	CSM
1	Roubo e segurança	1	Roubo
2	Organização	2	Alimentos -lotes *
3	Financeiro	3	Financeiro
4	Problemas sanitários	4	Problemas sanitários
5	Aquisição de animais	5	Aprovisionamento de medicamentos e vacinas
6	-	6	Assistência técnica
7	Alojamentos	7	Alojamentos

Estão 3 a 8 km fora das explorações pecuária familiar.

Embora tenhamos constatado que os agricultores-criadores das comunidades alvo são membros de uma associação que carece de legalização e não funciona eficientemente, para os da CSM, este problema não é considerado prioritário. Em contrapartida os da CSM consideram que a assistência técnica é um problema prioritário e os da CMM não a considera.

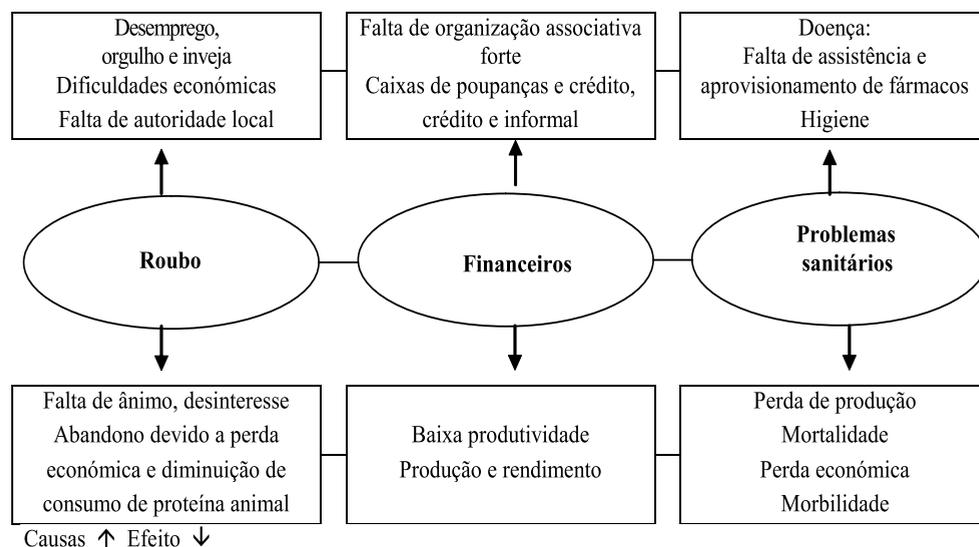
Em suma, os problemas prioritários identificados no estudo são semelhantes aos abordados noutros trabalhos relacionados com os sistemas pecuários em STP realizados por Colson *et al.* (1994), Bonfim (2005) e mencionados por CPADR (1998) e MFP-ENRP (2002). São problemas inerentes a produção pecuária de pequena escala que segundo a FAO (s.d.) além dos problemas sanitários, nutricionais e genéticos, persiste a questão da falta de divulgação da informação sobre aspectos financeiros e mercados devido a ausência de um regular contacto das instituições com o criador.

### *Causas e efeitos dos problemas prioritários pecuários*

A Figura 2 ilustra o fluxograma de causas e efeitos (FCE) dos três problemas institucionais com grandes implicações no funcionamento do sistema pecuário familiar que os agricultores-criadores consideram bastante prioritários.

As causas são inúmeras e os efeitos específicos também. De uma forma global os efeitos do mau funcionamento do sistema pecuário familiar resultam na diminuição da produção e produtividade animal, afectando a segurança alimentar e qualidade de vida dos criadores e da sua família.

A figura realça a questão da fragilidade do funcionamento das associações das comunidades alvo como a causa fundamental para restrição do acesso a crédito rural formal o que concorda com os argumentos do trabalho de Mercuriet (2002) intitulado “Organizações camponesas e rurais na África Sub-sariana”.



**Figura 2** – Fluxograma de causas e efeitos dos problemas pecuários levantados pela comunidade.

**Quadro 11** – Tamanho natureza e problemas das associações.

Comunidades	Nome	Tamanho	Natureza / Objectivos	Problemas
CSTM	Associação C. Sta. Margarida	>50 aderentes	Agricultura Pecuária (cacau, animais)	Legalização e regulamentos internos ( estatuto jurídico)
	Associação das mulheres	84	Pequenos negócios (venda de fardo, salão de cabeleira) Promoção da mulher Melhorar as condições socio- económicas	programas e projectos de desenvolvimento liderança aderência participação passiva formação e informação financeiro (cotização, outros)
CMM	Associação Monte Macaco	> 50 aderentes	Agricultura Pecuária Melhorar as condições socio- económicas	Idem

Idem- idênticos.

### ***Problemas organizacionais***

O Quadro 11 apresenta detalhadamente os principais tipos de problemas organizacionais com que as associações das comunidades alvo do estudo se deparam segundo a natureza e objectivos que norteiam a sua fundação e o seu tamanho. Os agricultores-criadores das comunidades alvo apontam para que a falta de legalização, fraca liderança, baixo nível de aderência e de participação e dificuldades financeiras (cotização outros), etc., sejam os principais problemas organizacionais com que as suas Associações se deparam.

Os criadores – agricultores alegam que as autoridades não têm vindo apoiar a sua criação, mas não explicaram porquê. O que se sabe, sempre estiveram à margem dos apoios dos serviços de extensão (crédito, vacinação) que o Estado concedeu nesta década a vários criadores doutras comunidades do país. Segundo as autoridades os agricultores-criadores das comunidades de estudo não

foram seleccionados porque não obedeceram aos critérios estabelecidos para o efeito. Estes critérios tomaram em consideração entre outros aspectos, o nível organizacional e higiene das explorações.

Em sínteses, os problemas organizacionais são de natureza económico-financeiros, jurídicos e culturais, e que revelam ser semelhantes aos referidos pela CPADR (1998) para todas as comunidades rurais do País, inclusivamente o poder central.

### ***Problemas ambientais***

O quadro 12 apresenta uma avaliação tentativa dos principais problemas ambientais e a sustentabilidade do sistema pecuário das comunidades alvo de estudo. A poluição do solo com excrementos dos animais é um dos problemas gritante devido as consequências que podem ter para a saúde pública. A falta de uso do estrume para fertilização do solo demonstra a falta de capacidade dos agricul-

tores e criadores para aproveitarem racionalmente todo o potencial dos recursos existente e as oportunidades que podem oferecer para reduzir a pobreza e melhorar a qualidade de vida dos agricultores-criadores.

No entanto, os problemas ambientais inerentes ao sistema pecuário podem ter uma

dimensão e impacto negativo ou positivo para o ambiente muito maior dependendo do tipo de sistema pecuário e as espécies pecuárias envolvidas e características ecológicas inerentes ao sistema. Para aprofundar estas questões consulte os trabalhos de Besse & Toutain (2002) e FAO (2003b).

**Quadro 12** – Problemas ambientais e sustentabilidade do sistema.

Questões	Sim	Não	Sem resposta
Conservação do ambiente		X	
Uso de estrume		X	
Derrube de arbustos e corte de folhas nas áreas protegidas	X		
Gestão de recursos naturais (animais e plantas)			X
Poluição do solo	X		
Pretendem criar os animais para sempre	X		

### Soluções estratégicas, acções oportunidades e benefícios

Os Quadros seguintes apresentam uma matriz de problemas prioritários, soluções, acções, oportunidades e benefícios) elaborada também com o apoio da ferramenta (QA-PEO).

#### *O roubo*

O Quadro 13 indica que para combater o roubo torna-se necessário vigiar adequadamente as explorações pecuárias familiares instaladas na sede das comunidades alvo de estudo.

O problema de roubo é um tanto ou quanto mais global e gritante porque também afecta várias outras comunidades rurais e outros sistemas de produção pecuária mais intensivos do País, provocando em quase todas elas perdas económicas consideráveis para os produtores. A título de exemplo, o estudo de sistema de produção realizado por Bonfim (2002) revela que 34% de caprinos, 24 % de galinhas, 18,7% de patos e 14% de suínos

saídos das explorações pecuárias familiares monitorizados em 1998 eram roubados.

O quadro 13 também nos dá uma ideia sobre o impacto negativo que o enigma do roubo exerce sobre o rendimento do sistema, podendo agravar-se assim, a degradação da qualidade de vida dos agricultores-criadores e de sua família. Para o combate do roubo torna-se indispensável a intervenção pública e o reforço da autoridade local e geral (MPF-ENRP, 2002). Para todos agricultores-criadores existe convergência num ponto, a de vigilância das explorações. Os da CSM sugerem também a criação de animais confinados e em alojamentos apropriados para os proteger.

#### *Financeiro*

A falta de acesso a um donativo e ou micro-crédito para financiar o desenvolvimento pecuário e garantir a sustentabilidade do sistema de produção e a segurança alimentar e rendimento dos produtores tem sido referido em São Tomé e Príncipe por Colson et al. (1994), CPADR (1998) e Bonfim (2005).

**Quadro 13** – Matriz de fixação de prioridades estratégicas e acções e oportunidades contra o roubo.

Prioridades	CMM		CSM	
	Soluções e acções	Oportun <sup>1</sup> / Benef <sup>2</sup>	Soluções	Oportun/ Benef
Roubo	Evitar o roubo através da vigilância das explorações, um dia sim, um dia não, adquirindo uma arma de fogo para garantir o seu sucesso	Diminuindo consideravelmente o roubo, os efectivos pecuários, a produção e o rendimento poderão aumentar melhorando a qualidade de vida dos agricultores-criadores	Evitar o roubo através da segurança com 2-3 homens vigiando as explorações durante a noite e adquirindo uma arma de fogo. Confinar os animais nos alojamentos apropriados	Idem

1=Oportunidades; 2= Benefícios.

**Quadro 14** – Matriz de fixação de prioridades soluções acções oportunidades e benefícios do financiamento.

Prioridades	CMM		CSM	
	Soluções e acções	Oportun <sup>1</sup>	Soluções	Oportun/ Benef <sup>2</sup>
Crédito	Ter acesso ao crédito e ou donativo Elaboração de um projecto enquadrador e apresentação aos possíveis doadores para financiamento	Os parâmetros de produção e de produtividade melhoram, os rendimentos e consequentemente a qualidade de vida também	Idem	Idem

1=Oportunidades; 2= Benefícios.

Como se mostra o Quadro 14 os agricultores-criadores, as comunidades alvos, avançam que a estratégia para resolver o problema do crédito rural passa pela elaboração de um projecto pecuário estruturante e sua canalização para financiamento. Uma tal diligência poderá ser feita junto do governo e aos seus parceiros de desenvolvimento externos, com vocação na área.

Como já mencionamos anteriormente as comunidades nunca tiveram acesso a nenhum tipo de crédito rural (espécie ou monetário) proveniente quer do governo, ou doutro parceiro. Uma promessa foi feita a CMM neste sentido, mas infelizmente não foi cumprida. Também alegam que nunca lhes foi atribuído o micro-crédito do Projecto de Apoio ao Desenvolvimento Pecuário (PADP) financiado

pelo BAD e Governo. Saliente-se que apesar de atribuição deste micro-crédito aos criadores teve em conta a questão do género, não teve impacto desejado devido a exigência de caução e taxa de juro elevado, baixo nível de cobertura, montante reduzido (muitos criadores mais pobres ficaram excluídos) e dificuldades de pagamento.

O chiquilá é uma forma de crédito informal bastante utilizado no país, sobretudo para aqueles que desenvolvem actividades que geram um rendimento constante e a curto prazo. Os funcionários públicos e as vendedoras de peixe ou palaiês.

Por exemplo, o chiquilá poderia ser aplicado no mínimo para ajudar a satisfazer os custos fixos ou de investimento (alojamentos) e

custos variáveis (alimentação, medicamentos...) que acarreta uma exploração pecuária familiar.

Tendo em conta que os agricultores-criadores dependem de um rendimento que para além de ser baixíssimo é ocasional (duas colheitas anuais de cacau, venda de carne de suínos nas quadras festivas) restringe o uso de uma tal prática. A falta de informação e sensibilização dos produtores sobre a importância do chiquilá também não incentiva a iniciativa e sua experimentação ao curto prazo.

Diga-se de passagem, que os problemas relacionados com o crédito rural formal em África são muito complexos e de difíceis resolução devido aos riscos que podem ocorrer durante a sua aplicação, nomeadamente: o roubo de animais, doença, clima, terra, saturação de mercado, diminuição de preços, transporte, conservação, etc. Por isso, os criadores pobres têm sido praticamente excluídos neste processo, sobretudo quando a tendência do crédito seja não “desenvolvimentista” ou bancário (Doligez & Gentil (2002). A contribuição do trabalho destes autores sobre a matéria é muito valiosa para compreender estes problemas e apontar soluções adequadas para os remover.

### *Alimentação*

O Quadro 15 indica que as soluções para melhorar o funcionamento do subsistema alimentar passa pelo cultivo de matabala e fruta-pão no lote e valorização dos subprodutos agrícolas e outros (cascas de caracóis,

...). Quanto à valorização dos subprodutos agrícolas diz respeito há necessidade de aproveitamento de cascas de cacau fresco e seco, tripas de cacau para alimentação de suínos.

Ferrão (2002) afirma que o cacau fresco pode ser misturado com outros alimentos que os animais estão já habituados a comer, mas os animais precisam de algumas semanas de período de adaptação. Das cascas secas no secador e trituradas em moinho, pode obter-se um produto de fácil conservação e fácil de incorporar nas rações e que os animais, particularmente suínos, aceitam bem ou muito bem. Em termos de composição química as farinhas de casca de cacau de ex-Roças Rio do Ouro e Santa Catarina de S. Tomé contêm 7,1%-10,6% de proteína bruta (N x 6,25), 11,3%-11,8% de cinza, 3,2%-4,4% de gordura e 31,9%-36,8% de celulose. Esta farinha era utilizada para alimentação de vacas leiteiras, mas o autor não referiu sobre a sua implicação na performance zootécnica desta categoria animal. Ainda assim, efectuou também cálculos teóricos que apontavam para que 100kg de cascas de cacau secas e trituradas tivessem o mesmo valor em unidades forrageiras que 70kg de milho, o que bem demonstrou o interesse da utilização deste subproduto num esquema complementar de produção pecuária.

### *Problemas sanitários*

O Quadro 16 indica as principais estratégias e acções e oportunidades para resolver os problemas sanitários.

**Quadro 15** – Soluções e oportunidades para alimentação.

CSTM		
Prioridade	Solução	Oportunidades/Benefícios
Alimentação	Melhorar a alimentação através do cultivo de matabala, fruta-pão no lote Valorizar os subprodutos (casca de cacau fresco, seco e <i>tripa</i> de cacau. . .)	A alimentação é um factor essencial para a produção animal, a sua melhoria vai permitir incrementar não só a produção animal mas também a agrícola: fruta-pão, tubérculos e outros podendo gerar maior rendimento para os agricultores-criadores

As soluções passam pela garantia da assistência técnica da exploração para combater as doenças parasitárias como sarna e infecto-contagiosas como a bouba e outras que afetam os efectivos pecuários.

Para os agricultores-criadores de ambas as comunidades a prevenção é a principal estratégia para o combate às doenças-epidemias e como tal residem no uso de uma só arma “convencional”: a vacinação. A CSM considera o uso desta última mas combinada com a medicina tradicional. Para Bonfim (2002) o recurso ao método tradicional é feito utilizando os produtos artesanais ao alcance dos criadores já que estes não possuem a assistência técnica e medicamentos para prevenir ou tratar as doenças.

### Alojamentos

O Quadro 17 indica que um dos problemas mais prioritários com que os agricultores-criadores das comunidades alvo se confrontam é a falta de alojamentos apropriados para exploração animal.

Os alojamentos existentes são constituídos com materiais deteriorados (madeiras, zinco velhos...) e apresentam espaços vitais muito exíguos, muito mal ventilados, sem ilu-

minação, mal localizados e desprovidos de higiene adequada. As soluções passam pela reparação e construção de infra-estruturas adequadas como pocilgas e curais adequados ao sistema pecuário existente.

A apreciação dos trabalhos de Dixon *et al.* (2001), Bonfim (2002), Sifuentes (2004) e Bonfim (2005) permitem-nos sugerir o seguinte modelo de funcionamento do sistema pecuário das comunidades alvo de estudo como se mostra na figura 3. O modelo mostra as relações de interdependências que o sistema pecuário familiar faz com o sistema de cultivos, sub-sistema alimentar animal e com super-sistema rural. Os factores e meios que fazem com que o sistema pecuário funcione também estão ilustrados.

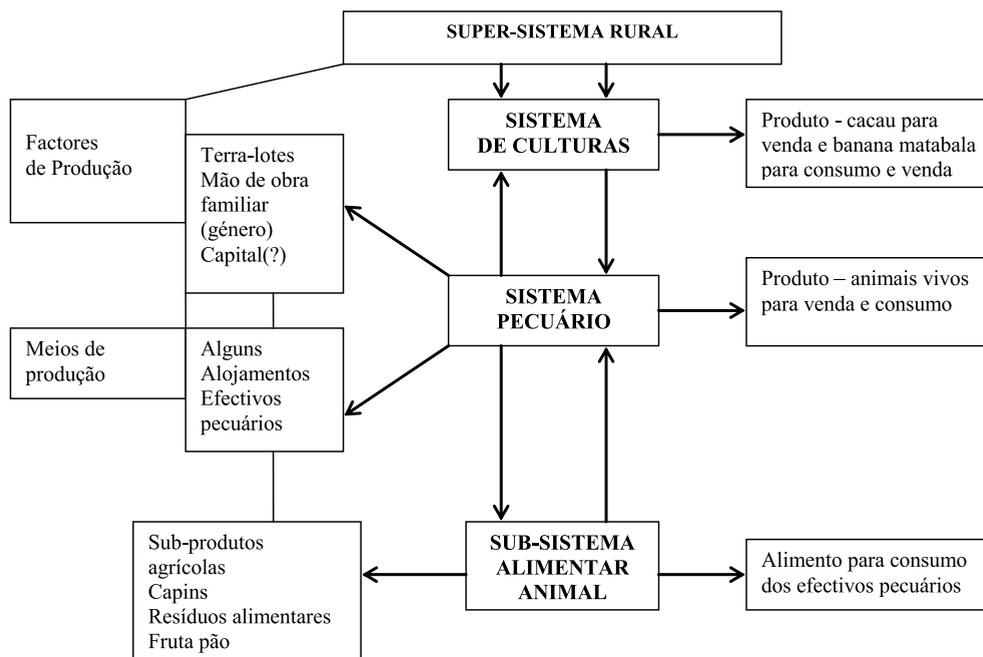
A utilização destes meios ou factor, embora de forma extensiva em termos de exploração permite ao agricultor-criador produtor-recente, (Bonfim, 2002) ele próprio um factor ou actor do sistema, obter o produto de origem animal ou vegetal destinado a venda, portanto que pode engendrar algum valor acrescentado para a economia de subsistência, mas que não revela ser suficiente para melhorar a sua qualidade de vida. Porém, se quisermos atingir este objectivo, tornar-se-á necessário intervir mesmo no sistema.

**Quadro 16** – Matriz de fixação de prioridades estratégicas e acções e oportunidades dos problemas sanitários.

Prioridade	CMM		CSM	
	Soluções e acções	Oportunidades/ Benefícios	Soluções	Oportunidades/ Benefícios
Problemas sanitários	Prevenção Solicitar ao governo ou a ZOOVET para garantir a assistência técnica, vacinando os animais contra as doenças infecto-contagiosas, e outras actividades enquanto o projecto enquadrador não for materializado	A redução das prevalências incidências mortalidades fazem diminuir as perdas de produção, podendo gerar maior rendimento e poupança	Idem  Criar farmácia veterinária comunitária  Medicina tradicional	Idem

**Quadro 17** – Matriz de fixação de prioridades estratégicas, acções e oportunidades de alojamentos.

CMM		
Prioridades	Soluções e acções	Oportunidades/ Benefícios
Alojamentos	Reparar e / ou construir pocilgas, capoeiras e currais na óptica de melhorar a higiene e garantir o bem-estar animal	Os parâmetros de produção e de produtividade melhoram, os rendimentos são maiores e consequentemente a qualidade de vida também. Serão evitados conflitos entre os agricultores e criadores, maior possibilidade de controlo e gestão dos efectivos e evitar as eventuais contaminações dos criadores pelas doenças zoonóticas. Protecção contra o roubo

**Figura 3** – Sistema pecuario familiar das comunidades MM e STM.

## CONCLUSÕES

Utilizando o método de Diagnóstico Rápido Participativo e algumas das suas ferramentas o estudo identifica as principais potencialidades e estrangulamentos que afectam o sistema pecuário nas Comunidades Monte Macaco e Comunidades Santa Margarida e propõe soluções, acções e identifica as oportunidades e benefícios para melhorar o seu funcionamento com vista a reduzir a pobreza e melhorar a qualidade de vida dos agricultores-criadores destas mesmas comunidades.

O estudo aponta para as seguintes conclusões:

– Os agricultores-criadores das comunidades alvos consideram que a pecuária é extremamente importante em primeiro lugar devido a sua contribuição para rendimento e a poupança e em segundo lugar para a garantia da segurança alimentar dos seus agregados familiares.

– As potencialidades para melhoria do sistema pecuário familiar das comunidades alvo residem na existência de lotes de terra com cultivo de cacau e outras culturas como matabala, banana e fruta-pão que embora existem em menor número poderão ser cultivadas e favorecer uma boa interacção entre a agricultura e a pecuária.

– Acresce ainda a existência de mão-de-obra familiar disponível com *know how tradicional* e alguns técnicos com formação elementar que poderão apoiar com o seu conhecimento para melhorar o sistema.

– A existência de suínos e aves de capoeira num número não negligenciável e com um aspecto constitucional e nutricional razoável, levando a sugerir que fazendo um enquadramento técnico e económico adequado de sua exploração poderá gerar rendimento considerável para os agricultores-criadores, reduzir a pobreza que os aflige e melhorar a sua qualidade de vida.

– Os agricultores-criadores das comunidades alvos consideram que a falta de financiamento é um dos problemas mais prioritários com que a exploração pecuária familiar se depara. Este problema diz respeito a falta de

dinheiro para satisfazer os encargos com os custos de exploração.

No entanto, este problema agrava-se, por um lado com o roubo que pode levar, entre outros, ao abandono da actividade e com a fragilidade do funcionamento das Associações por falta de estatutos jurídicos entre outros, tornando as comunidades alvo mais excluídas ao acesso e aos apoios de desenvolvimentos económico e social.

– A matriz das estratégias para resolver os problemas sugere que a melhoria de funcionamento do sistema com vista a reduzir a pobreza e melhorar a qualidade de vida dos agricultores-criadores passa pelo combate ao roubo, fortalecimento das associações (legalização...), crédito formal ou informal (informação e experimentação) adaptado à natureza do sistema de pecuário.

– O estudo aponta para que os agricultores-criadores das comunidades alvos ambicionem melhorar o sistema pecuário e melhorar a sua qualidade de vida, visto que sugerem elaborar com a ajuda da ZOOVET um projecto de intervenção para financiamento. Esperamos que tal venha a suceder e que obtenha sucessos.

Apesar de este estudo ter concebido um modelo teórico que explica como funciona o sistema pecuário das comunidades alvo de estudo, consideramos para elaborar o projecto torna-se imperioso que o diagnóstico seja conclusivo. Para este efeito, sejam desencadeadas as seguintes tarefas:

– Realização da oficina comunitária que compreenderá a restituição do estudo para a comunidade apreciar e fazer a sua validação;

– Explorar ou focar devidamente a questão de género, a juventude e dos velhos que poderão ter implicações profundas no funcionamento do sistema pecuário das comunidades alvo.

– Efectuar visitas aos lotes para estudar melhor as potencialidades do subsistema alimentar.

– Realizar um inquérito formal para tornar o estudo mais consistente, devendo abarcar temas produtivos, socio-económicos e ambientais.

- Experimentar o método de planeamento participativo que tem sido utilizado e recomendado pelos peritos na matéria para o estudo-tipo, já que permite estabelecer diretrizes mais orientadoras que possam ajudar a elaborar o projecto e porque não um plano de desenvolvimento local global.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brescia, F.; Chardonnet, P. Wicbatitsky, G.M. & Jori, F. (2002) - *Lês élevages non conventionnels*. Memento de l' Agronomie. CIRAD. Ministère des Affaires Étrangères, Paris.
- Besse, F. & Toutain (2002) - *Elevage et l' environnement*. CIRAD. Memento de l' Agronomie. Paris.
- Bonfim, F. (2002) - *Implicações dos sistemas de produção pecuários no planeamento de programas sanitários de saúde animal na R.D. de São Tomé e Príncipe*. Dissertação de doutoramento, Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa .
- Bonfim, F. (2006) - *Diagnóstico Participativo Pecuário e a redução da pobreza na roça Dona Augusta (Sul de São Tomé)*. *Revista de Ciências Agrárias* 29:271-282.
- Colson, F.; Bonfim F.; Amado, J.; Jesus, B.; Gomes, J. & Santo, S. (1994) - *Étude du développement de l' élevage a São Tomé e Príncipe*. Vol. 1: 2-4. Ministère de Agriculture Development Rural. São Tomé.
- CPADR (1998) - *Carta Política Agrícola e Desenvolvimento Rural*. RDSTP. São Tomé.
- Daio, O. (2004) - *Diagnóstico Rápido Participativo*. Caixa de ferramentas. Psico-Training Center.
- Doligez & Gentil (2002) - *Lê crédit rural*. Memento de l' Agronomie. CIRAD. Ministère des Affaires Étrangères, Paris.
- Dixon, J.; Gulliver, A.; & Gibbon, D. ( 2001) - *Sistemas de Producción Agropecuária e pobreza. Como mejorar los medios de subsistencia de los pequeños agricultores en el mundo cambiante*. Editor principal: Malcolm Hall, FAO Y Banco Mundial, Roma e Washington DC.
- FAO (2003, a) - *Livestock-a resource neglected in poverty reduction strategy papers*. Disponível em <<http://www.Fao.org/ag/againfo/projects>> (acesso em: 6-06-2005).
- FAO (2003,b) - *Livestock and Environment Toolbox* . File:///Toolbox/Start.htm
- FAO (s.d) - *Livestock in food security in Viet Nam*. Disponível em <<http://www.fao.Org/docrep/003x6627el1.htm>> (acesso em: 6-04-2006).
- Ferrão, J.E. M. (2002) - *Cacau. Tecnologia pós-colheita*. Instituto de Cooperação Portuguesa, Lisboa, 348 pp.
- Fitzhugh, H.A.; Jutzi, S.; Meslin, F.X. & Vallat, B (2001) - *Global poverty and its association with agricultural systems*. ILRI, FAO e WHO e OIE.
- Henriques, D.P.; Carvalho, S.L.M.; Branco, C.M.& Bettencourt, M.E (2004) - *Economia da saúde e da produção animal*. Edições Sílabo. Lisboa, (1ª edição).
- MADR (1993) - *Recenseamento Agrícola 1990*. Ministério de Agricultura e Desenvolvimento Rural. R.D.STP.
- Mercoiret, M.R. (2002) - *Lês organisations paysannes et rurales*. Memento de l' Agronomie. CIRAD. Ministère des Affaires Étrangères. Paris.
- MPF-ENRP (2002) - *Estratégia nacional de redução da pobreza*. Versão final. São Tomé.
- Sansoucy, R. (1995) - *Livestock- a driving force for food security and sustainable development*. WAR/RMZ84/85 1995/3-4.
- Shonhuth, M. & Kievlitz, U. (1994) - *Lês méthodes participatives dès recherche et the planification dans la cooperation au développement: Diagnostic rapide en milieu rural. Diagnostic participatif*. GTZ-Cooperation Technique. Eschborn, Republique Fédérale d' Alemagne.
- Sifuentes, M.AJ. (2004) - *Sistemas de producción agro-pecuária*. Departamento de Ciências Biológicas. Centro Universitário de los Altos. Universidade de Guadajajara, México.