



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - **EMBRAPA**

---

RELATÓRIO DA I REUNIÃO TÉCNICA  
SOBRE PECUÁRIA NA AMAZÔNIA

BELÉM - PARÁ  
NOVEMBRO 1986

R E L A T Ó R I O

D A

I REUNIÃO TÉCNICA SOBRE PECUÁRIA NA AMAZÔNIA

Elaborado por: Miguel Simão Neto (Coordenador)  
José Adérito Rodrigues Filho  
Ruth Rendeiro Palheta  
José Ribamar Felipe Marques

BELÉM - PARÁ

N O V E M B R O

1 9 8 6

## A P R E S E N T A Ç Ã O

Este relatório contém informações apresentadas e discutidas por extensionistas e pesquisadores, durante a I Reunião Técnica sobre Pecuária na Amazônia, promovida pela EMBRATER e EMBRAPA e realizada no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - (CPATU), entre 28 e 31 de outubro do corrente. Créditos aos trabalhos apresentados são reconhecidos no texto, onde couber.

Procurou-se nessa reunião promover maior integração entre pesquisadores e extensionistas, atualizar extensionistas nas tecnologias geradas pela pesquisa na Amazônia e levantar problemas de ordem institucional, socioeconômica e biológica que afetam a articulação pesquisa-extensão e a difusão de tecnologias no meio rural.

O relatório é composto pelas seguintes partes: ata da reunião; situação e análise da pecuária na região Norte; tecnologias geradas pela pesquisa na região; problemas institucionais, socioeconômicos e tecnológicos; problemas prioritários para a pesquisa; recomendações e comentários finais; e relação dos participantes.

Miguel Simão Neto

## S U M Á R I O

	Página
1. Ata da reunião .....	4
2. Diagnóstico regional da pecuária .....	7
2.1. Acre .....	18
2.2. Amapá .....	22
2.3. Amazonas .....	26
2.4. Goiás .....	32
2.5. Maranhão .....	34
2.6. Mato Grosso .....	35
2.7. Pará .....	38
2.8. Rondônia .....	40
2.9. Roraima .....	41
3. Tecnologias geradas pela pesquisa .....	43
3.1. Alimentação animal .....	43
3.2. Manejo e reprodução do rebanho .....	80
3.3. Sanidade animal .....	89
3.4. Tração animal .....	91
3.5. Outras tecnologias .....	93
4. Problemas institucionais .....	96
5. Problemas socioeconômicos .....	97
6. Problemas tecnológicos .....	98
7. Problemas prioritários para a pesquisa .....	99
8. Sugestões e recomendações .....	101
9. Relação dos participantes .....	102

## 1. Ata da Reunião

A I Reunião Técnica sobre Pecuária na Amazônia foi promovida pela EMBRATER e EMBRAPA, com a finalidade de integrar pesquisadores e extensionistas do setor pecuário, atualizar extensionistas nas tecnologias geradas pela pesquisa na Amazônia e discutir os problemas institucionais, socioeconômicos e biológicos que afetam a articulação pesquisa-extensão e a difusão de tecnologias no meio rural. A reunião foi realizada no Auditório do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-CPATU, da EMBRAPA, no período de 28 a 31 de outubro de 1986, e contou com a participação de Coordenadores Estaduais de Pecuária das EMATER's e ASTER's (Empresas de assistência técnica e extensão rural) e de Pesquisadores das UEPAE's e UEPAT's (Unidades de Pesquisa da EMBRAPA), Empresas Estaduais de Pesquisa e do CPATU. Participaram 41 técnicos (incluindo dois da EMBRATER-Brasília/DF) dos Estados e Territórios: Acre, Amapá, Amazonas, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia e Roraima. A coordenação dos trabalhos esteve sob a responsabilidade do Pesquisador Miguel Simão Neto, José Adérito Rodrigues Filho e José Ribamar Felipe Marques e a Editora Ruth Rendeiro Palheta (todos do CPATU).

A reunião foi aberta no dia 28 de outubro às 8:00 HBV, pelo Chefe em exercício do CPATU, Dr. Dilson Frazão, o qual deu boas vindas aos participantes e falou sobre a importância da reunião, e pelo Presidente da EMBRATER, Dr. Romeu Padilha de Figueiredo que ressaltou o seguinte: Uma das coisas conseguidas pela Nova República foi estreitar a articulação entre profissionais da pesquisa e da extensão. Sua presença na reunião foi uma homenagem aos extensionistas e pesquisadores que estão criando esta nova realidade e aos órgãos de pesquisa e de extensão da região, como o CPATU, a UEPAE de Belém, e a EMATER-PA, que criaram, em maio do corrente, o "Grupo de Articulação Pesquisa-Extensão".

"Conseguimos materializar aqui essa união entre pesquisa e extensão" disse o Presidente. Há necessidade de se colocar a

tecnologia a serviço do desenvolvimento rural. É preciso elevar a produção pecuária, porém de "maneira socialmente mais justa, principalmente em relação aos pequenos e médios produtores".

Após a abertura da reunião, o Pesquisador do CPATU Jonas Bastos da Veiga fez uma exposição sobre "Sistemas integrados de produção - uma nova proposta de pesquisa". Em seguida, o Grupo de Articulação Pesquisa-Extensão, representado pela Editora do CPATU, Ruth Rendeiro Palheta, explanou sobre seu programa e o trabalho que estava sendo desenvolvido até então. O pesquisador do CPATU José Ribamar Felipe Marques falou sobre a situação da pecuária na região Norte, encerrando, assim, a primeira fase da reunião.

A segunda fase da reunião se caracterizou pela participação dos extensionistas das nove unidades da federação representadas, mostrando um diagnóstico sucinto da pecuária na região, destacando a situação nos Estados e Territórios, difusão e adoção de tecnologias, experiências e sugestões, integração com a pesquisa e problemas para a pesquisa.

Na terceira fase da reunião os pesquisadores apresentaram as tecnologias geradas e recomendadas, passíveis de difusão e adoção. Os temas apresentados foram: alimentação animal (pastagens e forrageiras, suplementos volumosos e concentrados e mineralização do rebanho), manejo e reprodução do rebanho, sanidade animal, tração animal e outras tecnologias (de leite, piscicultura, animais silvestres).

A quarta e última fase da reunião constou de uma discussão, em grupo, dos assuntos tratados nas fases anteriores, com a finalidade de se obter subsídios para a elaboração deste relatório contendo os problemas do setor pecuário, na extensão e na pesquisa, e as sugestões para uma ação conjunta visando ao desenvolvimento do setor (apresentados nos itens 4 a 8).

Ao final da reunião os participantes consideraram necessária a formação de uma comissão permanente - Comissão Técnica de Pecuária da Amazônia, com a finalidade de acompanhar os desdo

bramentos das ações recomendadas neste relatório e de elaborar e executar um plano regional envolvendo pesquisa, extensão e os demais órgãos direta e indiretamente relacionados com o setor pecuário. Esta comissão foi formada por um pesquisador e um extensionista de cada uma das nove unidades da federação representadas na reunião (total de 18 membros), sendo indicados para presidente e vice, respectivamente, o Pesquisador do CPATU Miguel Simão Neto e o Extensionista da EMATER/AM José Nunes Souza Filho. Os participantes consideraram, também, que tal comissão deveria ser homologada, através de portaria conjunta, pela EMBRATER e pela EMBRAPA, se considerada pertinente pela administração destas duas instituições.

Em, 15/12/86.

Miguel Simão Neto (Coordenador)

José Adérito Rodrigues Filho

Ruth Rendeiro Palheta

José Ribamar Felipe Marques

## 2. Situação e análise da pecuária na Região Norte\*

### A. INTRODUÇÃO

A pecuária na região Norte é representada, majoritariamente, pela bovinocultura de corte, seguida da bubalinocultura, que, nos últimos anos, vem atingindo elevado índice de crescimento, apesar do rebanho atual representar apenas um pouco mais que 7% do total de bovinos.

A exploração comercial de pequenos e médios animais, praticamente inexistente em termos globais, se constitui em importante alternativa para a produção de proteínas, como acontece em outros centros.

O objetivo deste trabalho é apresentar um levantamento geral da situação da pecuária regional e analisá-lo sob o enfoque da produção de alimentos. Os detalhes mais técnicos serão abordados nos itens a seguir, apresentados pelos extensionistas da região.

Foi muito difícil levantar dados de outras espécies, que não a bovinocultura e bubalinocultura, em virtude da inexistência de levantamentos organizados.

### B. SITUAÇÃO

Os bovinos foram introduzidos na Amazônia, em meados do século XVII, oriundos do sertão nordestino, pelos colonizadores portugueses que fundaram os primeiros "currais". Belém e a ilha de Marajó foram os pontos de irradiação desses animais para o restante da região (Brandt, 1968). Assim, implantaram-se as re

\*Apresentado por José Ribamar Felipe Marques, Zootecnista da EM BRAPA/CPATU.



giões pastoris tradicionais, representadas principalmente pelos campos da ilha de Marajó, Baixo Amazonas (áreas de várzeas inundáveis do rio Negro até a foz, inclusive parte do Amapá) e o vale do rio Branco, no T.F. de Roraima. O gado introduzido era constituído de animais de origem européia e indiana que, com o passar do tempo, originou o chamado pé-duro, ainda hoje existente, principalmente nos campos de Roraima.

A pecuária foi implantada nessas áreas com base em pastagens nativas inundadas ou semi-inundadas existentes na calha e estuário do rio Amazonas e nos campos de Marajó e cerrado de Roraima. Na grande maioria das propriedades destas áreas desenvolve-se, ainda, uma pecuária com características extensivas, apresentando baixos índices de produtividade em função da não observância das práticas básicas de manejo do rebanho e das pastagens. A bubalinocultura, com essas mesmas características, implantou-se, a partir do final do século passado quando foram introduzidos, no Marajó, animais oriundos das Guianas.

Vale ressaltar que as pastagens das várzeas constituídas, na grande maioria, de canaranas apresentam um grande potencial produtivo, sendo bastante palatáveis e representam um importante suporte alimentar para os animais, principalmente, os bubalinos. As áreas de campos naturais (Marajó) e os cerrados (Roraima), apesar da qualidade inferior das pastagens, permitiram um bom desenvolvimento da bovinocultura na sua primeira fase, na região.

Nas áreas de criação tradicional, principalmente no Marajó, foram introduzidos os suínos, criados extensivamente, inicialmente apenas para consumo nas fazendas.

A partir da década de 60, com a abertura de grandes rodovias (primeiramente a Belém-Brasília e depois a Transamazônica, Santarém-Cuiabá, Cuiabá-Porto Velho e BR 364 no Acre e Rondônia, dentre outras), somadas àquelas internas dos Estados e/ou Territórios, iniciou-se uma nova fase da pecuária da região, com base em pastagens cultivadas de terra firme. Foi o início de um ciclo (pedrador), onde as florestas foram substituídas quase totalmente por

gramíneas, principalmente, o colônião (Panicum maximum), Brachia-  
ria decumbens e quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola), den-  
tre outras. Como a prática usual era a derrubada e queima, nos pri-  
meiros anos surgiram exuberantes campos de pastagens cultivadas,  
aproveitando-se da fertilização imposta pelo fogo. Todavia, com o  
passar do tempo os solos não conseguiram manter a performance ini-  
cial, sobrevivendo uma forte degradação que pouco se sabe sobre as  
suas conseqüências futuras, haja vista a sua grande extensão.

Ilá, é verdade, algumas propriedades nessas áreas que  
mantêm um bom nível de produtividade dada a observação de prati-  
cas mais controladas de manejo. Contudo, no geral, o quadro é de  
salentador e vários dos grandes empreendimentos foram paralisados  
em virtude da inviabilidade econômica da sua recuperação.

O gado introduzido nessas áreas foi o de origem india-  
na, basicamente das raças Nelore e Gir, e em menor escala, Indu-  
brasil e Guzerá, o qual pode caracterizar a aptidão exclusivamen-  
te de corte da atividade.

Vale ressaltar que o desenvolvimento em áreas até en-  
tão inexploradas foi acompanhado de um grandioso aparato financei-  
ro através da SUDAM e bancos de desenvolvimento da região, ao pas-  
so que as regiões tradicionais receberam poucos recursos, apesar  
de se constituírem nas verdadeiras áreas de exploração da pecuá-  
ria, dada a grande adaptação dos rebanhos que lá se desenvolviam,  
sem nenhuma tecnologia, espelhando a vocação de grande parte da  
Amazônia para a produção animal.

Acompanhando esse processo errôneo da política agríco-  
la regional, as Secretarias de Agricultura e/ou Abastecimento não  
estabeleceram (até hoje) critérios definidos para o desenvolvimen-  
to da pecuária regional, ficando quase que omissas durante todo  
esse tempo. A tentativa mais importante do governo no setor foi  
através do Polamazônia que, pela falta de infra estrutura básica  
de apoio (Extensão, Pesquisa, Fomento, Fiscalização etc.), também  
não funcionou.

No caso particular da pesquisa, as instituições se omitiram e, hoje, os Centros Nacionais de pecuária da EMBRAPA (Gado de Corte, Leite, Caprinos e Ovinos e Suínos e Aves) não apresentam uma programação de trabalho voltada para a região amazônica.

Paralelamente a esses fatos, na periferia dos grandes Centros urbanos, desenvolveram-se a suinocultura e avicultura, com características comerciais, porém, sem expressão econômica destacada no contexto geral. E em escala bem menor o mesmo se repete com a ovinocultura e caprinocultura.

Nessas áreas também foram introduzidos animais com características euro-zebus, os chamados "cruzados" ou "Girolandos" para produção de leite, atividade que pouco representa no âmbito geral das necessidades regionais, apesar de já haver algumas fazendas bem orientadas e até mesmo produtivas.

Todo esse processo é bem mais complexo e envolve algumas tentativas isoladas de se resolver o problema mas, no geral, não representam muito, comparadas com as necessidades reais em termos de produção animal.

### C. ANÁLISE

Tudo isso culminou, ao longo de quase três séculos de atividades pecuárias num quadro final que, hoje, pouco soma no total da demanda de alimentos reclamada pela população regional, que é dependente de outras regiões para o básico de sua dieta proteica.

A Tabela 1 mostra a relação entre o percentual de bovinos por unidade da Federação (U.F) em relação ao total regional, as áreas de cada U.F., as populações humana, bovina e bubalina, comparando com o total do País.

TABELA 1 - Área, População Humana, Bovina, Bubalina e percentagem de bovinos em relação ao rebanho total/U.F. da região Norte.

U.F.	Área (Km <sup>2</sup> )	População			% Bovinos/ U.F.
		Humana (Hab.)	Bovina (Cab.)	Bubalina (Cab.)	
Amapá	139.068	200.000	49.410	56.610	0,94
Amazonas	1.558.987	1.621.000	421.538	4.009	8,02
Acre	152.589	338.000	467.384	860	8,89
Pará	1.227.530	3.981.000	3.588.394	304.808	68,24
Rondônia	234.044	645.000	575.083	6.509	<b>7,13</b>
Roraima	230.104	95.000	356.326	247	6,78
Totais	3.542.322	6.817.000	5.258.135	369.043	100(4,2% Brasil)
Brasil	8.511.965	129.660.000	124.185.999	702.182	100

Fontes: FIBGE (1984)  
FIBGE (1985)

Observa-se que existem na região 0,77 bovinos para cada ser humano e, em termos gerais, uma área de 67,3 ha para um bovino, embora, só nas áreas alagadiças, a região possa comportar quase 50 milhões de cabeças.

Em relação à população de bovinos de todo o país, o efetivo regional representa a ínfima percentagem de 4,2%, não obstante a sua vastíssima área.

Por outro lado, as outras espécies não apresentam uma performance compatível com a importância que possuem no tocante à produção de alimentos (Tabela 2).

A produção de leite, apesar de ser um problema considerado grave em todo o país, na região é estarrecedor se comparado com as reais necessidades da população amazônica (Tabela 3).

Tudo isso é resultante dos baixíssimos índices de produtividade regional que podem ser observados nas Tabelas 4 e 5.

Para melhor exemplificar tal análise, embora grosseiramente, se for considerado apenas o bovino, o déficit de proteínas de origem animal, da região é o seguinte:

- Partindo-se de que a necessidade média de proteína/ser humano é de 60g/dia, o que equivale a 1g/kg de peso (apesar das crianças e gestantes necessitarem de quantidades maiores) (MEDEIROS NETO, 1970).

- Rebanho total da região: 5.258.135 cab.

A) Cálculo da quantidade de proteína produzida em um ano:

- Com um desfrute aproximado de 12% ao ano são abatidas 630.976,2 cab X 180 kg (carcaça) = 113.575.720 kg de carne X 19% de proteína = 21.579.386 kg ou 21.579,4 t de proteína/ano.

B) Cálculo da necessidade de proteína de acordo com a população:

- Para uma população de 6.817.000 hab x 45kg/hab = 306.765.000kg x 365 dias = 111.969.230.000 kg/ano ou 111.969.230 t de proteína/ano.

- Pela diferença (B-A) o déficit é de, aproximadamente, 111.947.650,6t de proteína/ano.

#### D. CAUSAS

Desta forma, é possível deduzir que as principais causas dessa situação constrangedora são, genericamente, as seguintes:

- Falta de tradição da grande maioria dos produtores da região;
- Dificuldades regionais naturais, onde destaca-se a vastidão territorial;
- Política inadequada de desenvolvimento ou, até mesmo, a falta de uma política para o setor;
- Atuação limitada da pesquisa;
- Ação deficiente da ATER.

#### E. CONCLUSOES

Apesar de toda a situação de calamidade do setor pecuário regional, podem-se concluir que:

- A região é viável para o desenvolvimento da pecuária;
- Há potencial para a produção de alimentos de origem animal;
- Não existe uma política de produção animal para a região Norte;
- Devem ser tomadas medidas, urgentemente, visando à modificação desse quadro.

#### F. SUGESTÕES

Pode-se sugerir o seguinte:

TABELA 2 - População de suínos, ovinos, caprinos e aves em cabeças, de acordo com a Unidade da Federação e relação por habitante.

Criação	Acre	Amapá	Amazonas	Pará	Rondônia	Roraima	Total	%p/habitante
Suínos	172.908	17.150	291.130	1.258.484	653.151	50.175	2.712.998	0,4
Ovinos	22.364	2.450	15.162	68.019	7.246	22.596	137.837	0,02
Caprinos	2.815	750	5.722	93.726	12.505	4.706	120.224	0,02
Aves	1.741.943	244.844	2.625.508	11.157.046	3.942.264	240.463	19.957.068	2,9

Fonte: FIBGE (1985)

Pelo Quadro 2, somados todos os suínos, ovinos, caprinos e aves os percentuais, por habitante, cada um deles é insignificante no todo.

TABELA 3 - Produção de leite - região Norte (1983).

U.F.	Litros	
Amapá	1.827	
Amazonas	7.124	
Acre	28.247	
Pará	166.830	
Rondônia	29.291	
Roraima	3.694	
TOTAL	2.370.013	20%*
BRASIL	11.463.018	100*

FONTE: FIBTE (1985)

\* Em relação ao Brasil



TABELA 4 - Índices zootécnicos - Pará

Discriminação	Bubalinos* Marajó	B o v i n o s**				
		M.Amazonas	Bragantina	Araguaia Paraense	Marabá	Marajó
.Cap. suporte	1UA/6ha/ano	1,5UA/ha/ano	1,0UA/ha/ano	1,0UA/ha/ano	0,8UA/ha/ano	UA/ha/ano
.Natalidade	65	60	60	65	65	45
.Mortalidade (%):						
- Até 1 ano	8	13	8	15	12	15
- Adultos	4	2	6	15	3	4
.Descarte (%)	5	14	-	10	-	6
.Idade de abate (anos)	2,5 - 3,0	2,5 - 3,0	3,5 - 4,0	3,5 - 4,0	3,5 - 4	4
.Peso de abate (kg)	350 - 370	350	350	450	350	350
.Idade 1a. cria (anos)	3,5	-	-	-	-	-
.Rel. Touro:Vaca	1:20	1:30	1:30	1:25		

\*1 UA = Fêmea de 450 kg P.V.

\*\*1 UA = Fêmea de 350 - 400kg P.V.

FONTES: Várias (Sistemas de Produção Regionais)

TABELA 5 - Índices zootécnicos - região Norte.

Discriminação	Amapá	Amazonas	Acre	Rondônia*	Roraima
Capacidade de suporte	1UA/4ha/ano	1UA/ha/ano	1UA/ha/ano	1,5UA/ha/ano	1UA/6ha/ano
Natalidade (%)	50	50	65	80	40
Mortalidade (%)					
- Até 1 ano	12	12	8	3	10
- Adultos	3	2	3	1	2
Descarte (%)	10	10	10	20	10
Idade de abate (anos)	3	2,5	3	3	4-5
Peso de abate (kg)	250	320	180	240**	160**
Relação Touro:Vaca	1:25	1:35	-	1:20	1:35

\*Preconizado

\*\*Carcaça

1UA: Fêmea de 300 - 400kg/P.V.

Fontes: Várias (Sistemas de Produção Regionais)

- Implantação de uma política desenvolvimentista, respeitando-se as peculiaridades regionais e injetando-se recursos compatíveis com a importância da região;
- Prioritização da Produção Animal pelos governos;
- Para a pesquisa: implantação de planos regionais de pesquisa; maior articulação com a ATER; Ação dos Centros Nacionais volta da para a região.
- Para a ATER: adequação física das unidades operacionais; capacitação técnico-científica dos extensionistas; maior articulação com a pesquisa e produtores;
- E, num caráter mais abrangente e definitivo, a criação de um "PROGRAMA DE PRODUÇÃO ANIMAL PARA A REGIÃO NORTE OU AMAZÔNICA".

### 2.1. Acre (\*)

A pecuária do Estado do Acre está alicerçada em um grande número de diversificação de espécies animais, sendo quase todas as espécies domésticas exploradas pelos produtores acreanos de um modo geral. Por ordem de representatividade acham-se destacadas a bovinocultura (corte e leite), avicultura (ovos, pintos e carne), piscicultura, suinocultura, ovino-caprinocultura e apicultura.

Com exceção da bovinocultura, avicultura e piscicultura, as demais atividades possuem caráter exploratório de subsistência constituindo o universo maior dos produtores acreanos. Daí, a necessidade de mudar o perfil ora descrito através da introdução de recursos técnicos voltados para a realidade da região que possuam características inovadoras e ambiciosas capazes de definir o aumento quantitativo e qualitativo das atividades, gerando mais produção e minimizando custos de maneira a torná-las viáveis economicamente.

(\*) Apresentado na reunião pelos Drs. Altamir de Souza Costa e Antônio Cesar Lazzare.

Os resultados de pesquisa já têm contribuído sensivelmente para os produtores do Estado. Mas notam-se ainda falhas significativas no processo da difusão de tecnologia que é repassada à extensão, tendo como causa principal o distanciamento claro entre os órgãos específicos, condicionando a situação de que muito mais já poderia ter sido repassado aos produtores, indivíduos carentes de informações básicas de tecnologia, que irão com certeza contemplá-los com melhores resultados nas suas atividades de produção animal, que poderão ser adotados a curto ou médio prazos de acordo com suas reais possibilidades.

A pecuária de corte no Estado do Acre é uma atividade recente, que durante a última década se implantou e desenvolveu, constituindo-se atualmente num fator de importância social e econômica, com possibilidades de expansão na produção. O rebanho é constituído principalmente por mestiços da raça zebu e em menor proporção por nelores puros.

Sua distribuição no Estado está concentrada em maior escala, na microrregião do Alto Purus (95,1%), com destaque para os municípios de Rio Branco (44,24%), Xapurí (19,82%), Senador Guiomard (12,44%), Brasiléia (9,68%) e Sena Madureira (8,92%).

Alguns entraves, entretanto, vêm ocorrendo nos últimos oito anos, limitando uma evolução plena da bovinocultura de corte regional, como a atual crise do setor, a política de crédito etc.

O mesmo acontece na atividade leiteira, sendo acrescidos ainda de fatores decisivos como o baixo índice zootécnico das matrizes e reprodutores, baixo índice de fertilidade, alto índice de mortalidade de bezerros (0-3 meses), falta de capacitação da mão-de-obra, falta de adoção das técnicas geradas e/ou adaptadas pela pesquisa existente no Estado, a pouca evidência de formação de pastagens cultivadas e áreas de forrageiras de corte para a suplementação de volumosos.

A bovinocultura de leite no Acre passou a se definir e se desenvolver a partir de 1976, quando o Governo do Estado criou

e implantou o Projeto da Bacia Leiteira de Rio Branco. A partir daí esta atividade tomou impulso caracterizando-se hoje como de tentora de grande importância socioeconômica, não só como fornecedora de alimentos, mas também por ser explorada principalmente por pequenos e médios produtores.

Contribuem para a bacia leiteira propriedades localizadas em Rio Branco (65,00%), Xapurí (20,00%), Senador Guimard (10,50%) e Plácido de Castro (4,50%).

Os animais explorados são predominantemente mestiços Girolando sem grau de sangue definido. Reprodutores da raça holandesa estão sendo introduzidos através de importações de outras regiões desenvolvidas na atividade leiteira, contribuindo sensivelmente para uma melhora do potencial genético das matrizes. A dupla aptidão é frequente, pois os produtos da raça gir e outros azebuados permitem a exploração do leite e da carne em condições econômicas destacáveis.

O suporte alimentar ofertado ao rebanho leiteiro é constituído por pastagens nativas predominando o capim papuã (Paspalum amazonicum) ou por pastagens cultivadas de braquiária (B. decumbens), quicuío-da-amazônia (B. humidicola) e de jaraguá (H. rufa). Para o rebanho de corte, a alimentação é constituída por pastagens cultivadas exclusivamente, onde predominam os capins braquiária, quicuío-da-amazônia, jaraguá e colônio (Panicum maximum).

A produtividade média do rebanho leiteiro está em torno de 2,5 a 3,5 litros/vaca/dia em apenas uma ordenha, com um período médio de dez meses de produção e intervalo entre partos de quinze meses. A idade média à primeira cria é de 35 meses.

Segundo os dados colhidos na CEPA-AC, com base na FIBGE, a população bovina (corte e leite) no ano de 1985 é de 328.397 cabeças; aves em 1984 é de 1.663.616; suínos em 1985 é de 149.924; caprinos em 1984 é de 2.982 e ovinos em 1984 é de 24.136 cabeças.

## Bovinocultura a nível de pequeno e médio produtor

### A - Bovinocultura de Corte

Os produtores que se dedicam à bovinocultura de corte, têm razoável conhecimento sobre essa atividade, com limitações pelo tamanho da área e disponibilidade de recursos, o que prejudica a introdução das práticas tecnológicas recomendadas.

As pastagens dessas pequenas propriedades são constituídas de jaraguá, braquiária e colômbio, porém predominam os pastos nativos, com excesso de lotação, presença de plantas invasoras e poucas divisões de campos.

O rebanho é constituído principalmente por mestiços zebu de baixo padrão zootécnico, sendo a atividade predominante a cria, com venda dos machos desmamados.

As condições econômicas desses pequenos produtores fazem com que dêem pouca importância à vacinação sistemática, combate aos ecto e endoparasitas, melhoramento zootécnico do rebanho, melhoramento das pastagens e instalações.

### B - Bovinocultura de Leite

Os produtores que exploram a bovinocultura de leite, têm razoável conhecimento, com limitações pelo tamanho da área e disponibilidade de recursos, que os impedem de introduzir as práticas tecnológicas recomendadas.

As pastagens dessas pequenas propriedades são constituídas de jaraguá, colômbio, braquiária, com predominância de pastagens nativas, com excesso de lotação, presença de plantas invasoras, poucas divisões de pastos e quase inexistência de capineiras.

O rebanho é constituído predominantemente por mestiços Holandes-Zebu, com grau de sangue indefinido, sendo relevante o número de animais de dupla aptidão, como o Gir e outros azebuados, que têm como finalidade a produção de carne e leite, com baixo potencial leiteiro.

As condições econômicas desses pequenos produtores fazem com que dêem pouca importância à vacinação sistemática, combate aos ecto e endoparasitas, melhoramento zootécnico de rebanho, melhoramento de pastagens e instalações.

A produção de leite, em que 80% é proveniente de pequenos agricultores, revela sua insuficiência com relação ao abastecimento, nos meses chuvosos, decorrente da precariedade das estradas e em meses de ocorrência de seca, pela perda das condições de pastejo.

A Companhia de Laticínios do Acre (CILA) tem capacidade de beneficiamento de 20.000 l/dia, que no entanto, ainda não foi utilizada em função da baixa produção. A comercialização do produto é restrita apenas à capital.

## 2.2. Amapá<sup>(\*)</sup>

Embora incipiente, a pecuária de corte é a atividade de maior expressão econômica do Território, sendo a bubalinocultura e bovinocultura as mais importantes.

Desde o início do povoamento de animais domésticos no Território, a espécie bovina foi a que mais se destacou neste contexto, até por volta de 1982. Daí em diante, com o advento da expansão do búfalo no Amapá, a partir de 1984, a bubalinocultura é a atividade pecuária que apresenta melhores perspectivas de desenvolvimento, em função das condições naturais, favoráveis à sua expansão.

Acredita-se que os animais bovinos que chegaram à região tenham sido provenientes do Marajó-PA e eram animais de raça

\*Apresentado na reunião pelos Drs. Mauro Jackson da Silva Moraes e Paulo Leite Mendonça, da ASTER/AMAPÁ.

indefinida. O tipo de criação utilizado na época - início deste século era o ultra-extensivo, sem nenhum controle zootécnico, à mercê da própria natureza, em áreas ricas em pastagens naturais sujeitas a inundações periódicas. Mesmo assim, o rebanho cresceu relativamente bem, considerando que não existia foco de zoonoses, enchentes calamitosas e outros problemas verificados hoje.

O trabalho do criador se restringia mais aos aspectos de manejo, defesa contra animais ferozes e comercialização. Esta comercialização era feita principalmente no mercado de Belém e Guiana Francesa, uma vez que o Território não possuía demanda capaz de absorver a produção existente. Posteriormente, com o desenvolvimento do Território, o governo incentivou a pecuária local, importando animais de diversos estados brasileiros que eram repassados aos criadores através de venda ou empréstimo registrando-se até mesmo caso de doação. Com este incentivo, aumentou cada vez mais o número de interessados e com isso o rebanho cresceu até de terminado ponto. As raças introduzidas na época foram a Gir, (principalmente), Guzará, Nelore e outros menos importantes, que melhoraram substancialmente a qualidade do rebanho local. A curva de crescimento do rebanho não tardou a chegar em seu ponto mais alto, com aproximadamente 80.000 cab. Daí em diante decresceu consideravelmente até 45.000/cab, devido a inúmeros fatores que contribuíram de forma significativa, tais como:

a) Limitação de sobrevivência da espécie em campos sujeitos a inundações periódicas, uma vez que os bovinos não suportam viver por muito tempo em lugares alagados onde não haja ambiente seco para os seus momentos de repouso;

b) Importação de animais melhorantes - as novas raças introduzidas na região, as indianas principalmente, sofreram problemas de adaptação, pelo fato de terem encontrado ambiente diferente ao de origem, principalmente no aspecto hídrico.

Comparados com o "Pé duro", aclimatado à região e acostumado a enfrentar as intempéries locais, observou-se que os ani



mais importados morriam com mais frequência.

As raças indianas, apesar das limitações citadas anteriormente, contribuíram para o melhoramento da raça existente.

c) Áreas de Mondongos - com o passar do tempo, muitas áreas que antes eram formadas por verdadeiras campinas, ricas em pastagens nativas, foram dando lugar às juquiras aquáticas, aninga, aturiã, algodão e muitas outras plantas indesejáveis, formando o que se chama de "Mondongos", impróprios para a criação, onde somente os animais silvestres encontram condições de sobrevivência. Além de outros fatores, essas juquiras têm concorrido para o entulhamento parcial ou total de rios e igarapês, canais esse, responsáveis pela drenagem das campinas inundáveis.

d) Grandes Invernadas (período das chuvas - jan/julho) - é um outro ponto que merece destaque, talvez o mais importante fator responsável pela expansão da bovinocultura na área, momentaneamente quando coincide o longo período chuvoso com o grande volume de água, momento em que as terras ficam submersas, causando prejuízos incalculáveis à criação. Embora a criação do gado bovino se dê em áreas alagadas - 90% aproximadamente no Território não existe, no momento, melhor opção para o pecuarista desenvolver seu criatório, pois o verão forte (estiagem) prejudica as pastagens de terra firme, principalmente as de campos naturais de cerrados. Devido aos fatos mencionados, observa-se baixa produtividade e elevados índices de mortalidade, fazendo com que o crescimento efetivo do rebanho seja reduzido.

e) Zoonoses - com a introdução de novas raças e com o aumento do rebanho na região, houve acentuado aparecimento de doenças e parasitas que muito têm contribuído negativamente para a expansão da pecuária;

f) Êxodo Rural provocado pela falta de condições básicas para a permanência do homem no meio rural, foi um outro fator que contribuiu para que a criação bovina tivesse sofrido uma redução;

g) Aspecto Fundiário - a falta de uma melhor distribuição da terra no Território tem contribuído também de forma negativa para uma ocupação racional;

h) Interesse pela bubalinocultura - em 1974 o rebanho bubalino no Território era de aproximadamente quatro mil cabeças, sendo uma espécie de pouca expressão econômica. Naquele ano, o governo local preocupado com os problemas da bovinocultura, optou por incentivar o criatório bubalino, uma vez que esta espécie já aparecia como uma alternativa para o povoamento das áreas alagadas do Território. O programa teve bastante receptividade por parte da maioria dos criadores, tanto que hoje o Amapá já conta com um rebanho de mais de 50.000 cabeças grande parte dos criadores substituíram a bovinocultura pela bubalinocultura.

Atualmente, a bubalinocultura evidencia-se como uma das atividades da Pecuária de Corte que apresenta maior potencialidade a curto e a médio prazos para minimizar a escassez de carne no Amapá, caso o governo reative o programa de incentivo à referida espécie. Com o aumento demográfico, a importância da carne é bastante significativa para a alimentação da população, uma vez que o Território participa com aproximadamente 20% da sua produção para atender a demanda existente. Vale ressaltar que o Território possui uma vasta extensão de terras aptas para a criação do búfalo.

Com a desativação do programa do governo para a expansão da bubalinocultura a partir de 1980, e com a escassez de crédito rural, a pecuária do Território sofreu uma brusca estagnação, sendo motivo de grande preocupação por parte dos produtores. De um modo geral, todos os órgãos responsáveis pelo setor primário estão realizando muito pouco em prol da pecuária local.

### 2.3. Amazonas<sup>(\*)</sup>

As enchentes periódicas que ocorrem nas áreas de várzea do Estado do Amazonas, dificultam, sobremaneira, a exploração bovina nessas áreas. Essas enchentes fizeram com que os produtores procurassem as terras firmes como única solução para o período crítico das cheias. Contudo, as pastagens existentes nas áreas de terra firme, constituídas basicamente de gramíneas nativas de baixo potencial produtivo e nutricional, têm contribuído para um baixo potencial do rebanho bovino do Estado.

Na busca de soluções alternativas para o problema, partiu-se para o cultivo de gramíneas forrageiras exóticas dentre as quais se destacaram, principalmente, o capim colonião (Panicum maximum) e a Brachiaria decumbens. Tendo em vista o sucesso alcançado pela B. decumbens, sua área de ocupação passou a representar mais de 70% das áreas de pastagem cultivadas no Estado, seguida do capim colonião.

As grandes áreas de pastagens de B. decumbens aliadas às condições climáticas favoráveis, acarretaram o surgimento da cigarrinha-das-pastagens (Deois incompleta) que em curto espaço de tempo praticamente as dizimaram. Por outro lado, as pastagens de capim colonião degradam-se após três a quatro anos de utilização, em decorrência, principalmente, do manejo inadequado e da baixa fertilidade dos solos da região. Tentativas outras foram feitas com os capins jaraguá (Hyparrhenia rufa) e setária (Setaria anceps), mas também sem grande sucesso.

No início da década de 70 foi introduzido nos municípios de Itacoatiara e Manaus, através de particulares, o quicuidá-amazônia (Brachiaria humidicola), que hoje apresenta quase que a totalidade das pastagens do Estado do Amazonas. A grande aceitação dessa forrageira deve-se a uma série de características desejáveis, dentre as quais destaca-se a sua tolerância ao ataque das cigarrinhas. Entretanto, com o passar do tempo e o acentuado aumento populacional dessa praga tem-se observado também quebra de

\*Trabalho de Edson Câmara Italiano, UEPAE de Manaus (AM), não publicado.

sua resistência. Isto representa enorme perigo à pecuária local em face da existência de outra forrageira que substitua o quicuío caso aconteça o que se verificou anteriormente com a B. decumens.

Com relação às leguminosas, a P. phaseoloides apresenta-se como melhor alternativa, apesar de ainda pouco usada pelos produtores.

A adubação fosfatada com 50 kg de  $P_2O_5$ /ha e manejo rotacionado com período de ocupação de 21 dias e de repouso de 42 dias, tem se constituído em alternativa bastante efetiva no aumento da longevidade das pastagens.

Calcula-se que já existem cerca de 500 mil ha de pastagens cultivadas no Estado, das quais cerca de 20% degradadas ou em fase de degradação.

As pastagens cultivadas no Estado do Amazonas, na sua grande maioria, apresentam-se extremamente deficientes em nutrientes minerais, em decorrência, principalmente, da baixa fertilidade natural dos solos onde são cultivadas. Obviamente essas deficiências se manifestam nos animais mantidos sobre elas, reduzindo, drasticamente, o potencial produtivo dos rebanhos.

Para contornar o problema, alguns produtores procuram mineralizar seus rebanhos através de misturas comerciais, cuja composição encontra-se completamente fora da realidade local. Assim, a análise de três dessas misturas mostrou que a melhor delas supria apenas 19,3% e 7,5% das exigências de cálcio e fósforo, respectivamente, enquanto que as demais não supriam mais do que 1% desses minerais. Além disso, foram constatadas quantidades excessivamente abaixo das necessidades de cobre e zinco e excessivamente acima das de cobalto e sódio, refletindo o completo desbalanceamento dessas misturas para as condições locais.

## BOVINOS

Dentre as atividades mais importantes do setor agrícola do Estado do Amazonas encontra-se a pecuária, onde a bovinocultura tem papel de destaque. Contudo, o rebanho bovino que conta com um efetivo de 419.334 cabeças (dados preliminares do censo agropecuário de 1985), caracteriza-se por apresentar baixo desempenho quando comparado aos de outras regiões. Assim, a taxa de natalidade situa-se em torno de 50%, a mortalidade de animais até 1 ano de idade fica por volta dos 12%, os animais machos são abatidos com 4 a 5 anos e as fêmeas dão a primeira cria geralmente aos 40 meses de idade. A produção média de leite é de cerca de 3kg/vaca/dia em 240 dias de lactação.

Atribui-se como causas principais do baixo desempenho do rebanho, o manejo e alimentação deficientes, problemas sanitários, carências minerais, além do padrão zootécnico dos animais que deixa muito a desejar.

Em consequência desses fatores, a produção de leite "in natura" e de carne não suprem mais do que 20% da demanda interna, advindo daí importações maciças de leite, carne e derivados, com perdas acentuadas de divisas para o Estado.

O rebanho de corte é mais expressivo que o de leite. Os animais, na maioria, são azebuados com infusão de sangue das raças Nelore, Gir, Guzará e Indubrasil. Não existem pecuaristas dedicados à seleção de matrizes e reprodutores de padrão zootécnico desejável. O que ocorre, normalmente, é a importação desses animais de outros Estados, sendo essa atividade bastante onerosa. Às vezes, são usados reprodutores provenientes do próprio rebanho o que contribui para aumentar o grau de consangüinidade dentro do mesmo.

Por sua vez, o rebanho leiteiro é constituído por animais provenientes de uma mistura desordenada do nativo (Pé duro) com raças européias e indianas. Quase sempre o reprodutor é de baixo padrão zootécnico e oriundo do próprio rebanho, contribuindo para uma degeneração cada vez maior. No que concerne ao manejo

do rebanho e às instalações, a exploração leiteira é extremamente rudimentar, agravada ainda pela inexistência de infra-estrutura adequada para conservar e transportar o leite do centro produtor ao consumidor.

Em face dos problemas expostos, a exploração leiteira nas áreas de várzeas é pouco viável a não ser que toda uma infra-estrutura fosse montada. As áreas de várzea pelo seu potencial natural se adequariam melhor às atividades com gado de corte, passando a pecuária leiteira para as áreas de terra firme.

#### BUBALINOS

A bubalinocultura no Estado encontra-se em franca evolução, sendo que o município de Parintins detém o maior contingente de animais. Segundo dados do IBGE de 1984, o rebanho conta com um efetivo de 11.174 cabeças contra 3.000 em 1980, alcançando nesses quatro anos um crescimento de 272,5%. Ao mesmo tempo em que o rebanho cresce, nota-se também um crescimento no interesse pela bubalinocultura. Uma das principais razões desse interesse é a existência, no Estado, de extensas áreas de várzea, que apresentam potencialidade muito grande para a criação de búfalos, tendo em vista que a espécie aproveita melhor estas áreas que os bovinos.

Outros municípios como Careiro, Itacoatiara e Autazes aparecem como boas alternativas para criação de búfalos, onde os rebanhos têm crescido também de forma bastante acentuada.

O fator limitante a um maior crescimento do rebanho, é a dificuldade para aquisição de animais, principalmente pela pouca oferta.

#### OVINOS E CAPRINOS

A criação de ovinos no Estado do Amazonas é, ainda, pouco expressiva em decorrência da falta de tecnologias e, principal

mente, do desconhecimento acerca da sua importância para o Estado.

Embora muito pouco se conheça sobre ovinocultura local, sabe-se que os poucos animais existentes são criados nas fazendas juntamente com o rebanho bovino. De modo geral, os animais são nativos, sem raça definida, de pequeno porte sendo que a maioria apresenta resquícios de lã, peculiaridade incompatível com as condições climáticas da região. A criação se encontra basicamente nas áreas de várzea, cuja elevada umidade é bastante prejudicial aos animais, pois favorece o aparecimento de verminose em geral, além de enfermidades como a Pododermite Necrótica vulgarmente conhecida como "mangueira" ou "frieira dos ovinos".

O efetivo do rebanho do Estado é de 16.704 cabeças (Anuário Estatístico, 1984).

Quanto à caprinocultura, quase nenhuma informação se tem a respeito, sendo praticamente inexistente no Estado e o rebanho é de apenas 6.346 cabeças (Anuário Estatístico, 1984).

## SUÍNOS E AVES

O Estado do Amazonas apresenta características climáticas que apesar de não serem ideais para criação de suínos e aves, observa-se que o desenvolvimento dessas espécies se dá de forma satisfatória. Entretanto, a suinocultura e a avicultura enfrentam graves problemas devido ao alto custo de produção, em face da escassez de matéria-primas utilizadas na fabricação das rações. O milho, elemento básico na produção de ração é, na sua maioria, importado de outras regiões do país. Além dos problemas alimentares, são observados outros fatores de estrangulamento na expansão da suinocultura e avicultura como é o caso da falta de infra-estrutura para abate e comercialização e a falta de incentivos financeiros.

Os efetivos de suínos e aves no Estado são, respectivamente, 171.141 e 2.072.974.

## CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tomando-se como base os últimos dez anos, o crescimento em termos percentuais dos rebanhos do Estado do Amazonas foram os seguintes: Bubalino - 458% (com crescimento anual de 48,5%); Bovino - 113% (com crescimento anual de 11,3%); Ovino - 80,1% (com crescimento anual de 8%); Caprino - 76% (com crescimento anual de 7,6%); Suíno - 42,6% (com crescimento anual de 4,3%) e Aves - (menos) 24,3% (com decréscimo anual de 2,4%).

Observa-se, portanto, que o rebanho bubalino é o que mais tem crescido. Apesar das fontes oficiais darem como 11.174 o número de cabeças, fontes extra-oficiais afirmam ser de no mínimo o dobro, o efetivo do rebanho bubalino do Estado.

Com relação à caprinocultura o crescimento de 7,6% ao ano pouco representa, uma vez que o rebanho é pouco expressivo (apenas 6.346 cabeças).

Por outro lado, o decréscimo do número de aves pode ser creditado basicamente à falta de apoio à avicultura local.

O problema mais sério enfrentado pela pecuária do Estado do Amazonas é, sem dúvida alguma, a falta de definição de uma política de crédito rural capaz de fortalecer a economia do setor. Depois deste, pode-se apontar outros pontos de estrangulamento ao desenvolvimento da pecuária, tais como:

a) pouca tradição pecuária dos produtores locais ainda bastante resistentes quanto à adoção de tecnologias mais modernas;

b) mal direcionamento da pecuária com deficiente aproveitamento dos recursos naturais existentes;

c) Pouca confiabilidade das informações existentes sobre a pecuária local, que não permitem sejam traçadas diretrizes mais compatíveis com as condições regionais. Nota-se bastante desconhecimento das informações, o que tem dificultado sobremaneira o conhecimento mais apurado das necessidades do setor pecuário.



d) Falta de infra-estrutura de transporte e comercialização do produto;

e) Não aproveitamento de matérias-primas regionais na alimentação dos animais como por exemplo: mandioca, batata doce, pupunha etc.;

f) Falta de um diagnóstico dirigido exclusivamente à pecuária, com vistas a conhecer a realidade do produtor e suas necessidades, possibilitando com isso a definição de prioridades de pesquisa voltadas para essas necessidades.

#### 2.4. Goiás<sup>(\*)</sup>

O Estado de Goiás é formado por duas regiões bem distintas:

- Uma que fica ao sul do paralelo 13, onde as condições de infra estrutura, solo e clima favorecem seu desenvolvimento.

- Outra ao norte, formada pelas regiões nordeste, Alto Tocantins e Extremo Norte, cuja denominação conhecida é Norte Goiano, onde infra estrutura, solo e clima retardam o seu desenvolvimento.

Falando-se em Norte Goiano, a exploração pecuária a nível de pequeno e médio produtor encontra-se ainda bastante atrasada. O baixo nível social, econômico e tecnológico faz com que a exploração tenha uma baixa produtividade.

A bovinocultura se prende aos métodos tradicionais de exploração. O rebanho é o comum da região, existindo hoje alguns cruzamentos com a raça nelore. Explora-se a fase de cria em regime extensivo. A alimentação usada é quase sempre a pastagem natural. O manejo é inadequado e as instalações deficientes. Há um baixo índice de natalidade e uma alta taxa de mortalidade.

\* Apresentado na reunião pelo Dr. Garcindo Martins Pereira, da EMATER - GOIÁS.

A exploração de Ovino/Caprinocultura encontra na região um apoio natural pela tradição do povo do Norte, na maioria des cedente de nordestinos habituados a explorar e suprir suas nece sidades em termos de subsistência.

As demais, suínos e aves principalmente, não são explo radas economicamente e muitas vezes nem para sua própria subsis tência.

Consciente desses problemas, a Extensão Rural em Goiás empenha-se em desenvolver um trabalho voltado para grupos natu rais de pequenos produtores com poucos resultados palpáveis até agora, em face das condições de subdesenvolvimento aliada à esca sez de recursos.

A nível de médio produtor poderia se obter algum suces so a partir da implantação de unidades demonstrativas, visando a difundir tecnologias básicas, como alternativas de alimen tação, for mação e recuperação de pastagens, manejo e sanidade do rebanho.

Quanto ao pequeno produtor, somente o crédito orienta do e uma política de preços estáveis poderá melhorar o nível de renda ou mesmo a sua subsistência, minimizando-se assim a esca sez de produto de origem animal nos grandes centros urbanos.

Algumas criações podem ser incentivadas na região, co mo a criação de peixes, principalmente em pequenas propriedades; a de aves, com o incentivo ao melhoramento das aves caipiras visan do à manutenção da família e comercialização do excedente; a cria ção de bovinos em todas as suas fases, visando a maior lucrativi dade; a criação de suínos, com melhoramento do porco caipira vi sando à subsistência e venda do excedente; e a criação de ovinos e caprinos, que apesar de ser comum na região, é feita em pequena escala.

## 2.5. Maranhão (\*)

Com um rebanho bovino de três milhões de cabeças e bubalino de 80 mil cabeças, (IBGE, 1982) a bovinocultura tem obtido nos últimos anos uma melhoria no seu padrão racial e manejo, em algumas regiões do Estado. Entretanto, a maioria do rebanho é criada ainda em um sistema extensivo, com poucos cuidados sanitários, instalações rudimentares, com um deficiente sistema alimentar e de manejo. Predominam rebanhos bovinos mestiços de zebus existindo também animais puros. A atividade está sendo dinamizada e o custo de matrizes está bastante elevado.

A avicultura maranhense é desenvolvida basicamente em torno da capital do Estado (80% aproximadamente). Estima-se em 900 mil cabeças a capacidade de alojamento de aves de corte e de 350 mil cabeças de aves de postura. Este rebanho pertence a um público de pequenos produtores (60) com até duas mil cabeças, médios (35) com duas a seis mil cabeças e grandes produtores (15) com mais de 6 mil cabeças. Os pintos são adquiridos em Belém e Fortaleza, já vacinados contra bouba e marek. As instalações encontradas variam de rústicas às mais modernas de alvenaria. As principais práticas sanitárias são adotadas. A existência de fábrica de ração ocorre tanto nas granjas de grandes como de médios produtores. A comercialização ocorre principalmente através de intermediários.

O rebanho suíno maranhense ocupa a quinta posição no cenário nacional e a primeira na região Nordeste. Predomina o sistema de criação extensivo com sistema alimentar deficiente, inexistência de instalações adequadas e com raríssimas práticas sanitárias. O rebanho é constituído, na sua maioria, de animais sem um padrão racial definido, mas já ocorrem criações com mestiços, onde começa a se implantar um sistema de criação com início de racionalização. O custo de produção dos animais criados extensivamente, apesar de apresentarem baixos índices zootécnicos, é relativa

---

\*Apresentado na reunião pelo Dr. José Geraldo Bogéa de Góes Fonseca, da EMATER/Maranhão.

mente, baixo. O criatório racional com custos de produção elevados, tem o seu desenvolvimento inibido e é hoje altamente dependente da produção de milho, carente no Estado.

Com um rebanho de aproximadamente 627 mil (IBGE, 1982), ocupando a sexta posição na região Nordeste, a caprino-ovinocultura vem sendo desenvolvida extensivamente, sem os cuidados sanitários adequados, e com deficientes sistemas alimentar e de manejo.

Há carência de instalações adequadas, os animais são presos eventualmente em "chiqueiros". As aguadas são de péssima qualidade. Predominam animais sem padrão racial definido. Ocorre no período chuvoso a maior abundância de forragem, proporcionando melhor desenvolvimento do rebanho. A maior concentração destes animais está na região dos Cerrados.

## 2.6. MATO GROSSO(\*)

Segundo o IBGE (1980), o rebanho bovino em Mato Grosso era constituído de 5,2 milhões de cabeças. Destas, cerca de 76,4% eram criadas em áreas acima de 1.000ha, o que comprova a predominância do sistema extensivo de criação. A tecnologia empregada na exploração bovina do Estado, é baixa principalmente, devido à deficiência de manejo, cuidados sanitários e alimentares, resultando numa produtividade muito baixa.

Nas fazendas com áreas menores que 1.000ha predomina a fase de cria, comercializando os bezerras desmamados para os centros de recria e engorda. A percentagem de vacas é mais elevada e a de novilhos e bois de corte menos elevada, quando se compara com as propriedades acima de 1.000ha. Estas realizam normalmente as fases de cria, recria e engorda, porém nem todas elas fazem a última.

---

\* Extraído do documento "Encontro regional de pecuária de corte de Mato Grosso", promovido pela EMATER/MT e EMPA/MT em outubro de 1984.

O zebu pela sua característica de gado tropical encontra em Mato Grosso condições favoráveis para procriação, tanto que está ocupando todos os quadrantes do Estado. Embora anualmente se observe pequenas melhorias no padrão racial do rebanho, ainda há uma predominância de gado de baixa mestiçagem, oriundo de cruzamentos de gado zebu ou azebuado com animais comuns ou de raça indefinida.

Das raças zebuínas criadas em Mato Grosso, a Nelore se destaca com maior número de exemplares, adaptando-se bem ao clima quente, além de apresentar boa rusticidade e fertilidade e, em cruzamentos com raças especializadas, produz mestiços precoces. Outras raças originárias da Índia, tais como, Gir, Guzerá, Sindi e aquelas por cruzamentos e seleção (Indubrasil e Tabapuã) também são criados no Estado, porém em menor número.

A raça Gir, dadas as suas aptidões para leite e carne, tem sido utilizada ultimamente nos cruzamentos com raças leiteiras, visando à obtenção de mestiças para a produção de leite e novilhos para corte.

Através de cruzamentos tem-se introduzido, em algumas fazendas com resultados satisfatórios, raças de origem européia, destacando-se as raças Chianina e Marchigiana.

Predomina em Mato Grosso o sistema extensivo de criação de bovinos, em decorrência das grandes extensões de terras. Há fazendas que se utilizam deste tipo de exploração, em que o rebanho não recebe os necessários cuidados por parte do criador. Os bovinos vivem das pastagens, não recebendo alimentação suplementar no período da seca. A assistência técnica é negligenciada e a produção, em conseqüência, é baixa. É freqüente propriedades que não dispõem de divisão de pastagens, vivendo o gado em comum.

Por outro lado, existem criações cuja organização permite uma rentabilidade bastante elevada. Nestas, há subdivisão e melhoramento das pastagens, formação de capineiras para o período seco, cuidado sanitário com o rebanho, mineralização e instalações para diversas atividades.

As pastagens são as principais fontes de alimento para o gado bovino de corte no Estado de Mato Grosso, sendo constituídas por pastos nativos e cultivados.

A qualidade das pastagens, tanto nativas quanto cultivadas estão associadas à fertilidade dos solos e do manejo. Nas áreas de matas predominam os pastos de capim-colonião e nos campos e cerrados são mais comuns o capim-braquiária (Brachiaria decumbens e Brachiaria humidicola).

É comum a degradação das pastagens, principalmente aquelas formadas em área de matas, provavelmente devido à utilização sob altas pressões de pastejo, ao pastejo contínuo sem um descanso mínimo para o pasto e ao declínio de fertilidade do solo, principalmente o fósforo (Serrão et alii, 1978).

No período da seca (julho-outubro) quando as pastagens se encontram com baixo valor nutritivo, é necessário a suplementação de alimentos aos bovinos. Entretanto, essa prática não é utilizada na maioria dos estabelecimentos agropecuários do Estado acarretando prejuízos consideráveis em decorrência da perda de animais.

Embora tal fato ocorra, existem propriedades que se preocupam em armazenar alimentos para manutenção dos animais neste período crítico, obtendo resultados satisfatórios.

Outro fato importante, que interfere na baixa produtividade da pecuária de corte do Estado, é a falta de mineralização do rebanho. Isto é comprovado quando se observa a predominância de estabelecimentos agropecuários que utilizam mistura mineral esporadicamente e outros que não a utilizam.

Dos problemas de manejo em gado de corte destacam-se a não utilização de um período de cobertura, conseqüentemente os nascimentos de bezerros ocorre durante o ano todo, desmama tardia ou natural dos bezerros, não se divide o rebanho em categorias, descarte irracional de matrizes e reprodutores, falta de cuidados sanitários, relação touro:vaca comumente incorreto. As conseqüências disto, induz baixas taxas de natalidade e desmama, elevado ín

dice de mortalidade de animais jovens e elevada idade de bovinos ao abate.

Embora ocorram tais problemas, existem fazendas com nível tecnológico mais elevado. Adotam um manejo programado, estabelecendo um período de cobertura de seis meses (setembro/fevereiro), ocorrendo as parições de junho/dezembro. A idade de desmama varia de oito a dez meses, normalmente acontecendo em maio/junho. Realizam a separação do rebanho em categorias, mantêm a proporção de um touro para 25 vacas e utilizam pastos maternidade.

Acredita-se que as perdas relacionadas com a sanidade do rebanho são bastante significativas e implicam diretamente na produtividade do rebanho.

Entretanto, não se pode determinar os prejuízos decorrentes das diversas doenças, uma vez que, a extensão territorial, pouca sensibilidade dos pecuaristas frente ao aspecto sanitário e escassos recursos financeiros e humanos impossibilitam obter, receber e computar as informações epidemiológicas do Estado.

A princípio poder-se-ia dizer que a maioria das perdas é ocasionada por deficiência nutricional, verminoses e doenças dos bezerros.

Independente aos fatos relacionados anteriormente, as doenças infecto-contagiosas têm participação bastante importante nas perdas efetivas. Entre elas, a febre aftosa que tem causado grandes danos ao rebanho, restringindo, inclusive, a exportação de carne do Estado para outros países importadores. Outras doenças como brucelose, carbúnculo sintomático e raiva necessitam ser erradicadas.

## 2.7. Pará (\*)

### A - SITUAÇÃO DA PECUÁRIA NO ESTADO

#### 1 - Bovinos e Bubalinos:

A população de bovinos e bubalinos do Estado é de qua

\* Apresentado na reunião pelos Drs. Bernardino Marques de Melo Filho e Francisco Williams Ribeiro de Oliveira, da EMATER/PARÁ.

tro milhões de cabeças. O rebanho bovino é constituído de mestiços de zebu da raça Nelore e o rebanho bubalino de mestiços da raça medidettâneo. O sistema de criação predominante é o extensivo, ocorrendo o ultra-extensivo no Marajó e o semi-intensivo no Sul do Pará. A alimentação do rebanho é basicamente constituída de pastagens nativas (Marajó e Médio e Baixo Amazonas) e pastagens cultivadas (Bragantina, Guajarina e sul do Pará).

As pastagens nativas do Marajó são constituídas de canarana-rabo-de-rato, andrequicé, arroz braco, uamã e perimembeca, vegetando nos campos baixos e sendo as mais produtivas e de melhor qualidade, sendo utilizadas no período seco. Nas áreas mais elevadas, ocorre o capim mori, que é pastejado o ano todo e é de baixo valor nutritivo.

As pastagens nativas das várzeas do Médio e Baixo Amazonas são constituídas por canarana-verdadeira ou canarana-de-pico, canarana-rabo-de-rato, andrequicé ou pomonga e arroz bravo. Estas forrageiras possuem alto potencial de produção e qualidade por vegetarem em solo hidromórfico de boa qualidade. São utilizadas pelos bovinos somente no período seco do ano.

As pastagens nativas de terra firme destas regiões apresentam limitação quanto às baixas produtividades e qualidade de forragem produzida. As pastagens cultivadas das regiões Bragantina e Guajarina são formadas principalmente de quicuío-da-amazônia (*Brachiaria humidicola*) e nas pastagens cultivadas ao sul do Pará, predomina o colonião (*Panicum maximum*). A mineralização do rebanho em geral é realizada, porém de maneira incorreta, cujas formulações não levam em conta as necessidades de macro e micro elementos do animal. Os rebanhos são submetidos a períodos críticos durante o ano (época seca) nas regiões do Marajó e sul do Pará.

As práticas sanitárias em geral são realizadas, porém sem obedecer a um calendário sistemático das principais zoonoses que ocorrem no Estado.



## 2 - AVES. SUÍNOS, OVINOS E CAPRINOS:

### - Existem dois Sistemas de Criação de Aves:

. Avicultura Comercial: é explorada por grandes e médios produtores, tendo em vista o alto custo para operacionalização desta atividade.

.. Avicultura Caseira: é explorada pela família de pequenos produtores, porém sem observar as principais práticas de manejo.

- A criação de Suínos é bastante rudimentar; a sua exploração é feita de forma extensiva, principalmente nas regiões do Marajó, Médio e Baixo Amazonas.

- A criação de Ovinos e Caprinos é pouco representativa, embora no momento esta atividade venha despertando grande interesse aos produtores.

### 2.8. Rondônia<sup>(\*)</sup>

A Pecuária (principalmente a bovina) caracteriza-se por apresentar um sistema de produção com baixa utilização de tecnologias. Como consequência, apresenta índices zootécnicos baixos que traduzem a baixa produção/produtividade.

Deve-se considerar o processo de colonização implantado no Estado, que possibilitou a ocorrência de um desenvolvimento horizontal, em virtude da incorporação de novas áreas e descapitalização dos migrantes. Nas Microrregiões de Porto-Velho, Pimenta Bueno e Outeiro Preto D'Oeste, nota-se a transição do desenvolvimento horizontal para o vertical, com a incorporação de algumas tecnologias novas ao processo produtivo.

---

\* Apresentado na reunião pelo Dr. Eduardo da Costa Teixeira, da EMATER/RONDÔNIA.

As práticas sanitárias e condições gerais de higiene são deficientes. Existem também condições deficientes de alimentação, ocasionadas pela má implantação das pastagens, ausência de suplementação forrageira durante o período de estiagem, estacionalidade de produção das forrageiras tropicais e ausência de suplementação mineral.

O rebanho é de baixo potencial genético e o manejo reprodutivo é inadequado. Os índices zootécnicos são baixos, portanto, como conseqüências desses problemas.

Faltam para o pequeno e médio produtor: crédito, assistência técnica e mais pesquisas na área animal.

Verifica-se a necessidade de incentivo à criação de aves, suínos, caprinos, ovinos e bubalinos.

São considerados como fatores limitantes, principalmente na criação de pequenos e médios animais, a alimentação deficiente (ausência de fonte protéica regional) e ausência de criadores com a proposta de produção de animais com bons padrões zootécnicos para melhoramento do rebanho.

## 2.9. Roraima<sup>(\*)</sup>

O problema creditício, um dos maiores entraves ao desenvolvimento agropecuário, agravou-se mais ainda nos últimos anos.

A pecuária, como qualquer outra atividade econômica, precisa, além de tecnologia adotada, injeção de capital, principalmente custeio, uma vez que a renda desse extrato de produtores pequenos e médios é baixa e, para sobreviver, têm muitas vezes que vender parte de seus rebanhos para cobrir suas despesas, resultando daí um processo de descapitalização progressiva.

---

\* Apresentado na reunião pelo Dr. Noredin F. Prestes da ASTER/Roraima.

Durante os meses de precipitação, as pastagens, em sua maioria nativas, encontram-se em bom estado vegetativo, propiciando a alimentação satisfatória ao rebanho. Durante o período seco porém, o pasto torna-se escasso e de baixo valor nutritivo. Durante o período seco ocorre também escassez de água, pois a maior parte do suprimento vem de lagos naturais e igarapés não perenes, cujos mananciais não resistem as grandes estiagens.

Existem dois ecossistemas diferentes em Roraima: um, compreendendo o cerrado (ou lavrado) que é constituído de solos de baixa fertilidade, de textura arenosa, com predominância de capim nativo, e se observa com grande evidência as doenças carenciais, principalmente a osteomalácia. O outro tipo de solo compreende a região de matas, com solo de melhor qualidade, porém com rebanho quase insignificante.

A sanidade dos animais, em que pese ter melhorado nos últimos anos, ainda é deficiente, sendo diversas as doenças que incidem no rebanho. No bovino, as doenças mais comuns são raiva, aftosa, botulismo, carbúnculo sintomático e nos rebanhos ovinos/caprinos as enfermidades são aftosa e ectima contagioso. Ultimamente, mercê de uma importação sem controle de caprinos e ovinos, tem também surgido a linfadenite caseosa. É de se registrar também, a presença maciça de ecto e endoparasitas, bem como doenças carenciais, ocasionadas por desequilíbrio de minerais.

O problema fundiário talvez seja, um dos maiores entraves ao desenvolvimento da agropecuária local. Sem o título de propriedade, o produtor acha-se inseguro para investir em seu lote ou fazenda, pois não detém a posse efetiva da terra. A ausência do título definitivo, é também uma séria barreira ao acesso ao crédito rural, um dos instrumentos de desenvolvimento do setor rural. Existem também problemas de litígio com áreas indígenas e áreas de mineração, o que muito tem desestimulado os produtores.

A mão-de-obra rural que representa um problema em toda a região norte, é agravado em Roraima, a qual é mais voltada ao extrativismo, principalmente garimpos, e a falta de tradição pecuária.

### 3. Tecnologias geradas pela pesquisa<sup>(\*)</sup>

#### 3.1. Alimentação animal (Pastagens e Nutrição Mineral)

##### 3.1.1. Recuperação, melhoramento e manejo de pastagens degradadas - Acre

a - Foram testadas 19 gramíneas e 15 leguminosas, destacando-se como mais promissoras as gramíneas: Brachiaria humidicola (quicuío-da-amazônia), Axonopus sp (gramalote) e Andropogon gayanus CIAT 621 (andropógon). Quanto às leguminosas destacaram-se Pueraria phaseoloides (puerária) e Leucaena leucocephala (leucena).

b - Foram estudadas as consorciações entre sete gramíneas e seis leguminosas. As que apresentaram melhor desempenho quanto à produção de matéria seca, persistência de composição botânica foram: jaraguá (Hyparrhenia rufa) x stylosanthes (S. guianensis Cook; quicuío-da-amazônia x stylosanthes Cook; quicuío-da-amazônia x puerária; colônião x puerária; sempre verde x puerária.

c - Experimento de pastejo: foram três os tratamentos:

Tratamento 1 - Pastagem de colônião

Tratamento 2 - Colônião + leguminosas (puerária + centrosema + stylosanthes Cook) + 50kg de  $P_2O_5$ /ha.

Tratamento 3 - Colônião + leguminosas + quicuío-da-amazônia + 50kg  $P_2O_5$ /ha.

---

(\*) Apresentadas pelos pesquisadores (ordem alfabética): Carlos Alberto Gonçalves, Dorival Monteiro Pimentel, Edson Camara Italiano, Emir Palmeira Imbiriba, Eniel David Cruz, Gladys Beatriz Pimentel, Heriberto A. Marques Batista, Jaime Bom Despacho da Costa, José Ferreira Teixeira Neto, Luiz Otávio Moura Carvalho, Norton Amador da Costa, Ronaldo Pontes Dias e Sebastião Hühn.

No tratamento 3 foram obtidos os melhores resultados, em ganho de peso e levando a capacidade suporte da pastagem que mesmo submetida a pesadas pressões de pastejo, apresentou boa disponibilidade de forragem e pequena incidência de invasoras.

d - Este trabalho foi desenvolvido no período de abril de 1980 a dezembro de 1981. As gramíneas testadas foram quicuío-da-amazônia e pasto negro (Paspalum plicatulum), com bom desempenho. Das leguminosas estudadas, em número de quinze destacaram-se a Pueraria phaseoloides e Leucena leucocephala, com boa tolerância à seca, crescimento vigoroso, grande produção de biomassa, boa produção de sementes e resistência a pragas e doenças.

e - As gramíneas testadas no mesmo período foram: braquiária (Brachiaria decumbens) CIAT 606, andropógon, colômbio, quicuío-da-amazônia, jaraguá e pasto negro.

Os maiores destaques ficaram por conta de andropogon, quicuío-da-amazônia e pasto negro.

f - Das 31 cultivares testadas de Pennisetum purpureum Schum, quanto à produção de matéria seca, taxa de crescimento, teor de proteína bruta, destacaram-se as variedades África, Porto Rico, Camerun, Cameron África, Taiwan A-146 e Mineiros.

g - Consorciação de gramíneas e leguminosas forrageiras de corte. Este trabalho, a exemplo do anterior, foi conduzido no período de fevereiro de 1981 a dezembro de 1983. Um total de 31 variedades de Pennisetum purpureum Schum foram avaliadas em consorciação com as leguminosas puerária e centrosema.

As melhores consorciações foram dimensionadas pelos parâmetros produção de matéria seca, percentagem de proteína bruta e compatibilidade de consorciações e pertenceram as cultivares Mineiros, Pusa Napier 2, Merckeron México, Cameron e Cameron África, todas com a leguminosa puerária.

h - Formação de pastagens em áreas recém-desbravadas. Este trabalho foi executado no período de janeiro de 82 a dezembro de 83. Para o plantio das forrageiras efetuou-se o processo de broca, deruba e queima da biomassa vegetal. As gramíneas estudadas foram: colômbio, quicúio-da-amazônia, braquiária e andropogon em consórcio com puerária.

As avaliações se concentraram nos parâmetros produção de matéria seca, teor de proteína bruta e composição botânica. Após cada corte, a área era pastejada por animais. Os melhores resultados ficaram por conta das gramíneas quicúio-da-amazônia e andropogon, que superaram o colômbio e braquiária, e surgem como opções válidas para diversificação de pastagens na pecuária acreana.

i - Puerária como banco de proteínas para vacas em lactação. Este trabalho foi realizado durante o ano de 1983. A puerária foi plantada em faixa com sementes à base de 2kg/ha. Após um período de 120 dias, o banco de proteínas passou a ser pastejado pelas vacas em lactação após a ordenha. Inicialmente os animais pastejavam duas horas por dia aumentando-se gradativamente este período até atingir o limite de cinco horas por dia, para que os organismos dos animais se adaptassem ao elevado teor protéico da leguminosa, com esta medida o aumento da produção de leite foi de 105%.

### 3.1.2.-Produtividade das pastagens de Terra Firme e Inundáveis do Estado do Pará.

a - Adaptação de espécies forrageiras de Terra Firme: de gramíneas e leguminosas.

Local	Solo	Gramíneas	Leguminosas
Marabá	Concrecionário Laterítico	quicuío, pasto negro, jaraguá	puerária, centrosema (comum e IRI 1282), <i>stylosanthes guianensis</i> cultivares (Cook, Schofield IRI 1022 e Endeavour)
São João do Araguaia	Podzol Vermelho Amarelo	quicuío, <i>B. decumbens</i> cv. <u>Australia</u> , capim búfalo ( <i>Panicum maximum</i> )	puerária, centrosema cv. (comum e IRI 1282), <i>leucaena</i> e <i>stylosanthes</i> (cv. IRI 1022 e Endeavour)
	Terra Roxa Estruturada	quicuío, jaraguá, sempre verde.	<i>stylosanthes guianensis</i> (Cook, IRI 1022, Endeavour e Schofield), puerária, centrosema, <i>leucaena</i> .
Altamira	Latosol amarelo (argiloso)	quicuío, tobiatã, marandu, andropogon, sempre verde, pasto negro.	puerária, centrosema, <i>stylo.</i> Cook e <i>D. ovalifolium</i> e <i>Leucaena</i> .
Paragominas	Latosol amarelo (meio argiloso)	quicuío, jaraguá, tobiatã, marandu, <i>Panicum maximum</i> (T-58), andropogon.	puerária, centrosema (IRI 1282, CIAT 438 e comum), <i>C. macrocarpum</i> CIAT 5065), <i>leucaena</i> , <i>stylo.</i> (Cook, IRI 1022, Endeavour e <i>D. ovalifolium</i> , <i>C. pubescens</i> CIAT 5112).
Sul do Pará	Laterita hidromórfica	quicuío, sempre verde, pasto negro <i>B. ruziziensis</i> .	<i>stylosanthes</i> (IRI 1022, Endeavour, Cook) puerária.
Marajó	Laterita hidromórfica	quicuío, <i>B. dictyoneura</i> , andropogon, <i>P. secans</i> .	puerária, centrosema IRI 1282 <i>stylosanthes</i> (Cook e IRI 1022).

## b - Gramíneas de áreas inundáveis.

Local	Nome Vulgar	Nome Científico
Várzea Alta (Rio Guamã-Belém)	Canarana-de-paramaribo	<u>Echinochloa polystachya</u>
	Canarana-erecta-lisa	<u>Echinochloa pyramidalis</u>
Várzea Baixa (Rio Guamã-Belém)	Canarana-de-paramaribo	<u>Echinochloa polystachia</u>
	Canarana-erecta-lisa	<u>Echinochloa pyramidalis</u>
Igapô (Rio Guamã-Belém)	Canarana-de-paramaribo	<u>Echinochloa polystachia</u>
Campos Baixos (Marajó)	Canarana-de-paramaribo	<u>Echinochloa polystachia</u>
	Taboquinha	<u>Paspalum zizanioides</u>
	Ratan Grass	<u>Digitaria horizontalis</u>
Mangue (Marajó)	Canarana branca	<u>Panicum chloroticum</u>
	Canarana-erecta-lisa	<u>Echinochloa pyramidalis</u>
	Colônia	<u>Brachiaria mutica</u>
	Canarana-de-paramaribo	<u>Echinochloa polystachia</u>



c - Consorciação de gramíneas x leguminosas (Experimentos em Parcelas).

Local	Consórcios
Marabá	Colonião x puerária, centrosema comum Quicuío x centrosema, Stylo. IRI 1022 Sempre verde x puerária, centrosema Pasto negro x pueraria, centrosema
São João do Araguaia	Colonião x pueraria, centrosema Sempre verde x centrosema Quicuío x centrosema
Altamira	Colonião x pueraria, centrosema <u>D. ovalifolium</u> e Stylo. Cook Quicuío x pueraria, <u>D. ovalifolium</u> Andropógon x puerária
Paragominas	Jaraguá x centrosema Quicuío x centrosema, leucaena Colonião x leucaena, puerária
Sul do Pará	Quicuío x Stylo, IRI 1022
Marajó	Quicuío x puerária, Stylo. (IRI 1022 e Cook)

#### d - Adubação de pastagens

Objetivo: Determinar quais os macro e microelementos mais importantes para manter ou recuperar a produtividade das pastagens cultivadas do Estado do Pará.

Pesquisas realizadas em: Paragominas, Marabá, São João do Araguaia, Altamira, Santana do Araguaia e Marajó.

#### Resultados:

- O fósforo foi o elemento mais limitante da produtividade. Usando-se de 50 a 75 kg/ha de  $P_2O_5$ , obteve-se as melhores respostas em produtividade e economicidade. Podendo ser utilizado o superfosfato simples, superfosfato triplo e hiperfosfato, combinados ou isolados.
- As respostas a N, S, K, e micronutrientes foram de menor importância, quando comparadas com as obtidas com o fósforo.
- Não se obteve respostas à calagem, mostrando que esta prática na maioria dos casos de recuperação de pastagem não é necessária.

e - Produção e valor nutritivo (Idade mais apropriada para utilização).

Gramíneas	Município	Época	Idade (dias)
<u>TERRA FIRME</u>			
Quicuío-da-amazônia	Belém	Mais e menos chuvosa	35 a 65
	Paragominas	Chuvosa	42 a 63
		Seca	21 a 42
Andropogon	Belém	Mais e menos chuvosa	30 a 60
	Paragominas	Chuvosa	42 a 63
		Seca	21 a 42
<u>Paspalum secans</u>	Paragominas	Chuvosa	42 a 63
		Seca	21 a 42
Elefante cameron	Belém	Mais e menos chuvosa	56 a 84
Elefante anão	Belém	Mais e menos chuvosa	84
Tobiatã	Belém	Mais e menos chuvosa	28 a 56
<u>TERRA INUNDÁVEL</u>			
Canarana-erecta-lisa	Belém	Mais e menos chuvosa	42 a 63
Canarana-de-paramaribo	Belém	Mais e menos chuvosa	42 a 63
Canarana branca	Belém	Mais e menos chuvosa	42 a 63

f - Melhoramento e recuperação de pastagens (experimentos de pastejo)

3.1.3. Marajó (Período experimental 31/08 a 21/12/79)

Resultados:

- a. Na pastagem nativa (Testemunha) após vedação de 18 meses;
  - Utilizando-se 1,0 cab./ha, obteve-se ganho diário de 387g.
  - Houve aumento de leguminosas nativas de 5% para 36%.
- b. No quicuío-da-amazônia (substituindo a pastagem nativa).
  - Utilizando-se 2,6 cab./ha, obteve-se ganho diário de 420g.
- c. Na pastagem nativa + quicuío + leguminosas + 50 kg/ha de  $P_2O_5$ 
  - Utilizando-se 2,0 cab./ha, obteve-se ganho diário de 598g.

Conclusões:

- É possível aumentar a capacidade de suporte da pastejo nativa (0,2 cab./ha) de três a quatro vezes, se manejada adequadamente.
- A introdução do quicuío, leguminosas e fósforo, possibilitou a utilização de uma capacidade de suporte dez vezes maior que a tradicional.

### 3.1.4. Paragominas (Experimento de pastejo)

Foram utilizados três métodos de recuperação submetidos a dois sistemas de pastejo (contínuo e rotativo).

- Método 1 - Pastagem local (Colonião + jaraguá) + limpeza
- Método 2 - Pastagem local + limpeza + leguminosas +  $P_2O_5$
- Método 3 - Pastagem local + limpeza + leguminosas + quicuío +  $P_2O_5$

#### Conclusões:

- O fósforo teve influência marcante na produção de forragem.
- As leguminosas foram de capital importância no ganho de peso dos animais, principalmente na época menos chuvosa.
- Com o aumento da pressão de pastejo, o ganho animal e a disponibilidade de forragem tenderam a diminuir linearmente.
- Os métodos 2 e 3 foram superiores ao método 1, no ganho por área.
- Os ganhos de peso vivo foram idênticos para os manejos contínuo e rotativo.
- Os pastos dos métodos 2 e 3, apresentaram menor quantidade de invasora do que os pastos do método 1.

### 3.1.5. Marabá (Experimento de pastejo)

#### Tratamentos:

1. Pastagem de jaraguá
2. Pastagem de jaraguá + fósforo + leguminosas

#### Resultados:

- Nos dois tratamentos a carga média (1,0 cab./ha) apresentou os seguintes ganhos:
  - . Pastagem de jaraguá - 280 g/dia
  - . Pastagem de jaraguá + fósforo + leguminosas - 414 g/dia

#### Conclusões:

1. É possível obter animais com 3,5 anos pesando 330 a 350kg em pastagem de jaraguá e na pastagem melhorada de 380 a 400kg.
2. A pastagem de jaraguá mostrou-se bastante sensível ao período seco, em consequência não suportando carga animal superior a 1,0 cab./ha.
3. O valor protéico da pastagem de jaraguá (5%), foi duas vezes inferior ao da pastagem melhorada.
4. Os teores de fósforo da pastagem melhorada foram considerados satisfatórios, enquanto que os da pastagem de jaraguá, deficientes.

### 3.1.6. Comparação de Bovinos e Bubalinos

#### RESULTADOS:

Variáveis	Bovinos(Nel.)	Bubalinos(Mediter.)
Peso inicial	187,3	300,7 (+60,5%)
Peso final	305,7	483,8
Ganho de peso (g/dia)	353	545
Capacidade de suporte (cab./ha)	3,38	1,88
Ganho de peso vivo (kg/ha/ano)	404,0	382,1

3.1.7. Engorda de machos bubalinos de raça mediterrâneo em pastagem de quicuío-da-amazônia na terra firme.

#### Conclusões:

Não houve efeito significativo no uso de lagoas para banho de bubalinos em pastagens de terra firme sombreadas.

O tratamento mais econômico foi a carga animal de 2,0 cab/ha/ano, com e sem local para banho, começando a engorda com pesos vivos iniciais de aproximadamente 200kg.

### 3.1.8. Pastagem nativa

Algumas regiões do arquipélago de Marajó são de várzeas do Baixo Amazonas e boa produtividade e qualidade.

Problema: Inundações periódicas

Alternativas: Uso de marombas

Uso de sistema integrado várzea/terra firme

Os Cerrados do Amapá, Roraima e sul do Pará e algumas regiões do arquipélago de Marajó são de baixa qualidade e produtividade.

Problema: Nutrição animal deficiente

Alternativas: Melhorar o manejo das pastagens, diminuindo o uso abusivo do fogo e sobretudo adequando a carga animal à capacidade de suporte da pastagem.

Introdução de espécies exóticas de maior produtividade e aceitabilidade.

Em ambos os casos tais práticas devem ser acompanhadas de um programa rígido de suplementação mineral.



### 3.1.9. Forrageiras e Pastagens - Rondônia<sup>(\*)</sup>

Problema: Infestação das pastagens por ervas daninhas (assa-peixe, sapé, carrapicho, amargoso, matapasto, grama-de-égua, ar\_nica etc.).

Soluções:

I. Utilização de espécies mais produtivas, agressivas às várias regiões do Estado:

#### PORTO VELHO

- Gramíneas: Andropogon, Marandu (Brachiarão), quicuío, sempre verde, gramalote, capim venezuela, Setaria Nandi e Kazungula, Paspalum guenoarum, P. secans e P. coryphaeum.
- Leguminosas: Stylosanthes guianensis, puerária, calopogônio, centrosema e Desmodium ovalifolium.

#### OURO PRETO

- Gramíneas: Andropogon, tobiatã, marandu, (Brachiaria brizantha), sempre verde, colônião, estrela africana, quicuío.
- Leguminosas: Desmodium ovalifolium, Stylosanthes guianensis Cook, leucaena, calopogônio, puerária, Centrosema macrocarpum.

#### PRESIDENTE MÉDICI

- Gramíneas: Andropogon, marandu, tobiatã, Setaria nandi e Kazungula e colônião
- Leguminosas: Stylosanthes guianensis Cook, leucaena, puerária, centrosema, calopogônio.

<sup>(\*)</sup> Documento enviado pelo pesquisador Newton de Lucena Costa (UEPAE - Porto Velho).

## VILHENA

- Gramíneas: Andropogon, tobiatã, marandu, quicuio, capim gengibre, axonopus, grama santa, gramalote.

## II - Manejo das Pastagens:

a) Manejo de formação: A utilização intensa da pastagem logo após seu estabelecimento pode comprometer sua produtividade e diminuir sua vida útil. Aproximadamente três-quatro meses após o plantio, quando a espécie forrageira atinge uma altura aproximada de 30 - 40 cm (plantas prostadas) e 60-100cm (plantas eretas), é feito um pastejo inicial com carga animal mais ou menos pesada visando a consolidar o sistema radicular e estimular novas brotações. (Tabela 6). Segue-se uma limpeza das invasoras, replantio das áreas descobertas e descanso até o completo estabelecimento. Quando se tem uma densidade de plantas muito baixa, é desejável deixar as plantas crescerem livremente para a produção de sementes e, então, dar-se um pastejo para que os animais auxiliem na queda a distribuição das sementes em toda área, favorecendo, dessa forma, a ressemeadura natural na estação seguinte.

b) Evitar o superpastejo (número excessivo de animais por área)

c) sempre que possível, fazer divisão dos pastos e utilizar o pastejo rotativo.

d) Quando a utilização é de pastejo contínuo, dar pelo menos dois - três meses de descanso nas pastagens durante o ano.

TABELA 6 - Alturas mínimas de consumo indicadoras da carga animal considerada ótima para algumas forrageiras.

Espécies	Altura mínima da pastagem (cm)	
	Pastejo contínuo	Pastejo rotativo
Colonião	40 - 50	25 - 30
Jaraguá	30 - 40	20 - 25
Quicuio	15 - 20	10 - 15
Setaria	30 - 40	20 - 25
Pasto Negro	20 - 25	15 - 20
Canarana	30 - 40	20 - 25
Brachiarias	20 - 25	15 - 20
Elefante	-	40 - 60
Andropogon	25 - 30	15 - 20

e) Consorciação de gramíneas e leguminosas forrageiras: desde que as espécies sejam compatíveis entre si, haverá uma melhor cobertura do solo, aumento da produção de forragem e, principalmente, melhor valor nutritivo devido ao alto teor protéico das leguminosas. Além disso, dada a capacidade das leguminosas incorporarem nitrogênio da atmosfera, haverá um melhoramento da fertilidade do solo. Para as condições de Rondônia, recomendam-se as seguintes consorciações: andropôgon com puerária ou com Desmodium ova-lifolium; quicuío com Desmodium ovalifolium ou com puerária; andropôgon com Centrosema macrocarpum; quicuío com Centrosema pubes-cens ou macrocarpum; Marandu com puerária ou com Centrosema ma-crocarpum; colômbio com puerária, desmódio ou centrosema.

f) Recuperação e melhoramento das pastagens:

- . Quando uma pastagem está no início de degradação, mas ainda produtiva (até 40% de invasoras), as operações indicadas são as seguintes: limpeza das ervas invasoras com ou sem queima e adubação fosfatada (50kg/ha de  $P_2O_5$ ), com ou sem introdução de leguminosas.
- . Quando uma pastagem apresenta uma degradação média (40-60% de invasoras), indica-se: limpeza, queima com ou sem descompactação parcial do solo, adubação fosfatada, plantio de espécies mais adaptadas à região nos claros e introdução de leguminosas.
- . Quando uma pastagem está em estágio avançado de degradação (mais de 60% de invasoras) sugere-se: limpeza com ou sem queima, com ou sem descompactação parcial do solo, com ou sem adubação fosfatada, plantio de espécies mais produtivas e adaptadas à região e introdução de leguminosas.
- . Controle Químico - utilização de herbicida (2,4,5T) a 2% para controle de invasoras dicotiledôneas (assa-peixe, arnica, etc.), quando estas estão em ativo crescimento vegetativo.

h) Controle Integrado: consiste na utilização de vários métodos de controle (roçagem + fogo + adubação fosfatada + introdução de espécies mais produtivas e agressivas + controle químico) simultaneamente. É o método mais indicado, pois o controle químico isolado, além de ser bastante oneroso pode provocar distúrbios ecológicos. A UEPAE de Porto Velho está iniciando este ano um experimento onde será utilizado o controle integrado no combate ao assa-peixe em pastagens do município de Presidente Médici.

PROBLEMAS: Falta de forragem durante o período de estiagem:

SOLUÇÕES:

I - Utilização de capineiras: para as condições de Rondônia, as espécies mais indicadas são: capim elefante cv. Cameron, gramalote, capim venezuela e cana-de-açúcar. Quando bem manejada, 1 ha de capineira fornece forragem para alimentar dez-doze animais adultos durante o ano.

II - Diferimento da pastagem (pasto de reserva): consiste na utilização menos intensa ou parcial das pastagens durante o período chuvoso de modo a se ter forragem para alimentação do rebanho durante o período de estiagem.

III - Diversificação das espécies na pastagem: devido a grande variação existente entre as plantas forrageiras quanto a distribuição estacional de forragem, valor nutritivo, tolerância a pragas e doenças e produção durante o período de estiagem, com este procedimento haverá melhor aproveitamento das potencialidades de cada espécie.

IV - Banco de proteína ou legumineira: consiste na formação de piquetes exclusivos de leguminosas. Como estas sentem menos efeitos da estiagem, tem-se durante o período de seca alimento de excelente qualidade e em boa quantidade. Para as condições de Rondônia

nia as espécies mais indicadas são: leucena, calopogônio, guandu, Desmodium ovalifolium e Stylosanthes guianensis Cook.

PROBLEMA: Desconhecimento, por parte dos produtores, das espécies mais adaptáveis às condições de Rondônia.

SOLUÇÕES: Consultar os extensionistas da EMATER ou se dirigir às bases físicas da EMBRAPA, localizadas nos municípios de Porto Velho, Ariquemes, Ouro Preto, Presidente Médici, Bom Princípio, Machadinho, Vilhena, onde receberão todas as informações necessárias.

PROBLEMA: Falta de sementes de boa qualidade.

SOLUÇÃO : Evitar comprar sementes não certificadas, sem garantia e de baixa qualidade, principalmente aquelas vendidas por caminhoneiros nas praças das cidades. Caso desconheça o endereço de firmas idôneas produtoras de sementes de forrageiras, dirigir-se às bases da EMBRAPA ou aos escritórios da EMATER onde receberão todas as informações necessárias. Utilizar a Associação de Produtores como veículo de compra de sementes.

PROBLEMA: Cigarrinha-das-pastagens

SOLUÇÃO :

I - Diversificação das pastagens, principalmente com gramíneas resistentes à cigarrinha, tais como: andropogon, marandu, tobiatã, estrela africana, colômbio, jaraguã, capim venezuela, gramalote, pasto ramirez (Paspalum guenoarum), Paspalum coryphaeum. Formar ou manter no mínimo 30% das pastagens com gramíneas resistentes.

## II - Manejo das pastagens

- a) Evitar utilizar o superpastejo, obedecendo a altura de pastejo recomendada para cada espécie.
- b) Reduzir a taxa de lotação das pastagens nos capins suscetíveis, durante a época das cigarrinhas (período chuvoso), deslocando a maior parte do rebanho para as pastagens de capins mais resistentes.

III - Comprar sementes certificadas. Não usar sementes de varredura na recuperação ou formação de novas pastagens.

IV - Consorciação de gramíneas com leguminosas - já está comprovado que as pastagens consorciadas são menos danificadas pelas cigarrinhas.

### 3.1.10. Forrageiras e Pastagens, Amazonas.

a) Trabalhos de avaliação de inúmeras forrageiras introduzidas no Estado do Amazonas apontaram como mais promissoras as gramíneas: Brachiaria decumbens, quicuío-da-amazônia, colônião, Setaria anceps cv Kazungula e Nandi e mais recentemente o Andropogon gayanus. Dessas o quicuío-da-amazônia se constitui hoje no único sustentáculo da pecuária do Estado, uma vez que as outras gramíneas por problemas diversos funcionam mais como pastagens auxiliares às de quicuío. Dentre as leguminosas merecem destaque Pueraria phaseoloides e o Desmodium ovalifolium, apesar desta última apresentar problemas de palatabilidade. Para corte, o capim elefante (Pennisetum purpureum) revelou-se como melhor alternativa, sendo que as variedades Cameroun, Mineiro, Mole de Volta Grande, Porto Rico e Elefante de pinda, pelas suas produtividades, são as mais indicadas para formação de capineiras.

Na formação de capineiras recomenda-se o plantio de duas estacas com duas gemas (nós), no espaçamento de 1,00 x 0,8m. O primeiro corte deve ser feito entre 80 a 90 dias após o plantio e os cortes subsequentes, a intervalos de 70 dias e a uma altura de 15 a 20cm acima do nível do solo.

b) A relevância da adubação fosfatada tem sido demonstrada no aumento da produtividade, na recuperação e na longevidade das pastagens de terra firme do Estado do Amazonas. Assim, a aplicação de 50kg de  $P_2O_5$ /ha, por ocasião do plantio, aumentou a produção dos capins colômbio, setaria, quicúio-da-amazônia e gramalote e das leguminosas puerária e estilosantes em 345%, 208%, 60%, 89%, 234% e 88%, respectivamente. A aplicação dessa mesma dose em pastagem de capim colômbio em degradação resultou em mais de 100% de aumento na sua produção.

c) Duas tecnologias para recuperação de pastagens de capim colômbio em degradação preconizadas pela EMBRAPA (colômbio degradado + puerária + 50kg de  $P_2O_5$ /ha e colômbio degradado + puerária + 50kg de  $P_2O_5$ /ha + quicúio-da-amazônia) foram testadas num período de dois anos tendo como testemunha contra a do produtor constante apenas de colômbio degradado. A análise econômica dos resultados oriundos dessas tecnologias feita com base no ganho de peso dos animais e nos custos incorridos para melhoramento da pastagem, mostrou que o melhoramento da pastagem através das tecnologias preconizadas proporcionaram acréscimos de 46,8% e 58,4% na renda bruta em relação à tecnologia usada pelo produtor. Além disso, ao término dos dois anos a pastagem melhorada encontrava-se em franca produção, enquanto que a do produtor encontrava-se completamente degradada e improdutiva mostrando que o melhoramento da pastagem influiu positivamente na sua longevidade.

### 3.1.11. Forrageiras e Pastagens, Amapá.

Resultados promissores têm sido constatados com a introdução de forrageiras para a formação de pastagens, resultando na identificação de espécies satisfatoriamente adaptadas aos diferentes ecossistemas do Amapá.

Dentre estas destacaram-se as gramíneas forrageiras quicuio-da-amazônia e que têm revelado bom potencial de adaptação aos solos ácidos e de baixa fertilidade do Amapá. Atualmente estas espécies, especialmente o quicuío-da-amazônia, já são utilizadas para a formação de pastagens em diversas áreas do Território, sendo cultivadas com sucesso em áreas de mata de terra firme, cerrados e até em várzeas altas.

Além destas, as espécies Paspalum secans (FCAP 12), P. notatum Pensacola Bahia (CPATU 78071) e Andropogon gayanus (CIAT 6209) têm se destacado, dentre outras espécies, pelo bom comportamento durante o período seco em solos de cerrados. Estes materiais ainda carecem de avaliações sob pastejo.

Para área de várzeas destacaram-se as espécies Echinochloa pyramidalis (Canarana Erecta Lisa), E. polystachia (Canarana de Paramaribo), Setaria anceps SO África 1 (CPATU 189) e Brachiaria mutica (Capim colônia), sendo que as duas primeiras já são bem difundidas entre os criadores da região.

Dentre as leguminosas forrageiras avaliadas, destacaram-se diversos germoplasmas de Stylosanthes guianensis pelo bom desempenho durante o período seco, especialmente S. guianensis BRA 003671 pela ausência de antracnose.

Avaliações de diversos germoplasmas de sorgo revelaram o bom potencial das cultivares IPA 467 (forrageiro) e Savana 5 (granífero). Estes materiais foram cultivados em solos de cerrado e mata com uma adubação de 30-90-30kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e K<sub>2</sub>O mais 3,4t/ha de calcário dolomítico e em várzea sem adubação e corretivo. As produções médias desses materiais foram: IPA 467 72,7t/ha (várzea), 38,5t/ha (mata) e 12,6t/ha (cerrados) de matéria verde;



Savana 53,9t/ha (várzea), 2,9t/ha (mata) e 2,8t/ha (cerrados) de grãos.

Resultados de pesquisa evidenciaram a viabilidade prática do estabelecimento de pastagens de quicuío-da-amazônia e de andropogon em plantios consorciados com arroz. Testes realizados em área de cerrados com adubação (50-50-60 + 10kg/ha de NPK +  $ZnSO_4$ ), a produção de arroz foi 1.200kg/ha e o estabelecimento da pastagem de quicuío foi satisfatório.

O uso do fogo em novembro, se constitui numa alternativa de manejo que pode resultar num melhor aproveitamento, em termos qualitativos, das pastagens nativas de cerrados do Amapá no início da estação chuvosa.

### 3.1.12. Mineralização do rebanho

- a) Identificação e correção de deficiências minerais de bovinos, Acre.

Este trabalho foi iniciado em 1983 e ainda está em andamento. Seus objetivos são: a) Avaliar os níveis de minerais em bovinos; b) Determinar as interrelações entre os níveis de minerais no solo, nas forrageiras e nos tecidos animais; c) Comparar os níveis minerais das espécies forrageiras nas épocas chuvosa e seca; e d) Fazer recomendações práticas para a suplementação mineral.

As coletas de material experimental (solo, forrageiras, fígado, sangue e ossos dos animais) foram executadas nos principais municípios do Estado do Acre estando em fase final de solubilização para leitura no laboratório de nutrição mineral do CNPGC (Centro de Gado de Corte) e por todo este ano serão obtidas as fórmulas definitivas para todo o Estado do Acre.

b) Desempenho Animal em Resposta à Suplementação Mineral no Estado de Mato Grosso.

O experimento obedeceu a um delineamento experimental inteiramente casualizado, com os tratamentos representados por quatro diferentes misturas minerais, tendo como testemunha o sal comum. As fórmulas minerais nos diversos tratamentos foram: tratamento 1: 51,904% de fosfato bicálcico; 3,430% de sulfato de zinco; 0,915% de sulfato de cobre, 0,031% de sulfato de cobalto; 0,012% de iodato de potássio; 1,622% de enxofre elementar e 42,086% de cloreto de sódio tratamento 2: 55,224% de fosfato biocálcico e 44,776% de cloreto de sódio tratamento 3: 3,430% de sulfato de zinco; 0,915% de sulfato de cobre; 0,031% de sulfato de cobalto; 0,012% de iodato de potássio; 1,622% de enxofre elementar e 93,990% de cloreto de sódio; tratamento 4: 100% de cloreto de sódio.

Foram utilizados 193 machos nelorados com aproximadamente 24 meses de idade, distribuídos em quatro pastos de capim-colonião (*Panicum maximum* Jacq), cada um com 50 novilhos e lotação de uma cabeça por hectare. Os pesos médios iniciais dos animais experimentais por tratamento foram: 284,4; 284,0; 279,9 e 274,1kg para os tratamentos 1, 2, 3 e 4, respectivamente. O experimento realizou-se na Fazenda Trescinco localizada no município de Diamantino, MT, iniciando-se em 22.03.84 com duração de 380 dias. Foram feitas pesagens a cada 56 dias com jejum prévio de 12 horas, sendo os animais rotacionados nos pastos a cada 14 dias para reduzir as possíveis diferenças entre pastos. A mistura mineral era fornecida a vontade em cocho coberto e seu consumo medido por ocasião da rotação dos animais, retirando-se as sobras dos cochos.

O solo foi amostrado no início do período experimental e os animais e forrageiras foram amostrados no início, meio e final do experimento. Dos animais foram retiradas amostras de sangue (punção da veia jugular), fígado e osso (costela). As amostras de fígado foram obtidas por biópsia, segundo a técnica descrita por Chapman Junior et al. (1963). De igual forma as amostras de

costela foram obtidas de acordo com a técnica preconizada por Little. (1972).

Houve resposta acentuada ao tratamento P + Micro traduzido pelo alto ganho de peso em relação à testemunha, que foi Na Cl. O tratamento 03 microelementos obteve uma diferença numericamente maior que o tratamento 02 que é P + Na Cl.

c) Nutrição Mineral, Amapá.

A adoção da mistura mineral citada a seguir possibilitou a manutenção de ovinos em regime exclusivo de campo nativo de cerrados. Com o uso dessa mistura o índice de mortalidade, principalmente de animais jovens, decorrente possivelmente da insuficiente qualidade da alimentação e da alta infestação de endoparasitos, reduziu de cerca de 64% para 0 %.

Mistura Mineral

Componentes	%
Fosfato bicálcico	43,993
Sulfato de zinco	3,185
Sulfato de cobre	0,262
Sulfato de cobalto	0,026
Iodato de potássio	0,013
Sulfato de manganês	0,418
Sulfato de mangésio	6,966
Sal comum	54,137

O uso da mistura mineral abaixo (mais 30% de uréia durante o período seco) possibilitou a manutenção de bovinos em regime exclusivo de campo nativo de cerrados. Nesses campos a qualidade da forragem disponível, especialmente durante o período seco, é reconhecimento insuficiente para atender a necessidade animal, não sendo comum a utilização dessas pastagens durante esse período.

#### Mistura Mineral

Componentes	%
Fosfato bicálcico	50,801
Sulfato de zinco	2,850
Sulfato de cobre	0,495
Sulfato de cobalto	0,036
Iodato de potássio	0,011
Óxido de mangésio	1,989
Enxofre em pó (flor de enxofre elementar)	1,325
Selenito de sódio	0,006
Sal comum	42,487

#### d) Nutrição Mineral, Amazonas

A utilização da fórmula mineral contendo 54,752% de farinha de osso; 41,787% de sal comum; 2,916% de sulfato de zinco; 0,518% de sulfato de cobre; 0,02% de sulfato de cobalto e 0,007% de iodato de potássio mostrou-se eficiente na correção das deficiências minerais de bovinos no Estado do Amazonas, elevando substancialmente o ganho de peso e a taxa de natalidade e reduzindo a taxa de mortalidade. O ganho de peso médio anual alcançado foi de 167,8kg contra 59,4kg dos bovinos que não consumiram a mistura. Além disso, a análise econômica mostrou que para cada Cr\$ 1,00 gas

to na mineralização ocorreu retorno de Cr\$ 23,41.

O consumo médio da mistura foi de 120 g/cab/dia, bastante acima do esperado que era de 60 g/cab/dia. No entanto, apesar do alto consumo, não se observou nenhuma anormalidade relativa à intoxicação de animais.

#### e) Nutrição Mineral, Pará.

Resultados de um experimento conduzido na ilha de Marajó indicaram um consumo elevado das misturas minerais contendo farinha de osso como fonte de fósforo (250 a 400g/cab/dia) o fosfato bicálcico foi, portanto, mais econômico. A adição de uréia na mistura mineral não resultou em acréscimo no ganho de peso dos animais.

### 3.1.13. Uso de Subprodutos da Agroindústria na Alimentação de Bubalinos

#### a) Suplementação Alimentar de Fêmeas Bubalinas Leiteiras

Com o objetivo de avaliar preliminarmente alguns desses resíduos, testaram-se compostos de farelo de trigo, farelo de rama de mandioca e farelo da raiz integral (raspa) de mandioca, em fêmeas bubalinas desmamadas, com dez meses de idade média, fornecendo-lhes como suplementação diária 1,1 kg/cabeça/dia mais 50g de mistura mineral/cabeça/dia.

Dados de desenvolvimento ponderal e eficiência reprodutiva foram medidos em três grupos de fêmeas que pariram até setembro de 1983, mantidas em pastos de quicúio-da-amazônia (Bracharia humidicola), recebendo os seguintes regimes alimentares:

- I - Animais suplementados até o parto
- II - Animais suplementados até os 18 meses
- III - Animais sem nenhuma suplementação

Dados sobre desenvolvimento ponderal e eficiência reprodutiva são mostrados na Tabela 7.

TABELA 7 - Dados médios de ganho de peso e eficiência reprodutiva de fêmeas bubalinas de primeira cria em três regimes alimentares (CPATU 1982).

Observações	Suplementada		Não suplementada
	Até o parto	Até 18 meses	
Idade média à primeira cria (dias)	1037,0	1029,0	1240,0
Idade média à primeira cria (meses)	34,1	33,8	40,8
Coefficiente médio fertilidade (%)	92,3	93,6	60,7
Peso médio antes do parto (kg)	578,1	464,9	502,3
Peso médio após o parto (kg)	522,0	418,9	469,3
Ganho médio de peso/dia (kg)	0,558	0,452	0,405
Perda média de peso no parto (%)	9,7	9,9	9,8
Peso médio de bezerros (kg)	33,3	32,5	35,2
Peso médio de bezerros (kg)	32,0	32,5	32,5

Para obtenção de dados sobre a relação animal/pastagem, 23 búfalos (21 fêmeas e dois machos) divididos em dois lotes com quatorze da raça Mediterrâneo e nove mestiços Murrah x Mediterrâneo, foram manejados durante oito meses, de maio a dezembro de 1985, em seis piquetes de quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola), com dimensões variando de 2,0 a 2,3 ha, numa área total de 15,98ha.

Os dados apresentados na Tabela 8 mostram as médias, no período de oito meses, de dias de ocupação e descanso da pastagem, produção de matéria seca e carga animal no período de rotação, peso vivo em quilos/cabeça e quilos/ha, unidade animal/ha, pressão de pastejo e coeficiente de digestibilidade "in vitro" da matéria seca do capim.

TABELA 8 - Dados médios sobre a relação búfalo/pastagem de quicuío -da-amazônia (CPATU 1983).

Número de animais	23
Área total do pasto (ha)	15,98
Dimensão média dos pastos (ha)	2,28
Período médio de ocupação (dias)	10,7
Período médio de descanso (dias)	39,0
Produção média de matéria seca (MS) período (kg/ha)	2035
Média de peso vivo/cabeça (kg)	533
Média de carga animal (cab./ha)	1,44
Média de peso vivo/ha (kg)	768
Unidade animal (UA)*/ha	1,39
Pressão de pastejo (UA/tonelada de MS)	0,68
Coefficiente médio de digestibilidade "in vitro" da MS(%)**	56,15

\* Unidade animal (U.A) \* 550 kg

\*\* De amostras simulando pastejo e utilizando fluído ruminal de búfalo fistulado.

Está sendo conduzido nas instalações do Laboratório de Nutrição Animal, do CPATU/EMBRAPA, em Belém-PA, um experimento com o fim de testar misturas compostas de farelo de trigo, resíduo seco de cervejaria, farelo de rama de mandioca e farelo de raspa de mandioca, como suplemento alimentar de fêmeas bubalinas, para medir o efeito na produção de leite.

Inicialmente foram selecionadas quatro fêmeas de primeira cria, com idades e produção de leite mais ou menos semelhantes e mantidas após o parto no mesmo regime de alimentação. Foram submetidas aos tratamentos mostrados na Tabela 9, quando as vacas estavam, em média, com 85 dias de lactação.

TABELA 9 - Tratamentos usados no teste de resíduos agroindustriais (CPATU 1983).

Tratamento	%
I - Farelo de trigo	70
Farelo de rama de mandioca	15
Raspa de mandioca	15
II - Resíduo seco de cervejaria	70
Farelo de rama de mandioca	15
Raspa de mandioca	15
III - Farelo de trigo	50
Farelo de rama de mandioca	15
Raspa de mandioca	35
IV - Sem suplementação	

As fêmeas bubalinas foram mantidas em sistema rotacionado em sete piquetes de capim quicuío-da-amazônia, com período de descanso médio de 39 dias, recebendo a suplementação à base de 300 gramas da mistura por quilo de leite produzido, por ocasião da ordenha, às 8 h. e às 16 h.

O delineamento experimental usado foi do tipo Ensaio em Períodos Sucessivos ou "Change-over" (Gomes 1976), utilizando-se um quadrado latino com quatro fêmeas e quatro tratamentos, com períodos de quatorze dias, sendo nove para adaptação e cinco para coleta de dados, sendo as fêmeas controladas diariamente. Para medir o efeito da suplementação no tempo de lactação, os quatro períodos (56 dias) foram repetidos e o teste passou a ter a duração de 112 dias.

Os dados sobre produção de leite e porcentagem de gordura do leite são mostrados nas Tabelas 10 e 11.



TABELA 10 - Produção média/dia e porcentagem de gordura do leite de quatro búfalas de primeira cria, submetidas a quatro diferentes regimes alimentares (CPATU 1983). (Período de 2/7 a 27/08/1983).

Período	Tratamento							
	I		II		III		IV	
	Produção de leite (kg)	Gor- dura (%)	Produção de leite (kg)	Gor- dura (%)	Produção de leite (kg)	Gor- dura (%)	Produção de leite (kg)	Gor- dura (%)
1º	6.952	8.39	8.060	7.86	7.832	8.03	7.220	6.78
2º	7.604	6.43	7.906	7.26	7.044	7.82	6.886	5.96
3º	7.944	7.60	7.288	8.88	7.632	7.66	6.316	7.91
4º	5.572	8.26	7.970	8.63	7.396	8.02	6.220	8.07
Média/dia (kg)	7.518	7.67	7.806	8.16	7.476	7.88	6.661	7.18

TABELA 11 - Médias de produção de leite/dia de quatro búfalas submetidas a quatro diferentes regimes alimentares (CPATU 1983). (Período de 02/7 a 27/08/1983)

Período	Animais							
	A		B		C		D	
	Produção de leite (kg)	Tratamento	Produção de leite (kg)	Tratamento	Produção de leite (kg)	Tratamento	Produção de leite (kg)	Tratamento
1º	7.435	IV	8.181	III	8.389	II	7.367	I
2º	8.184	II	7.030	IV	7.802	I	7.340	III
3º	7.934	III	8.254	I	6.584	IV	7.278	II
4º	8.011	I	8.467	II	7.719	III	6.567	IV
Média dia (kg)	7.891		7.893		7.624		7.138	

## b) Valor Nutritivo da Rama de Mandioca

Objetivando determinar o valor nutritivo da rama de mandioca entre as cultivares mais promissoras em produção de rama e raiz, está sendo conduzido, no Laboratório de Nutrição Animal do CPATU-EMBRAPA em Belém-PA, um experimento para testar sete cultivares de mandioca com a finalidade de medir o efeito da produção e parâmetros do valor nutritivo, coeficientes de digestibilidade de matéria seca (DIVMS) e matéria orgânica (DIVMO), em cortes efetuados aos quatro, seis e doze meses de idade.

Foram selecionadas as cultivares de mandioca, Taina, Mameluca Branca, Rainha do Sol, Tataruaia, Acreana, Jaboti e IAN-II e plantadas em 28 canteiros, medindo 5m x 5m com repetição, quatorze para cortes aos quatro meses e quatorze para produção aos seis meses. Os dados de doze meses foram obtidos do banco de germoplasma de mandioca do CPATU.

Por ocasião do corte são retiradas amostras para análise dos constituintes químicos, matéria orgânica (MO), proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE), resíduos minerais fixos (RMF) e extratos não nitrogenados (ENN), bem como análise dos constituintes da parede celular, fibra em detergente ácido (FDA), lignina (L), celulose (C) e sílica (S).

Os resultados preliminares da composição química da rama de mandioca para cortes aos seis meses, são mostrados na Tabela 12.

Observa-se na Tabela 13 que a produção de rama útil para alimentação (kg/ha), foi maior nos cortes aos quatro e seis meses que aos doze meses, com produção média de rama para dois cortes aos quatro meses e um corte aos seis e doze meses de 7.932 kg/ha, 8.960 kg/ha e 3.890 kg/ha, respectivamente.

TABELA 12 - Composição química da rama de cultivares de mandioca colhidas aos seis meses de idade.

Cultivar	PB(%)	FB(%)	RMF*(%)
Taina	19,48	14,81	3,94
M. Branca	22,42	18,67	5,12
R. do Sol	20,09	22,67	4,51
Tataruaia	16,85	24,16	4,49
Acreana	22,82	19,11	4,38
Jaboti	19,32	32,30	4,22
IAN - II	16,05	26,36	4,19
Média	19,15 +2,83	22,57 +5,73	4,41 +0,37

\*Resíduo Mineral Fixo

TABELA 13 - Produção média de rama e raiz de sete cultivares de mandioca colhidas aos quatro, seis e doze meses de idade.

Cultivar	4 meses	6 meses			2 meses		
	Produção de rama em 2 cortes (kg/ha)	Rama 1º corte (kg/ha)	Raiz (t / ha)	Amido da raiz (%)	Rama (kg / ha)	Raiz (t / ha)	Amido da raiz (%)
Taina	8.188	10.500	11,50	17,59	4.500	32,93	28,75
Mameluca Branca	7.343	7.778	32,00	16,34	7.454	47,91	28,02
Rainha do Sol	11.905	11.660	21,10	16,29	3.867	45,07	32,25
Tataruaia	4.897	7.125	16,25	19,28	2.400	41,20	26,38
Acreana	3.160	5.268	23,32	16,57	3.000	51,60	29,32
Jaboti	9.818	11.187	19,25	18,43	3.875	50,40	28,53
IAN-II	10.211	9.200	9,00	16,34	2.125	20,50	26,44
Média	7.932	8.960	18,92	17,26	3.890	41,37	28,53
Média de MS(%)	24,46	25,69			25,87		

O corte de rama e a colheita da raiz aos seis meses das cultivares Mameluca Branca e Rainha do Sol parecem ser bastante promissoras, porque, além da boa produção de rama, há uma conside  
rável produção de raiz.

A DIVMO da rama das cultivares Rainha do Sol e Mameluca Branca nos cortes de quatro e seis meses e a Tataruaia somente no de quatro meses foi significativamente maior ao nível de ( $P < 0,05$ ) que os demais, e no corte de doze meses as que mostraram as mais altas DIVMO, vindo em primeiro lugar a Rainha do Sol e em segundo e terceiro lugares a 'Tataruaia' e 'Mameluca Branca', res  
pectivamente. As mais altas produções de raízes colhidas aos seis meses foram observadas na 'Mameluca Branca' seguida da 'Acreana' e 'Rainha do Sol' com, respectivamente, 32,00, 23,32 t/ha e 21,10 t/ha em um corte. O mais elevado conteúdo de amido foi observado na cultivar Rainha do Sol com 32,25% de amido na raiz, quando co  
lhida aos doze meses, as de seis meses apresentaram percentuais mais ou menos semelhantes.

Dos dados observados de composição química, produção de rama, produção de raiz, coeficiente de digestibilidade "in vi  
tro" da matéria seca e matéria orgânica e porcentagem de amido da raiz pode-se admitir que as cultivares mais promissoras para pro  
dução de forragem para alimentação de bubalinos foram, para estrês  
tipos de colheita, as cultivares Rainha do Sol e Mameluca Branca, com opções, para cortes aos quatro e seis meses das cultivares Ja  
boti e Taina e para colheitas aos doze meses Jaboti e Acreana.

### 3.1.8. Valor Nutritivo de Forrageiras para Bubalinos

#### a) Valor Nutritivo do Capim Quicuío-da-Amazônia

Este experimento visa à determinação do valor nutriti  
vo, através da composição química e digestibilidade "in vivo" do capim quicuío-da-amazônia, em três idades de cortes (35, 65 e 95 dias), utilizando-se uma pastagem estabelecida há mais de cinco

anos, sem qualquer tipo de fertilização. As observações mostradas neste trabalho correspondem ao período do fim da época mais chuvosa (maio de 1982).

Para determinação da digestibilidade "in vivo" foram utilizados doze carneiros, castrados e caudectomizados, em grupos constituídos por quatro animais cada idade de corte da gramínea, em delineamento experimental inteiramente casualizado.

O período de adaptação dos animais à gaiola metabólica e a dieta foi de sete dias. As coletas para determinação da digestibilidade foi de oito dias.

A forragem era colhida diariamente pela manhã e à tarde, sendo em seguida triturada, pesada e fornecida aos animais.

As fezes excretadas, diariamente, foram pesadas e homogeneizadas, retirando-se alíquotas correspondendo a 10% do peso total por animal para análise.

Foram determinados os componentes da análise proximal do esquema de Weende, proteína bruta (PB), fibra bruta (FB), extrato etéreo (EE), extrato não nitrogenado (ENN) e dos constituintes da parede celular, fibra detergente neutro (FDN), fibra detergente ácido (DA), lignina (L) e celulose (C). A energia digestível (ED) foi calculada considerando 1 g de NDT=4,4 Kcal de EP. (Tabela 14). A digestibilidade dos componentes são apresentados na Tabela 15).

TABELA 14 - Composição química do capim quicuío-da-amazônia.

Componentes	Idade (dias)		
	35	65	95
	----- % -----		
Análise proximal			
Proteína bruta (PB)	7,56 <sup>a</sup>	6,82 <sup>a</sup>	4,50 <sup>b</sup>
Fibra bruta (FB)	34,32 <sup>b</sup>	35,82 <sup>ab</sup>	36,34 <sup>a</sup>
Extrato etéreo (EE)	1,38 <sup>a</sup>	1,16 <sup>ab</sup>	1,20 <sup>b</sup>
Extrato não nitrogenado (ENN)	51,34 <sup>b</sup>	51,06 <sup>b</sup>	54,05 <sup>a</sup>
Resíduo mineral fixo (RMF)	5,40 <sup>a</sup>	5,14 <sup>a</sup>	4,17 <sup>b</sup>
Constituintes da parede celular			
Fibra em detergente neutro (FDN)	72,52 <sup>a</sup>	74,34 <sup>b</sup>	76,44 <sup>a</sup>
Fibra em detergente ácido (FDA)	37,43 <sup>c</sup>	39,68 <sup>b</sup>	41,90 <sup>a</sup>
Lignina (L)	3,87 <sup>c</sup>	5,13 <sup>b</sup>	5,84 <sup>c</sup>
Celulose (C)	31,76 <sup>b</sup>	32,26 <sup>b</sup>	34,04 <sup>a</sup>

As médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem estatisticamente, de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 15 - Digestibilidade aparente dos componentes químicos da análise proximal e dos constituintes da parede celular do capim quicuío-da-amazônia.

Componentes	Idade de corte (dias)		
	35	65	95
Análise proximal			
Matéria seca (%)	57,45 <sup>a</sup>	54,21 <sup>b</sup>	46,71 <sup>c</sup>
Matéria orgânica (%)	57,67 <sup>a</sup>	54,68 <sup>b</sup>	47,32 <sup>c</sup>
Proteína bruta (%)	53,12 <sup>a</sup>	45,69 <sup>b</sup>	32,44 <sup>c</sup>
Fibra bruta (%)	59,45 <sup>a</sup>	54,85 <sup>b</sup>	48,60 <sup>c</sup>
Extrato etéreo (%)	40,70 <sup>a</sup>	29,96 <sup>b</sup>	32,63 <sup>b</sup>
Extrato não nitrogenado (%)	59,86 <sup>a</sup>	54,91 <sup>b</sup>	51,35 <sup>c</sup>
Nutrientes digestíveis totais (%)	60,26 <sup>a</sup>	54,38 <sup>b</sup>	50,15 <sup>c</sup>
Energia digestível (Kcal/g)	1592 <sup>a</sup>	1602 <sup>a</sup>	1534 <sup>a</sup>
Constituintes da parede celular			
Fibra detergente neutro (%)	61,17 <sup>a</sup>	51,51 <sup>b</sup>	49,56 <sup>c</sup>
Fibra detergente ácido (%)	57,47 <sup>a</sup>	51,45 <sup>b</sup>	46,91 <sup>c</sup>
Celulose (%)	64,60 <sup>a</sup>	58,65 <sup>b</sup>	55,57 <sup>b</sup>
Lignina (%)	15,29 <sup>a</sup>	20,27 <sup>a</sup>	20,39 <sup>a</sup>

As médias seguidas da mesma letra na horizontal não diferem estatisticamente de acordo com o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## b) Valor Nutritivo do Capim Canarana-Erecta-Lisa

Este experimento teve como objetivo, avaliar o valor nutritivo do capim canarana-erecta-lisa através do consumo voluntário e digestibilidade "in vivo" da matéria seca e matéria orgânica em três idades de corte (30, 60 e 90 dias), utilizando-se uma pastagem estabelecida há mais de dez anos. Os dados mostrados neste trabalho correspondem ao período do fim da época menos chuvosa (dezembro de 1982).

Foram utilizados três carneiros com idade de um ano e meio e pesos semelhantes; três búfalos com idade média de um ano e meio e um bovino da raça Sindi de dois anos de idade.

Para determinação da digestibilidade aparente empregou-se o método convencional de coleta total de fezes, feita duas vezes ao dia, reunindo-se o material das duas coletas.

A digestibilidade foi calculada a partir das quantidades consumidas e eliminadas nas fezes.

Na Tabela 16 são mostrados o consumo e os coeficientes de digestibilidade aparente de matéria seca (DA<sub>MS</sub>) e da matéria orgânica (DA<sub>MO</sub>). Observa-se que há uma tendência de decréscimo de consumo voluntário de forrageira pelos ruminantes quando aumenta a idade de corte da gramínea. Os maiores coeficientes de digestibilidade foram obtidos aos 30 dias, mostrando que o aumento da idade de corte diminui o valor nutritivo da canarana-erecta-lisa.



TABELA 16 - Consumo voluntário e digestibilidade do capim canarana-erecta-lisa em três idades de corte para ovinos, bubalinos e bovinos.

Animal		Idade de corte (dias)		
		30	60	90
Consumo				
Ovino	Matéria seca (kg/dia)	0,661	0,630	0,610
Bubalino	Matéria seca (kg/dia)	5,928	5,442	5,318
Bovino	Matéria seca (kg/dia)	-	-	4,246
Ovino	Matéria orgânica (%)	61,07	53,74	61,19
Bubalino	Matéria orgânica (%)	68,70	60,58	62,09
Bovino	Matéria orgânica (%)	-	-	59,77

Quando o consumo voluntário de matéria seca é expresso em quilo de peso metabólico ( $\text{kg}^{0,75}$ ), o qual elimina a diferença entre os pesos dos animais, mostra que os bubalinos consumiram mais 32,4%; 22,21% e 25,01% do que os ovinos, respectivamente, nas idades de corte aos 30, 60 e 90 dias. Os bubalinos também consumiram mais 14,32% do que o bovino aos 90 dias. Também quanto à digestibilidade é evidente a superioridade dos bubalinos sobre os ovinos e bovinos.

### 3.2. Manejo e reprodução do rebanho.

#### 3.2.1. Tecnologia de criação de búfalos<sup>(\*)</sup>

Os bubalinos apresentam índices de produtividade superiores aos de bovinos em condições favoráveis e muito superiores, em ambientes desfavoráveis como é mostrado na Tabela 17 (Nascimento et al. 1979).

<sup>(\*)</sup> Condensado do trabalho de Moura Carvalho e Nascimento, apresentado no I Simpósio do Trópico Úmido (1984).

TABELA 17 - Índices de produtividade de bubalinos e bovinos na A mazônia.

Indicadores	Bubalinos	Bovinos
Capacidade de suporte das pastagens nativa e cultivada	1 U.A. (450-500 kg) / 3,5-4,0 ha/ano	1 U.A. (300-350kg) / 2,5-3,0 ha/ano
Natalidade	60 - 70%	40 - 50%
Mortalidade até 1 ano	5 - 6%	10 - 11%
Mortalidade 1 - 2 anos	3 - 4%	6 - 7%
Mortalidade de adultos	1 - 2%	2 - 3%
Descarte	6%	9%
Idade de abate	2-3 anos	3,5-5,0 anos
Peso de abate	300 - 400 kg	300 - 350 kg
Produção de leite por lactação (incluindo pastagem cultivada)	1.000-1.400 kg	800 - 1.200 kg

### Plano Geral

Visando a minimizar o problema de rompimento de cercas (Nascimento & Guimarães 1970) foi conseguido descornamento eficiente através do descorne a ferro candente em animais de três a oito dias de idade. Também, o descornamento com serra cirúrgica ou alicate de descorne tem apresentado bons resultados, quando os animais são descornados com a idade de dois a três meses (Nascimento & Moura Carvalho 1974).

A característica peculiar dos búfalos de frequentemente romperem cercas tem sido um dos mais sérios problemas com que se defronta o criador dessa espécie animal. Moura Carvalho et al. (1979) desenvolveram um tipo de cerca de suspensão para contenção de bubalinos, a qual apresenta-se eficiente e econômica. Mais recentemente, algumas modificações efetuadas nesse tipo de cerca têm melhorado ainda mais a contenção dos bubalinos.

Outro grande problema da bubalinocultura é a identificação dos animais. A marcação a ferro candente tem revelado resultados pouco satisfatórios, em virtude do desaparecimento relativamente rápido das marcas, o que faz com que o criador tenha que remarcar periodicamente os bubalinos. O uso da marcação criogênica para identificação de bubalinos mostrou que o tempo de contato, a fim de se conseguir 100 por cento de marcas legíveis, na coxa, foi de 60 segundos, utilizando-se marca de cobre e mistura de gelo seco e álcool etílico absoluto (Nascimento 1973). Resultados de pesquisa em métodos de identificação de animais bubalinos pretos revelaram que o uso adequado de tatuador comum, com tinta preta "Pelikan", na parte ventral da orelha, tem apresentado 100 por cento de marcas legíveis (Moura Carvalho et al. 1980).

Dados coletados sobre fertilidade em rebanho bubalino da raça Mediterrâneo do CPATU, em pastagem de canarana-erecta-lisa (*Echinochloa pyramidalis*), mostraram que a percentagem de nascimento foi 85,6 por cento, a idade à primeira cria, 3 anos e 3 meses e o intervalo entre parições  $410 \pm 10$  dias, o que realmente representa um extraordinário desempenho reprodutivo, bem superior à média regional (Nascimento & Moura Carvalho 1978).

Resultados obtidos confirmaram a observação de que a búfala é um animal poliêstrico sazonal, ou seja, tende a apresentar o estro em certa época do ano, concentrando as parições em um período curto do ano. Por exemplo, 89,3 por cento das parições em Belém ocorrem de abril a agosto (Nascimento & Moura Carvalho 1978).

Resultados obtidos sobre comportamento reprodutivo de bubalinos em rebanhos do CPATU do tipo Baio e das raças Murrah, Mediterrâneo, Carabao e Jafarabadi, em pastagens nativa de terra inundável do Médio Amazonas Paraense e da ilha de Marajó, são apresentados na Tabela 18.

TABELA 18 - Comportamento reprodutivo de bubalinos do rebanho do CPATU em pastagens nativa de terra inundável.

Tipo ou raça	Natalidade (%)	Idade à primeira cria (dias)	Intervalo entre partos (dias)
Baio <sup>a</sup>	82	1048 (33) <sup>c</sup>	410 (143)
Murrah <sup>a</sup>	79	1096 (10)	357 ( 18)
Murrah <sup>b</sup>	82	1195 -	395 -
Mediterrâneo	87	1119 (15)	389 ( 71)
Carabao <sup>a</sup>	72	1285 (21)	453 ( 58)
Jafarabadi <sup>a</sup>	63	1226 ( 5)	431 ( 24)

Fonte: EMBRAPA/CPATU

<sup>a</sup>Pastagem nativa de terra inundável do Médio Amazonas Paraense

<sup>b</sup>Pastagem nativa de terra inundável da ilha de Marajó

<sup>c</sup>Número de observações

Esses valores mostrados na Tabela 19 são bastante superiores à média regional e evidenciam a grande adaptabilidade dos bubalinos em condições adversas de pastagens nativa de terra inundável da Amazônia.

Através de cruzamento absorvente, iniciado em 1966, utilizando fêmeas selecionadas da raça Mediterrâneo e touros puros de origem da raça Murrah, a EMBRAPA, em 1979, obteve os primeiros animais Murrah puro por cruza, que atualmente se encontra em estágio de multiplicação. Esse fato reveste-se de grande importância devido ao reduzíssimo número, no Brasil, de animais da raça Murrah, considerada a raça de maior potencial leiteiro do mundo entre as bubalinas e, também, devido ao dispositivo governamental que proíbe a importação de animais da Índia e do Paquistão, detentores dos maiores rebanhos de búfalos Murrah do mundo.

## PRODUÇÃO DE CARNE

## Pastagem cultivada de terra firme

Resultados de pesquisa realizada por Moura Carvalho et al. (1982), com machos bubalinos da raça Mediterrâneo, não castrados, engordados durante 364 dias, na terra firme, em pastagem cultivada de quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola), revelaram ganhos de peso diário de 686 gramas, na capacidade de suporte de 2 cab./ha/ano, chegando a atingir mais de 435 kg de peso vivo com aproximadamente dois anos de idade.

## Pastagem cultivada de terra inundável

Resultados de recria e engorda, obtidos por Lourenço Júnior et al. (1980), em estudo desenvolvido com machos bubalinos leiteiros, durante 359 dias, em área de terra inundável (solos de alta fertilidade em várzea alta do rio Cuamá), em Belém, Pará, em pastagem cultivada de canarana-erecta-lisa mostraram ganhos de peso diário de 819 e 707 gramas; com animais Murrah e Mediterrâneo, respectivamente na taxa de lotação de 1,5 cab./ha/ano. Os dados obtidos com a raça Murrah permitiu concluir que esses animais podem atingir 450 kg de peso vivo com 1,5 ano de idade.

## Sistema integrado de pastagem nativa de terra inundável com cultivada de terra firme

Dados de criação de búfalos da raça Mediterrâneo, criados e recriados em pastagem nativa de terra inundável do Baixo Amazonas e engordados em pastagem cultivada de quicuío-da-amazônia, durante 106 dias, na taxa de lotação de 3 cab./ha, atingiram com cerca de 23 meses de idade peso vivo de aproximadamente 450kg. Esse peso é bastante superior aos 320kg alcançados pelos animais que

efetuaram a engorda na pastagem nativa de terra inundável, no período crítico de enchente do rio Amazonas, prática comumente executada pelos produtores locais.

Dados coletados de pesos natais e desenvolvimento ponderal de bubalinos, em rebanhos do CPATU, do tipo Baio e das raças Murrah, Mediterrâneo, Carabao e Jafarabadi, em pastagens nativa de terra inundável do Médio Amazonas Paraense e da ilha de Marajó, são mostrados na Tabela 19.

TABELA 19. - Médias de pesos natais e aos 12 e 24 meses de bubalinos em pastagem nativa de terra inundável.

Tipo ou Raça	Peso natal		Peso e ganho de peso aos 12 meses		Peso e ganho de peso aos 24 meses	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
	-----Kg-----					
Baio <sup>a</sup>	32,5	33,0	186,0(0,420)	165,6(0,363)	336,0(0,416)	319,5(0,393)
Murrah <sup>a</sup>	35,0	33,0	263,0(0,626)	225,0(0,526)	-	-
Murrah <sup>b</sup>	36,7	34,7	198,0 <sup>c</sup> (0,540)	196,0 <sup>c</sup> (0,540)	-	-
Mediterrâneo <sup>a</sup>	34,0	34,5	226,0(0,536)	233,0(0,544)	402,0(0,504)	372,5(0,463)
Carabao <sup>a</sup>	36,5	36,5	202,0(0,454)	195,0(0,434)	337,5(0,412)	326,0(0,390)
Jafarabadi <sup>a</sup>	37,5	37,5	282,0(0,670)	213,0(0,481)	328,0(0,398)	326,0(0,395)

Fonte: EMBRAPA/CPATU

## PRODUÇÃO DE LEITE

Uma das funções mais importantes dos bubalinos é, sem dúvida, a produção de leite. Este é, quase sempre, o objetivo visado, sobretudo, em alguns países asiáticos onde a religião não permite o consumo de carne.

Como exemplo, na Índia, embora o rebanho bubalino seja somente cerca de 24 por cento do rebanho total de bovinos e bubalinos

linos, 50 a 70 por cento do leite produzido nesse país é de búfala. Convém destacar que na Índia o consumo de leite "per capita" é duas vezes maior do que o do Brasil e a população mais cinco vezes superior.

Dados de produção leiteira de búfalas selecionadas do CPATU, em duas ordenhas diárias, mantidas basicamente em pastagem cultivada de canarana-erecta-lisa, em pastejo rotacionado, em Belém, apresentaram valores de 2.328 e 2.566 kg, corrigidos para a 6a. lactação, para Mediterrâneo e Murrah, respectivamente, em extensão de lactação de 316 e 339 dias, na mesma ordem.

### 3.2.2. BUBALINOS NA TERRA FIRME - Amazonas

A bubalinocultura no Estado do Amazonas tem contribuído de forma significativa no desenvolvimento da pecuária, sobretudo no que concerne à oferta de produtos de origem animal. No último triênio a espécie tem demonstrado grande perspectiva de expansão, sendo que as pesquisas desenvolvidas pela UEPAE de Manaus, têm contribuído de forma bastante expressiva na efetivação dessa realidade.

Os estudos realizados com bubalinos em condições de terra firme, em sistema de criação extensiva tendo como suporte apenas uma represa para banho dos animais, pastagem de quicuío-da-amazônia (Brachiaria humidicola) e mineralização, têm demonstrado o potencial e a boa adaptabilidade da espécie a esse sistema de criação na Amazônia Ocidental, conforme mostram os resultados a seguir:

- . Peso ao nascer (35 kg e 33,5 kg), peso aos 12 meses (256 kg e 250 kg) e peso aos 24 meses (430 kg e 410 kg) para machos e fêmeas, respectivamente;
- . Idade a primeira cria - 34,2 meses;
- . Intervalo entre partos - 13,7 meses;
- . Taxa de natalidade - 90%; e
- . Taxa de mortalidade - 4,1%.

A utilização de farelo de trigo na alimentação de vacas leiteiras, provocou incremento na produção de leite e no ganho de peso das vacas e dos bezerros à medida que se aumentava a quantidade de farelo de trigo fornecida até o limite de 3kg/vaca/dia. Os incrementos foram de 0,324 kg de leite/vaca/dia; 0,56 kg de peso vivo/vaca/dia e 0,053 kg de ganho diário para os bezerros por quilo de farelo ingerido pelas vacas.

A análise econômica baseada no custo/benefício mostrou que até o limite de 2kg de farelo de trigo vaca/dia ocorreu retorno de Cr\$ 1,76 em leite e carne produzidos para cada Cr\$ 1,00 aplicado na compra do farelo de trigo.

### 3.2.3. OVINOS DESLANADOS, Amazonas

A criação de ovinos deslanados no Estado do Amazonas constitui numa alternativa sumamente importante para produtores de qualquer nível, podendo ser desenvolvida juntamente com outras atividades do setor primário como bovinocultura, seringais de cultivo e pomares. Para tanto, torna-se necessário a observância de alguns fatores como utilização de aprisco suspenso, boa alimentação, suplementação mineral e cuidados sanitários, principalmente no que se refere à verminose.

Notadamente para pequenos produtores e seringalistas, a ovinocultura tem sua importância mais marcante como supridora de alimentos de origem animal bastante deficiente no meio rural.

Os ovinos deslanados das raças Morada Nova e Santa Inês apresentaram desempenho produtivo bastante satisfatório, confirmando sua adaptabilidade às condições edafoclimáticas do Estado. Os cordeiros apresentaram pesos médios ao nascer de 2,8kg e 2,5kg, pesos médios ao desmame (112 dias) de 13,3 kg e 12,2 kg e pesos médios à idade de um ano de 31,3 kg e 25,4 kg para as raças Santa Inês e Morada Nova, respectivamente.



Os índices de prolificidade das matrizes das duas raças ficou dentro dos padrões desejáveis, predominando partos simples e duplos com raríssima ocorrência de partos triplos.

#### 3.2.4. Manejo e reprodução do rebanho, Acre

##### a) Comportamento produtivo de ovinos deslanados das raças Morada Nova e Santa Inês no Acre

Este trabalho foi iniciado em agosto de 1984. Os ovinos Morada Nova e Santa Inês estão sendo estudados em pastagem de quicuiu-da-amazônia, com monta natural durante todo o ano, sistema de exploração semi-intensivo e uso de aprisco coberto para pernoite. Os resultados preliminares de um ano de observação estão na Tabela 1. Até o presente, a adaptação tem sido boa. A raça Morada Nova é mais prolífera e a Santa Inês apresenta maior peso ao nascer e desenvolvimento ponderal mais ativo.

##### b) Comportamento produtivo de caprinos de aptidão mista no Acre

Este trabalho foi iniciado em julho de 1985 e a raça estudada é a anglo-nubiana, vindo do Nordeste e estudada em condições do Acre em pastagem de quicuiu-da-amazônia, com monta natural durante todo o ano, sistema de exploração semi-intensivo e uso de aprisco coberto para pernoite. A adaptação tem sido boa, com boa rusticidade e pouca incidência das doenças da espécie.

##### c) Comportamento produtivo de bubalinos para carne no Acre

Do plantel de 20 matrizes e um reprodutor introduzidos em 1985, um total de nove animais já pariram a partir de setembro de 1986, esperando-se que todas as fêmeas venham a parir no período setembro-dezembro.

### 3.3.1. Sanidade Animal - Acre

#### a) Incidência mensal do carrapato dos bvinos no Acre

Estudos epidemiológicos durante três anos definiram os principais piques de incidência do carrapato dos bovinos Boophi-  
lus microplus no Acre. Este ectoparasito apresenta quatro piques crescentes de incidência nos meses de março, maio, agosto e novembro, correspondendo a quatro gerações por ano.

Os produtores estão sendo orientados a banhar estrategicamente seus animais de acordo com estes resultados.

#### b) Biologia reprodutiva do carrapato dos bovinos no Acre

Foram definidos os principais parâmetros reprodutivos do carrapato dos bovinos no Acre, quando foi detectado que cada fêmea do ectoparasito deposita em média 2.696 ovos nas pastagens com estimativa média de 90% de eclosão.

#### c) Helmintoses gastrintestinais em bovinos de leite no Acre: Considerações preliminares

Durante três anos foi dimensionada a incidência mensal de Helmintos gastrintestinais em bovinos de leite no Acre, através de contagens de O.P.G. (ovos por grama de fezes) e Coprocultura. Os meses de maiores piques foram: fevereiro, maio e setembro-outubro.

Denecrópsias realizadas em três animais de cinco meses de idade foram obtidas e identificadas as seguintes espécies: Cooperia punctata; Cooperia pectinata; Haemonchus similis; Hamonchus.

### 3.3.2. Sanidade Animal - Pará

Os resultados obtidos pela pesquisa, gerada no CPATU, sobre sanidade indicam que os principais ectoparasitos dos bubalinos são: o piolho (Haematojinus tuberculatus) e a sarna (Psoroptes equi, variedade bovis).

O H. tuberculatus causa intranqüilidade nos animais, além de anorexia, caquexia, anemia, sendo que, nos casos mais graves, pode ocorrer mortes. Banhos com inseticidas, intercalados de 18 dias, mostram-se eficientes no controle deste parasito. Produtos injetáveis, à base de Ivermectin, na dose de 0,4 mg/kg, também apresentam ótimos resultados, contra a pediculose dos bubalinos.

A P. equi, variedade bovis, ocorre somente em animais estabulados e, é perfeitamente controlada, através de pulverizações com produtos à base de Triclorfon.

Quanto as endoparasitoses, sabe-se que a principal é a neoscaridiose ocasionada pelo Neoscaris vitulorum; bulminto parasito do intestino delgado de animais jovens. O controle deste parasito deve ser feito através de anti-bulmínticos (Parabendazole, Thiabendazole, Alhendazole) aplicado aos 15, 30, 60 e 180 dias de vida dos animais.

Os eimerídeos, (E. zurnii, E. subspherica, E. auburnensis, E. ellipsoidalis) causam problemas em animais na faixa etária de 8 a 16 semanas. Tratamentos com produtos à base de sulfonamidas, via oral, oferecem resultados satisfatórios.

O Mammomonogamus loryupeus é um helminto que ocorre com certa frequência (53,85%) nos bubalinos, sem distinção de idade, sexo ou raça.

Os filarídeos, Parafilaria bovicola, Onchocerca cebei, causadores de nódulos subcutâneos hemorrágicos e parasitários tendem a ocasionar sérios problemas sanitários para os bubalinocultores. Pesquisas, com estes parasitos, estão ainda em andamento.

As doenças infecciosas já estudadas foram a mastite e brucelose. Sabe-se que as mastites são geralmente subclínicas e ocorrem, principalmente, em animais entre a 4a. e 6a. lactação. Os testes Whiteside Modificado (WM), California Mastitis Test (CMT) e Teor de Cloretos (TC) são os mais apropriados para o diagnóstico deste tipo de infecção, em bubalinos.

A brucelose, por sua vez incide em torno de 3,4%, 6,2% e 11,4% na região de Belém, ilha de Marajó e Baixo Amazonas, respectivamente. A vacinação dos animais, oferece 98,5% de imunidade. Os principais sintomas, desta doença, manifestam-se através de aborto (3,4%), retenção de placenta (2,8%), endometrite purulenta (1,1%) e higroma articular (0,5%).

#### 3.4. Tração Animal

A canga de madeira tradicionalmente utilizada nos trabalhos de tração, traz inúmeros inconvenientes com relação ao animal e seu rendimento. A posição e o peso da canga sobre a cernelha do búfalo reduz a capacidade de tração da pequena área de contato, o que provoca concentração de todo o esforço produzido pelo trabalho de tração nessa área, ocasionando calosidade e desconforto ao animal, além de reduzir o seu desempenho. Por outro lado, a pressão da corda que passa sob o pescoço do animal com canga, em trabalho, limita sua respiração, produzindo fadiga em curto espaço de tempo.

Para solucionar esses problemas, foram desenvolvidos dois tipos de arreios: a cinta e o calor, ambos leves, confeccionados em couro e permitindo a distribuição, ao redor do pescoço, do esforço produzido pelo equipamento quando tracionado. Experimentos demonstraram que com arreios de couro, no trabalho de preparo de áreas para plantio, o rendimento foi 25% superior em relação ao uso da canga de madeira.

O colar de couro é mais apropriado tecnicamente do que a cinta, sendo mais durável e resistente a grandes esforços, no entanto, o inconveniente de ser fabricado por pessoas especializadas na confecção de artefatos de couro, o que acarreta um produto mais caro. Já a cinta de couro é de fácil confecção e manutenção, não requerendo mão-de-obra especializada, podendo ser fabricada pelo próprio produtor.

A seguir são apresentados alguns rendimentos preliminares obtidos no trabalho agrícola utilizando tração animal com búfalos (Tabelas 20, 21 e 22).

TABELA 20 - Rendimento comparativo da operação de capina.

Tipo de capina	Nº de homens para o trabalho	Horas trabalhadas/ha
Tração animal*	1	16
Manual com enxada	15	8

\* O búfalo trabalha em média cinco horas diárias com intervalos para descanso quando necessário.

TABELA 21 - Horticultura - Preparo de canteiros/dia.

Quantidade	Dimensão (m)	Equipamento	Número		Tempo gasto (h)
			Animal	homem	
09	1,4 x 50,0	Arado de aiveca fixa	01	01	5,0
04	1,4 x 50,0	Enxada	-	01	5,0

TABELA 22 - Rendimento/ha - Cultivo de caupi IPEAN V-69.

Operação	Número		Equipamento	Tempo gasto (h)
	Animal	Homem		
Aração	01	01	Arado de aiveca fixa	40,0
Gradagem	01	01	Grade de 10 discos	25,0
Nivelamento	01	01	Grade de pontas	5,0
Semeadura	01	02	Semeadeira/Adubadeira	10,5
Capina	01	02	Cultivador de enxada	11,0

### 3.5. Outras Tecnologias

#### 3.5.1. Criação intensiva de Pirarucu

O pirarucu, pertencente à família Osteoglossidae, é considerado um dos maiores peixes de água doce do mundo.

A utilização do pirarucu em piscicultura intensiva é facilitada, em parte, pelas suas características fisiológicas tais como: grande rusticidade deste peixe de respiração aérea, a sua grande velocidade de crescimento e a qualidade de sua carne.

No Brasil, a piscicultura intensiva do pirarucu está sendo realizada no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-EMBRAPA CPATU, desde novembro de 1984. Os alevinos provêm do lago artificial Bolonha, pertencente à Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), localizado em Belém (PA), que possui uma significativa população de pirarucus, com grande facilidade de captura, no período de janeiro a maio.

A existência de um estábulo com 250 búfalas, localizada acima da estação de piscicultura do CPATU, carrega os afluentes bubalinos para uma pequena represa de 3.000m<sup>2</sup>, sem escoamento, onde o rebanho se banha. As águas da represa, fêrteis e turvas, contêm uma abundante população de Tilapia nilotica, além de alguns

peixes nativos como o acari, Plecostomus sp e o tamuatã, Hoplosternum littorale. Devido à represa não possuir sistema de escoamento e, em virtude da alta produção de tilápia, registra-se uma superpopulação que por sua vez é utilizada como alimento para os pirarucus.

Os pirarucus são criados em viveiros de terra de 20m x 5m, ou seja, 100m<sup>2</sup>, alimentados pela água do açude usado no manejo de criação de bubalinos. Quatro criações foram iniciadas com peixamento variáveis: seis, onze, quinze e vinte alevinos de pirarucus por viveiro. A alimentação dos pirarucus consiste de pequenas tilápias vivas, capturadas no açude, numa quantidade diária correspondente a 8% do peso vivo estimado dos pirarucus. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 23.

TABELA 23 - Comportamento produtivo de pirarucu criados em viveiros com diferentes densidades de estocagem, Belém, Pa.

Parâmetro	Peixe/100m <sup>2</sup>			
	6	11	15	20
Duração do experimento (dias)	152	152	131	201
Peso médio inicial (g)	388	126	167	25
Peso médio atual (g)	4.497	4.037	3.567	3.070
Ganho de peso diário (g)	27,0	25,7	25,9	15,1
Ganho de peso diário/ha (kg)	16,2	28,2	38,8	30,2
Produção extrapolada (t/ha/ano)	5,9	10,3	14,2	11,2

Mesmo sendo um trabalho ainda preliminar, é possível concluir que a partir de alevinos com peso de aproximadamente 25g, consegue-se peixes de 3kg, em seis meses de cultivo.

### 3.5.3. Tecnologia do leite de búfala

A EMBRAPA-CPATU vem desenvolvendo pesquisas para o aproveitamento do leite de búfala do rebanho regional, principalmente, aquele localizado no arquipélago de Marajó.

#### Trabalhos desenvolvidos

- Caracterização do leite de Búfala da Raça Mediterrâneo e Mestiças Murrah-Mediterrâneo.
- Estudo Comparativo da Composição Química do Leite de Zebuínos e Bubalinos --- resultados mostraram ser superior: 43,81% de sólidos totais; 43,60% de gordura; 17,10% de extrato seco desengordurado; 41,54% de caseína; 2,4% de lactose; 15,30% de resíduo mineral fixo; 42,10% de cálcio e 42,86% de fósforo.

#### Tecnologias geradas:

- Iogurtes com sabores de frutas da Amazônia
- Doce de leite
- Doce de leite em tabletes
- Queijo CPATU Branco Macio
- Queijo Mozzarella
- Queijo Provolone
- Requeijão Marajoara
- Requeijão Marajoara Cremoso

Dados sobre rendimento são apresentados na Tabela 24.



TABELA 24 - Matéria-prima utilizada e rendimento dos produtos derivados do leite de búfala em relação ao leite bovino.

Produtos	Rendimentos		
	Bovino 1/kg	Búfala 1/kg	Economia de matéria-prima (%)
Iogurtes c/sabor de frutas	2,00	1,20	40
Doce de leite	3,50	2,50	29
Doce de leite em tabletes	- -	2,00	--
Queijo CPATU b. macio	6,0 - 8,0	4,50	53
Queijo Mozzarella	8,0 - 10,0	5,50	39
Queijo Provolone	8,0 - 10,0	7,40	20
Requeijão marajoara	10,0 - 12,0	6,5	40

Fonte: Hühn et alii. Aproveitamento do Leite de Búfala em Produtos Derivados. In: Simpósio do Trópico Úmido. 1º, Belém, Pa. 1984. p.357.

#### 4. Problemas institucionais

- . Inexistência de uma política Estadual para o setor;
- . Há necessidade de alocação de mais recursos humanos, materiais e financeiros para os serviços de extensão da Amazônia que devem se integrar com os órgãos de fomento (Secretarias de Agricultura) e de desenvolvimento e elaborar uma política regional direcionada para a pecuária, baseada em diretrizes bem definidas;
- . A política de treinamento de pesquisadores e extensionistas deve ser estabelecida em função das prioridades regionais;
- . A administração das unidades devem pleitear junto à sede da EMBRAPA, a retenção dos recursos por elas gerados, para aplicação na própria região;
- . Os salários pagos aos pesquisadores da região não são ainda compatíveis com a realidade regional;

. A pesquisa deve ser interiorizada, isto é, deve sair do confinamento dos campos experimentais;

. Falta maior envolvimento dos centros nacionais de produtos com a programação das unidades de pesquisa da Amazônia;

. Já existem muitas tecnologias geradas pela pesquisa, mas a grande maioria delas se encontra nas prateleiras das bibliotecas, nos anais de congressos, relatórios e em periódicos especializados, além de possuírem uma linguagem eminentemente técnica, dificultando o seu acesso e interpretação por parte dos extensionistas.

. A pesquisa é insuficiente (em quantidade) e pouco abrangente.

. A pesquisa na área de pecuária na Amazônia está muito concentrada na bubalinocultura. Ela deve ser mais abrangente e incluir pequenos animais;

. Existem muitas interferências de ordem política nas instituições de extensão da região;

. Há uma grande rotatividade de extensionistas nos escritórios locais de extensão;

. Os salários pagos aos extensionistas da região são muito baixos e inferiores aos dos pesquisadores regionais;

. Falta garantia de recursos financeiros para a execução dos trabalhos e valorização profissional;

. A extensão deve considerar o setor pecuário de acordo com sua importância econômica regional;

. Não existem planos ou programas regionais estabelecidos conjuntamente entre os órgãos do setor pecuário na região;

## 5. Problemas socioeconômicos

. Falta de tradição dos produtores p/a atividade, dificultando a difusão de tecnologia;

. Falta capacidade gerencial dos produtores não havendo registros zootécnicos e econômicos das propriedades;

- . Inexistência de uma política de crédito agrícola que atenda especialmente o pequeno e médio produtor;
- . Situação fundiária do pequeno produtor (ausência de documentação de terras);
- . Carência e alto custo de insumos;
- . Mão-de-obra qualitativamente deficitária;
- . Estudos mais detalhados da situação socioeconômica das diversas unidades que compõem a região amazônica (agroecológicos e socioeconômicos propriamente ditos);
- . Nível cultural dos pequenos e médios produtores é baixo;
- . Desconhecimento dos subprodutos regionais que podem ser utilizados na composição de rações, tendo em vista os altos custos das rações importadas do Sul;
- . Faltam incentivos para a criação de pequenos animais.

## 6. Problemas tecnológicos

### a) Alimentação

- Alto custo de formação de pastagens;
- dificuldade de aquisição de sementes;
- alto custo de manutenção das pastagens;
- falta de diversificação de pastagens;
- deficiência de pesquisa em pastagem nativa;
- alto custo dos concentrados;
- falta de componentes para a fabricação de ração;
- deficiência de pesquisa de subprodutos na alimentação animal;
- deficiência de pesquisa sobre as carências minerais por região.

## b) Manejo

- Deficiência de instalações rurais;
- baixo padrão zootécnico dos rebanhos;
- falta de definição de uma raça adequada para a produção de leite;
- definição de estação de monta para a pecuária de corte;
- sistema adequado de cria e recria p/a pecuária de leite.

## c) Sanidade

- Alta incidência de enfermidade parasito-infecciosa no rebanho;
- deficiência de manejo sanitário;
- deficiência de controle do trânsito interestadual de animais;
- alta incidência de plantas tóxicas.

## 7. Problemas prioritários para a pesquisa

### a.1. Pastagem cultivada:

- Seleção de gramíneas e leguminosas adaptadas a solos de baixa fertilidade (pouco exigentes em fósforo) para formação de pastagem de terra firme e várzea;
- seleção de gramíneas e leguminosas com potencial produtivo em período de estiagem;
- estudo da viabilidade de introdução de germoplasmas de forrageiras na Amazônia, especialmente as nativas;
- estudo de recuperação e manejo das pastagens;
- controle de invasoras;
- levantamento e identificação de plantas tóxicas.

a.2. Pastagem nativa:

- Levantamento e identificação das gramíneas existentes;
- seleção das gramíneas e leguminosas mais promissoras;
- manejo de pastagem nativa (uso do fogo, lotação animal, adubação, introdução de leguminosas etc).

b. Volumosos e concentrados

- Alternativas de alimentação de gado de leite;
- levantamento e avaliação de subprodutos da agroindústria;
- alternativas de alimentação de pequenos e médios animais;

c. Mineralização

- Pesquisa sobre deficiências minerais na região

d. Manejo animal

- Estudos de manejo produtivo, reprodutivo e sanitário de grandes, médios e pequenos animais.

e. Sanidade

- Levantamento das doenças das diferentes espécies animais da região e indicação dos métodos de controle;
- pesquisa sobre tuberculose em bubalinos (causas, estudo para diagnóstico preciso da tuberculose);
- pesquisa de controle de Haematobis irritans;
- intensificar estudos com doenças da reprodução;
- fazer estudos com Tripanosoma em bubalinos.
- definição de uma raça ou tipo para a produção de leite nas condições regionais;
- determinação de leguminosas que melhor se adaptam ao consórcio com as pastagens existentes e que suportam o pisoteio;
- determinação da capacidade de suporte adequada das pastagens existentes, afim de melhorar o seu manejo;

- estudo e análise dos subprodutos regionais para a suplementação alimentar dos animais;
- determinação de fórmulas minerais para cada região do Estado, levando em consideração o solo, a pastagem e o animal;
- estudo de Tricomonose e Vibriose que afetam o rebanho;
- levantamento, identificação e combate de plantas invasoras;
- melhoramento do Suíno Nativo, visando à sua viabilidade econômica;
- melhoramento das Aves Caipiras, visando a aumentar a produtividade;
- acelerar estudos com Caprinos e Ovinos, com vista a melhorar o manejo desses animais.

#### 8. Sugestões e recomendações

- Participação do extensionista na elaboração dos projetos de pesquisa e, se possível, produtores com representatividade para participar efetivamente nos processos de geração e difusão da pesquisa;
- acompanhamento e diagnóstico dos sistemas de produção animal desenvolvido na região a nível de produtos;
- identificação dos problemas existentes nos sistemas de produção;
- levantamento das tecnologias existentes para resolução dos problemas identificados no ítem anterior;
- trabalhos de pesquisa visando a resolver problemas específicos existentes que não possam ser solucionados com as tecnologias já disponíveis;
- desenvolvimento de um sistema tecnológico atualizado e economicamente viável;
- desenvolvimento de pesquisa básica para dar suporte à pesquisa aplicada;

- interiorização da pesquisa;
- programação conjunta da Pesquisa e Extensão e compatibilização dessas programações;
- a pesquisa seja feita na propriedade abrangendo todo o sistema produtivo existente;
- a pesquisa esteja voltada para atender o pequeno e médio produtor rural;
- o órgão que coordena a Política Agrícola do Estado defina melhor o seu apoio ao setor pecuário;
- linhas especiais de crédito para o crescimento do setor e que atenda o pequeno e médio produtor;
- participação das duas instituições conjuntamente nas políticas e programações regionais para o setor de produção animal;
- elaboração do programa de produção animal.

#### 9. Relação dos participantes

- 1 - ALTAMIR DE SOUZA COSTA - EMATER/AC - Zootecnista  
Av. Nações Unidas, 1.140, Rio Branco-AC - CEP: 69.900
- 2 - ANTONIO CESAR LAZZARE - EMATER/ACRE - Med. Veterinário  
Epitácio Pessoa, 78 - Plácido de Castro/Acre - CEP: 69.915
- 3 - ARI PINHEIRO CAMARÃO - EMBRAPA/CPATU - Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup>  
Rua Serzedelo Correa, 100/1.101 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 4 - BERNARDINÓ MARQUES MELLO FILHO - EMATER/PA - Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> - Bovini  
nocultura - Rod. Augusto Montenegro Km 10 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 5 - CARLOS ALBERTO GONÇALVES - EMBRAPA/UEPAE/BELÉM - Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> -  
Pastagem - Trav. Enéas Pinheiro s/n - Belém-PA - CEP: 66.000
- 6 - CÉLIO U. MAGALHÃES - EMBRATER - Eng<sup>o</sup> Agr<sup>o</sup> - Agrostologia/Pecu  
ária de Leite - Saint-Parque Rural - C.P. 070503 - Brasília -  
DF - CEP: 70.770
- 7 - CRISTO NAZARÉ BARBOSA DO NASCIMENTO - EMBRAPA/CPATU - Produção  
Animal - Conj. Embrapa - Casa A - Belém-PA - CEP: 66.000

- 8 - DORIVAL MONTEIRO PIMENTEL - EMBRAPA/UEPAE/MACAPÁ - Engº Agrº  
EMBRAPA/UEPAT/MACAPÁ - Macapá/Amapá - CEP: 68.900
- 9 - EDSON CÂMARA ITALIANO - EMBRAPA/UEPAE/MANAUS - Engº Agrº -  
Forragicultura - Rodov. AM 10 - Km 30, s/n - Manaus - AM  
CEP: 79.000
- 10 - EDUARDO DA COSTA TEIXEIRA - EMATER/RO - Zootecnista  
Av. Faghuar, 3055 - EMATER/RO - Porto Velho/RO - CEP: 78.900
- 11 - ENIEL DAVID CRUZ - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
Trav. Enéas Pinheiro, s/n G Belém-PA - CEP: 66.000
- 12 - FRANCISCO GABRIEL RODRIGUES DE AZEVEDO - EMATER-PA - Zootecnista  
Trav. Dr. Lélío Silva, s/n - Cachoeira do Arari-PA - CEP: 68.840
- 13 - FRANCISCO WILIANS, R. DE OLIVEIRA - EMATER-PA - Zootecnista  
Conj. Tavares Bastos, B.05 - Aptº 304 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 14 - GARCINDO MARTINS PEREIRA - EMATER-GO - Med. Veterinário  
227 A Lote 10 - Setor Universitário - Goiânia-GO - CEP: 74.000
- 15 - GLADYS BEATRIZ M. PIMENTEL - SAGRI/EMBRAPA - Enga. Agrícola  
Av. Almirante Barroso, Conj. Amaná, 433 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 16 - HELOISA HELENA B. DE FIGUEIREDO - CPATU/SAGRI - Enga. Agra.  
Conj. Império Amazônico, B. 6 - Aptº 207 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 17 - HERIBERTO ANTONIO M. BATISTA - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
Conj. Embrapa - Rua Jari, 11 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 18 - IOSIEL RANGEL DE SOUZA - EMATER/MT - Engº Agrº  
Av. B - 6PA - Cuiabá-MT - CEP: 78.000
- 19 - JAILTON EBENEZER R. WANDERLEY - EMATER-PA - Med. Veterinário  
Trav. Veiga Cabral, 2525 - Capanema-PA - CEP: 68.700
- 20 - JAIME BOM DESPACHO DA COSTA - EMPA/MT - Med. Veterinário  
Rua do Pintado, s/n - Várzea Grande-MT - CEP: 78.000
- 21 - JOSÉ ADÉRITO RODRIGUES FILHO - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
Rua Arcipreste Manoel Teodoro, 428/32 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 22 - JOSÉ FERREIRA TEIXEIRA NETO - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
Caixa Postal, 48 - Belém-Pará - CEP: 66.000



- 23 - JOSÉ GERALDO BOGÉA DE GÓES FONSECA - EMATER-MA - Engº Agrº  
Av. dos Franceses, s/n - São Luis-MA - CEP: 65.000
- 24 - JOSÉ NUNES SOUSA FILHO - EMATER/AMAZONAS - Engº Agrº  
Av. André Araújo, 701 - Manaus - AM - CEP: 69.000
- 25 - JOSÉ RIBAMAR FELIPE MARQUES - EMBRAPA/CPATU - Zootecnista  
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n - Belém-PA - CEP: 66.000
- 26 - JUAN D. ROLÓN - EMBRATER - Engº Agrº  
Sain Parque Rural - Brasília-DF - CEP: 70.770
- 27 - LUIZ OCTÁVIO DE MOURA CARVALHO - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
Av. Serzedelo Correa, 15 - Aptº 806 - Belém-PA. CEP: 66.000
- 28 - MAURICIO BORGES - EMATER/AM - Técnico Agrícola  
Av. Fco Barronos, 570 - AUTAZES/AM - CEP: 69.240
- 29 - MAURO JACKSON DA SILVA MORAES - ASTER-AMAPÁ - Méd. Veterinário  
Av. Ataíde Teive, 485 - Macapá/Amapá - CEP: 68.950
- 30 - MAXWELL ROBERTO B. FALCÃO - EMATER/PA - Med. Veterinário  
Rua Claudio Barbosa da Silva, 726 - Marituba-PA - CEP: 67.100
- 31 - MIGUEL SIMÃO NETO - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
EMBRAPA/CPATU - Belém-PA - CEP: 66.000.
- 32 - NOREDIN PRESTES - ASTER-RR - Méd. Veterinário  
Penha Brasil, 1123 - Boa Vista/Roraima - CEP: 69.300
- 33 - NORTON AMADOR DA COSTA - EMBRAPA/CPATU - Med. Veterinário  
Cj. EMBRAPA - Rua Xingu, 108 - Belém-PA - CEP: 66.000
- 34 - OTONIEL DE SANTOS GOMES - ASTER/RR - Méd. Veterinário  
Av. General Penha Brasil, 1123 - Boa Vista/RR - CEP: 69.300
- 35 - PAULO LEITE DE MENDONÇA - ASTER/AP - Engº Agrº  
BR 156, km 2 - MACAPÁ-AP - CEP: 68.900
- 36 - RAIMUNDO AMÉRICO VASCONCELOS - EMATER/PA - Engº Agrº  
Trav. Cidade de Goiás, 995 - Paragominas/PA - CEP: 66.000
- 37 - RAIMUNDO NONATO GUIMARÃES TEIXEIRA - SAGRI/PA - Engº Agrº  
Rua Ferreira Cantão, 313 - Belém-PA - CEP: 66.000

- 38 - RAIMUNDO NUNES DE ALMEIDA - EMATER/PA - Méd. Veterinário  
Trav. General Barata - Capitão Poço/PA - CEP: 68.650
- 39 - RONALDO PONTE DIAS - EMBRAPA/UEPAE/RIO BRANCO - Méd. Veterinário  
BR 364 - Km 14 - Rio Branco/Acre - CEP: 69.900
- 40 - SATURNINO DUTRA - EMBRAPA/CPATU - Engº Agrº  
Trav. Enéas Pinheiro, s/n - Belém-PA - CEP: 66.000
- 41 - WILSON DE SOUZA VIEIRA FILHO - EMATER/MT - Méd. Veterinário  
Rua do CPA S/N - EMATER/MT - CUIABÁ/MT - CEP: 78.000