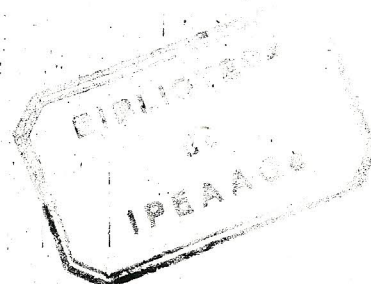




EMBRAPA

INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA AMAZÔNIA OCIDENTAL - IPEAAO.

**PESQUISAS ZOOTÉCNICAS E AGROSTOLÓGICAS
NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**



**ACILINO DO CARMO CANTO - Eng^o Agr^o
EMBRAPA - AMAZONAS**

**"REUNIÃO SOBRE POLÍTICA DE PRODUÇÃO DO
DISTRITO AGROPECUÁRIO DA SUFRAMA".**

Manaus, 7 - 11 de Abril de 1975.

Pesquisas zootécnicas e

1975

FL - FOL0579



11295-1

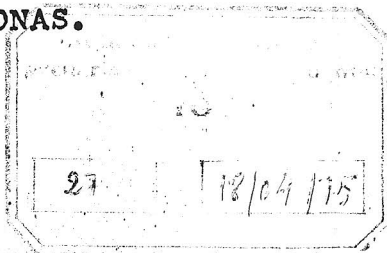
FOL
0579



EMBRAPA

INSTITUTO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DA AMAZÔNIA OCIDENTAL - IPEAAO_c.

REPRESENTAÇÃO DA EMBRAPA NO ESTADO DO AMAZONAS.



1. INTRODUÇÃO

Os trabalhos de pesquisas zootécnicas e agrostológicas, na Região Amazônica, desenvolvidos pelos ex-Institutos de Pesquisa Agropecuária: "do Norte" (IPEAN), com sede em Belém e jurisdição nos Estados do Pará e Maranhão e Território Federal do Amapá e o "da Amazônia Ocidental" (IPEAAO_c), com sede em Manaus e jurisdição nos Estados do Amazonas e Acre e Territórios Federais de Roraima e Rondônia.

Com a extinção, pelo EMBRAPA, em 15 de janeiro de 1975, dos referidos Institutos foram criadas Representações em cada Estado e Território, as quais tem como objetivo principal a estruturação dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária. Estes Sistemas Estaduais, são compostos das Unidades de Execução de Pesquisa da Âmbito Estadual (da EMBRAPA) e demais órgãos de pesquisa agropecuária. As UEPAE, em sua maioria, provem das antigas Estações Experimentais dos extintos Institutos e estão sendo estruturadas para funcionarem como adaptadoras das tecnologias geradas nos Centros Nacionais às condições ecológicas onde estiverem localizadas. Além da adaptação de tecnologia, estas UEPAE têm como finalidade gerar tecnologia para produtos de interesse específico da área dos Estados, bem como servirem de atividades satélites para os Centros Nacionais de Produtos e de Recursos Naturais.

No Estado do Amazonas, a sede do extinto IPEAAO_c está sendo reestruturada e será a UEPAE - Manaus.

2. PESQUISAS ZOOTÉCNICAS EM REALIZAÇÃO

2.1. BOVINOS

2.1.1. Bovinos de Corte

As pesquisas com bovinos de corte, em sua maior parte, são desenvolvidas pelo extinto IPEAN, em Belém, Marajó, Baixo Amazonas e uma pequena parcela foi efetuada pelo IPEAAOc, no Território Federal de Roraima.

2.1.1.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

a) Novilhos anelorados, com cerca de 32 meses de ida de, foram submetidos em confinamento, a dois tratamentos, com níveis nutricionais aproximadamente iguais por cada kg da parte concentrada e da volumosa. Todos os animais receberam farelo de trigo (3 kg/cab/dia) com minerais (120 g/cab/dia) além de suplemento mineral à vontade. O "tratamento A" constituiu-se de cana integral picada, à vontade e o "tratamento B" consistia de uma mistura de 100 partes de capim Elefante para 5 partes de mandioca mansa (4,8% de rama e 95,2% de raiz) também picada, ministrado à vontade. Não houve diferença significativa em ganho de peso total entre os tratamentos, cujas médias foram 78,0 kg (0,928 kg/dia) e 620 kg (0,738 kg/dia) respectivamente. Entretanto, a análise da variância dos lucros, positivo e negativo, obtidos apresentou diferença altamente significativa em favor do "tratamento A", cujo lucro médio por cabeça foi de €\$ 70,15. O "tratamento B" apresentou um prejuízo de €\$ 13,54 por cabeça.

b) Foram determinados os efeitos da suplementação mineral sobre a percentagem de nascimento de bezerros anelorado, em

pastagem nativa na ilha de Marajó. A suplementação de farinha de ossos em mistura com sal comum apresentou 72,2% de bezerros nascidos enquanto que a não suplementação mineral apresentou apenas 49,0%.

c) Em um experimento no Território Federal de Roraima, na Fazenda São Marcos, com suplementação mineral ad libitum para animais "pé duro" observou-se uma tendência de aumento de peso, diminuição da idade de parição e diminuição da idade de abate de animais suplementados em comparação com não suplementados, em pastagens nativas. Observou-se também um consumo maior da farinha de ossos em comparação com cobre e cobalto.

2.1.2. Bovinos de Leite

2.1.2.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

a) Com objetivo de obter uma raça bovina leiteira, a adaptada às condições tropicais o IPEAN, vem desenvolvendo trabalhos de seleção e acasalamento entre a raça indiana Sindi e a européia Jersey, visando a obtenção de 5/8 Jersey e 3/8 Sindi. Os resultados são promissôres, porque as melhores produções foram observadas para o grau de sangue final do cruzamento formativo (8,098 kg/dia em 365 dias com 4,6% de gordura), embora ainda na categoria de mestiço e não bi-mestiço.

b) O IPEAAOc mantém 2 rebanhos das raças indianas Gir e Guzerá, linhagens leiteiras. Estes rebanhos visam estudos relacionados com a adaptação destas raças às condições ecológi cas do Estado do Amazonas, para a produção de leite. Resulta dos parciais revelam que ambas têm condições, se bem manejadas e alimentadas economicamente, nas circunzinhanças

2.2. BUBALINOS

Estudos estão sendo desenvolvidos em Belém e na Ilha de Marajó, com bubalinos de corte e de leite, a fim de aproveitar o potencial que é o búfalo aquático para produção de carne e leite para os Trópicos.

2.2.1. Bubalinos de Corte

2.2.1.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

a) Estudos sobre o comportamento médio em desenvolvimento ponderal de diferentes raças de búfalos sob idênticas condições de manejo e alimentação, apresentou a raça Mediterrânea como a mais veloz em ganho de peso. Os resultados para esta raça foram os seguintes: peso inicial aos 13 meses de idade - 213,5 kg; ganho de peso diário no período de 140 dias - 0,857 kg; peso final aos 18 meses (531 dias) de idade - 333,5 kg; e eficiência alimentar, expressa em alimento ingerido por kg de ganho de peso no teste - 31,6 kg (27,6 kg de capim Elefante e 4,0 kg de mistura de farelo de trigo e minerais). A média de peso final e a grande amplitude de variação neste caráter indicaram que esta raça é altamente promissora para produção de carne e oferece condições para um melhoramento mais rápido e substancial para corte. Animais com 1 ano, 5 meses e 16 dias apresentaram mais de 420 kg de peso vivo.

b) Estudo de pastoreio rotativo de novilhos bubalinos e bovinos em pastagem de Canarana Lisa (Echinochloa pyramidalis) na várzea alta do Estuário do Rio Amazonas, visando determinar a capacidade de produção de carne. Os resultados apresentaram as seguintes comparações: (a) embora os dois grupos

(bovinos e bubalinos) tivessem aproximadamente a mesma idade, o peso inicial dos bubalinos (300,7 kg) foi bem superior ao dos bovinos (187,3 kg); (b) o ganho de peso diário por animal foi de 0,545 kg para os bubalinos e 0,335 kg para os bovinos; (c) peso final: 483 kg para os bubalinos e 305 kg para os bovinos; (d) o ganho de peso por hectare para os búfalos (392,9 kg), a apresentou-se ligeiramente maior do que para os bovinos (391,7 kg) porém a capacidade de suporte dos pastos apresentou-se maior para os bovinos (3,38 x 1,88 cab/ha), motivado pelo tamanho dos búfalos que eram maiores que os bovinos.

Quando o ganho de peso foi ajustado, colocando-se o peso inicial em base única de 187,3 kg, apresentou 630,8 kg para os bubalinos e 391,7 kg para os bovinos. Isto demonstra o extraordinário desempenho do búfalo como animal produtor de carne para as condições dos Trópicos Úmidos Brasileiros.

2.2.2. Bubalinos Leiteiros

2.2.2.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

a) Estudos de suplementação de concentrados, em pastos de Canarana Lisa, apresentaram aumentos de até 11% em produção de leite em búfalas. Porém, a exploração leiteira feita exclusivamente em pastagem de Canarana Lisa é mais econômi-ca. Os resultados abaixo foram obtidos pelo IPEAN, em Belém, em termos de produção média diária de leite por animal: Tratamento A (pasto + minerais) - 10,867 kg; Tratamento B (pasto + 1 kg de mistura de farelo de trigo com 2% de minerais para cada 3 kg de leite produzido) - 12,086 kg; e Tratamento C (pasto + 1 kg de BF₂ - concentrado comercial - para cada kg de leite produzido) - 11,803 kg.

b) A média de produção de leite corrigida para 6ª lactação de búfalas mediterrâneas selecionadas positivamente, em 2 ordenhas diárias, em regime de pasto de Canarana Lisa suplementado com mistura de farelo de trigo e minerais, foi de 2.414,9 kg com 7,43% de gordura, em 308 dias de lactação, enquanto que a média para búfalas 1/2 Murrah - 1/2 Mediterraneas na mesma frequência e no mesmo regime, foi de 2.578,2 kg, com 7,72% de gordura, em 316 dias de lactação.

3. PESQUISAS AGROSTOLÓGICAS EM EXECUÇÃO

3.1. Introdução e Avaliação Agronômica de Plantas Forrageiras

Visa obter espécies ou variedades de plantas forrageiras, especialmente gramíneas e leguminosas, para formação de pastagens e para corte, para as diversas condições de solo e clima nas áreas de criação, bem como estudar a ocorrência e avaliar a qualidade das forrageiras nativas nas zonas de criação.

3.1.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

a) Da introdução de plantas forrageiras, foram selecionadas algumas gramíneas de expressão econômica para a região, como as do gênero Brachiaria, perfeitamente adaptáveis para formação de pastagens na maioria das terras firmes da Amazônia. Dentre estas, despontam as espécies Brachiaria sp e B. brizantha bem como a B. decumbens, nativas da África Tropical, as quais se constituem um potencial para a pecuária regional. A espécie B. decumbens é, porém, muito susceptível ao ataque das Cigarrinhas das pastagens - Deois incompleta - que tem causado enormes prejuízos aos pecuaristas, não só na Amazô

nia como de outras Regiões do Brasil. As outras espécies são resistentes aos ataques de Cigarrinha. Estas gramíneas são multiplicadas vegetativamente, o que torna bastante lenta a sua disseminação.

b) Outra gramínea forrageira que merece destaque especial, é a Canarana Erecta Lisa (*Echinochloa pyramidalis*). Nativa da região (Território Federal do Amapá) e da África foi introduzida no IPEAN em princípios da década de 60. Apresenta-se promissora e em franca disseminação para formação de pastagens, em áreas sujeitas a inundações periódicas, como é o caso das margens do Rio Amazonas e seus afluentes de água barrenta.

c) No Estado do Amazonas, existe uma gramínea forrageira (*Axonopus* sp) que, por ser nativa da região onde é conhecida pelo nome de "Gramalote", constitui-se em planta promissora. É bastante palatável e suporta bem o pisoteio. Encontra-se em estudo no ex - IPEAAO. *Paspalum plicatulum* e *Setaria* além de várias outras

d) Das gramíneas utilizadas para formação de capineiras de corte, têm se destacado algumas variedades e ecótipos de capim Elefante (*Pennisetum purpureum*), dentre os quais destacam-se como mais produtivos o Napier SEA, Mole de Volta Grande, Três Rios, Mineiro e Porto Rico 534. Estas gramíneas produzem o ano todo forragem de boa qualidade e em quantidade elevada.

e) Entre as leguminosas forrageiras nativas e introduzidas que apresentam boas condições de se tornarem, dentro de breve, de grande importância econômica para a pecuária regional destacam-se o Kudzu Tropical (*Pueraria phaseoloides*), *Stylosanthes gracilis*, variedade IRI - 1022, e algumas

trosemas (Centrosema sp). Estas leguminosas têm apresentado resultados de alta produção, palatabilidade e valor nutritivo.

3.2. Estudos de Fertilização de Forrageiras

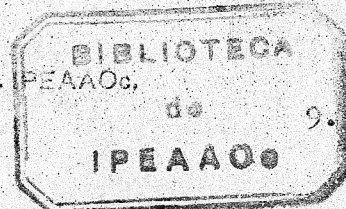
Estudos visando determinar as respostas de forrageiras, nas diversas áreas da Amazônia, aos diversos elementos fertilizantes do solo, avaliar os efeitos da adubação química e orgânica na produtividade e qualidade das forrageiras e, investigar a viabilidade econômica do uso de fertilizantes em pastagens e em capineiras de corte.

3.2.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

X a) Estudos de fertilização de forrageiras efetuados pelo ex - IPEAN, evidenciaram, para Brachiaria decumbens e B. ruziziensis, serem o Fósforo e o Potássio, seguidos de Nitrogênio e Cálcio, os elementos nutritivos que mais limitam a produtividade dessas forrageiras em solos do tipo Latossolo Amarelo (textura leve e média).

↳ b) Em Manaus, em solo de textura muito argilosa, obteve-se resposta semelhante para o capim Elefante.

X c) Adubação com NPK, nas fórmulas 50 - 30 - 50, 100 - 60 - 100 e 150 - 90 - 150, aplicadas em cobertura em Brachiaria decumbens, proporcionaram aumento de produção de forragem, em relação a área não adubada, de 4, 6 e 7 vezes, respectivamente, em estudos efetuados em Belém.



X d) Estudando-se a viabilidade do uso de fertilizantes em capineiras de corte em Manaus, resultados de 5 cortes de mostraram não ser aconselhável o uso da Calagem, sendo a produção semelhante ao do tratamento Testemunha. O emprego de NPK mineral (150 - 200 - 80) proporcionou um aumento de 1.924% sobre a Testemunha sendo que quando aplicado junto com estêrco de curral, este índice subiu para 2.430%.

X e) A fim de determinar níveis ótimos de N e P em capineiras de capim Elefante, foi instalado em Manaus um experimento em janeiro de 1973, e os resultados parciais demonstraram, mais uma vez, que o Fósforo é o principal fator limitante da produção de forragem em Latossolo Amarelo, textura muito pesada. Não foi notada a influência de níveis crescentes de Nitrogênio.

N = 0, 50, 100, 150, 200

P = 0, 75, 150, 225, 300

K = 80 kg

40:80

f) Em solos desgastados da Zona Bragantina, verificou-se que as adubações minerais (NPK) na base de 100 - 125 - 125 e: 100 - 0 - 125 kg/ha/ano, proporcionaram acréscimo de 20 e 23%, respectivamente na produção de capim Elefante, adubado organicamente com 30 ton. de esterco de curral por hectare/ano. Quando somente se aplicou uma adubação orgânica na base de 30 ton. de esterco de curral por hectare/ano, ocorreu um acréscimo de 18% na produção de forragem.

g) Experimento de adubação (mineral e/ou orgânico) de capim Elefante realizado em Belém, utilizando-se o Sulfato de Amônio, o esterco de curral e o plantio consorciado do Kudzu Tropical como fontes de Nitrogênio, indicam que as melhores produções de forragem são obtidas com a consorciação adubada com esterco de curral (24 ton/ha/ano). Resultados parciais deste mesmo estudo, obtidos na Zona Bragantina, mostram, no entanto, que a adubação do capim com Sulfato de Amônio (75 a 150 kg de N/ha/ano) é a mais indicada. De um modo geral a presença de

leguminosa evitou grandemente a infestação de ervas daninhas.

h) As melhores produções de Capim Elefante, em resultados parciais já alcançados em Belém, foram obtidas com a aplicação de Nitrogênio metade no plantio e um oitavo após cada corte ou um terço no plantio e um sexto após cada corte. Para o Potássio, os melhores resultados foram obtidos com a aplicação em três partes iguais (uma no plantio e duas após o 2º e 4º cortes), em duas partes iguais (uma no plantio e outra após o 2º corte) ou em cinco partes distribuídas igualmente entre o plantio e após os 4 cortes subsequentes. Finalmente, quando o Fósforo foi distribuído, em sulcos, metade no plantio e o restante após o 2º corte) ou em três aplicações iguais (no plantio e após o 2º e 4º cortes) e, cobertura, metade no plantio e o restante aplicado em partes iguais (nos 4 cortes seguintes) melhores produções foram alcançadas.

i) Estudando-se as respostas de Brachiaria decumbens a níveis crescentes de Fósforo e Potássio (0 - 50 - 100 - 150 - 200 e 250 kg de P_2O_5 e K_2O /ha/ano, respectivamente) em Belém, constatou-se que enquanto para o Potássio a maior produção ocorreu na dosagem de 250 kg de K_2O /ha/ano, para o Fósforo houve uma equivalência nos níveis de 150 - 200 e 250 kg de P_2O_5 /ha/ano, superiores aos demais.

j) Dados de estudos em andamento visando determinar os efeitos de níveis de Nitrogênio (0 - 75 - 150 - 225 - 300 e 275 kg de N/ha/ano), Fósforo (0 - 50 - 100 - 150 - 200 e 250 kg de P_2O_5 /ha/ano) e Potássio (0 - 50 - 100 - 150 - 200 e 250 kg de K_2O /ha/ano) em capim Elefante, na Zona Bragantina, indicam que enquanto houve crescentes aumentos na produção de forragem com o aumento na dosagem de Potássio, o máximo para o Fósforo é de 200 kg de P_2O_5 /ha/ano.

k) Resultados preliminares de experimentos levados a efeito na Zona Bragantina indicam que a adubação mineral NPK na base de 30 - 75 - 75 kg/ha/ano e micronutrientes proporcionam consideráveis acréscimos na produção de matéria seca das leguminosas forrageiras Kudzú Tropical e Alfafa do Nordeste. Neste estudo, verifica-se que, aparentemente, a Calagem (2 ton. de Calcário/ha) influencia negativamente na produção de Alfafa do Nordeste.

3.3. Manejo de Forrageiras e Pastagens

Estão sendo efetuados estudos objetivando determinar efeitos de diferentes sistemas de manejo em forrageiras para corte e para pastoreio bem como obter dados de formação e manejo de pastagens mistas (gramíneas + leguminosas) ou simples (gramíneas ou leguminosas).

3.3.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

a) Nos estudos de manejo de forrageiras efetuados em Belém foi revelado, para o capim Brachiaria decumbens, obtenção de maior produtividade forrageira e menor infestação de ervas daninhas quando o plantio foi efetuado em sulcos, utilizando hastes inteiras não floradas, em comparação com o plantio em covas, utilizando hastes inteiras (floradas e não floradas) e também a parte superior de hastes não floradas. Foi verificada invasão muito pequena de ervas daninhas quando foram feitos plantios consorciados de Pueraria javanica e Pennisetum purpureum, em comparação com stand puro da gramínea, no qual as invasoras se apresentaram mais numerosas.

b) Durante um ano de pastejo, animais anelados de aproximadamente 30 meses de idade permitiram a obtenção de res

postas aos capins Braquiária (Brachiaria decumbens), Congo (Brachiaria ruziziensis) e Canarana Erecta Lisa (Echinochloa pyramidalis), correspondentes, respectivamente, a 2,3, 1,9 e 2,8 animais/ha/ano, para capacidade de suporte, a 483, 434 e 374 g/animal/dia, para ganho de peso. A avaliação econômica desse experimento de pastejo, com anelados para engorda, mostrou ser a Canarana Erecta Lisa a que proporciona maiores e mais rápidos retornos de capital. Esta começou a proporcionar lucros em torno de €\$ 700,00/ha/ano, a partir do terceiro ano de implantação da pastagem ao passo que a Braquiária e o Congo apresentaram lucros inferiores a €\$ 400,00 no 6º ano de implantação.

c) No IPEAN, o Kudzú Tropical (Pueraria javanica) e a Alfafa do Nordeste (Stylosanthes guianensis) estão sendo testadas com várias gramíneas visando a obtenção de consorciações mais apropriadas, com e sem adubação. As gramíneas que proporcionaram, juntamente com o Kudzú Tropical, consorciações mais equilibradas foram a Braquiária (Brachiaria decumbens), Sempre Verde (Panicum maximum var. Gongylóides) e Colonião (Panicum maximum), esta última somente na presença de fertilização. A Alfafa do Nordeste que somente forma ótima combinação com o Colonião, sem adubação, apresenta, ao longo dos cortes, uma tendência para ser abafada pelas gramíneas com que está associada.

d) No IPEAN, ao se utilizar gramíneas propagadas por mudas para consorciação com Kudzú Tropical, as melhores misturas são obtidas quando a leguminosa é plantada na mesma ocasião do plantio do Colonião e 20 dias antes do plantio do Quiçuí da Amazônia e do capim Elefante. Os melhores resultados para o caso da Alfafa do Nordeste se verificaram quando esta foi plantada 30 a 40 dias antes do plantio do Colonião e 20

dias antes do plantio do Quicuío da Amazônia. Trabalhos semelhantes, em Latossolo Amarelo, textura muito argilosa, estão sendo desenvolvidos no IPEAAOc, em Manaus.

e) Em testes de avaliação de palatabilidade com bovinos, de várias leguminosas forrageiras tropicais em Belém e Manaus, o Kudzú Tropical e Alfafa do Nordeste mostraram-se as mais preferidas pelos animais. Outras observações entretanto, levam a crer que a Alfafa do Nordeste não resiste satisfatoriamente ao pastoreio quando em adiantado estágio vegetativo.

f) Num estudo de pastoreio em pastagens de Brachiaria decumbens, na sede do IPEAN, constatou-se a superioridade do pastoreio intensivo (Voisin) em relação ao pastoreio rotativo não intensivo em termos de produção de carne por hectare. Este experimento foi interrompido aos 112 dias devido a alta incidência de Cigarrinha nas pastagens (Deois incompleta).

g) De um experimento para determinar qual o sistema (mecânico ou químico) mais efetivo para o controle de ervas daninhas de folhas largas, em pastagens de braquiária e jaraguá, na sede do IPEAAOc, em Manaus, foram tiradas as seguintes conclusões e recomendações: (1) o herbicida TORDON 101 mostrou-se bastante eficaz no controle de ervas invasoras nas 3 concentrações utilizadas (0,50%, 0,75% e 1,00%); (2) o sistema tradicional (roçagem com foice ou facão) somente é eficaz por 2 a 3 meses, havendo depois a rebrota de quase todas as plantas, sendo necessário novos repasses; e (3) o controle químico com herbicidas dispensa operações complementares, quando aplicado na época propícia e, de acordo com a análise econômica do experimento, quando comparado com o manual, propicia 67,5% de redução de mão de obra, bastante escassa na região, e uma economia de 15 a 20% nos custos.

h) Em estudo realizado no IPEAAOc, com capim Elefante variedade Porto Rico, a fim de se determinar a altura ideal (em relação ao solo e não à planta) para efetuar-se o corte da capineira, após 2 anos de cortes, chegou-se à conclusão que quando cortada à uma altura de 20 e 25 cm do solo, a capineira produz mais e tem maior duração. Em Belém, a melhor altura de corte foi a de 10cm acima do solo.

i) Em estudo onde se procuram determinar o melhor intervalo entre cortes em capim Elefante no IPEAAOc, após um ano de coleta de dados e cortes sucessivos notou-se que as parcelas cortadas mais frequentemente (42 a 50 dias de intervalo) tenderam a desaparecer, enquanto que os intervalos mais longos (105 dias) produziram forragem de qualidade inferior. Concluiu-se que a capineira deve ser cortada em intervalos de 58 a 90 dias, dependendo da época (chuvosa ou seca). Em Belém, determinou-se que o intervalo de corte de 98 dias foi o mais eficiente em produção de forragem, o que confirma os resultados obtidos em Manaus.

j) Um levantamento de plantas invasoras de pastagens, efetuado nas principais áreas de criação do Estado do Pará (regiões do Baixo Amazonas, Ilha do Marajó, Paragominas e Bragançã) indicou que as espécies mais frequentes pertencem aos gêneros Ipomoea, Cyperus, Cassia, Borreria, Sida e Solanum.

3.4. Bromatologia

Estudos de laboratório a fim de determinar a composição química das principais forrageiras em seus elementos nutritivos (proteína, extrato etéreo, extrativo não nitrogenado, fibra, minerais) como complemento aos estudos realizados no campo.

3.4.1. Resultados Alcançados nos Últimos Anos

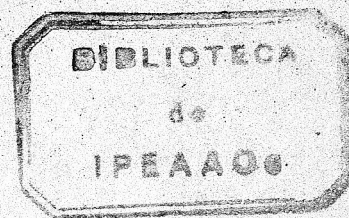
a) Em mais de mil análises de composição química, efetuadas no IPEAN com 20 forrageiras cultivadas e 40 forrageiras nativas, destacou-se o resultado que confirmou o alto conteúdo de matéria mineral em Echinochloa pyramidalis, nunca inferior a 10 por cento.

4. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

RELATÓRIOS DE ATIVIDADES DO IPEAAOC - 1972 e 1973.

RELATÓRIOS DE ATIVIDADES DO IPEAN - 1972/73 e 1973/74.

NASCIMENTO, C.N.B. e MOURA CARVALHO, L.O.D. Informações de Aspectos Pecuários do Trópico Úmido Brasileiro. "Informe do Brasil na Reunión Técnica de Programacion sobre Desarrollo Ganadero del Trópico Húmido Americano". Guayaquil, Ecuador. Dezembro 1973.



/aal.