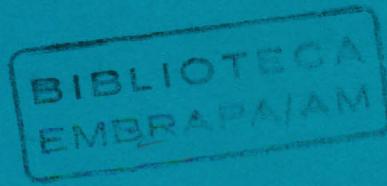




EMBRAPA

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA



I PLANO INDICATIVO DE PESQUISA AGRO
PECUÁRIA PARA O ESTADO DO AMAZONAS
1980/1985

FOL
0429

I Plano Indicativo de Pesquisa
1978

FL - FOL0429



9785-1

VINCULADA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

S U M Á R I O
Página

	<u>X</u>	<u>1</u>
INTRODUÇÃO	X	1
I. ✓ CONDIÇÕES GERAIS DA PRODUÇÃO	17	17
✓ I.a. TAMANHO DA PROPRIEDADE E TECNOLOGIA	17	17
✓ I.b. SITUAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICO-CULTURA DOS PRODUTORES	19	19
✓ I.c. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA	20	20
✓ I.d. CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS	23	23
II. ✓ ASPECTOS INFRA-ESTRUTURAIS	24	24
✓ II.a. ARMAZENAGEM	24	24
✓ II.b. TRANSPORTE	24	24
II.c. CRÉDITO	24	24
II.d. PREÇO DOS PRODUTOS E DOS INSUMOS	25	25
✓ II.e. ASSISTÊNCIA TÉCNICA	25	25
II.f. ESTOQUE DE CONHECIMENTO	25	25
III. ✓ USO DE RECURSOS	26	26
✓ III.a. TERRA	26	26
✓ III.b. ÁGUA	26	26
✓ III.c. MÃO-DE-OBRA	26	26
✓ III.d. INSUMOS	27	27
III.e. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	27	27
III.f. REPRODutoRES E MATRIZES	27	27
✓ III.g. OUTROS CAPITAIS FIXOS	28	28
IV. ✓ OBJETIVOS ECONÔMICOS E SOCIAIS PARA O SETOR AGRÍCOLA	29	29
✓ IV.a. AUMENTO DA PRODUÇÃO	29	29
✓ IV.b. MODIFICAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO	31	31
IV.c. MELHORIAS DA UTILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS	31	31
✓ IV.d. DESENVOLVIMENTO DE INDÚSTRIAS RURAIS E AS ESPECIFICAÇÕES E SUA DEMANDA FUTURA	31	31

IV.e. MELHORIA DO VALOR NUTRITIVO, ASPECTO, CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DOS PRODUTOS TENDO EM VISTA O ATENDIMENTO DA DEMANDA FINAL OU INTERMEDIÁRIA	32
IV.f. MODIFICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO	32
IV.g. AUMENTO DA RENDA LÍQUIDA DO SETOR, MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO RURAL DE BAIXA RENDA E TAXA DE LUCROS DOS PRODUTORES	33
V. OBJETIVOS DA PESQUISA AGRICOLA	34
V.a. ARROZ	34
V.b. FEIJÃO	34
V.c. MILHO	35
V.d. MANDIOCA	36
V.e. HORTALIÇAS	37
V.f. CACAU	38
V.g. GUARANÁ	39
V.h. SERINGUEIRA	40
OBJETIVOS GERAIS DE PESQUISA PARA A AGRICULTURA NO ESTADO DO AMAZONAS	41
VI. OBJETIVOS DA PESQUISA PECUÁRIA	42
VI.a. BOVINOS	42
VI.b. BUBALINOS	43
OBJETIVOS GERAIS DA PESQUISA PARA A PECUÁRIA NO ESTADO DO AMAZONAS	44
VII. PRIORIDADES DA PESQUISA	44
Y BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	47

PLANO INDICATIVO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
NO ESTADO DO AMAZONASINTRODUÇÃO

O Estado do Amazonas ocupa a superfície de 1.564.455 km², o que representa 18,38% da área total do território brasileiro. Sua população é de 1.144.414 habitantes, sendo que 535.300 pessoas compõem a população urbana e 608.814, a rural. A composição demográfica é rarefeita, apresentando a densidade de 0,7 habitantes/km².

O clima do Estado é praticamente uniforme, enquadrando-se no tipo Am, da classificação de Köppen. A média anual compensada da temperatura, em cinquenta e cinco anos, foi de 26,7°C; a precipitação pluviométrica, para o mesmo período, foi de 2.142 mm anuais; e a umidade relativa do ar, foi da ordem de 82%.

A área agricultável do Amazonas divide-se em dois grupos distintos: área de "várzea" e área de "terra firme". As várzeas ladeiam as margens dos rios e representam cerca de 2% do total da área agricultável. Como resultado da deposição anual de sedimentos carreados pelos rios de água barrenta, as várzeas apresentam elevado índice de fertilidade natural. Nestas se cultivam: juá, malva, arroz, feijão, milho, pastagens, hortaliças, etc. As áreas de terra firme são formadas, em sua grande maioria, pelo grupo de latossolos amarelos, de excelente constituição física, porém, de baixa fertilidade. Nestes solos se cultivam: mandioca, malva, guaraná, cacau, seringueira, pimenta-do-reino, pastagens, entre outros.

O Estado do Amazonas está politicamente dividido em quarenta e quatro municípios, distribuídos entre sete microrregiões homogêneas, a saber: Médio Amazonas, Solimões - Japurá, Juruá, Alto Solimões, Madeira e Rio Negro.

A Microrregião Homogênea do Médio Amazonas detém catorze municípios do Estado, representando maior concentração populacional. Esta microrregião, também, possui maior número de estabelecimentos agropecuários, o que a torna responsável pela maior parte da produção do setor primário. Esta observação acerca da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas é pertinente a esta introdução, pois liga-se ao Plano Indicativo da Pesquisa Agropecuária do Estado do Amazonas.

nas. Ora, a realidade presente está a demonstrar o rumo que a História vem atribuindo ao desenvolvimento do Estado: o ponto de irradiação de tal desenvolvimento se situa em posição geográfica privilegiada, isto é, na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas. Os resultados das estatísticas, dos censos, e, em especial, da produção agropecuária, estão a indicar que este rumo não será mudado dentro dos próximos anos. A breve análise comparativa das Microrregiões Homogêneas que compõem o Estado do Amazonas dará conta da importância que assume esta Microrregião Homogênea para o desenvolvimento do Estado.

1. Área territorial

A área territorial das Microrregiões Homogêneas amazonenses se configura da seguinte maneira:

Alto Solimões	215.283 Km ²
Juruá	132.898 Km ²
Purus	232.166 Km ²
Madeira	231.317 Km ²
Rio Negro	338.004 Km ²
Solimões-Japurá	208.402 Km ²
Médio Amazonas	200.917 Km ²

Observa-se, pois, que a área da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas é inferior à das demais Microrregiões, à exceção da Microrregião Homogênea de Juruá.

2. População

O QUADRO 1, a seguir mostra a maneira pela qual se distribuam as populações urbanas e rurais entre as Microrregiões do Estado do Amazonas.



QUADRO 1 - População Urbana e Rural, segundo as Microrregiões Homogêneas do Estado do Amazonas.

Microrregiões	População Urbana	População Rural	Total
Alto Solimões	13.112	51.991	65.103
Juruá	8.009	51.137	59.206
Purus	9.847	52.902	62.749
Madeira	9.632	59.444	69.076
Rio Negro	3.308	29.468	32.776
Solimões-Japurá	22.954	58.895	81.849
Médio Amazonas	338.909	245.567	584.472
 Total do Estado	405.831	549.404	955.235

FONTE: Censo Demográfico - Amazonas - 1970.

A concentração da população na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas é um dos parâmetros - entre vários - que explica a importância sócio-econômica e cultural que vem recaindo sobre esta Região. Tem-se, pois, que: 83,51% da população urbana do Estado, em 1970, pertenciam à Microrregião Homogênea do Médio Amazonas; 44,70% da população rural situavam-se nesta Microrregião; e, 61,18% do total da população estadual se localizavam na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas. Estimativas da população amazonense, para 1975, dão conta de que o total da população da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas era de 696.358 pessoas, significando uma densidade demográfica de 3,47 habitantes/Km². Este mesmo dado, para o total das demais seis microrregiões era de população e equivalente a 393.389, representando densidade demográfica de 0,29 habitantes / Km². Estes dados revelam, pois, a importância da concentração populacional para o desenvolvimento da Microrregião do Médio Amazonas.

3. Assistência hospitalar

Em 1974, o Estado do Amazonas contava com trinta e oito hospitais, assim distribuídos:

Microrregião Homogênea do Juruá	1
Microrregião Homogênea do Madeira	3
Microrregião Homogênea do Rio Negro	8
Microrregião Homogênea do Solimões-Japurá	2
Microrregião Homogênea do Médio Amazonas	24
 Total	38

Portanto, dois terços dos hospitais do Estado estavam, em 1974, localizados na Microrregião do Médio Amazonas. Digno de atenção é o fato de não se verificar a existência de hospitais nas Microrregiões Homogêneas do Alto Solimões e de Purus.

4. Educação

O QUADRO 2, a seguir, dá conta da situação da educação formal do primeiro e segundo graus, no Estado do Amazonas, em 1975.

QUADRO 2 - Situação dos Ensinos de Primeiro e Segundo Graus, por Unidades Escolares, Salas de Aula, Corpo Docente e Alunos Matriculados no Início do Ano, Segundo Microrregiões Homogêneas do Estado do Amazonas, 1975.

Microrregiões	Ensino de 1º Grau (*)				Ensino de 2º Grau			
	Unidades Escolares	Salas de aula	Corpo Docente	Matriculados	Unidades Escolares	Salas de aula	Corpo Docente	Matriculados
Alto Solimões	115	203	261	7.781	-	-	-	-
Juruá	93	140	159	4.457	-	-	-	-
Purus	118	151	215	6.845	-	-	-	-
Madeira	123	180	235	6.351	-	-	-	-
Rio Negro	92	160	172	4.671	-	-	-	-
Solimões-Japurá	178	285	332	11.513	3	21	28	254
Médio Amazonas	1.250	2.653	4.971	132.154	25	361	807	13.922
Total do Estado	1.969	3.772	6.345	173.772	28	382	835	14.176

FONTE: CODEAMA

(*) - Não se incluem dados do MOBRAL e congêneres.

Através do QUADRO 2 vê-se a grande concentração de escolas, salas de aula, professores e alunos para o ensino de primeiro e segundo graus, na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas. Ademais, todo o ensino de nível superior do Estado se localiza na Capital, também pertencente à Microrregião Dez.

5. Aspectos da Agropecuária

5.1. Estabelecimentos Agropecuários

Em 1970 existiam no Estado do Amazonas 83.609 estabelecimentos agropecuários, que se distribuíam da seguinte maneira, entre as Microrregiões Homogêneas:

Microrregião Homogênea do Alto Solimões	6.023
Microrregião Homogênea do Juruá	9.047
Microrregião Homogênea do Purus	8.909
Microrregião Homogênea do Madeira	7.580
Microrregião Homogênea do Rio Negro	5.805
Microrregião Homogênea do Solimões-Japurá	8.794
Microrregião Homogênea do Médio-Amazonas	37.451
Total	83.609

A despeito de ocupar uma das menores superfícies, a Microrregião Homogênea do Médio-Amazonas possuia o maior número de estabelecimentos agropecuários. Atualmente estima-se que este número seja bem maior.

5.2. Pessoal Ocupado na Agropecuária

O pessoal ocupado na agropecuária do Estado do Amazonas, em 1970, se distribuia, conforme indicação do QUADRO 3.

QUADRO 3 - Pessoal Ocupado na Agropecuária do Estado do Amazonas, segundo Microrregiões Homogêneas, por Sexo e por Idade, 1970.

Microrregiões	Pessoal Acupado				Total	
	Homens		Mulheres			
	Menos de 14 anos	De 14 anos e mais	Menos de 14 anos	De 14 anos e mais		
Alto Solimões	2.528	9.654	1.796	7.095	21.073	
Juruá	3.937	12.415	2.065	7.036	25.453	
Purus	6.055	13.917	4.063	9.676	33.711	
Madeira	2.734	11.149	1.530	8.017	23.430	
Rio Negro	900	7.992	343	5.380	14.615	
Solimões - Japurá	6.438	14.703	4.544	9.924	35.609	
Médio - Amazonas	16.097	61.591	10.165	41.581	129.434	
Total do Estado	38.689	131.421	24.506	88.709	283.325	

FONTE: IBGE - Censo Agropecuário - Amazonas, 1970

Em termos de pessoal ocupado na agricultura, a Microrregião Homogênea do Médio Amazonas possuía 45,68% de todos os agricultores do Estado. Esta cifra, por certo, liga-se a maior densidade demográfica e ao número mais elevado de estabelecimentos agropecuários desta Microrregião.

5.3. O Significado Econômico do Extrativismo Vegetal

O extrativismo vegetal foi a atividade predominante do setor primário da economia amazonense, desde a colonização. Os principais produtos que atualmente se enquadram nesta atividade são: Borracha, Resinas, Madeiras, Castanhas, Óleo de Copáiba, Piaçava, Cipó Titica, Puxuri, Cumaru e outros de menor significado econômico. O extrativismo, por ser atividade aleatória e de pender de safras incontroláveis, tem sofrido oscilação ao longo do tempo, tanto em quantidade recolhida, quanto no preço do produto. O QUADRO 4 oferece uma visão do que foi o extrativismo no ano de 1975, especialmente do seu significado para a economia do Amazonas.

QUADRO 4 - Produção Extrativa Vegetal do Estado do Amazonas Segundo
as Microrregiões por Produto, Quantidade e Valor, 1975.

MICRORREGIÕES	PRODUTOS																	
	BORRACHAS		GOMAS NÃO ELÁSTICAS		MADEIRAS		CASTANHA		ÓLEO DE COPAÍBA		PIAÇAVA		CIPÓ TÍTICA		JUXURI		CUMARÔ	
	Quantidade (Kg)	Valor (Cr\$ 1,00)	Quantidade (Kg)	Valor (Cr\$ 1,00)	Quantidade (m ³)	Valor (Cr\$ 1,00)	Quantidade (hecto)	Valor (Cr\$ 1,00)	Quantidade (Kg)	Valor (Cr\$ 1,00)								
ALTO SOLIMÕES	231.069	1.580.992	24.576	73.828	23.260	2.481.507	1.183	94.901	647	4.206	-	-	-	-	-	-	-	-
JURIUÁ	1.425.182	9.775.362	254.311	755.483	2.624	300.671	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PURUS	1.122.476	7.504.430	815.765	2.425.590	23.965	1.351.210	46.344	3.070.631	400	2.374	-	-	-	-	-	-	-	-
MÁCEIRA	490.961	3.419.173	489.583	1.460.639	5.649	292.339	25.385	1.919.038	8.219	63.089	-	-	-	-	-	-	-	-
RIO NEGRO	108.915	558.929	403.496	1.187.048	2.761	276.049	2.680	209.796	2.500	15.000	1.488.407	3.291.914	14.016	29.711	430	5.160	-	-
SOLIMÕES-JAPURÁ	285.381	1.902.084	310.124	930.547	43.406	3.110.999	31.003	2.413.794	999	4.693	-	-	-	-	-	-	1.217	10.947
MÉDIO AMAZONAS	162.421	982.345	558.199	1.673.495	31.059	2.490.361	57.806	4.561.854	9.550	61.154	800	1.840	-	-	-	-	-	-

FONTE: CODEAMA

Pelo QUADRO 4 pode-se observar a concentração de produtos extrativos nas seguintes Microrregiões Homogêneas:

- Juruá e Purus, na produção de borracha;
- Purus, na produção de gomas não elásticas;
- Solimões - Japurá e Médio Amazonas, na produção de madeira;
- Médio Amazonas, Purus e Solimões - Japurá, na produção de castanha;
- **Madeira e Médio Amazonas**, na produção de óleo de copaíba;
- Rio Negro, na produção de piaçava, cipó titica e puxuri; e
- Médio Amazonas, na produção de cumaru.

Mesmo na atividade extrativista a Microrregião Homogênea do Médio Amazonas possui participação relevante.

5.4. O Significado Sócio-Econômico da Pesca

O peixe é o componente mais importante da dieta do amazonense - de qualquer condição social - e do agropecuarista, em particular. A atividade pesqueira do Estado é de grande importância sócio-econômica, visto que está ligada aos hábitos, costumes e tradição do seu povo. O QUADRO 5, a seguir, mostra como na Microrregião do Médio Amazonas se concentram cerca de 86% da atividade em todo o Estado.

QUADRO 5 - Produção de Pescado, em Quantidade e Valor, segundo as Microrregiões Homogêneas do Estado do Amazonas.
1974.

Microrregiões	PESCA	
	Quantidade (t)	Valor (Cr\$ 1.000)
Alto Solimões	501	1.593
Juruá	273	899
Purus	206	716
Madeira	627	1.677
Rio Negro	145	273
Solimões-Japurá	993	4.120
Médio Amazonas	19.818	48.697
 Total do Estado	22.563	57.975

FONTE: CODEAMA

5.5. A Produção de Algumas Culturas Permanentes

As atividades do setor primário amazonense não se restringem ao extrativismo. É notória a importância de algumas explorações agrícolas de ciclo perene, a exemplo do guaraná, pimenta-do-reino, cacau, etc.

A cultura do guaraná localiza-se, basicamente, no município de Maués, situado na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas. Este município é responsável por 90% da produção mundial de guaraná. A produção estadual, em 1975, foi de 221 t., o que representou cerca de onze milhões de cruzeiros para a renda do setor primário.

A pimenta-do-reino, em 1974, obteve produção de trinta e cinco toneladas, cujo valor foi de cerca de três milhões de cruzeiros. Esta produção, também, esteve toda concentrada na Microrregião do Médio Amazonas.

Ainda em 1974 o Estado produziu 895 t de cacau, com valor aproximado de quatro milhões de cruzeiros. Esta produção esteve distribuída entre as Microrregiões, da seguinte forma: Juruá, 5 t; Madeira, 235 t; Solimões - Japurá, 114 t; e, Médio Amazonas, 541 t. Portanto, a maior quantidade produzida foi procedente desta última Microrregião.

5.6. Produção de Algumas Culturas Temporárias

A juta é cultura tradicional no Estado do Amazonas. Em 1975, sua produção foi da ordem de trinta e duas mil toneladas, cujo significado econômico foi de cerca de 105 milhões de cruzeiros. A produção, por Microrregião Homogênea, apresentou o seguinte quadro: Madeira, 1.005 t; Solimões-Japurá, 5.674 t; e, Médio Amazonas, 25.321 t. Esta última Microrregião produziu cerca de 80% do total do Estado.

A mandioca é cultivada em todo o Estado. Faz parte da dieta do amazonense. A produção de mandioca, em 1974, foi de 179.617 toneladas, avaliadas em cerca de sessenta milhões de cruzeiros. Estas produções em termos de microrregião, se distribuiram da seguinte maneira: Alto Solimões, 14.904 t; Juruá, 31.425 t; Purus, 25.716 t; Madeira, 11.392 t; Rio Negro, 12.520 t; Solimões - Japurá, 19.700 t; e, Médio Amazonas, 63.960 t. Tem-se, pois, que 35% da produção estadual foram procedentes da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas.

Registrhou-se em 1974, a produção de 2.088 toneladas de arroz. O significado econômico desta produção foi de dois milhões e meio de cruzeiros. A Microrregião Homogênea de Juruá foi responsável por 760 t, vindo a seguir a do Médio Amazonas, com 586 t. A produção das demais regiões é menos significativa.

Aspecto semelhante ao anterior, é verificado com a cultura do milho. Em 1974, a safra estadual foi de 777 toneladas, equivalendo a três milhões e duzentos mil cruzeiros. A Microrregião Homogênea de Juruá foi responsável por 40% do total produzido. A seguir, vem a do Médio Amazonas com o aporte de 32% da produção. Houve produção de milho em todas as microrregiões, embora em escala reduzida.

Por fim, registra-se que, no ano de 1974, produziram-se no Estado 1.307 toneladas de feijão, no valor de 981 mil cruzeiros. Este produto, também, foi cultivado em todas as microrregiões amazonenses. Foram significativas

as seguintes produções: Microrregião do Purus, 26%; Microrregião do Médio Amazonas, 26%; e, Microrregião do Juruá, 23%.

5.7. Bovinos e Bubalinos

Em 1974, encontravam-se rebanhos de bovinos em todas as microrregiões do Estado do Amazonas, a saber: Alto Solimões, 3.087 cabeças; Juruá, 7.700 cabeças; Purus, 7.135; Madeira, 2.380 cabeças; Rio Negro, 2.000 cabeças; Solimões-Japurá, 6.135 cabeças; e, Médio Amazonas, 285.950 cabeças. O rebanho estadual estava composto de 314.567 cabeças de bovinos. O rebanho de bubalinos era consideravelmente menor, com 2.271 cabeças. Sua distribuição, por microrregião, era a seguinte: Rio Negro, 65 cabeças; Solimões-Japurá, 16 cabeças; e, Médio Amazonas, 2.190 cabeças.

5.8. Avicultura

A avicultura amazonense tem-se desenvolvido a partir desta década. Das 3.121 galinhas existentes em 1974, 1.625 se localizavam na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas e 928 na Solimões-Japurá. As demais estavam distribuídas entre as outras Microrregiões Homogêneas. A produção de ovos, no mesmo período, foi de 268 mil dúzidas. Destas, 138 mil foram produzidas na Microrregião do Médio Amazonas. Com o advindo da Zona Franca de Manaus, e consequente crescimento da população da Capital, o incremento da demanda provocou significativa evolução da avicultura na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas - Manaus, especificamente. O plantel atual da avicultura de corte no município de Manaus, é estimado em 420.000 aves. A produção mensal é de cerca de 253 toneladas. Esta produção satisfaz apenas 60% a 70% da demanda de carne avícola em Manaus. Por seu turno, o plantel de aves de postura do município de Manaus é da ordem de 385.500 aves, das quais, 290.000 encontram-se em produção, perfazendo um total de 452.000 dúzias de ovos mensais. A demanda de ovos oscila na razão direta da oferta de peixe no mercado, ou de ovos oriundos de outras regiões do País. A moderna avicultura é praticada no município de Manaus e já possui características de economia de escala. Este fato reforça o que já foi dito a respeito da importância da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas.

dio Amazonas para o desenvolvimento da economia amazonense.

6. Participação da Agropecuária na Renda Interna do Estado

Estudos têm demonstrado que os efeitos da Zona Franca de Manaus acarretaram maior participação do Setor III, ligeira ascenção do Setor II e discreta recessão do Setor I. Assim sendo, estimativas para o ano de 1975 dão conta de uma participação de 12% do Setor I na renda interna do Estado do Amazonas. O Setor II teve participação de 26,7% e o Setor III participou com 61,3%, no mesmo período. Prevê-se, contudo, incremento da participação do setor primário, nos próximos anos, em função dos incentivos oriundos da própria Zona Franca de Manaus.

7. A Importância da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas

Em termos genéricos, pode afirmar-se que a agropecuária amazonense tem condições de ser realizada, indistintamente, em todas as Microrregiões Homogêneas do Estado.

Presume-se que um dos principais critérios adotados para a delimitação das Microrregiões Homogêneas - como seus nomes estão a indicar - constituem os rios que formam suas respectivas redes hidrográficas. Existem no Amazonas três tipos de rios, com designações populares que os caracterizam. São rios de "água branca", rios de "água clara" e rios de "água preta".

SIOLI, estudioso dos tipos de águas amazônicas resumiu esta diferenciação dos rios no QUADRO 6, a seguir.

QUADRO 6 - Tipos de Águas Amazônicas como Expressões das Condições Mesológicas nas Áreas das suas nascentes, segundo SIOLI.

Agua	Cor da Água	Área da Nascente e seu Relevô	Solos	Vegetação	Exemplos
"ÁGUA PRETA"	Oliva a marron-café, transparente.	Terras planas	Podzólicos (areias levadas)	Caatinga, campo arenoso, campina.	Rio Negro, Rio Cururu, córregos vindos das campinas.
"ÁGUA CLARA"	Amarela e verde -oliva, clara, transparente.	Terras mais ou menos planas como os escudos do Brasil Central e das Guianas, terra-firme terciária da Amazônia.	Argilosos marrons.	Floresta densa e alta amazônica (ao menos floresta galeria nas zonas limitrofes norte e sul da Amazônia).	Rio Tapajós, Rio Xingu, maioria dos córregos da terra-firme terciária.
"ÁGUA BRANCA"	Amarelo-argilosa, turva	Montanhas e encostas montanhosas (como fornecedoras primárias de matéria em suspensão.	Argilosos marrons, morainas terminais em elevadas altitudes.	Floresta alta andina (com solifluxão), vegetações não florestais.	Rio Amazonas, Rio Madeira.

FONTE: FIBGE

(Tropical rivers as expressions of their terrestrial environment, p. 268)

O significado desta diferenciação dos rios reside, principalmente, na fertilidade das várzeas agricultáveis. Dependem estas do tipo de sedimentos deixados pelos respectivos rios.

Esta introdução, além de oferecer uma visão muito geral e pouco completa do Estado, pretendeu expor a importância da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas para a economia do setor primário. Ademais, buscou demonstrar que, o que se cultiva nesta Microrregião, é viável para as demais. Entretanto, a posição privilegiada da Microrregião Homogênea do Médio Amazonas, sua maior concentração populacional, o desenvolvimento do parque industrial amazonense em seus limites, são alguns fatores que determinam sua hegemonia. Isto não ocorre em detrimento das demais Microrregiões. Não obstante, a demanda de produtos agropecuários na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas tende a aumentar nos próximos anos. Por esta razão é importante que se intensifiquem, no Amazonas, as pesquisas agropecuárias.

Finalmente, dispensou-se, neste documento, o estudo isolado, por Microrregiões. O Estado do Amazonas, pelo que já foi exposto, apresenta aspecto homogêneo, em termos de potencialidade de produção agropecuária. Refere-se, pois, a todas as Microrregiões que compõem o Estado do Amazonas.

Quanto à tecnologia, distinguem-se os grupos de agricultura de várzeas, que representam diferentes etapas de uso do solo (agricultura ribeirinha das várzeas), o qual tende a se fixar e a aumentar, quando se tiver ruas.

O grupo de agriculturistas principais se classifica da seguinte maneira: Prática agricultura tradicional, com utilização de equipamentos de menor porte, valendo-se de forças telares que dispõem o uso de adubação seca, uso de máquinas e emprego de tecnologia. Esta atividade agrícola se caracteriza por ser de menor intensidade, de menor produtividade e menor lucratividade. A atividade de pequena e menor intensidade é, quando se faz uso de tecnologia futurista, existentes nas periferias das cidades, nas várzeas fluminenses, sua principal atividade é a pesca. Existem, também, as várzeas, a exemplo dos cativaristas, e atividade do pecuário rural ribeirinho, que caracteriza uma economia de subsistência. A intensidade econômica do produtor agrícola por gêneros necessários é baixa. Tal excesso de

ESTADO DO AMAZONAS

BIBLIOTECA
EMBRAPA/AMI. CONDICÕES GERAIS DA PRODUÇÃOI.a. TAMANHO DA PROPRIEDADE E TECNOLOGIA

Em 1975 o Estado do Amazonas possuia cerca de 92.801 estabelecimentos rurais. Estes, em conjunto, ocupavam área de 4.499.615 ha, assim distribuída: culturas permanentes, 40.452 ha; culturas temporárias, 148.266 ha; e, o restante, ocupado com bovinocultura e/ou inexplorado. Dos produtores rurais, 22.378 eram proprietários, 3.170 arrendatários, 468 parceiros, 65.778 ocupantes, e, 467 não declarados. A distribuição fundiária, por grupos de área, se definia da seguinte maneira:

Menos de 10 ha.	57.620
10 a menos de 100 ha.	31.660
100 a menos de 1.000 ha	3.234
1.000 a menos de 10.000 ha	256
10.000 ha e mais	29
Sem declaração	2

Quanto à tecnologia, distinguem-se três grupos de agropecuaristas amazonenses, que representam diferentes aspectos de uso de tecnologia: o produtor ribeirinho (das várzeas), o baixa renda (de terra firme) e o emergente empresariado rural.

O grupo de agropecuaristas ribeirinhos se fixa em terra de várzeas. Pratica agricultura tradicional, com utilização de mão-de-obra estritamente familiar. Vale-se de férteis solos que dispensam o uso de adubação química, emprego de máquinas e implementos agrícolas. Sua atividade agrícola se restringe a um período de aproximadamente sete meses por ano, em virtude da elevação das águas dos rios. A atividade pecuária é menos intensa e, quando ocorre, faz uso de pastagens naturais, existentes nas várzeas. No período em que as várzeas ficam inundadas, sua principal atividade é a pesca. Embora existam exceções, a exemplo dos juticultores, a atividade do produtor rural ribeirinho caracteriza-se pela economia de subsistência. Limita-se a trocar o excedente do produto agrícola por gêneros necessários à família. Tal excedente desti-

na-se à provisão dos mercados urbanos, principalmente o de Manaus. Em síntese, a tecnologia deste tipo de produtor é tradicional e rudimentar.

O agropecuarista de baixa renda localiza-se distante das margens dos rios. Em geral, vale-se de terras ocupadas. Após o desmatamento de dois a dez hectares, cultiva mandioca e a transforma em farinha. Em alguns casos, planta arroz, feijão e milho. Mas, em termos gerais, não consorcia culturas. Suas culturas se realizam entre os troncos de gigantescas árvores abatidas, o que prejudica a observância de critérios de espaçamento de culturas. Após o desmatamento, a terra só se presta ao cultivo durante o período de três anos consecutivos. Isto obriga o baixa renda a praticar agricultura itinerante. Quando a terra se torna improdutiva seu destino é abrir novas clareiras na floresta, para outro período agricultável de três anos. Não possui o título da terra e, por conseguinte, não tem acesso ao crédito rural. Seu objetivo é a sobrevivência da família, que constitui a mão-de-obra deste tipo de agricultura. A tecnologia praticamente inexiste e sua atividade agrícola assume caráter predatório. Em raros casos existem produtores deste grupo que praticam a pecuária, em pequena escala, e fazem utilização de pastagem natural.

Finalmente, existe o grupo dos novos empresários rurais. Suas atividades se localizam ao longo das rodovias federais e produzem visando ao mercado. Este grupo é responsável por volumosos investimentos na agropecuária amazonense. A despeito de nem sempre dispor do título da terra, o empresariado rural tem acesso ao crédito rural, em função das garantias que oferece, através de investimentos nos setores secundário e terciário. Este grupo de agropecuarista, basicamente, é composto por comerciantes da Zona Franca de Manaus, investidores de outros Estados e profissionais liberais. O uso de técnicas agropecuárias é intensivo por este grupo de produtores, tendo em vista o objetivo de sua exploração: o mercado. Assim sendo, o empresariado rural utiliza técnicas agronômicas (consórcio de culturas, espaçamento de plantas, rotação de cultivos, sementes e mudas selecionadas, correção e fertilização do solo, entre outras) e técnicas mecânicas (tratores e implementos afins). Em última análise, a modernização da agropecuária amazonense está confinada ao emergente empresariado rural do Estado.

I.b. SITUAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICO-CULTURAL DOS PRODUTORES

O aspecto sócio-econômico e cultural dos produtores no Estado do Amazonas deve ser compreendido à luz de quatro momentos na história da economia amazonense. Segue-se a descrição sucinta desses momentos.

Desde o descobrimento do Brasil, portugueses e espanhóis disputavam o domínio da Amazônia. Após contínuas incursões luso-brasileiras nos territórios amazônicos, incluindo-se ocupação de área, os tratados de Utrecht, Madrid e Santo Ildefonso (1713, 1750 e 1777, respectivamente), terminaram por confirmar a ocupação do território, à exceção da área hoje ocupada pelo Estado do Acre. Desde então, houve intensa atividade extrativista vegetal, que contou com a mão-de-obra de escravos africanos. Outras lutas internas, de caráter político, se registraram neste momento, cuja discussão não apresenta interesse para este trabalho.

Quatro acontecimentos marcam o início do segundo momento: a navegação a vapor, a entrada de contingentes nordestinos, a produção crescente de borracha e a abertura do Amazonas à nevegação das bandeiras amigas. Dispensa comentários a importância de cada um desses acontecimentos. A partir de 1870, especificamente, se intensifica a exploração extrativista da seringueira, graças à imigração nordestina, principalmente cearense. É o início do ciclo econômico do "ouro negro". Durante o apogeu deste ciclo da borracha, o Estado do Amazonas experimentou uma situação sócio-econômica e cultural que beneficiou a seringueiros e seringalistas. Data deste período a construção do Teatro Amazonas e das principais obras municipais de Manaus, como iluminação e bondes. A respeito do progresso da Amazônia - especialmente dos centros urbanos - comenta um historiador:

"(...) A vida social, mundana, em Belém e Manaus, não tinha rival em qualquer outro ponto do Brasil. Os chamados cafés-cantantes, de tipo parisiense, haviam sido transplantados aos dois centros que se levantavam em plena selva do extremo norte, dando à paisagem uma fisionomia viva, uma cor alegre ..."

Contudo, a partir da segunda década do século XX, o monopólio brasileiro da borracha foi fatalmente aniquilado pela concorrência dos produtores

orientais. Enquanto na Amazônia os seringais eram silvestres, os do oriente eram cultivados, e com boa técnica, para a época. "A civilização, que o esplendor gomífero autorizara, entrou em decadência vertiginosa".

O terceiro momento é o da letargia. Neste período, surgem os produtores rurais de baixa renda, fruto do desinteresse que a seringueira apresentava. Entre eles se situam os que se dedicam ao extrativismo vegetal. Também neste período, ganha importância o aproveitamento das várzeas, como agricultura de subsistência. Estes três grupos que persistem na atualidade, dificilmente fazem transações comerciais. Limitam-se a trocar seu produto por outros gêneros. A mão-de-obra que utilizam é estritamente familiar. Seu acesso à escola é diminuto, ou inexistente. Portanto, suas condições sócio-econômico-culturais são precárias, mesmo em virtude do isolamento a que estão submetidos.

Finalmente, o quarto momento, data da criação da Zona Franca de Manaus, berço do novo empresariado rural amazonense. Este empresariado rural, por sua localização privilegiada à margem das rodovias, por seu status social (comerciantes da Zona Franca de Manaus, investidores de outros Estados e profissionais liberais) e por seu elevado nível de aspiração, desfruta de condição sócio-econômica e cultural diferente das dos demais produtores. Em geral, os membros da família têm acesso às escolas, inclusive às de nível superior situadas na capital do Estado ou em outras metrópoles do País. Ademais, o emergente empresariado rural dispõe de assistência médico-hospitalar e dentária. O contraste entre este grupo de empresários rurais e os outros produtores do Estado é discrepante, e configura as transformações sócio-econômicas e culturais pelas quais atravessa, presentemente, o Estado do Amazonas. E esta fase é o prenúncio da arrancada para o desenvolvimento amazonense, após o eclipse do monopólio da borracha.

I.c. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA

1. Destino da Produção

O Estado do Amazonas não é auto-suficiente na produção de gêneros alimentícios. Por esta razão vê-se obrigado a importar alimentos de outros Estados, e do exterior, a fim de cobrir o déficit da oferta destes produ-

tos. Por outro lado, produz mercadorias de exportação para mercados internos e externos. Entre os gêneros alimentícios, de produção insuficiente para atender à demanda, estão:

- Carne bovina
- Leite "in natura"
- Aves
- Ovos
- Farinha de mandioca
- Arroz
- Feijão
- Frutas e
- Hortaliças.

Entre os principais produtos que o Estado do Amazonas oferece a mercados nacionais e internacionais, citam-se os seguintes:

- Borracha
- Juta
- Malva
- Guaraná
- Pimenta-do-Reino
- Cacau
- Madeira e
- Produtos oriundos da atividade extrativista, em geral , conforme o Quadro 4.

O setor primário amazonense se empenha em substituir importações e incrementar exportações. A crescente demanda dos gêneros alimentícios se deve ao vertiginoso aumento populacional dos centros urbanos, principalmente o de Manaus. Tal aumento populacional vem ocorrendo desde a criação da Zona Franca de Manaus e o consequente estabelecimento do parque industrial amazonense.

2. Proximidade do Mercado ou Portos

Cada sede municipal constitui mercado autônomo para a comercialização de gêneros de primeira necessidade. Os eventuais excedentes são encaminhado

dos à Capital. A produção exportável é basicamente escoada pelo porto de Manaus. As interligações da Capital com outros municípios se processam por via fluvial, através da intrincada rede de rios que entrecortam todas as Microrregiões Homogêneas do Estado. Manaus é, pois, o principal centro de importação e exportação do Amazonas. Manaus dista 925 milhas de Belém, 2.085 de Recife, 2.541 de Salvador, 3.286 do Rio de Janeiro e 3.496 milhas de Santos. Estas distâncias são de porto a porto.

3. Indústrias Beneficiadoras

Far-se-á menção de alguns processos típicos de beneficiamento de produtos agrícolas no Estado.

Uma indústria rural típica do Amazonas é a casa de farinha rústica. Consiste de um anexo da casa dos cultivadores de mandioca. A qualidade do produto é discutível, mesmo em termos de higiene. É um processamento indispensável, visto que a produção de mandioca só é comercializada depois de sua transformação em farinha.

Igualmente doméstico e rústico é o beneficiamento do guaraná. De pois de colhida e fermentada a amêndoas do guaraná, é lavada e exposta ao sol para secar. Então é torrada. Este beneficiamento da amêndoas de guaraná é efetuado pelo produtor e sua família.

O látex da seringueira também, antes de coagulado, passa por um processo de defumação, que atribui maior resistência ao produto, até que seja industrializado. Este processo é antigo e executado ao lado da habitação do seringueiro.

A juta, a malva e a madeira, depois de colhidas, sofrem beneficiamento industrial, de caráter sofisticado.

O Estado do Amazonas possuia, em 1970, 606 indústrias extractivas e de transformação. Destas, 263 se localizavam na cidade de Manaus. Hoje, estima-se que este número de indústrias seja consideravelmente maior.

I.d. CONDIÇÕES EDAFO-CLIMÁTICAS1. Solo

Embora existam outras formações pedogenéticas, ater-se-á aos grupos que representam maiores possibilidades para agricultura no Estado: Gley Pouco Húmico (nas áreas de várzea) e Latossolo Amarelo (nas áreas de terra firme).

Os solos das várzeas são férteis em virtude da deposição de sedimentos através de enchentes periódicas. Contudo, é escasso o conhecimento disponível acerca deste tipo de solo, o que impede a previsão para expansão drástica da área cultivada. Conforme já foi dito, o agricultor de várzea utiliza-a em pequena extensão, adotando tecnologia rudimentar e habitual. As várzeas têm sido utilizadas, basicamente, para culturas de ciclo curto, a exemplo da juta, arroz, milho, feijão, etc.

Os solos da terra firme são compostos, em sua maioria, pelo grupo de latossolos amarelos, de apreciáveis características físicas, porém, de baixa fertilidade. Apresentam dificuldades técnicas, especialmente na correção de sua excessiva acidez. Demandam a aplicação de fertilizantes e têm sido utilizados principalmente para culturas de ciclo longo, como as seguintes: seringueira, guaraná, pimenta-do-reino, cacau, castanha, frutas tropicais, reflorestamento e pastagens. A fertilidade dos latossolos amarelos é significativamente inferior à média nacional.

2. Clima

O clima do Estado do Amazonas é do tipo Am, segundo a classificação de Köppen. O período de menor incidência de chuvas ocorre entre julho e setembro. Os ventos sopram em várias direções, e predominam as de sudeste-leste e nordeste-sudeste, com velocidade média anual de 16,9 km/h. As médias anuais de temperatura, durante cinquenta anos, são as seguintes: máxima, 31,3°C; mínima, 23,4°C; e, compensada, 26,7°C. A altitude média do Estado varia entre 40 e 60 metros. Em contraposição, as duas altitudes mais elevadas do País registraram-se no Amazonas: Pico da Neblina com 3.014 m e Pico 31 de Março com 2.992 m.

3. Água

A Região Amazônica possui o complexo hidrográfico fluvial mais volumoso do mundo. No Estado do Amazonas os principais rios são: Solimões/Amazonas, Javari, Juruá, Japurá, Madeira, Negro, Purus, com seus respectivos afluentes. Esta extensa bacia hidrográfica ocupa 5.458 km² do território amazonense.

II. ASPECTOS INFRA-ESTRUTURAIS

II.a. ARMAZENAGEM

A capacidade estática de armazenagem do Estado é da ordem de 12.000 t., assim distribuída: Itacoatiara, 4.000 t; Manacapuru, 3.000 t; Manaus, 3.000 t; e Parintins, 2.000 t. Esta capacidade, além de insuficiente às necessidades estaduais, concentra-se somente na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas.

II.b. TRANSPORTE

Manacapuru e Itacoatiara ligam-se à Capital por via asfáltica. Contudo, os principais meios de transporte e circulação de riquezas amazonenses são as embarcações fluviais. Este tipo de transporte é predominante em função da vasta rede hidrográfica que permeia o imenso território amazonense.

II.c. CRÉDITO

Em 1975, o Estado do Amazonas possuia cinquenta e dois bancos e esta belecimentos financeiros. Neste mesmo ano, os empréstimos foram da ordem de cem milhões de cruzeiros para a produção agrícola e de sessenta milhões para a produção animal. As questões de concessão de crédito agropecuário ficam agravadas ao produtor rural que não dispõe do título da terra, nem pode oferecer quaisquer outras garantias. Estima-se que atualmente as aplicações em agrope

cuária sejam mais volumosas em função do grande ~~número~~ de empresários rurais que investem no Estado.

II.d. PREÇO DOS PRODUTOS E DOS INSUMOS

Os insumos modernos para a agropecuária são produzidos nos grandes centros industriais do País. Tais insumos, nos mercados amazonenses, são onerados pelo custo agregado dos transportes. Atualmente o governo do Estado atenua o elevado preço de insumos químico-biológicos para a agropecuária, com a adoção da política de subsídios. Ademais, o preço de fertilizantes e corretivos, por sua natureza de produto industrial, é considerado alto por produtores rurais de todo o País.

Quanto ao preço do produto, pode dizer-se que é baixo a nível do produtor. Há acentuada discrepância entre o preço do produto pago ao produtor rural e o preço do mesmo produto para o consumidor. Este fato evidencia a existência de variada gama de intermediários. O número de cooperativas de produtores rurais ainda é insuficiente para atenuar este problema. Ao todo, cinco cooperativas de produtores rurais estão em funcionamento no Amazonas.

II.e. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A EMATER-AM constitui o principal agente de extensão rural e assistência técnica no Estado do Amazonas. Vinte sedes de escritórios locais estendem sua ação a outros dezessete municípios amazonenses. Este órgão é responsável, também, pela difusão de tecnologia agropecuária aos produtores rurais do Estado.

II.f. ESTOQUE DE CONHECIMENTO

A agropecuária empírica e rudimentar que vem sendo praticada ao longo de várias décadas, mostrou-se incapaz para atender à demanda do mercado interno. Além disso, as condições edafo-climáticas da Amazônia, por seu caráter "sui generis", constitui perene desafio à pesquisa agropecuária. A tradição de pesquisa amazonense, para o setor primário, é recente e seus resultados são pouco conclusivos. Os solos, tanto de várzea quanto de terra firme, são carentes de conhecimentos mais rigorosos. De igual sorte, espécies e cultivares adapta-

das às condições da Amazônia, constituem ampla temática ao setor agropecuário.

Em última análise, não constitui exagero afirmar-se que o estoque de conhecimento disponível à agropecuária amazonense é muito reduzido. E, não apenas o estoque de conhecimento, mas todos os aspectos infra-estruturais do Estado são deficientes ao incremento imediato de culturas prioritárias.

III. USO DE RECURSOS

III.a. TERRA

O Estado do Amazonas ocupa a maior área territorial dentre as unidades da Federação. Possui potencialidade agrícola, principalmente para culturas tropicais, tanto permanentes quanto temporárias. Mesmo levando-se em conta a necessidade de preservar a imensa floresta tropical, pode dizer-se que a terra é fator abundante no Estado do Amazonas.

III.b. ÁGUA

A bacia hidrográfica amazonense, conforme já foi dito anteriormente, é muito volumosa. Também, a precipitação pluviométrica é elevada. A água é abundante à agricultura ribeirinha. Para a agricultura distante dos leitos dos rios, a escassez, ou a abundância de água, constitui uma incógnita.

III.c. MÃO-DE-OBRA

A mão-de-obra para a agropecuária, no Estado do Amazonas, é dos fatores mais escassos. A população rarefeita e a absorção de toda a mão-de-obra familiar pelos minifúndios, constituem as explicações fundamentais para escassez do recurso humano, durante todo o ciclo vegetativo das culturas amazonenses.

III.d. INSUMOS

Os insumos modernos não são regularmente utilizados na agropecuária do Estado. Algumas das razões, em ordem descendente de importância, são as seguintes:

- Fator cultural - A agropecuária que aqui se pratica é empírica e rudimentar. Por tratar-se de atividade que sempre se reportou à economia de subsistência, teve que eliminar quaisquer formas de aumento do custo de produção.

- Fator tecnológico - Conforme já se expôs antes, o estoque de conhecimento disponível à agropecuária amazonense ainda é escasso e incipiente.

- Fator econômico - A atividade agropecuária de subsistência não pode valer-se dos insumos modernos, face ao baixo poder aquisitivo dos produtores rurais. Espera-se que o aumento da demanda de tais insumos nos mercados amazonenses seja ampliada com a atividade do emergente empresariado rural.

III.e. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

É extremamente escassa a utilização de máquinas e equipamentos na agropecuária amazonense. O estoque de conhecimento sobre a mecanização para as condições dos solos do Estado é pequeno, senão nulo. As peculiaridades dos solos de várzea e de terra firme, além das culturas "sui generis" - a exemplo de malva, juta, seringueira e guaraná - têm levado pesquisadores a construir protótipos para mecanização. Mas os resultados são pouco animadores ainda. A mecanização da agricultura amazonense é fator preponderante, face à escassez de mão-de-obra; Não obstante, sua viabilidade está em fase de estudos.

III.f. REPRODUTORES E MATRIZES

No Amazonas o rebanho de corte é mais expressivo. Reprodutores e matrizes, em sua maioria, constituem-se de animais mestiços, com infusão de sangue das raças Nelore, Gir e Guzerá. O rebanho leiteiro é formado pela mistura desordenada de raças europeias, indianas e "pé-duro". A maioria de reprodutores

e matrizes apresenta baixo padrão zootécnico, o que contribui para uma indefinição de raça para o rebanho, além de diminuta produtividade "per capita", em ambas as aptidões.

III.g. OUTROS CAPITAIS FIXOS

1. Pastagens

Existem pastagens nativas, tanto em áreas de várzeas quanto em terra-firme. São mais abundantes naquelas do que nesta. Predominam nas várzeas gramíneas de diversos gêneros e destinam-se, basicamente, à alimentação do gado leiteiro no período da vazante dos rios. Nas terras firmes encontram-se pastagens cultivadas, dentre as quais: *Brachiaria decumbens*, *Brachiaria humidicola*, *Setaria*, *Colonião* e *Gramalote*. As leguminosas ainda não são cultivadas. Contudo, experimentos conduzidos pela EMBRAPA dão conta da potencialidade das terras-firmes para a produção de leguminosas (*Puerária* e *Stylosantes*, principalmente). O plantio destas, poderá melhorar sensivelmente o padrão das pastagens cultivadas.

2. Benfeitorias

Basicamente, as benfeitorias utilizadas pela pecuária amazônica, são:

- Cercas para divisão de pastagens, embora não se utilize a técnica de rotação em piquetes; e,
- Currais, abrigos e estabulos construídos de forma rústica, com a utilização da madeira disponível nas propriedades.

IV. OBJETIVOS ECONÔMICOS E SOCIAIS PARA O SETOR AGRÍCOLA

IV.a. AUMENTO DA PRODUÇÃO

IV.a.1. Aumento Extensivo da Produção

IV.a.1.1. Maior uso da terra e do trabalho dentro das propriedades

É patente que existam áreas ociosas nos limites das propriedades rurais existentes no Amazonas. Visto por este aspecto apenas, torna-se viável o aumento extensivo da produção pelo maior uso da terra. Esta viabilidade, contudo, defronta-se com o problema da escassez de mão-de-obra para a agropecuária. Para contornar tal dificuldade, sugere-se: uso racional da mão-de-obra familiar das pequenas propriedades e introdução de colonos de outros Estados para propiciar maior utilização de terra nos latifúndios e nas emergentes empresas rurais. Se estes tipos de provisão de mão-de-obra não ocorrerem, simultaneamente, torna-se inviável o aumento da produção pelo maior uso da terra e do trabalho dentro das atuais propriedades.

IV.a.1.2. Expansão da fronteira agrícola pelo aumento do número de propriedades

Esta expansão da fronteira agrícola amazonense já está em processo. É expressivo o número de investidores em agropecuária, especialmente no Distrito Agropecuário, em Manaus. Esta expansão, em maior escala, dependerá do desenvolvimento de técnicas específicas para a mecanização da agropecuária do Amazonas. Ademais, não poderá prescindir da importação de mão-de-obra oriunda de outras regiões brasileiras. As principais explorações com vistas à expansão da fronteira agrícola são:

- AVICULTURA
- BOVINOCULTURA
- BUBALINOCULTURA
- CACAU

- GUARANÁ
- MANDIOCA
- SERINGUEIRA e
- REFLORESTAMENTO

A expansão da fronteira agrícola em áreas de várzeas destinar-se-á, preferencialmente, às culturas alimentares, à juta e malva.

IV.a.2. Aumento da produtividade (sem aumento significativo no uso dos fatores)

IV.a.2.1. Da terra

Para as condições amazonenses de solo e clima, a produtividade da terra será lograda através do uso intensivo de corretivos, fertilizantes e defensivos. Obviamente, a prática da bovinocultura, dentro de padrões zootécnicos, só será factível com amplo cultivo de pastagens artificiais. Estas observações são válidas apenas para áreas de terra firme.

IV.a.2.2. Da mão-de-obra

Face à escassa oferta de mão-de-obra, o aumento de sua produtividade só será atingido com a racionalização. Isto se aplica à agropecuária de várzea e à de terra-firme. O aumento da produtividade da mão-de-obra pelo uso de máquinas e equipamentos - especialmente no caso dos novos empreendedores - só será viável quando existir mão-de-obra forânea.

IV.a.2.3. Da planta ou animal

Da planta: Através da criação e introdução de novas cultivares, e do aprimoramento de práticas culturais; e

Do animal: Com a utilização de melhores reprodutores e matrizes, controle sanitário sistemático e formação e manejo de pastagens. Isto se aplica, especificamente, bovinos e bubalinos.

IV.b. MODIFICAÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

Na situação amazônica, esta modificação é inviável. A alternativa para a várzea seria aumentar a área, com utilização mais racional da mão-de-obra familiar. Contudo, esta alternativa acarretaria, necessariamente, aumento da produção. Ademais, o conhecimento do processo produtivo em áreas de várzea está restrito ao produtor. No entanto, o estoque de conhecimento a respeito das várzeas amazonenses é insuficiente a uma proposição no sentido de modificar o processo produtivo. Quanto às áreas de terra-firme, já existe tendência a modificar o processo produtivo, a exemplo da exploração de cacau a ser transferida das áreas de várzea para as de terra firme, e da seringueira nativa para a implanção de seringais que obedeçam a padrões técnicos.

IV.c. MELHORIAS DA UTILIZAÇÃO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS

A corrida para a Amazônia, sem o devido planejamento, provocou em período curto, consequências desastrosas que já se fazem sentir atualmente. À exceção das várzeas, as terras agricultáveis são conseguidas com o sacrifício de árvores antiquíssimas. Isto tem ocasionado problemas econômicos de aproveitamento da madeira de lei, que, ou é deixada no solo, após o desmatamento, ou é queimada. Ambas as opções são predatórias. O desmatamento no Estado do Amazonas deve ser realizado de forma racional, a fim de preservar espécies nativas, tanto da flora quanto da fauna, a exemplo do método preconizado no Distrito Agropecuário em Manaus. É de esperar-se que enormes clareiras abertas na floresta tropical sejam recuperadas através do reflorestamento. Quanto às águas, sabe-se que os mananciais de água doce estão diminuindo a cada dia. Poluentes químicos devem ser evitados, para a preservação das espécies animais e vegetais aquáticas. A ocupação racional da Amazônia trará consequências benéficas, a curto, médio e longo prazos. O alcance dessas medidas racionais é amplo, no tempo e no espaço.

IV.d. DESENVOLVIMENTO DE INDÚSTRIAS RURAIS E AS ESPECIFICAÇÕES E SUA DEMANDA FUTURA

A "casa de farinha" é a indústria rural que está a exigir discretas modificações, o que provocará aumento substancial do valor adicionado, pela me

lhoria da qualidade do produto e sua melhor aceitação no mercado. Neste caso específico, o aumento de empregos será quase nulo, visto que se utilizará a mesma mão-de-obra familiar do processamento costumeiro. O mesmo se pode dizer a respeito de guaraná, borracha, etc.

O desenvolvimento da bovinocultura e bubalinocultura trará, em consequência, o surgimento de indústrias rurais como frigoríficos, laticínios e curtumes. Neste caso, haverá maior absorção de mão-de-obra. Entretanto, a demanda de tais produtos já é apreciável no mercado amazonense atual.

Merece destaque a necessidade de armazenamento adequado para produtos alimentícios. A capacidade atual de armazenagem não atende às necessidades. Mas, com o desenvolvimento da agricultura regional, tornar-se-á ainda mais insuficiente. Estima-se que a capacidade estática de armazenagem deveria ser de um milhão de toneladas.

Quanto a transportes, a despeito do Estado não dispor de extensa rede de estradas asfaltadas, tem a seu alcance, a utilização de vastas vias fluviais, mais disponíveis e econômicas.

IV.e. MELHORIA DO VALOR NUTRITIVO, ASPECTO, CONDIÇÕES DE CONSERVAÇÃO DOS PRODUTOS TENDO EM VISTA O ATENDIMENTO DA DEMANDA FINAL OU INTERMEDIA-RIA

A melhoria do valor nutritivo dos produtos da agricultura poderá ser obtida através de uso de melhores cultivares.

Conservação e comercialização dos produtos estão a exigir medidas no sentido de se organizar o meio rural em associações de produtores, tais como: cooperativas, mercados expedidores rurais, Ceasas e congêneres. Esta alternativa propiciará a construção conjunta de armazéns e tornará o produtor rural responsável pela comercialização de seu produto. Isto facultará rendas maiores ao produtor além de sensível melhoria na qualidade dos produtos.

IV.f. MODIFICAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DA PRODUÇÃO

Há necessidade, sentida presentemente, de expansão das culturas. com consequente expansão da fronteira agrícola amazonense. Enumeram-se, entre ou

tras, as seguintes:

- SERINGUEIRA
- GUARANÁ
- CACAU
- MILHO
- ARROZ
- FEIJÃO
- MANDIOCA
- HORTALIÇAS
- PIMENTA DO REINO
- BOVINOS e
- BUBALINOS

Como introdução de culturas, prognostica-se a implantação da cultura do Dendê, sem prejuízos às áreas já ocupadas com a atividade agropecuária.

IV.g. AUMENTO DA RENDA LÍQUIDA DO SETOR, MELHORIA DAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO RURAL DE BAIXA RENDA E DA TAXA DE LUCROS DOS PRODUTORES

O aumento da renda líquida do setor será logrado, basicamente, pelo aumento da produtividade e da produção através da adoção de tecnologias geradas pela pesquisa, voltada à agropecuária amazonense.

A melhoria de vida da população rural de baixa renda se dará com a capacitação da mão-de-obra familiar, seu acesso à educação formal e aos serviços de assistência médico-hospitalar e dentária. Estes fatores aglutinados, provocarão, consequentemente, aumento da produtividade deste tipo de mão-de-obra.

O aumento da taxa de lucros de todos os produtores somente ocorrerá quando a economia de subsistência for substituída pela de mercado.

Os aspectos ligados à melhoria das condições de vida do agropecuarista amazonense devem merecer especial atenção. Isto sempre é viável quando o ser humano deixa de ser mero objeto da economia e passa a ser o próprio sujeito e beneficiário do desenvolvimento.

V. OBJETIVOS DA PESQUISA AGRÍCOLA

V.a. ARROZ

O cultivo de arroz está concentrado nas Microrregiões Homogêneas de Juruá e Médio Amazonas, que apresentam 64% do total da produção. A seguir vêm as Microrregiões Purus e Madeira, com 28% da produção total do Estado. O cultivo desta graminea nas demais Microrregiões é praticamente inexistente.

Segundo o IBGE, a produção de arroz por hectare, no Estado, em 1974, foi de 1,46 t. Dados estimados para 1977 dão conta de que a demanda estadual deste produto é da ordem de 11.502 t. A produção foi estimada em 3.000 t. Portanto, a importação do produto foi de 8.202 t.

No período 1970/77, praticamente não houve aumento de área cultivada, rendimento e produção. Não obstante, é notória a potencialidade produtiva do Estado para a rizicultura, principalmente nas áreas de várzea às margens do Rio Solimões e outros de água barrenta, estimadas em dois milhões de hectares, onde se podem alcançar rendimentos de até 5.000 kg/ha, sem uso de fertilizantes nem corretivos.

O quadro da rizicultura amazonense, aqui descrito de forma sucinta, justifica a atenção da pesquisa para esta cultura, com a finalidade de suprir a demanda estadual do produto.

V.b. FEIJÃO

O cultivo do "feijão de praia" *Vigna unguiculata*, está concentrado na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas, Purus e Juruá, que conjuntamente apontam com 74% da produção estadual. Seguem-se as Microrregiões de Solimões-Japurá e Madeira, com a produção de 22% do cômputo total.

Distinguem-se dois tipos de consumidores de feijão: o consumidor de *Vigna unguiculata* (representado pelos interioranos ou migrantes interioranos situados nos centros urbanos) e o consumidor de *Phaseolus* (constituído por moradores dos centros urbanos - especialmente Manaus - e por pessoas vindas de ou

etros Estados). A produção de "feijão de praia" esteve em torno de mil toneladas em 1977. No mesmo período foram importados cerca de 7.597 t. de variados tipos de feijão *Phaseolus*, para atender à demanda dos mercados urbanos.

Tendo em vista as preferências do consumidor e o abastecimento do mercado interno, é desejável que a pesquisa atribua atenção à viabilidade do cultivo de feijão *Phaseolus* no Estado do Amazonas.

V.c. MILHO

O cultivo do milho se realizar em quase todo o Estado. As Microrregiões Homogêneas de Juruá e Médio Amazonas contribuem com 72% da produção total. Seguem-se Purus e Madeira, com 22% da produção. De menor importância é a produção das demais Microrregiões.

A produção de milho, por hectare, segundo estimativas, é de 0,8 t. em "terra firme" e de 2 t. em áreas de várzea. A demanda do produto, em 1977, foi estimada em 8.500 t. A produção foi calculada em 5.500 t. Por conseguinte, a importação do produto foi da ordem de 3.000 t.

No período de 1970/77 o aumento da área cultivada foi discreto. A potencialidade produtiva das várzeas amazonenses mostram grandes possibilidades para aumento significativo na produção.

É desejável que a pesquisa se volte para a cultura do milho, a fim de cobrir o déficit no mercado interno. Ademais, a demanda do produto tende a aumentar com o desenvolvimento da avicultura e da pecuária no Estado do Amazonas.

V.d. MANDIOCA

A Microrregião Homogênea do Médio Amazonas é responsável pela produção de 36% de mandioca no Estado do Amazonas. As Microrregiões de Juruá e Purus contribuem com 32% da produção estadual. Os 42% restantes estão distribuídos entre as demais Microrregiões do Estado.

A cultura da mandioca tem grande importância sócio-econômica para o Estado do Amazonas. Em 1974, sua produção representou 11,63% do total da renda bruta do setor, ocupando o segundo lugar em valor da produção e primeiro em área plantada e número de produtores. Ademais, a farinha de mandioca é componente indispensável da dieta do amazonense.

Estima-se que a produção média por hectare seja de 12 t. Esta produção vem sendo obtida sem a utilização de fertilizantes. Isto demonstra que a planta está aclimatada às condições edafo-climáticas do Estado.

Não obstante, a produção é insuficiente para atender à demanda. Estima-se que a produção em 1974, foi de 84.612 t. de farinha para uma demanda de 87.649 t. Importaram-se, pois, 3.037 t. de farinha.

Em função do quadro acima, é desejável que a pesquisa se volte a tão importante produto para o Estado do Amazonas. Atualmente existem empresas de médio e grande portes, cultivando mandioca em solo amazonense, com vistas à produção de álcool. Com este produto o Estado do Amazonas espera contribuir com o País na economia de divisas.

V.e. HORTALIÇAS

Com o advento da Zona Franca de Manaus e consequente desenvolvimento do parque industrial amazonense, verificou-se acentuado aumento na demanda de hortaliças no mercado manauara.

Segundo informações da CEASA-AM, em 1976, 52,3% das hortaliças consumidas em Manaus eram provenientes de outros Estados. O QUADRO 7, abaixo, dá conta da situação do mercado de olerícolas no referido ano.

QUADRO 7 - Consumo de Produtos Olerícolas em Manaus, Segundo Volume, Valor, Participação e Procedência. 1976.

Volume (kg)	Procedência				Valor Total (Em Cr\$1,00)	
	Do Estado		De Outros Estados			
	Valor	Participa ção (%)	Valor	Participa ção (%)		
13.227.429	34.264.542	47,7	37.558.562	52,3	71.823.124	

FONTE: CEASA-AM

Para a composição da síntese acima, foram agrupados dados dos seguintes produtos: abóbora, batata-doce, berinjela, cebola, chuchu, pimentão, repolho e tomate.

O cultivo de olerícolas no Estado do Amazonas é feito em três condições distintas. O cultivo em área de várzea é realizado em geral às margens do Rio Solimões. Normalmente são pequenas glebas de meio a um hectare, utilizadas durante apenas seis meses. Em segundo lugar vem o cultivo em terra firme, a campo aberto, valendo-se de terras menos férteis que as das várzeas e consequente utilização de fertilizantes. Neste caso, as glebas variam de meio a dois hectares e são utilizadas, também, durante cerca de seis meses, no período de menor incidência das chuvas.

E, por último, o cultivo sob coberta plástica, em área de terra firme. Esta técnica, além de ser mais econômica, pode ser utilizada durante o ano inteiro.

Tendo em vista o significado econômico-social para o Estado do Amazonas, a pesquisa de olerícolas deve ser incrementada a fim de que o Estado se torne auto-suficiente para abastecer seu mercado.

V.f. CACAU

O Estado do Amazonas é o quarto produtor de cacau do Brasil, depois da Bahia, Espírito Santo e Pará.

Os cacauais amazonenses encontram-se, em quase sua totalidade, nas várzeas altas. Tais áreas estão sujeitas a inundações cíclicas. As várzeas altas ocupadas com o cacau totalizam cerca de dois mil hectares, explorados com baixo índice de tecnologia, atribuindo à atividade o caráter de exploração semi-extrativista. A atual produção do Estado enquadra-se neste tipo de exploração. Tal é assim que, de 1970/77, não houve evolução na área colhida. Em contrapartida, a produção anual do período oscilou entre 755,4 t e 47,547 t. Daí a tendência em transferir-se a exploração de Cacau das áreas de várzea para as de terra firme.

No ano de 1976, a produção de cacau, por Microrregiões Homogêneas registrou as seguintes cifras: Microrregião Homogênea do Rio Negro, 1.670 kg; Microrregião Homogênea do Madeira, 29.090 kg; Microrregião Homogênea do Solimões-Japurá, 55.815 kg; e, Microrregião Homogênea do Médio Amazonas, 305.100 kg. Portanto, esta última Microrregião foi responsável por 77,9% da produção estadual.

Em 1975, a produção cacaueira participou com 0,23% da renda bruta do setor primário do Estado, com o montante de Cr\$ 1.615.018,50.

Nos últimos três anos, foram implantados duzentos hectares de cacau que ainda não participam da produção estadual. Entretanto, o PROCACAU preconiza a implantação de 10.000 ha. até o ano de 1985, no Estado do Amazonas.

Esta breve visão da cultura do cacau neste Estado baseia-se em informações fornecidas pelo órgão responsável pela execução da pesquisa do produto no País - CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira).

V.g. GUARANÁ

A cultura do guaraná é explorada em áreas de "terra firme" e concentra-se na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas, sendo o município de Maués o principal responsável pela produção comercial (cerca de 90% da produção nacional). Em menor escala, encontram-se cultivos nos municípios de Parintins, Itacoatiara, Urucará, Manacapuru e Manaus.

Dados referentes ao ano de 1974 dão conta de que a participação da cultura do guaraná na produção agropecuária da Região Norte é de 0,56%. No mesmo ano o guaraná contribuiu com Cr\$ 9.750.000,00, na formação da renda bruta do setor primário estadual, o que representou 1,91% do valor total.

Quanto à evolução da cultura, observa-se que no período 1970/77 não houve variação significativa na produção, o que leva à suposição de que tampouco houve aumento de área e de produtividade. Sabe-se, contudo, que em virtude do crescimento da demanda nos mercados interno e externo, houve aumento significativo da área plantada, a partir de 1973, de modo especial, em Manaus, não estando ainda em fase produtiva.

A produção atual da cultura do guaraná no Estado gira em torno de 220 t., com produtividade média de 300 g. de amêndoas secas por planta, ou 120 kg de amêndoas secas por hectare.

Resultados de pesquisas em experimentos conduzidos no município de Maués, têm mostrado o potencial produtivo da Região para a cultura, chegando-se a obter, em média, 2.500 g de amêndoas secas por planta, o que equivale a 1.000 kg por hectare.

Em face do consumo interno e da estimulante demanda externa, a pesquisa deve dedicar atenção ao cultivo do guaraná no Amazonas.

V.h. SERINGUEIRA

Todas as Microrregiões Homogêneas do Estado participam da produção go-
mífera amazonense, cuja participação no setor primário, em 1975, foi de 3,6%, o
que significou cerca de 26 milhões de cruzeiros. Este Estado participa com
28% da produção média de borracha no Brasil. Estima-se que, em 1980, haverá um
déficit nacional de 67 mil toneladas.

Basicamente, o problema de produção de borracha no Amazonas, consiste
em ser oriunda de seringais nativos que apresenta baixo índice de produtividade
(cerca de 300 kg de borracha seca por seringueiro/ano).

Tendo em vista a demanda interna do produto - e mesmo a externa - duas
medidas básicas estão sendo tomadas: recuperação de seringais nativos e implantação
de seringais de cultivo. Em 1975, o Banco da Amazônia S/A aprovou financiamento de
aproximadamente sete milhões de cruzeiros para recuperação de seringais nativos, e, cerca de vinte e cinco milhões de cruzeiros para a implantação
de seringais de cultivo.

As perspectivas para o cultivo racional da seringueira aumentaram a
partir da instalação, em 1975, do Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira. O
CNPSe preocupou-se inicialmente, com pesquisas que a curto prazo pudessem au-
mentar a produtividade de seringais nativos. Como medida de médio e longo prazo,
direcionou suas pesquisas a seringais de cultivo.

A heveicultura, por sua importância, tanto nacional quanto internacional, está a exigir ingente esforço da pesquisa a fim de que alcance, dentro do menor prazo possível, a eliminação das importações brasileiras do produto.

As sugestões para a pesquisa em heveicultura estão contidas no Plano
Indicativo de Pesquisa da Seringueira - elaborado pelo CNPSe - fato que dispensa novo trato aqui.

OBJETIVOS GERAIS DE PESQUISA PARA A AGRICULTURA NO ESTADO DO AMAZONAS:

1. Aumento da produção pela incorporação de mais terra, com consequente expansão da fronteira agrícola. Para tanto, preconiza-se a introdução de implementos de tração animal e/ou mecanização da agricultura.
2. Aumento da produção através da utilização de mais terra e trabalho nas propriedades já existentes.
3. Aumento da produtividade da planta através da introdução de culturas mais rústicas e produtivas. Também, através da aplicação de mais tecnologias, a exemplo das seguintes: época de plantio, espaçamento de plantas, tratos culturais e época de colheita. Para tanto, preconiza-se a interação da pesquisa com a extensão rural.
4. Aumento da produção e da produtividade através da introdução de insumos químicos, biológicos e mecânicos.
5. Aumento da capacidade estática de armazenagem de produtos agrícolas no Estado do Amazonas, tendo em vista aumentos de produção e produtividade.
6. Maior participação do agricultor no produto final, com a introdução de técnicas de colheita, transformação primária, padronização e embalagem dos produtos.

VI. OBJETIVOS DA PESQUISA PECUÁRIAVI.a. BOVINOS

A bovinocultura, a despeito de ser praticada em todas as Microrregiões do Estado, concentra-se na Microrregião Homogênea do Médio Amazonas, a qual detém 94% do rebanho de corte e 91% do rebanho leiteiro.

O rebanho bovino do Estado, em 1974, foi estimado em 314.567 cabeças. O valor da produção bovina, nesse período, foi de quarenta milhões de cruzeiros, aproximadamente, o que equivaleu a 10,9% da renda bruta do setor primário estadual. A pecuária de leite contribuiu com 6,57% e a de corte com 4,33%.

A produção de carne, no período indicado, foi de 6.567 t. e a demanda de 11.925 t. A produção de leite, no mesmo período foi de 15.107.000 litros e a demanda foi de 43.278.000 litros.

O rebanho de corte é mais expressivo em número de cabeças e área de ocupação. Constitui-se de animais mestiços com infusão de sangue das raças Nelore, Gir e Guzerá. Já o rebanho leiteiro é composto pela mistura de raças europeias, indianas e "pé-duro". Ambos os rebanhos apresentam baixo índice de produtividade.

Informações mais recentes dão conta de que, em 1975, o efetivo do rebanho era de apenas 196.834 cabeças. Este brusco decréscimo teve como causa principal a ocorrência de enchentes, principalmente na região do Médio Amazonas, no período de 1970/75. A tendência atual é transferir todo o rebanho para as pastagens de terra-firme, o que poderá provocar significativo incremento da pecuária amazonense nos próximos anos.

Em face da necessidade estadual de suprir a demanda, tanto de carne quanto de leite bovinos, preconiza-se a expansão da bovinocultura amazonense.

VI.b. BUBALINOS

O búfalo *Bubalus bubalis* foi introduzido no Brasil em 1890, através da Ilha de Marajó. Aclimatou-se em diversas regiões do País, que hoje dispõe de rebanho próximo a duzentas mil cabeças. As raças que foram introduzidas em nosso território são: Murrah, Jaffarabadí, Mediterrâneo e Carabao.

No Estado do Amazonas o rebanho, em 1974, era composto de 2.271 cabeças, assim distribuído, por Microrregiões Homogêneas: Médio Amazonas, 2.190; Rio Negro, 65; e, Solimões-Japurá, 16. Este rebanho representa 1% do efetivo brasileiro e 2,5% do rebanho da Amazônia Legal.

Pecuaristas amazonenses têm revelado interesse pela exploração de bubalinos. Alguns tendem a substituir seus bovinos por búfalos. As principais razões que apresentam, e que são confirmadas pela literatura existente, são as seguintes:

- Melhor adaptação do bubalino às condições climáticas do Estado;
- Maior aproveitamento de água e pastagens da região;
- Maior capacidade de conversão alimentar - quando comparado a bovinos - mesmo quando se trata de aproveitar forragens de baixo valor nutritivo;
- Boa aceitação da carne no mercado, além de elevada classificação - comercial; e
- Produção de leite qualitativa e quantitativamente superior à do rebanho bovino.

Em face do déficit - no mercado amazonense - de carne e leite oriundos do rebanho bovino, prognostica-se o desenvolvimento da exploração de bubalino para substituir produtos no mercado. Acredita-se, mesmo, na substituição, a longo prazo e com vantagem, do rebanho bovino pelo de bubalino, levando-se em conta as características zootécnicas do búfalo e as condições climáticas do Estado do Amazonas.

OBJETIVOS GERAIS DA PESQUISA PARA A PECUÁRIA NO ESTADO DO AMAZONAS:

1. Aumento da produção pela incorporação de mais terra, com consequente expanção da fronteira agrícola. Isto será viável com a implantação de vastas áreas de forrageiras mais rústicas e nutritivas.
2. Aumento da produção através de utilização de mais terra e trabalho nas propriedades já existentes.
3. Aumento da produtividade do animal através da introdução de tecnologias: determinação de linhagens rústicas, técnicas de manejo, alimentação adequada, cuidados sanitários básicos, etc.
4. Aumento da produção e da produtividade pelo uso intensivo de insumos modernos, tais como: fertilizantes para implantação de pastagens (em terra-firme), vacinas e medicamentos em geral, para rigoroso controle sanitário, alimentação - adequada (sal comum, sal mineral, rações balanceadas, etc.), instalações tecnicamente recomendáveis à situação amazônica, entre outros.
5. Aumento do valor adicionado da produção de leite com a instalação de salas de resfriamento de leite nas propriedades, construção de usinas para pasteurizar, embalar e comercializar o produto. Implantação de agro-indústrias de laticipírios para processamento do excedente do leite.

VII. PRIORIDADES DA PESQUISA

1. Estudar os solos de várzea do Estado, no sentido do melhor aproveitamento de sua fertilidade. Sugerir, a setores competentes, estudos que viabilizem a introdução de mecanização neste tipo de solo. Estes dois aspectos preconizam a expansão da fronteira agrícola do Estado do Amazonas a partir do aproveitamento extensivo das várzeas.
2. Identificar métodos viáveis e econômicos de correção e fertilização dos solos de terra firme, de composição físico-química já identificada. Sugerir, a quem de direito, estudos que permitam a introdução de máquinas e implementos me

cânicos neste tipo de solo, tendo em vista, também, a expansão da fronteira a grícola.

3. Determinar sistemas racionais de desmatamento, tendo em vista:

- O aproveitamento da madeira existente;
- A conservação do solo; e
- A preservação do ecossistema, originariamente formado por solo-vegetação-água-solo, com a introdução de outros tipos de vegetais (culturas).

4. Identificar novas cultivares e adequados tratos culturais, tanto para culturas perenes quanto para culturas de ciclo curto, tendo em vista aumento da produtividade da planta, e, consequentemente, da produção como um todo.

6. Determinar linhagens de bovinos e bubalinos que apresentem boa adaptabilidade às condições regionais, e que, paralelamente, apresentem elevados índices de produtividade "per capita".

7. Identificar as melhores forrageiras - solteiras e/ou consorciadas - que sejam decisivas para o aumento da produtividade de bovinos e bubalinos, e em consequência, resulte em maior produção do setor.

8. Proceder a estudos da floresta tropical, tendo em vista:

- A preservação de espécies em extinção;
- A identificação de áreas menos críticas à conservação da flora e mais úteis à agropecuária;
- A determinação de métodos de beneficiamento da madeira de lei, que resultem em carreamento de divisas à economia do Estado; e
- A identificação de processos de aproveitamento racional de madeira de qualidade inferior, como, por exemplo, sua transformação em carvão vegetal.

9. Estudar os peixes da bacia amazônica, visando ao seu aproveitamento racional como fonte proteica de alimentação, à preservação de espécies tendentes à extinção e a formas de comercialização do produto a mercados internos e externos.

10. Identificar os sistemas de produção em vigência na agropecuária do Estado.

11. Sugerir o aprimoramento de tais sistemas a partir das condições sócio-econômicas e culturais do produtor rural amazonense.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. AMAZONAS. Comissão de Desenvolvimento do Estado do Amazonas. Anuário Estatístico 1975. Manaus, 1975. 303 p.
2. _____. Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Amazonas. Programa Estadual de Assistência Técnica e Extensão Rural. Manaus, EMATER-Amazonas, 1977. 197 p.
3. _____. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário. Vol. 2. Rio de Janeiro, 1977. 121 p.
4. BRASIL. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Geografia do Brasil - Região Norte, Vol. 1. Rio de Janeiro, 1977. 466 p.
5. _____. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse Estatística do Brasil. Rio de Janeiro, 1977. 628 p.
6. MELO, Luiz Antelmo Silva, et alii. Potencialidade Agrícola das Terras da Amazônia Ocidental. Manaus, 1977. 147 p. (Mimeografado).
7. Sistema de Produção para Arroz e Milho. Circular nº 42. Manaus, ACAR - Amazonas, 1975. 16 p.
8. Sistema de Produção para Mandioca. Circular nº 48. Manaus, ACAR-Amazonas, 1975. 12 p.
9. Sistemas de Produção para Feijão. Boletim nº 18. Manaus, ACAR-Amazonas, 1976. 16 p.
10. Sistemas de Produção para Gado de Corte. Boletim nº 49. Manaus, ACAR-Amazonas, 1976. 16 p.
11. Sistema de Produção para Pimentão. Circular nº 126. Manaus, ACAR-Amazonas, 196. 19 p.

12. Sistema de Produção para Tomate. Circular nº 123. Manaus, ACAR-Amazônas, 1976. 19 p.
13. REIS, Arthur Cezar Ferreira. A Amazônia que os Portugueses Revelaram. Ministério de Educação e Cultura, 1956. 128 p.