



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

FCAP. INFORME TÉCNICO

6

FERTILIZANTES NO NORTE: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS

Natalina Tuma da Ponte

Maria do Carmo Thomaz Sampaio

George Rodrigues da Silva

Belém

1981

**FINALIDADE DAS SÉRIES: FCAP. INFORME TÉCNICO
FCAP. INFORME DIDÁTICO
FCAP. INFORME EXTENSÃO**

Divulgar informações sob as formas de:

- a) Resultados de trabalhos de natureza técnica realizados na Região.
- b) Trabalhos de caráter didático, principalmente os relacionados ao ensino das ciências agrárias.
- c) Trabalhos de caráter técnico direcionados à comunidade e relacionados ao desenvolvimento regional.
- d) Revisões bibliográficas sobre temas de interesse para as ciências agrárias.

NORMAS GERAIS:

- A normalização dos trabalhos segue as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;
- O título deve ser representativo e claro;
- Partes essenciais no trabalho: — resumo
 - introdução
 - corpo do trabalho
 - conclusão
 - referências bibliográficas
- O resumo deverá ser traduzido para um idioma de difusão internacional, de preferência o inglês;
- As referências bibliográficas deverão seguir a norma NB-66 da ABNT.

NATALINA TUMA DA PONTE
Engenheiro Agrônomo, Profes
sor Titular da FCAP.

MARIA DO CARMO THOMAZ SAMPAIO
Engenheiro Agrônomo, MS,
Professor Adjunto da FCAP.

GEORGE RODRIGUES DA SILVA
Engenheiro Agrônomo, MS,
Professor Assistente da
FCAP.

FERTILIZANTES NO NORTE: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS

Belém

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ
1981

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

MINISTRO: Rubem Carlos Ludwig

FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DO PARÁ

DIRETOR: Virgílio Ferreira Libonati

VICE-DIRETOR: Antonio Carlos Albério

COMISSÃO EDITORIAL

Lúcio Salgado Vieira

Rui de Souza Chaves

Paulo de Jesus Santos

ENDEREÇO: Caixa Postal, 917

CEP. 66.000 - Belém-PA-Brasil

PONTE, Natalina Tuma da; SAMPAIO, Maria do Carmo Thomaz; SILVA, George Rodrigues da. Fertilizantes no Norte: problemas e perspectivas. Belém, FCAP, 1981. 46p. (FCAP. Informe Técnico, 6)

CDD-631.819811

CDU-631.8(811)



FCAP. Informe Técnico, 6

FERTILIZANTES NO NORTE: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS

S U M Á R I O

	P.
1 - INTRODUÇÃO.....	2
2 - CLIMA, SOLOS E RECURSOS MINERAIS DA REGIÃO NORTE.....	3
2.1 - CLIMA	3
2.2 - SOLOS	4
2.3 - RECURSOS MINERAIS	6
3 - CULTURAS TEMPORÁRIAS.....	9
4 - CULTURAS PERMANENTES.....	10
4.1 - PIMENTA-DO-REINO(<i>Piper nigrum L.</i>)...	10
4.2 - CACAU(<i>Theobroma cacao</i>).....	13
4.3 - DENDÊ(<i>Elaeis guineensis</i>).....	15
4.4 - GUARANÃ(<i>Paullinea cupana</i>).....	18
4.5 - SERINGUEIRA(<i>Hevea spp</i>).....	20
5 - PESQUISA E EXTENSÃO.....	26
5.1 - ARROZ(<i>Oryza sativa L.</i>).....	26
5.2 - FEIJÃO(<i>Phaseolus vulgaris L.</i>) e CAUPI(<i>Vigna unguiculata(L) Walp</i>) ...	27

	P.
5.3 - FORRAGEIRAS	28
5.4 - SERINGUEIRA (<i>Hevea spp</i>).....	29
6 - ABASTECIMENTO DE FERTILIZANTES.....	32
7 - PROBLEMAS.....	36
7.1 - PREÇO	36
7.2 - TRANSPORTE.....	36
7.3 - FALTA DE TRADIÇÃO	37
7.4 - PORTO	37
7.5 - ARMAZENAMENTO.....	37
7.6 - ORIENTAÇÃO TÉCNICA.....	38
8 - PERSPECTIVAS.....	39
9 - CONCLUSÃO	41
10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

CDD - 631.819811
CDU - 631.8(811)

FERTILIZANTES NO NORTE: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS¹

NATALINA TUMA DA PONTE

Engenheiro Agrônomo, Professor Titular da FCAP.

MARIA DO CARMO THOMAZ SAMPAIO

Engenheiro Agrônomo, MS, Professor Adjunto da FCAP.

GEORGE RODRIGUES DA SILVA

Engenheiro Agrônomo, MS, Professor Assistente da FCAP.

RESUMO: Reveste-se de grande importância o conhecimento de maiores dados a respeito do uso de fertilizantes na Região Norte, cuja divulgação é bastante carente e restrita a poucos órgãos. O presente trabalho visa ampliar as informações sobre o assunto, fornecendo dados sobre a situação atual e perspectivas do uso de fertilizantes na Região Norte, abordando os problemas sócio-econômicos que entravam sua maior utilização. Para as culturas da pimenta-do-reino, cacau, seringueira, dendê e guaraná, procurou-se diagnosticar o consumo e as suas perspectivas futuras, assim como a expansão das áreas de implantação. Constam ainda do trabalho, dados sobre experimentos com fertilizantes efetuados pelo CPATU e FCAP, além de modalidades de abastecimento de fertilizantes na Região Norte.

¹ Trabalho apresentado no II Seminário sobre Fertilizantes no Norte e Nordeste-CENDRO/CEPED (Centro de Desenvolvimento de Recursos Organizacionais/Centro de Pesquisas e Desenvolvimento), Salvador-BA, nov. 1978.

1 - INTRODUÇÃO

Até bem pouco tempo, a utilização de fertilizantes químicos na Região Norte era inexpressiva, devendo-se isso ao fato da predominância de culturas de subsistência, caracterizadas por uma agricultura em moldes tradicionais, bastante empírica.

Dentre as culturas temporárias e permanentes cultivadas na Região, somente a pimenta-do-reino (*Piper nigrum* L.) conseguia suportar a utilização de insumos modernos, fator de grande importância no êxito econômico dessa cultura. Esses insumos eram supridos em larga escala por firmas particulares, complementadas pelos Postos de Revenda das Secretarias de Agricultura, não oferecendo atrativo para a instalação de indústrias internas de suprimento. Persistia, portanto, a grande dependência de outros centros, aumentando os custos, fechando assim o círculo vicioso em que somente era econômico adubar a cultura da pimenta-do-reino, mesmo importando-se a maioria dos fertilizantes utilizados.

Atualmente, o panorama sobre os fertilizantes na Região Norte é vislumbrado de modo diferente. As culturas temporárias continuam sendo prioridade dos agricultores de baixa renda, sem

possibilidades presentes de usarem fertilizantes, porém, em compensação, as culturas permanentes, como cacau (*Theobroma cacao*), dendê (*Elaeis guineensis*), pimenta-do-reino (*Piper nigrum L.*), guaraná (*Paullinea cupana*) e seringueira (*Hevea spp.*) utilizam fertilizantes em escala comercial, algumas desde sua implantação e outras durante o desenvolvimento e fase de produção.

O setor de Fertilidade do Solo da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, se propôs a efetuar um diagnóstico do uso atual de fertilizantes na Região, destacando as prováveis causas do uso restrito, bem como estabelecer um prognóstico com vistas a um futuro próximo.

2 - CLIMA, SOLOS E RECURSOS MINERAIS DA REGIÃO NORTE

2.1 - CLIMA

O clima da Amazônia é quente e úmido. As temperaturas se mantêm constantemente altas sem serem muito elevadas, notando-se mais as variações diurnas que as estacionais. As chuvas são abundantes, acentuando-se mais para o interior, onde a imensa extensão da floresta e a bacia fluvial produzem uma evaporação tão intensa como a

do mar, daí o regime de chuvas ser quase permanente, produzindo em certas áreas precipitações diárias.

Segundo a classificação de Köppen ela está dividida em 2 grupos climáticos que correspondem, o primeiro às Florestas Tropicais com os climas Af e Am, e as Savanas Tropicais com o clima Aw. (6).

As Florestas Tropicais de clima Af apresentam uma precipitação pluviométrica anual em geral superior a 2.000 mm, com chuvas abundantes e frequentes e a temperatura média diária oscilando entre 25°C a 27°C. As de clima Am caracterizam-se pela elevada precipitação que pode atingir até 3.000 mm e uma temperatura média anual de 27°C.

As Savanas Tropicais (Aw) abrangem uma pequena área, ao Norte em Roraima e ao Sul do Pará com uma pluviosidade anual de aproximadamente 1.500 mm e a temperatura média semelhante a do tipo Af. (7).

2.2 - SOLOS

Na Região Amazônica várias são as unidades de solos encontradas, na sua maioria distróficas e álicas, localizadas em extensas áreas tanto no Norte como no Sul. Através do Projeto RADAMBRASIL,

a partir de 1974 é possível dizer que os Latossolos Amarelos estão restritos à calha central do rio Amazonas, originados a partir da Formação Barreiras, vindo a seguir os Latossolos Vermelho Amarelos, cujo material originário é devido, principalmente, ao Complexo Cristalino.

Na parte Sul, em área que vai desde os rios Tocantins e Araguaia até o Oeste do Estado do Amazonas e parte do Estado do Acre, aparece significativa área dos Podzólicos Vermelho Amarelos, geralmente distróficos e álicos, muitas vezes associados aos Podzólicos Vermelho Amarelos eutróficos e aos Cambissolos eutróficos como no Acre.

Na parte Norte do Estado do Amazonas e Território Federal de Roraima aparecem grandes áreas de solos arenosos, principalmente o Podzol Hidromórfico, frequentemente associado à Laterita Hidromórfica próximo do Rio Solimões.

Os solos eutróficos de maiores possibilidades agrícolas da áreas são:

- a) Terra Roxa Estruturada e o Latossolo Roxo encontrado no médio rio Jari, região de Alenquer e Monte Alegre, médio rio Trombetas e Caracaraí ao Norte, e em Marabá, região da Transamazônica, próximo a São Felix do Xingú e no Território Federal de Rondônia, ao Sul;

b) Podzólico Vermelho Amarelo eutrófico e Cambissolo eutrófico, no Estado do Acre.

2.3 - RECURSOS MINERAIS

Segundo BARRETO DE CARVALHO (2), para que a agricultura continue a crescer em ritmos apreciáveis (média de 6,3% no período 1973/1976) é fundamental a produção de fertilizantes a baixo custo, não só para suprir as atuais necessidades, como, principalmente, as necessidades a curto, médio e longo prazos, que tendem a crescer em face da expansão da fronteira agrícola, aliada à intensificação de modernas práticas de agricultura.

Dados fornecidos pela companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), em Belém, informam, que em diversos locais da Amazônia Legal ocorrem jazidas de fósforo, potássio e calcário.

Os fosfatos foram detectados no litoral maranhense, principalmente na Ilha de Trauíra e Serra do Pirocaua e ao longo da Rodovia Transamazônica. No litoral maranhense foram cubados 30 milhões de toneladas de minério, com teor médio de 11% de P_2O_5 , e na Rodovia Transamazônica, na área que se estende desde Altamira até o Km 100 dessa rodovia, detectaram teores de até 12%, não existindo estimativa de reservas.

Quanto ao potássio, existem indícios de ocorrência numa extensa área no médio Amazonas, cujas reservas poderão ascender a bilhões de toneladas, necessitando de trabalhos de pesquisa para avaliação do significado dessa ocorrência. BARRETO DE CARVALHO (2) estimou que no médio Amazonas as reservas geológicas estariam em torno de 60 bilhões de toneladas, com 540 milhões de K_2O , superiores às reservas do Nordeste (5) como demonstra a tabela 1.

TABELA 1 - Reservas de minerais de potássio no médio Amazonas

Áreas	Reservas Geológicas (1.000.000 t)	K_2O contido (1.000.000 t)
Carmópolis - SE	6.875	130
Cotinguiba - SE	8,6	1,5
Médio Amazonas	60.000	540
Total	66.883,6	671,5

Fonte: BARRETO DE CARVALHO (2)

Nos municípios de Capanema, Peixe-Boi e Bonito, são conhecidas jazidas de calcário, algumas já em exploração para abastecimento da fábrica de cimento. Estas reservas atingem um total de 95 milhões de toneladas.

Outras jazidas foram detectadas nos municípios de Monte Alegre, Aveiro, Itaituba e Marabá, no Estado do Pará, e Couto de Magalhães no Estado de Goiás.

As jazidas de Monte Alegre estendem-se na direção do município de Alenquer, tendo sido cubadas cerca de 50 milhões de toneladas de calcário, predominantemente magnesiano. Acredita-se que as intensificações das pesquisas nessa área possam descobrir novas reservas.

Em Aveiro e Itaituba (Polo Tapajós), no Estado do Pará, encontram-se ao longo da Rodovia Transamazônica, os maiores depósitos de calcário cálcífero e 850 milhões de toneladas de calcário magnesiano.

No rio Itacaiunas e no Igarapé Lago Vermelho, em Marabá, as reservas foram estimadas em cerca de 300 mil toneladas de calcário. No município goiano, Couto de Magalhães, na fronteira com o Pará, ocorre uma boa camada calcária com espessura de cerca de 50 metros, prevendo-se uma reserva superior a 100 milhões de toneladas.

Há outros indícios de ocorrências de calcário na Região Amazônica, mas ainda não prospectadas. Ainda podem ser citadas ocorrências nas bacias dos rios Juruema e Teles Pires (Pará e Amazonas), no rio Jiparaná e Serra dos Parecis (Rondônia) e rio Maués e Nhamundá (Amazonas).

Observa-se assim, um grande potencial de calcário na Região Norte, que se explorado convenientemente, contribuirá para a economia regional e para aumentar as divisas nacionais.

3 - CULTURAS TEMPORÁRIAS

As culturas temporárias (arroz, feijão, milho, mandioca, malva e juta) são as principais responsáveis pela absorção da mão-de-obra rural, especialmente quanto aos produtores de baixa renda, voltados para a agricultura de subsistência, normalmente não utilizando fertilizantes. Estas se revestem de elevada importância sócio-econômica, uma vez que são desenvolvidas por unidades familiares que utilizam a maior parte da produção para consumo próprio, sendo comercializado somente o excedente.

O uso de fertilizantes em escala comercial só é feito na cultura do arroz pela Jari Agroflorestal Industrial, cujo principal objetivo na bacia do baixo Amazonas, é determinar o potencial para a produção mecanizada de arroz sob condições de clima tropical e desenvolver a tecnologia essencial para produção agrícola econômica. Ressalte-se que a tecnologia avançada usada pela Jari não representa a realidade agrícola da região.

Segundo informações de C. W. WANG, técnico da Jari responsável pelas pesquisas com arroz, até dezembro de 1978 deveriam ser plantados 4.500 ha, sendo que a meta final é atingir 15.000 ha. Normalmente são obtidas duas safras por ano, com a produtividade média de 5 t/ha/safra.

No plantio comercial são usados adubos, com dosagens de até 100 kg/ha de N, 60 kg/ha de P_2O_5 , 30 kg/ha de K_2O e 25 kg/ha de S. Nessa base, pode-se dizer que em 1977 o consumo de nutrientes pela cultura do arroz na Jari, foi em torno de 580 t.

Quanto às demais culturas temporárias, muito embora se tenha chegado experimentalmente a conclusões econômicas para algumas, o uso de fertilizantes químicos é insignificante, motivado, talvez, pelo baixo poder aquisitivo do pequeno agricultor e também pelo alto preço dos fertilizantes.

4 - CULTURAS PERMANENTES

As culturas permanentes se revestem de grande importância econômica para a Região. O acréscimo de áreas de plantios e as perspectivas para o futuro dizem muito do que poderá representar o Norte na economia nacional. As áreas de produção, o uso de fertilizantes e corretivos, bem como as perspectivas de implantação, serão dadas a seguir².

4.1 - PIMENTA-DO-REINO (*Piper nigrum* L.)

A introdução da variedade Cingapura no município de Tomé-Açú, Estado do Pará, em 1933, cons

² As unidades federativas não citadas, ou não apresentam áreas de plantio da referida cultura, ou não utilizam fertilizantes e corretivos.

titel o passo inicial para o incremento desta cultura na Amazonia. (1). Em 1955, o Estado do Pará passou a ocupar o 1º lugar como produtor de pimenta-do-reino no Brasil, posição mantida até hoje, pois apesar dos problemas enfrentados pela cultura no referente a doenças, a produção vem crescendo ano para ano, ocorrendo a expansão em áreas distantes dos tradicionais plantios. Pode-se dizer que a pimenta-do-reino continua sendo um dos estímulos da economia regional, contribuindo, por conseguinte, para aumentar as divisas nacionais.

Tomando-se por base o ano de 1977 (3) cuja produção atingiu no Estado 34.566,2 t, espera-se um acréscimo no volume de produção em cerca de 4% para 1978 e de 12% para 1979 (4).

Além do Pará, o Estado do Amazonas e o Território Federal do Amapá iniciaram o plantio de pimenta-do-reino, porém em menor escala. A Tabela 2 apresenta as áreas plantadas com e sem uso de fertilizantes, tanto na fase de formação como na de produção.

TABELA 2 - Áreas e produção da pimenta-do-reino no Estado do Pará e Território Federal do Amapá (1977).

Unidade Federativa	Área (ha)				Produção Total (t)
	Formação		Produção		
	c/fert.	s/fert.	c/fert.	s/fert.	
Estado do Pará	843,7	266,4	7.075,4	2.234,4	34.566,2
T. Fed. do Amapá	33,4	-	10,6	-	27,0
T o t a l	877,1	266,4	7.086,0	2.234,4	34.593,2

Fonte: a) Programa Anual de Produção Agrícola, 1978 (CEPA-PA, 1977).

b) Unidade Regional de Supervisão Norte (Convênio MA/SUDAM).

Considerou-se também, para o consumo de fertilizantes e corretivos apenas o Estado do Pará e o Território Federal do Amapá, pelo fato de não se possuir dados concretos sobre o Estado do Amazonas.

A Tabela 3 informa sobre o consumo de nutrientes em 1977, bem como as perspectivas para 1978 e 1979 na cultura da pimenta-do-reino.

TABELA 3 - Consumo de nutrientes pela cultura da pimenta-do-reino, em 1977, e estimativa para 1978 e 1979.

ANO	Nutrientes (t)	UNIDADES FEDERATIVAS		TOTAL
		ESTADO DO PARÁ	TER. FED. DO AMAPÁ	
1977	N	694,3	0,85	695
	P ₂ O ₅	1.260,4	2,50	1.263
	K ₂ O	1.826,4	1,70	1.828
1978	N	795,3	0,85	796
	P ₂ O ₅	1.347,9	2,50	1.350
	K ₂ O	1.936,6	1,70	1.938
1979	N	804,2	0,85	805
	P ₂ O ₅	1.437,7	2,50	1.440
	K ₂ O	2.071,2	1,70	2.073

Fonte: a) Programa Anual de Produção Agrícola, 1978 (CEPA-PA, 1977)

b) Unidade Regional de Supervisão Norte (Convênio MA/SUDAM)

No referente a corretivos, a pimenta-do-reino é uma das culturas permanentes que utiliza calcário para neutralizar a acidez do solo, sendo a prática efetuada, geralmente, antes do plantio. Em 1977, a demanda de corretivos para a pimenta-do-reino foi em torno de 415 t de calcário, prevendo-se o mesmo para 1978 e 1979 (4).

4.2 - CACAU (*Theobroma cacao*)

Somente a partir de 1971 é que a cultura começou a ser implantada efetivamente no Estado do Pará, e posteriormente, no Estado do Amazonas e Território Federal de Rondônia, com o início da atuação do Convênio CEPLAC/ACAR/SAGRI/IPEAN.

No Estado do Pará, em 1977 a produção obtida foi de 2.150 t de amêndoas e as estimativas para 1978 e 1979 são de 2.309 t e 2.408,6 t, respectivamente (3).

Segundo dados fornecidos pela CEPLAC-Belém, foi considerado para o consumo de fertilizantes e corretivos apenas o Estado do Amazonas e alguns municípios do Estado do Pará, pelo fato de outras áreas não utilizarem, até o momento, referidos insumos. A Tabela 4 dá o consumo de nutrientes pela cultura do cacau, nos anos de 1976, 1977 e 1978, bem como a estimativa até 1985, tomando-se por base as áreas a serem implantadas.

TABELA 4 - Consumo de nutrientes em toneladas, pela cultura do cacau na Região Norte, de 1976 a 1978 e estimativa até 1985.

LOCAL	Nutrientes (t)	ANOS										Total (t)
		76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	
1 - Estado do Amazonas	N	12	35	70	105	151	210	292	385	490	595	2.345
	P ₂ O ₅	15	45	90	135	195	270	375	495	630	765	3.015
	K ₂ O	09	26	52	78	112	156	217	288	364	442	1.742
2 - Estado do Pará	N	16	54	114	182	252	322	392	462	535	613	2.942
	P ₂ O ₅	21	69	147	234	324	414	504	594	687	789	3.783
	K ₂ O	12	40	84	135	187	239	291	343	397	455	2.183

Fonte: CEPLAC-DEPEA/ASSIST - FERTILIDADE, outubro de 1978 (Belém)

Nota : No Estado do Pará, os maiores plantios se encontram em Cametã, Toré-Açú e Zona Bragantina.

O consumo de corretivos na Região Norte pela cultura do cacau, no período de 1975 a 1978 foi de 8.400 t, sendo estimado para o período 1979 a 1985 um consumo de 65.415 t, totalizando 73.815 t.

A estimativa das áreas que poderão ser implantadas com cacau pela CEPLAC, no período de 1976 a 1985, na Região Norte, totaliza 16.000 ha distribuídos pelos Estados do Amazonas, Pará e Território Federal de Rondônia, nos seguintes locais:

Estado do Amazonas -----	10.000 ha
Estado do Pará -----	50.000 ha
Território Federal de Rondônia -----	100.000 ha
Total -----	160.000 ha

16.400
7 0.628

No Estado do Amazonas encontram-se implantados até o momento 1.500 ha. No Estado do Pará, 8.700 ha e no Território Federal de Rondônia, 16.400 ha. As demais implantações deverão ser concretizadas até 1986.

Como se vê a perspectiva das áreas de implantação para um futuro bem próximo é grande, devendo contribuir positivamente para a economia nacional, forte razão para que o Norte seja olhado com mais carinho no que se refere a fertilizantes e corretivos.

4.3 - DENDÊ (*Elaeis guineensis*)

O projeto Dendê no Estado do Pará surgiu por iniciativa da SUDAM, com os seguintes objetivos:

- a) promover uma cultura rentável numa região de crescimento demográfico rápido;
- b) diversificar as atividades agrícolas, muito limitadas e de mercado reduzido;
- c) abastecer as indústrias de transformação.

A execução desse projeto teve o apoio técnico do IRHO-Institute de Recherches pour les Huiles et Oleagineux. Posteriormente, a SUDAM transferiu a responsabilidade do plantio piloto, de 1.500 ha, para HVA-Handelsvereniging Amsterdam (Cia. de Comércio Amsterdam) da qual a DENPASA é subsidiária.

O dendê, originário da África, encontrou na Amazônia condições de umidade, temperatura e solo altamente favoráveis para seu desenvolvimento. O cultivo do dendê dá amplas perspectivas econômicas à Região Amazônica e, especialmente ao Pará, com a implantação local da DENPASA. O projeto piloto desenvolvido pela SUDAM optou pela área onde teve início a colonização agrícola do Estado do Pará, por registrar o maior índice demográfico rural. O município de Benevides, onde está localizada, bem como outros da circunvizinhança, tem condições de atender com suas populações à demanda de recursos humanos.

A DENPASA - Dendê do Pará S/A é a única produtora de óleo de dendê na Região e, muito em breve, estará em condições de abastecer as indústrias de transformação do mercado nacional, pretendendo, até 1980, atingir 12.000 t de óleo/ano.

A indústria estimula também o surgimento de plantações satélites de dendê, de particulares, já existindo atualmente cerca de 385 ha plantados por agricultores, dos quais comprará a produção, beneficiando os habitantes da área onde se encontra implantada.

De acordo com os dados da DENPASA, a área plantada até 1977 totalizou 1.811 ha e a perspectiva de plantios até 1979 é de 1.000 ha, como se pode observar na Tabela 5.

TABELA 5 - Áreas implantadas e perspectivas de implantação da cultura do dendê no Estado do Pará.

Plantio	ÁREA (ha)
Em produção -----	1.500 ✓
Em formação -----	311 ✓
Total plantado até 1977 -----	1.811 ✓
Perspectivas de plantios até 1979 -----	1.000 ?
Total até 1979 -----	2.811

Fonte: DENPASA - 1978

A produtividade oscila em torno de 20 t de cachos/ha/ano, obtendo-se assim 4 t de óleo de dendê (polpa)/ha/ano e 1 t de óleo de palmiste (amêndoa)/ha/ano.

Baseados nos dados fornecidos pela DENPASA e pela Unidade Regional de Supervisão Norte, pode-se dizer que:

a) em 1977 o consumo de nutrientes em toneladas, pela cultura do dendê no Estado do Pará, foi de 22,2 t de N, 290,7 t de P_2O_5 e 280 t de K_2O , incluindo plantios em produção e os em formação.

b) a previsão de nutrientes para a cultura de dendê, em toneladas, para 1979 é 15,0 t de N; 150 t de P_2O_5 ; 250 t de K_2O e 16,0 t de DMg.

A Secretaria de Estado de Agricultura do Pará, iniciou em 1977 o plantio de 20 ha de viveiros de dendê, utilizando 100 t de fertilizantes da fórmula 13-13-26+Mg.

4.4 - GUARANÁ (*Paullinea cupanal*)

Apesar de ser ampla a área de ocorrência natural, até bem pouco tempo o guaraná só era cultivado nos municípios amazonenses de Itacoatiara, Uricuriteua, Barreirinha, Parintins e Maués, sendo este o maior produtor.

Plantios em desenvolvimento no Estado do Amazonas, num total de 1.200 ha, aproximadamente poderão em 1985 dar uma produtividade média de 400 kg/ha de amêndoas.

No Estado do Pará, as observações e estudos experimentais realizados pelo ex-IPEAN, atual CPATU/EMBRAPA quanto ao comportamento da cultura, permitem preconizar, com tranquilidade, o cultivo do guaraná como atividade agrícola de rentabilidade segura.

A meta de implantação no Estado do Pará é de 1.000 ha, distribuídos em 5 anos, de acordo com a Tabela 6.

TABELA 6 - Meta de implantação da cultura do guaraná no Estado do Pará.

ANO	PLANTIO (ha)	ÁREA EM PRODUÇÃO (ha)	PRODUÇÃO ESTIMADA (t)
1975	100	-	-
1976	150	-	-
1977	200	-	-
1978	250	150	30
1979	300	300	75
1980	-	500	145
1981	-	750	230
1982	-	1.000	325
1983	-	1.000	375
1984	-	1.000	400

Fonte: SAGRI, 1978

A localização do projeto Guaraná abrange cinco municípios: Tomé-Açú, Maracanã, Santa Izabel do Pará, Castanhal e Igarapê Açú. O Estado do Pará iniciou em 1975 o plantio racional da cultura, através do trabalho conjunto da SAGRI, EMATER-PA e Banco do Estado do Pará. A primeira colheita foi em 1978 com uma produção de 12 t de amêndoas e, para 1979 prevê-se em torno de 25 toneladas.

Atualmente, encontram-se plantados 267 ha com a cultura do guaraná, sendo 84,5 ha de plantios recentes e 182,5 ha que se encontram em formação.

A adubação que vem sendo utilizada é apresentada na Tabela 7.

TABELA 7 - Teores de nutrientes utilizados na cultura do guaraná em 5 municípios do Estado do Pará (1975-1980).

Plantios	kg/ha		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Novos	17	34	34
Produção	34	67	67

Em 1977, o consumo de nutrientes na cultura do guaraná oscilou em torno de 22.496 kg, sendo 4.240 kg de N, 9.078 kg de P₂O₅ e 9.078 kg de K₂O. Para 1979, está previsto um total de 44.856 kg desses nutrientes.

A quantidade de calcário utilizada em 1977, foi em torno de 17 t, sendo previsto para 1979 um consumo de 120 toneladas.

4.5 - SERINGUEIRA (*Hevea spp*)

A Região Norte vive um crescimento ordenado na política gomífera, com a criação do Conselho Nacional da Borracha, da Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), dos programas de Incentivos à Borracha (PROBOR I e PROBOR II) e a implantação, a partir de 1976, do Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira (CNPSe) em Manaus, com suas ativi

dades satélites na Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), em Belém, e Centro de Pesquisa com Cacau (CEPEC), na Bahia.

De acordo com as metas traçadas pelo PROBOR I, a partir de 1972 houve um plantio de 18.000 ha de seringueira e a recuperação de 5.000 ha de seringueira de cultivo.

Com o PROBOR I o Projeto de Implantação a nível nacional é da ordem de 120.000 ha, vendo-se assim perspectivas animadoras para a seringueira na Amazônia, e ao lado desse crescimento, logicamente deverá crescer o consumo de fertilizantes na Região.

No Estado do Amazonas, de 1972 a 1977, foram implantados pela EMATER/AM, 147 ha de viveiros, num total de 6.573.305 mudas, e até dezembro de 1977 tinham sido plantados 180.781 tocos para formação de jardins clonais.

Pelo subprograma Formação de Seringal de Cultivo-PROBOR I, a EMATER/AM orienta 93 projetos e pelo PROBOR II orienta 31 projetos. A Tabela 8 nos apresenta o número de projetos, áreas de implantação e perspectivas para 1980.

TABELA 8 - Projetos e áreas com seringais de cultivo no Estado do Amazonas.

Subprograma	Nº de Projetos	Área (ha) implantada	Perspectiva implantação 1980(ha)	Total em 1980(ha)
PROBOR I	93	2.997	3.546	6.543
PROBOR II	75*	4.468	2.500	6.968

Fonte: EMATER/AM, 1978

*Encontram-se implantados e controlados 31 projetos, abrangendo a área de 2.048 ha.

O consumo de fertilizantes no Estado do Amazonas pela cultura da seringueira cresce de ano para ano.

A Tabela 9 apresenta as áreas implantadas em viveiros no período de 1974 a 1977, pela EMATER/AM, bem como o consumo de fertilizantes e nutrientes por ano.

TABELA 9 - Viveiros implantados e consumo de fertilizantes e nutrientes no Estado do Amazonas.

ANO	ÁREA (ha)	FERTILIZANTES (t)			NUTRIENTES(t)		
		Ureia	Superfosfato Triplo	Cloreto de potássio	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1974/75	51	16,32	16,32	12,24	7,34	7,34	7,34
1975/76	25	7,67	7,67	5,76	3,45	3,45	3,45
1976/77	32	10,24	10,24	7,68	4,60	4,60	4,60
TOTAL	108	34,23	34,23	25,68	15,39	15,39	15,39

Fonte: EMATER/AM, 1978

Nos plantios definitivos, no período 1974 a 1977, foram utilizadas 540 toneladas de mistura de adubos e para 1978 e 1979, estima-se um consumo de 56,6 t e 217 t, respectivamente.

Para os 2.048 ha dos projetos controlados, estima-se um consumo de 200 t de mistura fertilizante NPK. A fórmula utilizada não só em viveiros como nos plantios definitivos é a 12-12-12, recomendada pelo sistema de produção do Amazonas.

Em resumo, pode-se dizer que em 1977, no Estado do Amazonas, o consumo de fertilizantes foi de aproximadamente 500 t da mistura 12-12-12.

No Estado do Pará, no período de 1973 a 1978 a implantação de seringais de cultivo foi efetuada principalmente em três unidades operacionais: Belém, Tomé-Açú e Cametá. A Tabela 10 mostra as áreas de implantação e as perspectivas para 1980, em viveiros e seringais de cultivo.

TABELA 10 - Áreas de implantação e perspectivas para 1980, no Estado do Pará.

Municípios	Área implantada (ha)		Perspectiva implantação (ha)		Total (ha)	
	Viv.	Sering.Cult.	Viv.	Sering.Cult.	Viv.	Sering.Cult.
Belém	-	1.570	-	250	-	1.820
Tomé-Açú	4	780	30	160	34	940
Cametá	4	150	20	270	24	420
Paragominas	-	-	15	300	15	300
Altamira	-	-	-	310	-	310
Total	8	2.500	65	1.290	73	3.790

Fonte: EMATER/PA, 1978.

A meta de implantação de jardins clonais, em Tomé-Açú e Benevides, para 1979 totaliza 15,0ha.

No período de 1973 a 1978 calculou-se um consumo de fertilizantes em torno de 800 t/ano, da fórmula 10-15-10.

Considerando-se os valores hoje preconizados no uso de fertilizantes em heveicultura, aplicam-se em torno de 500 kg/ha/ano, levando-se em conta os desenvolvimentos médios correspondentes aos 3º e 4º anos de plantio. Pode-se assim antever que que nos próximos 5 anos o consumo de fertilizantes estará em torno de 300.000 t de mistura. Esta afirmativa baseia-se nas áreas novas de implantação de firmas particulares, bem como a estimativa de ampliação das plantações da GOODYEAR em 4.000 ha, o que totalizaria um acréscimo em área plantada, de 30.000 ha. Levando-se em conta que a estimativa de área já implantada no Pará está em torno de 25.000 ha, em 1983 totalizará aproximadamente 55.000 ha, o que plenamente justifica a estimativa de consumo na ordem de 300.000t.

A Secretaria de Agricultura do Estado do Pará iniciou em 1973 o projeto Seringueira, visando implantar 20.000 ha de seringais de cultivo, com a utilização de novos clones de seringueiras, onde encontram-se aliadas as características agrônomicas de produtividade e resistência às enfermida-

des. A implantação está sendo efetuada gradativamente, devendo estar concluída nos próximos 3 anos.

De 1974 a 1978 foram implantados 74,8 ha de viveiros de seringueiras, utilizando-se 9 t de fertilizantes da fórmula 9-24-24, e 12,5 ha de jardim clonal, utilizando-se 12 t de fertilizantes nas fórmulas 10-30-14 e 20-20-15.

No Estado do Acre atualmente encontram-se em fase de formação 1.468 ha de seringueira.

A Tabela 11 apresenta as áreas implantadas em 1976, 1977 e 1978, as estimativas para 1979/1980, bem como o consumo de nutrientes e perspectivas para os referidos anos.

TABELA 11 - Áreas de implantação, perspectivas e nutrientes utilizados na cultura da seringueira no Estado do Acre.

A N O S	Área (ha)	Total de Nutrientes (t)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1976/77	1.468	20	60	20
1977/78	1.390	45	67	45
1978/79	1.525	70	127	
1980 (estimativa)	1.475	70	127	70
Total	5.858	205	381	205

Fonte: EMATER/AC, 1978.

No Território Federal de Rondônia encontram-se em fase de formação, 105 ha, e a adubação

utilizada foi somente de base, em média, 45 kg/ha de P_2O_5 .

5 - PESQUISA E EXTENSÃO

Atualmente a EMBRAPA, através do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), está desenvolvendo experimentos com fertilizantes, com as culturas do caupi, pimenta-do-reino, guaraná e pastagens, e a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), com as culturas de arroz, caupi, goiaba e pupunha.

Resultados obtidos no período 1973 a 1977 são dados a seguir:

5.1 - ARROZ (*Oryza sativa*, L.)

O Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido levou a efeito nos municípios de Altamira (Terra Roxa Estruturada) e Itaituba (Latossolo Amarelo) dois experimentos sobre adubação mineral NPK, chegando a conclusão que a dosagem econômica, em ambos os municípios, foi 60 kg/ha de P_2O_5 na forma de superfosfato triplo, obtendo-se um acréscimo de 224% e 163%, respectivamente, sobre a testemunha.

O mesmo experimento foi levado a efeito no Território Federal do Amapá (Latossolo Amarelo) e a dosagem econômica foi 120 kg/ha de P_2O_5 , obtendo-se um acréscimo de 416% sobre a testemunha.

A Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), realizou um experimento de adubação no município de Igarapé Miri, em solo de várzea alta (Gley Pouco Húmico), chegando-se à conclusão pela análise econômica, que a aplicação do nitrogênio na forma de uréia (100kg/ha) possibilitou um acréscimo de produção em torno de 2.200kg/ha, dando maior lucro ao agricultor (8).

Ainda a FCAP, para a cultura do arroz irrigado, efetuou um experimento sobre fontes e dosagens de nitrogênio, em solos de várzea alta (Gley Pouco Húmico). Como melhor fonte destacou-se o sulfato de amônio e as melhores produções foram obtidas com as dosagens de 150 e 200kg/ha de N, cujos aumentos em relação à testemunhas foram 250% e 262%, respectivamente.

5.2 - FEIJÃO (*Phaseolus vulgaris* L.) e CAUPI (*Vigna unguiculata* (L) Walp)

No Território Federal do Amapá, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido levou a efeito dois experimentos sobre adubação NPK, na cultura do caupi, em Latossolo Amarelo. Em ambos evidenciou-se a baixa disponibilidade do fósforo. A dosagem econômica foi 100 kg/ha de P₂O₅, obtendo-se um aumento de 232% e 500% nos dois experimentos.

No referente ao feijão, no município de Altamira-PA, o Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido efetuou dois experimentos, sendo um sobre adubação NPK e o outro sobre doses crescentes de P na presença ou não de N e K, ambos em Terra Roxa Estruturada. Para o primeiro, a dosagem econômica foi 100 kg/ha de P_2O_5 + 60 kg/ha de K_2O , obtendo-se um acréscimo de 100%; no segundo, somente 50 kg/ha de P_2O_5 aumentou a produção em 100 % (dosagem econômica).

A FCAP, para a cultura do caupi, efetuou um experimento em Latossolo Amarelo sobre "combinação entre adubos orgânicos e químicos, com diferentes parcelamentos do nitrogênio". Chegou-se a conclusão, de forma generalizada, que as combinações de adubação NPK com adubação orgânica, apresentaram-se melhores que sem qualquer adubação ou somente com adubação orgânica, ou somente com adubação NPK.

Observou-se também a possibilidade de obtenção de ligeira margem de lucro quando se utilizou o composto.

5.3 - FORRAGEIRAS

Dentre os experimentos levados a efeito pelo Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido no período citado, chegou-se às seguintes conclusões:

- a) Na Zona Bragantina a adubação mais indicada para capim elefante é na base de 75 a 150 kg/ha de N/ano, na forma de sulfato de amônio a 20% de N.
- b) Embora as respostas variem de um local para o outro, evidenciou-se resposta generalizada à adubação fosfatada (resposta mais acentuada nas gramíneas e em solos de textura argilosa).
- c) A dosagem de 25 kg/ha de P_2O_5 influenciou na produção, acarretando um acréscimo de 100%.

Generalizando, pode-se concluir pelos dados obtidos, que parece não haver necessidade, a curto prazo (1 a 2 anos) de adubação fosfatada superior a 50 kg/ha de P_2O_5 , aplicando-se metade na forma de superfosfato simples e a outra metade como hiperfosfato.

5.4 - SERINGUEIRA (*Hevea spp*)

Com a cultura de seringueira, a EMBRAPA, no Estado do Pará, em trabalhos de adubação NPK realizados em viveiro e seringal em formação obteve os seguintes resultados:

- a) **Viveiro** - a aplicação de P e K demonstrou bons resultados no referente ao crescimento em altura, quando se utilizou as dosagens de 90 kg/ha de P_2O_5 e 60kg/ha.

b) Seringal em formação - o maior desenvolvimento da seringueira, foi obtido com 50 kg/ha de P_2O_5 + 40 kg/ha de K_2O . A aplicação do fósforo em seringal em formação, instalado em Latossolo Amarelo é indispensável, sendo que o efeito do fósforo é bem mais pronunciado quando em presença de nitrogênio.

A EMATER-PA iniciou no Norte, em 1976, o Programa Nacional de Difusão e Uso de Fertilizantes e Corretivos (Projetos FAO/EMATER/MA), com o objetivo de demonstrar aos agricultores o efeito do uso correto de fertilizantes e estimular recomendações econômicas e práticas de adubação.

Dentre os inúmeros ensaios de demonstração realizados com as culturas do arroz, caupi, milho, pimenta-do-reino e melão, utilizando diferentes níveis N, P_2O_5 e K_2O , recomendados pelos órgãos de pesquisa e outros, chegaram a conclusão que não é recomendado o uso de fertilizantes em culturas temporárias, principalmente devido ao preço dos mesmos, muito embora em alguns ensaios se tivesse obtido uma ligeira margem de lucro.

Nos ensaios demonstrativos efetuados pela EMATER/PA, os preços dos nutrientes utilizados foram:

Nitrogênio -----	Cr\$ 7,88/kg
Fósforo -----	Cr\$ 8,93/kg
Potássio -----	Cr\$ 3,54/kg

Evidenciando-se, mais uma vez, que nas condições atuais é praticamente inviável o uso de fertilizantes nas culturas de subsistência, desenvolvidas predominantemente por agricultores de baixa renda.

Na região Bragantina, a EMATER-PA levou a efeito em Latossolo Amarelo, textura média, sete ensaios com a cultura do arroz, cinco com o caupi, três com a pimenta-do-reino e três com a cultura do melão.

Para a cultura do arroz houve ligeira resposta a nitrogênio e potássio, e boa resposta ao fósforo; o tratamento 40-60-60 na presença de calcário provocou o maior lucro, cujo percentual de aumento físico foi de 109,4%, em relação à testemunha.

Quanto ao caupi, o tratamento 30-45-0, na presença de calcário, provocou o maior lucro, cujo percentual de aumento físico foi de 225,6%, em relação à testemunha. No referente à pimenta-do-reino, o tratamento 300-160-100 provocou o maior lucro, e com a cultura do melão foi o 59-90-0, cujos aumentos físicos em relação à testemunha foram 17,3% e 108,2%, respectivamente.

Na região da Transamazônica, realizaram-se em Latossolo Amarelo, textura argilosa, dez ensaios com a cultura do arroz, três com caupi e três com pimenta-do-reino.

A cultura do arroz revelou ligeira resposta ao N, P e K, sendo que o tratamento 40-60-60 na presença de calcário provocou o maior lucro, cujo percentual do aumento físico de 132,3%, em relação à testemunha.

Para a pimenta-do-reino, na Transamazônica, o tratamento 150-320-100 provocou o maior lucro, cujo percentual de aumento físico em relação à testemunha foi 55,5%.

6 - ABASTECIMENTO DE FERTILIZANTES

Na Região Norte o abastecimento do insumo melhorou bastante com a implantação da indústria de mistura de fertilizantes químicos em Belém. A SOTAVE-NORTE encontra-se em funcionamento desde 1974, com capacidade atual para atender às necessidades do Estado do Pará e, em breve, de toda a Amazônia Legal.

Recentemente, foi aprovado pelo Conselho Deliberativo da SUDAM, um projeto para implantação na Ilha de Caratateua, no município de Belém, de um complexo industrial de fertilizantes. Este projeto visa a produção de fosfatos mono e diamônio, superfosfatos e NPK composto. A produção está prevista para 430.000 t/ano, podendo atingir até 660.000 t/ano.

Com esse advento, possivelmente haverá um crescimento cada vez maior dos Programas Especiais, como o da produção de cacau pela CEPLAC (neste ano o consumo no Norte, pelo cacau foi cerca de 600 toneladas), de borracha pelo PROBOR, do dendê pela DENPASA e de outros.

O projeto Caratateua poderá trazer inúmeras vantagens para o Norte, incluindo o abastecimento regular da Região, a qual muitas vezes se vê prejudicada no crescimento normal da agricultura pelos atrasos nas entregas dos fertilizantes e ainda, possivelmente, pelo barateamento do preço das misturas.

A Tabela 12 apresenta as quantidades das principais misturas fertilizantes e adubos simples fornecidos pela SOTAVE, para o Norte, nos últimos três anos.

TABELA 12 - Misturas fertilizantes e adubos simples fornecidos pela SOTAVE-NORTE (1976 a 1978)

FÓRMULAS E ADUBOS	T O N E L A D A S		
	1976	1977	1978
08 - 30 - 16 + Zn	1.710,4	4.563,3	4.200
05 - 32 - 14 + Zn	551,7	3.411,9	1.657
10 - 30 - 20	365,5	903,9	2.072
19 - 19 - 19	286,0	871,6	1.329
14 - 28 - 14 + Mg	60,0	129,5	332
Total	2.973,6	9.880,2	9.590
Uréia	201,0	1.113,0	3.770
Sulfato de amônio	18,0	2.329,4	1.250
Di-amônio fosfato	2.191,7	4.340,7	5.194
Superfosfato triplo	2.185,9	5.697,0	6.018
Cloreto de potássio	438,0	4.339,4	7.180
Total	5.034,6	17.819,5	23.412

Fonte: SOTAVE - NORTE, 1979

Nota : O decréscimo observado nos valores em 1978, referente às formulas, pode ser atribuído ao fato do surgimento de outras formulações naquele ano, o que deixaram de constar na Tabela.

O acréscimo atual no consumo dos principais adubos observados na Tabela 12, pode ser uma consequência do crescente aumento das áreas de implantação das culturas da Região, mostrando portanto, que a utilização desses insumos no Norte já não pode passar despercebida em termos nacionais.

Não só as empresas particulares como JARI, DENPASA e GOODYEAR, adquirem fertilizantes em fórmulas preparadas pela SOTAVE, como também esta fornece adubos simples e formulações para as grandes Cooperativas do Estado do Pará, dentre as quais a Mista de Tomé-Açú, a Mista Paraense e a de Monte Alegre.

No Estado do Amazonas, até início de 1977, só havia um posto de revenda de insumos, em todo o Estado, de atendimento ao PROBOR, localizado em Manaus, o que ocasionava grandes sacrifícios para os produtores, principalmente para aqueles situados nos altos rios. Com isso, os custos dos insumos eram bastante onerados, o que tornava os financiamentos insuficientes, além de não chegarem às propriedades em tempo hábil. Ressalte-se ainda que, mesmo em Manaus, quase sempre havia falta de fertilizantes.

Atualmente, com a implantação dos postos de revenda de insumos da CODEAGRO-Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Amazonas, no interior do Estado, o abastecimento tem sido facilitado.

7 - PROBLEMAS

7.1 - PREÇO

Um dos entraves para o incremento do consumo de fertilizantes no Norte, é o preço. Com a implantação da indústria de mistura de adubos, em 1974, houve uma melhora sensível, porém, não suficiente para atender a demanda interna regional.

As perspectivas de um aumento do consumo de fertilizantes na Região da Transamazônica são altamente positivas, considerando que se trata de uma região de colonização do Governo Federal onde lavouras, como cana-de-açúcar, seringueira, cacau, pimenta-do-reino, café, banana, arroz, feijão e outros, estão sendo cultivadas em grande escala. No entanto, por deficiência de uma infra-estrutura adequada de armazenagem, transporte e comercialização, os fertilizantes e outros insumos chegam àquela região a preços tão altos, que se torna anti-econômico o uso pela maioria dos produtores.

7.2 - TRANSPORTE

Na Região Norte o transporte interno é precário devido às grandes distâncias das áreas de

expansão das principais culturas da região, como cacau, seringueira, pimenta-do-reino e outras.

7.3 - FALTA DE TRADIÇÃO

Na Região Norte, até bem pouco tempo predominava o extrativismo referente à seringueira, castanha-do-Brasil, malva, etc. A transformação gradativa em agricultura de cultivo racional não é prontamente aceita pelos agricultores e uma das razões pode ser a falta de tradição no uso de fertilizantes.

7.4 - PORTO

Um dos grandes entraves pode ser considerado a falta de instalações portuárias condizentes. Nos Estados do Pará e Amazonas e em outros locais, a dificuldade de acesso de grandes navios implica no encarecimento de alguns fertilizantes importados, como exemplo o potássio.

7.5 - ARMAZENAMENTO

A falta de armazéns que possam garantir a entrega dos fertilizantes na época certa é outro grande problema. Espera-se que, com o novo projeto da SOTAVE-NORTE, este problema seja sanado

pelo menos para os principais locais produtores da Região Norte.

7.6 - ORIENTAÇÃO TÉCNICA

Não deve ser considerado como grave problema. No Estado do Pará observa-se anualmente uma área de expansão da EMATER-PARÁ, que atualmente atinge 76 municípios dos 83 existentes no Estado: o que falta na realidade é uma melhor divulgação dos resultados da pesquisa, pois muitas vezes os órgãos de pesquisa obtêm dados importantes sobre diversas culturas, mas que deixam de ser postos em prática por falta de divulgação aos agricultores, divulgação essa que deveria ser principalmente através de campos de demonstração. Em se tratando de agricultores do Norte, e provavelmente de outras regiões, o que funciona é o lema: "Ver para crer".

8 - PERSPECTIVAS

- a) A expansão das culturas como mamão, maracujá, melão, pimenta-do-reino, dendê, cacau, guaraná e seringueira, poderá conduzir ao emprego de fertilizantes químicos em maior escala.
- b) As perspectivas de um aumento de consumo de fertilizantes nas culturas de subsistência da região são promissoras, considerando o interesse despertado pelos produtores e órgãos estaduais. Porém os altos custos dos nutrientes NPK poderão se constituir em obstáculo muito grande para o consumo de fertilizantes pelos produtores de baixa renda.
- c) Observando-se as áreas implantadas e a serem implantadas, bem como o consumo atual de fertilizantes, pode-se afirmar que as perspectivas de consumo são grandes, podendo-se estimar um consumo anual em torno de 28.000 t de nutrientes, nos próximos anos, para a região Norte (Tabela 13).

TABELA 13 - Áreas e consumo de nutrientes na Região Norte.

CULTURAS	ÁREAS (ha)		NUTRIENTES (t)					
	IMPLANTADAS A SEREM IM- ATÉ 1977/78 PLANTADAS		CONSUMO 1977/1978			PERSPECT. DE CONSUMO		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Pimenta-do-reino	7.963	11.250(1979)	569,8	1.339,3	1.435,7	805	1.440	2.073
Cacau	40.100	160.000(1985)	89,0	114,0	66,0	5.287	6.798	3.925
Dendê	1.811	2.811(1979)	113,9	381,0	127,9	177	591	198
Guaraná	1.467	2.200(1984)	4,3	9,0	9,0	75	147	147
Seringueira	33.200	71.333(1983)	348,2	325,0	514,6	748	698	1.105
Outras	-	-	630,8	1.824,7	916,9	820	2.315	1.190
T o t a l	84.541*	247.594*	1.756,0	3.993,0	3.070,1	7.912	11.989	8.638

*Parcial

9 - CONCLUSÃO

- a) Na Região Norte, o uso de fertilizantes em escala comercial em culturas temporárias está restrito à cultura do arroz, em plantios desenvolvidos pela Jari Agroflorestal Industrial, cuja meta final de implantação da cultura é de 15.000 ha. Em 1977, nos 4.500 ha já implantados, o consumo de nutrientes NPK pela cultura do arroz naquela região foi em torno de 580 t.
- b) No referente às culturas permanentes, as áreas implantadas com a cultura da pimenta-do-reino, cacau, dendê, guaraná e seringueira, estão em torno de 85.000 ha e a perspectiva de implantação até 1980 é em torno de 250.000ha. O consumo de nutrientes NPK em 1977/1978, pelas referidas culturas, foi de aproximadamente 9.000 toneladas, podendo-se prever um consumo anual de nutrientes NPK, nos próximos anos para a Região Norte, em torno de 28.000 toneladas. Esse valor poderá crescer se levarmos em conta a perspectiva de expansão das referidas culturas e ainda as do melão, maracujá e mamão, que se encontram em franco desenvolvimento na Região Norte.

c) O abastecimento de fertilizantes na Região Norte melhorou bastante com a implantação da indústria misturadora de fertilizantes (SOTAVENORTE). O projeto de implantação na Ilha de Caratateua de um complexo industrial de fertilizantes, recentemente aprovado pela SUDAM, poderá trazer inúmeras vantagens para o Norte, incluindo o abastecimento regular da região e o possível barateamento dos preços das misturas.

No Estado do Amazonas, com a implantação dos postos de revenda da Companhia de Desenvolvimento Agropecuário do Rio Amazonas (CODEAGRO), no interior do Estado, o abastecimento tornou-se mais fácil.

(Aprovado para publicação em 04.12.79)

(Enviado para impressão em 23.03.81)

A G R A D E C I M E N T O S

A realização deste trabalho só foi possível devido a colaboração dos dirigentes e técnicos de Órgãos Federais, Estaduais e Empresas, nas diferentes Unidades Federativas da Região Norte, como EMATER e Secretaria de Agricultura. No Estado do Pará, além dos citados, temos: Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU); Centro de Pesquisa da Lavoura Cacaueira (CEPLAC); Comissão Estadual de Planejamento Agrícola (CEPA); Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM); Dendê do Pará S/A. (DENPASA); Jari Agroflorestal - Industrial; Sociedade Técnica de Agronomia e Veterinária (SOTAVE); Unidade Regional de Supervisão Norte e ainda de técnicos da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), professores Batista Benito Gabriel Calzavara, Eurico Pinheiro, Lúcio Salgado Vieira, Paulo César Tadeu Carneiro dos Santos e Virgílio Ferreira Libonati.

10 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ALBUQUERQUE, F. C. de & CONDURÓ J. M. P. Cultura da pimenta-do-reino na região Amazônica. Belém, IPEAN, DENPASA, 1971. 149p. (Fitotecnia, v.3, n.2).
- 2 - BARRETO DE CARVALHO, Y. Recursos minerais brasileiros na área dos fertilizantes. Piracicaba, CPRM, ESALQ, USP, 1977. 64p. (mimeografado) (Trabalho apresentado na 1a. Sem. Fertilizantes, Piracicaba, 1977).
- 3 - COMISSÃO ESTADUAL DE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA, Belém. Plano anual de produção agrícola; PAPA - 1979. Belém, 1978. 86p.
- 4 - _____. Programa anual de produção agrícola; PAPA - 1978. Belém, 1977. 198p.
- 5 - DRUMMOND GONÇALVES, J. A. T. Indústria de fertilizantes; presente e futuro. Piracicaba, ANDA, ESALQ, USP, 1977. 32p. (mimeografado) (Trabalho apresentado na 1a. Sem. Fertilizantes, Piracicaba, 1977).

- 6 - HUECK, Kurt. As florestas da América do Sul; ecologia, composição e importância econômica. São Paulo, Polígono, Ed. da Univ. de Brasília, 1972, c1966. p.5-56.
- 7 - LIBONATI, V. F. & WISNIEWSKI, A. Projeto de agricultura para produção de alimentos como suporte do desenvolvimento da Amazônia. Belém, IPEAN, DNPEA, 1966. 52p. (mimeografado) (Trabalho apresentado na I Reunião de Incentivos ao Desenvolvimento da Amazônia, Belém, 1966).
- 8 - PONTE, Natalina Tuma da et alii. Cultura de arroz em várzea; trabalhos experimentais em Igarapé-Miri (Pará). Belém, SUDAM, 1977. p.2-8.

PONTE, Natalina Tuma da; SAMPAIO, Maria do Carmo Thomaz; SILVA, George Rodrigues da. Fertilizantes no Norte: problemas e perspectivas. Belém, FCAP, 1981. 46p. (FCAP, Informe Técnico, 6).

ABSTRACT: It's very important the knowledge of more data about the use of fertilizers in North Region, whose divulgation is scarce and insufficient. The present paper aims at amplify informations about the subject, making prcvisions for data about the actual situation and perspectives about usage in North Region, broaching the socioeconomical problems which make difficult their efficient use. For the cultures of black peper tree (*Piper nigrum L*), cocoa tree (*Theobroma cacao*), rubber tree (*Hevea spp*), oil palm (*Elaeis guineensis*) and guaraná tree (*Paullinea cupana*) was tried to diagnose the consumption, its futures perspectives and the expansion of cultivations areas. About the experiments with fertizers, are still evident conclüded data by CPATU - EMBRAPA and FCAP, yonder the fertilizer's in North Region.

IMPRESSÃO

Setor de Produção Gráfica

Serviço de Documentação e Informação

Faculdade de Ciências Agrárias do Pará