

Intercâmbio

INSTITUTO AGRONÔMICO de NORTE



Histórico

Objetivo

Organização

Pesquisas

E.A. - C.N.E.P.A. - S.N.P.A.

INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

Histórico
Objetivo
Organização
Pesquisas

Organizado pela S.D.E.

1962

Belém - Pará -

BRASIL

INTRODUÇÃO

É verdade universalmente aceita que o desenvolvimento agrícola de qualquer país caracteriza-se pela obtenção de colheitas compensadoras com o mínimo de gasto de cultivo. A obtenção deste desiderato é realizável através de diversos meios tais como: adoção de variedades geneticamente melhoradas, aperfeiçoamento de técnicas culturais, utilização racional de fertilizantes, etc., os quais se constituem no complexo de elementos que intervem na produção de uma cultura ou das culturas em geral. No entanto, a indicação de qualquer uma das modalidades de um destes elementos, pressupõe a superioridade desta sobre as demais, coincidendo na comprovação prática de uma hipótese formulada sobre tal superioridade, o que só é realizável através da experimentação científica. Conclui-se, pois, que a aceitação e divulgação de qualquer teoria sobre produção agrícola, por maior que seja a originalidade nela contida, está condicionada a sua comprovação através da experimentação agronômica, a qual se constitui em único meio capaz de avaliar as vantagens de um sistema de tratamentos antes de adotá-lo como norma ordinária nas culturas.

Por outro lado, considerando que os fenômenos que regem a produção agrícola são de naturezas diversas (biológicas, químicas, climatológicas, econo-

nicos, etc.) torna-se imperioso, a pesquisa agrônômica, executar trabalhos de pesquisas no campo das ciências em que se fundamentam tais fenômenos a fim de que possa, uma vez conhecidas as causas preliminares, motivar a resolução dos problemas agrícolas, o que se constitui, na realidade, em seu objetivo. Vê-se, pois, que a pesquisa agrônômica é um dos pilares sobre os quais repousa o progresso da agricultura de uma nação.

No Brasil a pesquisa agrônômica federal é executada por uma rede nacional de experimentação agrícola sob orientação do Serviço Nacional de Pesquisas Agrônômicas, do Centro Nacional de Ensino e Pesquisas Agrônômicas do Ministério da Agricultura, e constituída de Institutos Agrônômicos Regionais que têm por finalidade promover a pesquisa e conduzir os trabalhos experimentais que visam o progresso da agricultura regional sob jurisdição.

Constituem a rede nacional de experimentação agrícola:

- 1) Instituto Agrônômico do Norte (Belém - Pa.)
- 2) Instituto Agrônômico do Nordeste (Recife - Pe.)
- 3) Instituto Agrônômico do Leste (Cruz das Almas - Ba.)

- 4) Instituto de Ecologia e Experimentação Agrícola (Campo Grande-Est.do Rio)
- 5) Instituto Agronomico do Oeste (Sete Lagoas - M.G.)
- 6) Instituto Agronomico do Sul (Pelotas - R.G.Sul)

X

INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

Inst. de Resq. Agron. do N

6

1. HISTÓRICO E OBJETIVO:

O Instituto Agronomico do Norte, criado pelo governo federal através do Decreto-Lei nº 1.245, de 4 de maio de 1939, iniciou suas atividades em 1941 e desde então vem se projetando no cenário técnico científico nacional e internacional, através de inumeros trabalhos de pesquisa que efetuou e vem efetuando. Materias das mais importantes foram e são estudadas ativamente em seus varios aspectos e muitos resultados de alta significação para a agricultura regional foram obtidos.

Como órgão de pesquisa agronômica realiza trabalhos experimentais sobre os fatores que influem na produção agricola, visando o melhoramento genetico e cultural das plantas cultivadas e nativas da região norte do País, abrangendo em sua jurisdição as

6

seguintes Unidades Federadas:

Para - Amazonas - Maranhao - Piaui - T.F. A
mapa - T.F. Rio Branco - T.F.Acre - T.F.Bondonia.

Alem das pesquisas realizadas com o intuito de melhoramento das culturas, o I.A.N. executa ainda pesquisas no campo de Tecnologia e Engenharia Rurais, no campo de Botanica, da Fitopatologia e Entomologia, abrangendo tambem o estudo dos solos da regio e, mais recentemente, o de melhoramento do gado bubalino.

2. ORGANIZACAO:

1 - O I.A.N. e dirigido por um Diretor, nomeado em comissao pelo Presidente da Republica, escolhido dentre profissionais de reconhecido saber em pesquisas agronomicas.

2 - Apresenta o I.A.N. a seguinte organizacao:

- I - Serviço de Pesquisas Biologicas (S.P.B.);
 - a) Seção de Fitopatologia(S.P.B.-1);
 - b) Seção de Entomologia e Parasitologia (S.P.B.-2);
 - c) Seção de Horticultura (S.P.B.-3);

- d) Seção de Botânica Agrícola (S.P.B.-4)
- e) Seção de Fitotecnia e Genética (S.P.B.5);

II- Serviço de Engenharia e Tecnologia Ru
rals (S.E.T.R.);

- a) Seção de Solos (S.E.T.R.1);
- b) Seção de Climatologia Agrícola (S.E.T.R.-2);
- c) Seção de Irrigação e Drenagem (S.E.T.R.-3);
- d) Seção de Tecnologia Rural (S.E.T.R.-4);
- e) Seção de Conservação do Solo (S.E.T.R.-5);

III- Seção Técnica Auxiliar (S.T.A.);

- a) Setor de Manutenção e Transporte (S.T.A.-1);
- b) Setor de Desenho e Fotografia (S.T.A.2);

IV- Seção de Administração (S.A.);

- a) Turma do Pessoal (S.A.-1);
- b) Turma do Material (S.A.-2);
- c) Turma Financeira (S.A.-3);
- d) Turma de Comunicação e arquivamento (S.A.-4);

V- Seção de Documentação e Estatística (S.D.E.);

- a) Turma de Documentação (S.D.E.-1);
- b) Turma de Estatística (S.D.E.-2);
- c) Biblioteca (S.D.E.-3);

VI - Estações e Subestações Experimentais, a saber:

- 1 - Estação Experimental de Belém (Belém-Para)
- 2 - Estação Experimental de Manaus (Manaus - Amazonas)
- 3 - Subestação Experimental de Porto Velho (Porto Velho - T.F.R.)
- 4 - Subestação Experimental de Pedreiras (Pedreiras - Maranhão)
- 5 - Subestação Experimental de Mazagão (Mazagão - T.F.A.)
- 6 - Subestação Experimental do Solimões (Tefe - Amazonas)
- 7 - Subestação Experimental do Baixo Amazonas (Maicuru - Para)

3 - A sede do I.A.N. acha-se instalada em Belém numa área de 3.500 hectares. Nessa área, além da Escola de Agronomia da Amazonia, encontram-se 53 prédios, dos quais 11 destinados à instalação das várias Seções do Instituto e os demais são residenciais.

4 - Além dos órgãos que o constituem por força regimental o I.A.N. possui ainda:

- 1 - Comissão de Coordenação Experimen-

tal com atribuições de supervisão—
nar a aplicação do Plano Básico de
Pesquisas estabelecido para o I.A.N.
e por ela organizado.

2 - Comissão de Seminários e Palestras.

5 - Em sua sede o I.A.N. faz funcionar:

- 1 - Posto para assistência médica e den-
tária a seus servidores e familia-
res.
- 2 - Escola Primária para filhos de ser-
vidores.
- 3 - Praça de esportes.
- 4 - Cantina e açougue.

3. PROGRAMA DE PESQUISA:

O I.A.N., em seu programa de pesquisas, obe-
dece atualmente a um Plano Básico, de duração ilimita
da, passível de sofrer reestruturações em função do
tempo e das necessidades científicas e econômicas da
região, estabelecido no sentido de objetivar o desen-
volvimento agrônomo sempre crescente da mesma, ado-
tando-se para isso o seguinte critério:

- 1 - Com prioridade absoluta, a solução dos

problemas agrícolas de interesse mais imediato pela sua importância para a região geo-econômica do Norte.

- 2 - Execução de outras pesquisas e trabalhos experimentais cuja solução, por sua menor importância, possa ser adiada, execução esta dentro das possibilidades e recursos disponíveis.

O plano Básico de Pesquisas do I.A.N. abrange em sua infra-estrutura, especificamente, os seguintes projetos:

- 1 - Oleaginosas
- 2 - Têxteis
- 3 - Cereais
- 4 - Essências florestais
- 5 - Tuberosas
- 6 - Gomíferas e resinosas
- 7 - Olerícolas
- 8 - Especiarias
- 9 - Frutíferas
- 10 - Forrageiras
- 11 - Bubalinos
- 12 - Sacarígenas
- 13 - Tóxicas
- 14 - Solos

- 15 - Climatologia
- 16 - Irrigação e Drenagem
- 17 - Fitogeografia
- 18 - Introdução de plantas
- 19 - Taxonomia
- 20 - Tecnologia
- 21 - Extensão Rural
- 22 - Documentação e divulgação

4. TRABALHOS DE PESQUISA QUE VEM SENDO REALIZADOS:

4.1. Culturas.

1. JUTA: Os impulsos cada vez maiores que vem sofrendo esta cultura, transformaram o Brasil, de 6º importador de fibras para sacaria, em auto-suficiente, ocupando atualmente o 3º lugar entre os países produtores, com aproximadamente 3% da produção mundial. Desempenha esta cultura função de relevo na estrutura econômica da Região Amazônica, daí o interesse que tem o I.A.N. de solucionar, através da Experimentação Agrônômica, os problemas de ordem cultural e tecnológica a fim de que a região possa produzir fibras de melhor qualidade e de mais baixo preço. O I.A.N., além de ter sob seu encargo o produzir sementes selecionadas para distribuição em toda a região, executa atualmente as seguintes pesquisas constantes do Plano Básico desta cultura:

- 1 - Pesquisas de caráter genético visando o melhoramento da planta em si pela obtenção de linhagens de alta produção de fibras, resistente a moléstias e pragas e de qualidade tecnológica comprovada.
- 2 - Experimentos de técnicas culturais, destacando-se o de densidade de plantio para produção de fibras.

2. PIMENTA DO REINO: É do mais alto grau o significado econômico da cultura da Pimenta do Reino para o Estado do Para do qual faz parte o município mais produtor desta piperácea do Hemisfério Ocidental (Tome-Açu). Das 3 mudas provenientes de Singapura em 1935 originaram-se os possíveis três milhões de pimentas hoje distribuídas no Estado, lhe proporcionando uma receita de mais de um bilhão de cruzeiros e já concorrendo no mercado internacional.

A cultura da Pimenta do Reino, revestindo-se do caráter de ser altamente compensadora, vem sofrendo grandes e constantes desenvolvimentos, sendo talvez a única que se apresente no Norte do Brasil de baixo do aspecto de cultura já racionalizada, devendo-se isto quase que exclusivamente ao trabalho dos colonos japoneses que a ela se dedicaram.

Atualmente o I.A.N. vem realizando as seguintes pesquisas:

1. - Estudos sobre doenças e pragas que atacam os pimentais.

2. - Experimentos de adubação, realizados em cooperação, nos Municípios de Tome-Açu e Sta. Isabel do Para.

3. - Estudo de influencia de cobertura do solo sobre a cultura.

4. - Estudos sobre a cultura.

5. - Estudos sobre a cultura.

6. - Estudos sobre a cultura.

3. SERINGUEIROS: Embora o país haja perdido a hegemonia na produção da goma elastica, a extração de borracha continua ainda a ser um dos sustentáculos desta imensa Região Amazonica.

7. - Estudos sobre a cultura.

8. - Estudos sobre a cultura.

No entanto, fazendo-se uma análise da conjuntura heveícola regional, constata-se que a produção de borracha tem, infelizmente, como embasamento a exploração dos seringais silvestres, enquanto que, no Oriente, onde a Seringueira aclimatou-se com absoluto êxito, a racionalização da heveicultura e consequente barateamento da produção afastam sistematicamente qualquer ação competitiva no mercado internacional.

9. - Estudos sobre a cultura.

10. - Estudos sobre a cultura.

11. - Estudos sobre a cultura.

trial do Brasil, aliada às regulamentações governamentais que têm agido no controle da importação de tão importante matéria prima bem como na manutenção de preços capazes de permitir, ainda que com sacrifício, a continuação da exploração dos seringais nativos, tem evitado o colapso total da economia gomífera.

Com o início de produção dos seringais que floresciam no Oriente, compreendeu-se que, para a Amazonia, a solução do problema borracha residia na imediata implantação de seringais de cultura com gradativo abandono da exploração dos seringais silvestres.

Ao equacionamento dos problemas culturais e tecnológicos lançou-se de há muito o I.A.N., estando atualmente sendo realizados os seguintes trabalhos:

- 1) Melhoramento genético visando a obtenção de clones com características de resistência e com produtividade ainda mais alta que as já obtidas.
- 2) Realização de pesquisas sobre técnicas extrativas.
- 3) Pesquisa de ordem tecnológica.
- 4) Continuação da exploração dos seringais de pesquisa existentes na sede e nas

sub-estações experimentais, com o respectivo registro e análise dos dados de produtividade.

- 5) Permuta de material clonal de Seringueira com entidades congêneres nacionais e internacionais.
- 6) Instalação de blocos monoclonais facilitando, dessa forma, o estudo de técnicas culturais e extrativas.
- 7) Instalação de viveiros e jardins clonais destinados a multiplicações selecionadas.
- 8) Coparticipando do ETA-Projeto 54, no programa de formação de seringais por órgãos do Governo.

4. DENDE: Esta cultura reveste-se de real importância, pelo fato de tratar-se de uma oleaginosa precoce, largamente estudada e melhorada em outras regiões tropicais e que se adaptou às condições ecológicas regionais, conforme observações já coligadas. Acresce que além das vantagens citadas, o Dende pode produzir o óleo de palma que se presta a alimentação e também para inúmeras aplicações industriais. O óleo de palmisto figura, nas estatísticas mundiais, como uma das mais importantes gorduras de largo em

prego na industria.

O fruto do Dende, nao permitindo transporte a longas distancias, necessita de beneficiamento no local de producao, dai a conveniencia de incluir, ao lado da parte agronomica, tambem a tecnologica, visando a elaboracao de um produto completo e apto a ser consumido.

Atualmente estao sendo executados no I.A.N. os seguintes trabalhos, dentre os constantes do Plano Basico de Pesquisas:

- 1 - Introducao de linhagens de variedades diversas, de modo a estabelecer um campo genealogico de material de alto valor.
- 2 - Selecao de material local quanto a producao em cacho e teor de oleo.
- 3 - Melhoramento, visando producao, teor em oleo e porte, pelo cruzamento inter-especifico Elaeis guineensis x Elaeis melanococca.
- 4 - Obtencao de sementes e mudas para plantio comercial de material altamente selecionado.

5 - Experimento de adubação.

5. CASTANHA DO PARÁ: Não se desconhece a importância da Castanha do Para como fonte energética de gordura, madeira e óleo. Até o momento atual, a exploração da castanheira não passa de mero extrativismo e, como tal, sujeita a oscilações constantes de produção. As pesquisas do I.A.N. visam o seu cultivo racional e melhoramento, estando sendo realizados atualmente os seguintes trabalhos:

- 1 - Seleção de matrizes em castanhais nativos e de cultura.
- 2 - Estudos sobre métodos de multiplicação agâmica e suas vantagens sobre a cultura, inclusive enxertia sobre outras Lecitidaceas.
- 3 - Estudos sobre germinação.
- 4 - Estudos de caráter tecnológico.

6. MALVA: Dentre as fibras similares a Juta, nenhuma desfruta no Brasil interesse comercial tão grande quanto a Malva, uma vez que suas fibras assemelham-se na cor, textura e resistência, as da Juta. Os Estados do Para e Maranhão ocupam o 1º e 2º lugares, res

pectivamente, nas estatísticas de produção. Forçoso e reconhecer que até hoje nada foi feito de objetivo para essa cultura, a não ser a ela estender os amparos assegurados pelo governo a cultura da Jata. O I.A.N., em seu plano Básico de Pesquisas, admite o mesmo programa tecnológico e fitotécnico da Jata. Atualmente inicia-se a execução deste programa com uma seleção genealógica.

7. SOJA: Considerando a grande vantagem da cultura da Soja para a região, onde a fome de gorduras e de proteínas se faz sentir na população sub-alimentada, o I.A.N. lançou-se a um programa de pesquisa, estando em execução os seguintes trabalhos:

- 1 - Multiplicação, observação e seleção das variedades já introduzidas no I.A.N. e introdução de novas variedades.
- 2 - Estudos de caráter fitotécnico e tecnológico visando a conservação de sementes.

8. FELJÃO: Os trabalhos de pesquisas do I.A.N. com esta cultura são de caráter preliminar, consistindo de alguns experimentos e observações diversas, sobre o gênero *Vigna* a saber:

- 1 - Experimentos de adubação e calagem.

- 2 - Experimentos de competição de variedades.
- 3 - Manutenção e ampliação de coleção de variedades para observações diversas.
- 4 - Pesquisas tecnológicas.

9. MILHO: Sendo planta exigente quanto a fertilidade e pH do solo, a área em que presentemente se o cultiva é bastante restrita. Dada sua grande importância na economia alimentar da região, o I.A.N. tem interesse em desenvolver um programa de pesquisas, executando atualmente os seguintes trabalhos:

- 1 - Articulação com o programa Nacional de Milho do S.N.P.A.
- 2 - Pesquisas relacionadas com as possibilidades do cultivo nas várzeas do estuário.

10. ARROZ: Dois principais aspectos do seu cultivo apresenta na região: Cultivo em Várzea e Cultivo em Terra Firme.

Uma grande parte das terras que margina nos seus rios de água barrenta oferece boas perspectivas para a instalação de plantações, de modo economicamente compensador. Nas várzeas altas drenadas do Rio Guama,

na Zona do Estuário, repetidos estudos já foram efetuados pelo I.A.N., evidenciando-se através deles as magnificas condições que tais tipos de terreno oferecem para a cultura na estação invernosá. Nas varzeas baixas dessa zona pode-se fazer o cultivo no período de verão em condições normais também com vantagens económicas. Nesse mesmo período de pouca precipitação pluviométrica pode-se igualmente cultivá-la de forma possivelmente económica, nas varzeas altas, utilizando-se processos de irrigação.

No Estado do Maranhão, 5º produtor do Brasil, a má qualidade do material que produzem, em sua quase totalidade, é problema a exigir estudos imediatos sob mais de um ângulo. A introdução de novas variedades para pesquisas quanto ao comportamento e a parte de cruzamentos, são pontos importantes das pesquisas com a cultura.

Os trabalhos de pesquisas atualmente realizados pelo I.A.N. são os seguintes:

- 1 - Experimentos de competição de variedades.
- 2 - Experimentos de épocas de plantio no E. do Maranhão.
- 3 - Experimento de espaçamento entre linhas (E. Maranhão)

4 - Manutenção e ampliação da coleção variedades.

5 - Seleção quanto a caracteres de ordem natural.

11. CANA DE ACÚCAR: Oferece a região excelentes possibilidades para a cultura, desde que sejam adotadas técnicas racionais de cultivo, como também variedades consagradas de alta produção e riqueza sacarínica. O cultivo atual na zona do estuário é feito pelos métodos primitivos, sendo adotada uma única variedade de cana denominada Caiana; a industrialização é feita por intermédio de engenhocas e meias parelhas. Os solos, em que se cultiva a cana, são os de várzea que se apresentam excelentes para tal mister, chegando um plantio de cana a dar 12 folhas ou cortes.

Os trabalhos de pesquisa do I.A.N. com esta cultura restringem-se, atualmente, a:

1 - Experimento de competição de variedades.

2 - Manutenção e ampliação da coleção de variedades.

3 - Pesquisas tecnológicas.

12. MANDIOCA: É uma das culturas de maior expressão da região quer pela área que ocupa como pe

lo volume de produção e, muito embora seu índice de produtividade não possa ser considerado bom, não é também dos piores. A relativa ausência de moléstias e pragas sérias e a possível adaptação das variedades às condições de acidez elevada observada na maioria dos solos amasonicos, são fatores que, de um certo modo compensando a pequena fertilidade de tais solos, permitem a produtividade regular.

Experimentos de adubação e melhoramento genético de variedades existentes são os trabalhos de pesquisas que na atualidade se executam no I.A.N.

13. CACÁU: Esta cultura ainda hoje concorre para a economia da região, se bem que, tempos atrás, sua influência tenha sido bastante maior e marcante. Aceitando a premissa de que a cultura tem possibilidades na região o I.A.N., em 1962, reiniciou seus estudos com a mesma estando realizando os seguintes trabalhos:

- 1 - Manutenção da coleção de espécies do gênero *Theobroma* existente no I.A.N. com o fim de utilização em futuros trabalhos de afinidade e possível aproveitamento da carga genética em relação a resistência à moléstia e pragas.

2 - Conservação dos clones de Cacau existentes no I.A.N., através de práticas mais adequadas.

3 - Instalação de um jardim clonal, com cobertura morta e adubação, utilizando-se material já existente no I.A.N. bem como outros clones cuja introdução se fizer conveniente.

4 - Estudos de doenças que assolam os cacaueiros.

14. CUMARÓ: Além de ser o produtor da conhecida cumarina de largo emprego em certas indústrias, a qual chega a fornecer divisas com a exportação para diversos países, é essa planta incluída entre as boas essências florestais, por fornecer madeira das mais resistentes.

Atualmente o I.A.N. vem executando os seguintes trabalhos de pesquisa com essa cultura:

1 - Seleção de indivíduos quanto a produção e tamanho das sementes.

2 - Ensaios de multiplicação vegetativa.

15. ALGODÃO: A lavoura algodoeira do Para e

Maranhão não apresentam diferenças sensíveis sob o ponto de vista técnico, alcançando baixo rendimento. O Maranhão vem mantendo o 8º lugar, como produtor, com aproximadamente 3% da produção nacional. A variedade mais difundida e quase exclusiva é a "Quebradinho", tipo arbóreo, de boa classificação no mercado, afamado pela resistência da fibra, mas de baixa produção. A cultura, na atualidade, é realizada sem observância dos mínimos requisitos técnicos, sendo irrisório qualquer progresso no referente à seleção de sementes e utilização de melhores técnicas de cultivo. O IAN, em seu Plano Básico de Pesquisa, admite um extenso programa de trabalhos para a cultura, já estando em realização no Estado do Maranhão:

- 1 - Experimentos de técnicas culturais.
- 2 - Introdução de outras variedades de algodão arbóreo, de produção e resistência comprovadas, difundidas nos Estados produtores do Nordeste Brasileiro.
- 3 - Obtenção de linhagens selecionadas da variedade cultivada.

16. FRUTÍFERAS: Os trabalhos de pesquisas do I.A.N. no referente a fruticultura estão dirigi-

dos no sentido de obtenção de maiores conhecimentos fitotécnicos sobre diversas fruteiras regionais como: Cupuaçu, Bacuri, Muruci, Açaí, Pupunha, Bacaba, Tucuma, etc. Estuda-se também outras fruteiras nas regionais como: Abacaxi, Citrus, Coqueiro, Abacate, etc. Atualmente os trabalhos de pesquisas em andamento são:

- 1 - Formação de coleção de variedades.
- 2 - Seleção de plantas nativas.
- 3 - Experimentos de técnicas culturais.

17. OUTRAS CULTURAS: Além das culturas mencionadas o I.A.N. vem realizando ou já realizou trabalhos preliminares de pesquisa com outras culturas tais como: Hibiscus, Taioba, Batata Doce, Cara, Timbo, Essências Florestais, Abacá, Gramíneas e Leguminosas forrageiras, etc.

4.2 . S O L O S

O Instituto Agronomico do Norte tem a responsabilidade do estudo de natureza pedológica da área de sua jurisdição que inclui, além da região denominada Amazonica, todo o Estado do Maranhão e Piauí.

Este estudo objetiva o levantamento da potencialidade dos solos, visando o aproveitamento e planejamento da exploração agrícola dentro das normas técnicas-agrômicas atuais, de modo a obter colheitas cada vez maiores e mais compensadoras.

Os trabalhos que vem sendo realizados são os seguintes:

Levantamentos:

- a) Coleta de todos os elementos indispensáveis à estrutura geral do estudo, como: mapas, gráficos, dados climatológicos, vegetação e pesquisa bibliográfica de um modo geral.
- b) Estudo de natureza exploratória da região.
- c) Confeção da Legenda Preliminar para uso dos técnicos do levantamento.
- d) Levantamento e mapeamento dos solos ao nível de grandes unidades.
- e) Abertura de perfis e coleta de amostras das unidades de solos existentes.

Laboratório:

- a) Estudo analítico das amostras coletadas para efeito de estimar a fertilidade e verificar a possibilidade agrícola da área, em seus solos representativos.
- b) Análises físico-químicas do solo de interesse a classificação, genese, irrigação e drenagem.

4.3

BUBALINOS

Na planície amazonica o Búfalo é animal fadado a dar expressão econômica a pecuária de leite e de corte. Com sua rusticidade e hábitos peculiares, poderá solucionar em grande parte os problemas de criação de gado, como exploração econômica, que afligem a região durante as grandes enchentes a que estão sujeitos os nossos melhores e imensos campos naturais, quer sejam os da Ilha do Marajó e Baixo Amazonas, no Estado do Pará, os dos vales de Uaçá, Cassiporé, Araguaí e Apurema, no T.F. do Amapá, os do Baixo Amazonas e Solimões, no Estado do Amazonas, os do Alto Guaporé, no T.F. de Rondonia, etc.

O I.A.N. vem realizando trabalhos de melhoramento de búfalo leiteiro pela seleção de indivi

duos de boa produçao, procurando investigar suas aptidoes economicas e o poder de transmiti-las aos descendentes com o fim de obter individuos de comprovada produçao leiteira. Na Estaçao Experimental de Belem, onde existem instalaçoes apropriadas segundo tecnicas modernas, vem sendo realizado o controle leiteiro, juntamente com um intensivo e continuo serviço de escrituração zootecnica, o que tam bem e feito na Subestaçao Experimental do Baixo Amazonas (Maicuru).

4.4 BOTANICA

Os trabalhos de pesquisa mantidos pela Seçao de Botanica, e iniciados em 1945, são de seguintes:

HERBÁRIO - Constituido no presente de 115 mil especimes herborizados, na maioria da regio Amazonica e em mais da metade identifica do ate especie.

EXPLORACAO BOTANICA - Serviço da mais alta importancia em vista das condiçoes naturais da fibra regional. Tem coberto extensa area da regio Amazonica.

MADEIRAS - Mantem serviços nos seguintes campos:

- a) Xiloteca e estudo da estrutura do lenho como elemento de auxílio na identificação botânica.
- b) Estudo físico mecânico de madeiras.
- c) Estudos de durabilidade e apodrecimento de madeiras.

ECOLOGIA - Vem procedendo estudos ecológicos de várias áreas amazônicas, abordando problemas de populações vegetais, especiação, inventários e recursos de significação econômica para a região.

4.º

ENTOMOLOGIA

Neste setor o I.A.N., através de sua Seção de Entomologia, vem procurando estudar, principalmente, os insetos pragas que ocorrem atacando nossas culturas, procurando determinar qual o combate economicamente aconselhável para emprego na região. A par disto efetua também a parte de taxonomia, contando com uma coleção de insetos cujo número ascende a mais de 10 mil devidamente protocolados, sendo que, até o momento, conta com mais de 1.800 insetos fichados.

4.6. IRRIGAÇÃO E DRENAÇÃO

Estas pesquisas foram reiniciadas atualmente com o funcionamento da Seção de Irrigação e Drenagem, cujas atividades, de momento, são:

- 1 - Recuperação dos sistemas de drenagem em áreas do I.A.N., nas várzeas de Rio Guamã, para têrmo comparativo com outros a serem postos em prática.
- 2 - Contrôles na conservação dos drenos com uso de herbicidas seletivos e não seletivos.

4.7. FI TOP A T O L O G I A

Os trabalhos de pesquisa em Fitopatologia, atualmente executados pela Seção competente, são os seguintes:

- 1 - Herbário Micológico e Fitopatológico contendo atualmente 859 peças, em grande parte determinadas.
- 2 - Levantamento minucioso das enfermidades que prejudicam as culturas importantes à economia da região. Entre estas citam-se:

- a) Podridão das raízes e do pé da Pimenta do Reino e outras moléstias desta cultura.
- b) Antracnose do Guaraná.
- c) Vassoura de Bruxa e outras moléstias do cacauzeiro.
- d) Queima das folhas e outras enfermidades da Seringueira.
- e) Podridão do pé dos Citrus e outras moléstias de plantas frutíferas.

- 3 - Investigação sistemática sobre natureza da causa de moléstias, tendo sido recentemente comprovados vários agentes patogênicos.
- 4 - Encontram-se em andamento trabalhos visando comprovar a patogenicidade de ficomicetos isolados pela 1ª vez na Amazonia.
- 5 - Obtenção de novos clones de Pimenta do Reino resistentes ao Fusarium solani f. piperi, tencionando-se, para isso, além da introdução de novos clones, submeter a teste de inoculação mais de 5.000 seedlings obtidos de sementes provenientes de pimentais locais.

lizados em diversas zonas da região.

- 6 - Na medida do possível estão sendo man
tidos experimentos para se testar a
eficácia de fungicidas no controle
a moléstias de plantas da região.

4.8. TECNOLOGIA

Atualmente as pesquisas de caráter tecn
lógico levados a efeito no I.A.N., são as seguin-
tes:

- 1 - Estudos comparativos de borrachas pro
cedentes de 7 diferentes espécies de
Hevea.
- 2 - Estudos de tipos amazonicos de borra
cha com vistas a elaborar a classifi
cação racional da mesma.
- 3 - Trabalhos tecnológicos em cooperação
com as demais Seções do I.A.N., espe-
cialmente a de Fitotecnia e Genética,
destacando-se:
 - a) Controle do teor de óleo em frutos
de Dendê.
 - b) Teor de sacarose em Cana de Açúcar
 - c) Teor de amido e ácido cianídrico

em Mandioca.

d) Determinação de aminoácidos em Taic-
ba e Leguminosas.

4 - Diversas análises em cooperação com
outras entidades e particulares, tais
como: adubos, minérios, produtos ma-
nufaturados diversos, etc.

5. OUTROS TRABALHOS:

Seção de Documentação e Estatística: Esta
Seção vem realizando os seguintes trabalhos:

- a) Documentação e sistematização dos tra-
balhos técnicos científicos levados a
efeito pelo I.A.N.
- b) Divulgação dos trabalhos de caráter
técnico científico concluídos pelo IAN.
- c) Análise estatística dos experimentos
executados pelo I.A.N.
- d) Cooperação com as demais Seções nos
planejamentos experimentais.

Seção Técnica Auxiliar: Executa ativida-
des auxiliares ligadas as funções técnicas do Ins-

tituto, bem assim as de transporte, guarda e manutenção de maquinaria da sede.

Seção de Administração: Realiza, orienta, promove e supervisiona todas as atividades relativas à administração de pessoal, material, orçamento, comunicação e arquivos.

6. ESTAÇÕES E SUBESTAÇÕES EXPERIMENTAIS:

Atualmente executam as seguintes funções:

- 1 - Execução de experimentos referentes as culturas da região em que se situam.
- 2 - Execução de experimentos determinados pela direção do Instituto.
- 3 - Produção de material básico destinado a distribuição.

Especificamente, as estações experimentais realizam, principalmente, pesquisas com:

- 1 - Estação Experimental de Belém:
Búfalos e Forrageiras.
- 2 - Estação Experimental de Manaus:
Juta, Seringueira, culturas de subsistência.
- 3 - Subestação Experimental de Porto Velho:
Seringueira e culturas de subsistência.

- 4 - Subestação Experimental de Pedreiras:
Algodão, Babaçú, Seringueira, Uva e cul-
turas de subsistência.
- 5 - Subestação Experimental de Mazagão:
Dende, Forrageiras e cultura de subsis-
tência.
- 6 - Subestação Experimental do Solimões:
Seringueira e culturas de subsisten-
cia.
- 7 - Subestação Experimental do Baixo Ama-
zonas.
Búfalos, Forrageiras, Juta e cultu-
ras de subsistência.

7. BIBLIOTECA:

O I.A.N. possui uma Biblioteca (S.D.E.-3) organizada pelo sistema decimal (Melvyl Dewey), contém aproximadamente 30.000 volumes e recebe regularmente cerca de 400 periódicos, por compra, permuta e doação.

8. CORPO TÉCNICO:

Atualmente conta o I.A.N. com 28 técnicos de nível superior, a saber:

Fitotecnia.....	15
Pedologia	3
Tecnologia	2
Engenharia Rural	1
Estatística Experimental	1
Química de Solos	1
Fitopatologia	2
Entomologia	1
Botânica	1
Zootecnia	1

9. EXPERIMENTAÇÃO EXTENSIVA:

Os resultados colhidos pela pesquisa agrônoma são quase que exclusivamente locais, sendo pequenas as possibilidades de generalização. Os resultados obtidos de experimentos de campo realizados na Sede do I.A.N., na Região de Belém, não podem, por exemplo, ser extensivos aos cultivos do Baixo Amazonas. Cada região necessita de uma experimentação agrícola própria que proporcione as coordenadas do melhoramento das técnicas de cultivo seguidas por seus agricultores, em função das exigências de seu próprio meio, pois é notório a diversidade ecológica que prevalece entre diferentes regiões. Torna-se pois necessário, aos estabelecimentos de pesquisas agrômicas, executar a chamada experimentação extensiva, pela instalação de ex-

experimentos em diversos locais de diversas regiões. O I.A.N. lança-se atualmente num programa de experimentação extensiva, tendo instalado experimentos em vários locais do Estado do Maranhão, Amazonas e Pará, contando para isto com a cooperação das Inspetorias de Fomento Federal, entidades particulares e agricultores esclarecidos.

10. CONCLUSÃO:

Eis, em síntese, o que é e o que executa atualmente o I.A.N. A deficiência de técnicos em experimentação agrícola existente na Amazonia, as dificuldades de ordem financeira que impedem a contratação de técnicos de outras regiões do País, aliados as decorrentes das diversidades de condições mesológicas próprias da região, tem concorrido para que a instituição não apresente maior volume de trabalhos. Além do mais, a pesquisa científica no campo da agricultura não é fácil e requer a execução de minuciosos experimentos que devem ser repetidos no tempo e no espaço, fazendo com que os resultados deles decorrentes só possam ser obtidos após inúmeros anos de pesquisas, exigindo acima de tudo a persistência dos que a eles se dedicam e a compreensão indispensável dos que deles necessitam. Em pesquisa agrônoma é necessário aceitar o princípio de que

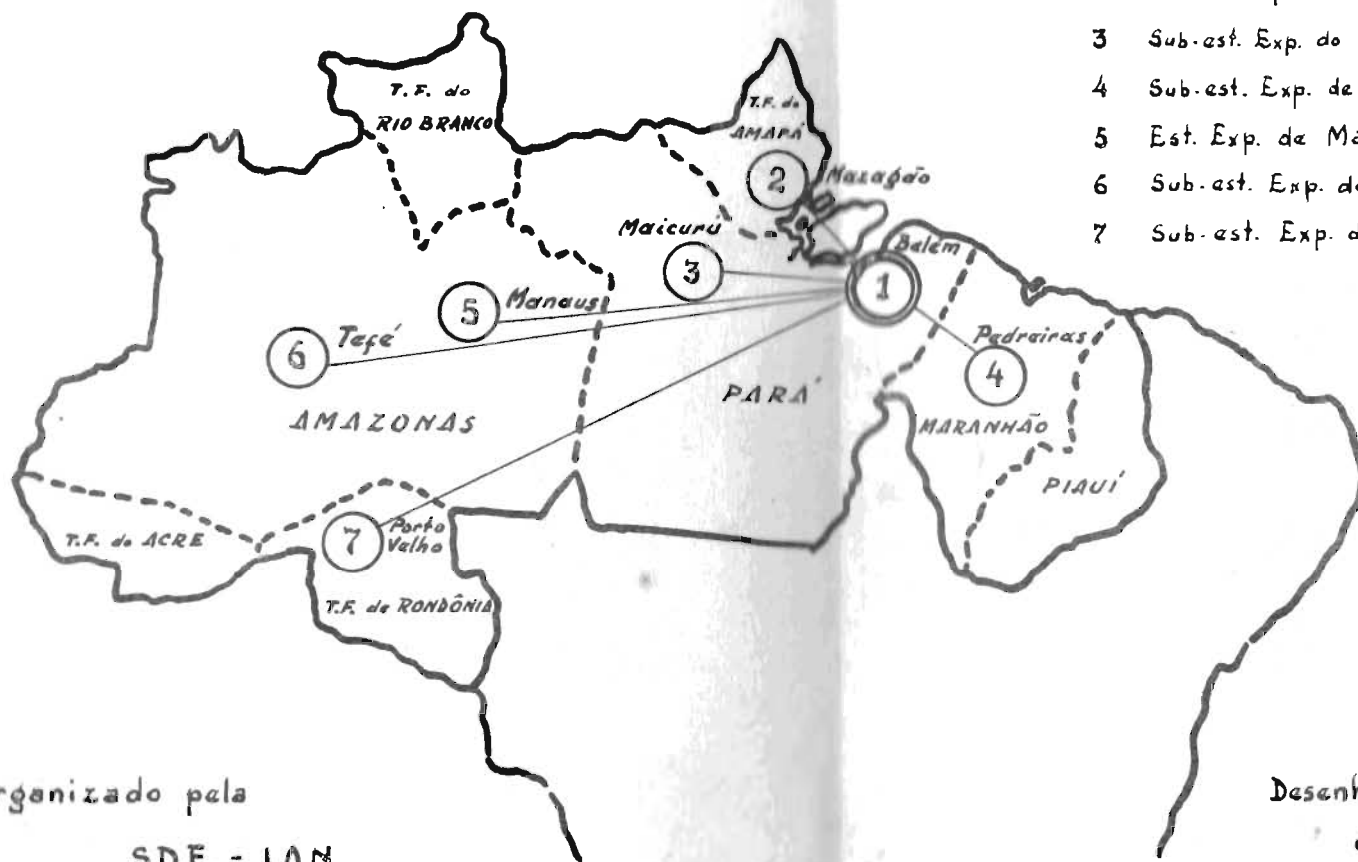
a "ciencia nao tem pressa". No entanto, se bem que existam alguns problemas resolvidos, no tocante a agricultura regional, inumeros sao ainda os que estao a exigir tal resolucao, e urge que sejam solu-
cionados. Daí porque o I.A.N. faz questao de patentear que, atraves de seu corpo tecnico, nao medira esforcos no sentido de equaciona-los o quanto an-
tes, cumprindo com isso as finalidades com que foi criado e concorrendo para o soerguimento economico-social desta imensa regioã sob sua jurisdicao.

INSTITUTO AGRÔNOMICO DO NORTE

~ ÁREA SOB JURISDIÇÃO ~

Unidades federadas constituintes - Estações e sub-estações Experimentais

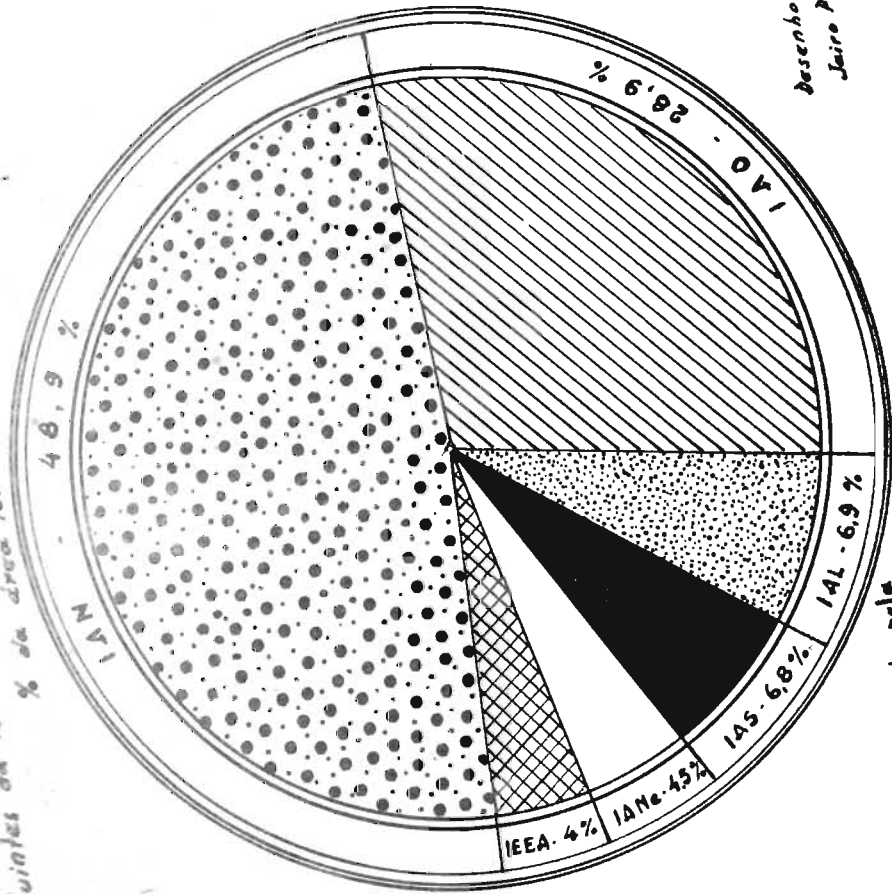
- 1 IAN - Sede e Est. Exp. de Belém
- 2 Sub-est. Exp. de Mazagão
- 3 Sub-est. Exp. do Baixo Amazonas
- 4 Sub-est. Exp. de Pedreiras
- 5 Est. Exp. de Manaus
- 6 Sub-est. Exp. de Tefé
- 7 Sub-est. Exp. de Porto Velho



Organizado pela
S.D.E. - IAN

Desenho de
Jairo Pereira

IAN - ÁREA SOB JURISDIÇÃO
 Comparação com os demais Institutos Agronômicos
 constituintes da Rede Nacional de Experimentação Agrícola
 % da área total do Brasil



Desenho de
 Jairo Pereira

Organizado pelo
 S.D.E. - IAN

Boletins Técnicos

- Nº 1) CAMARGO, F.C. - Vida e utilidade das Brcmeli
aceas, 1943.
- Nº 2) DUCKE, A. - New or noteworthy leguminose of
the Brazilian Amazon, 1944.
- Nº 3) DUCKE, A. - O genero Strychnos L. na Amazo-
nia Brasileira, 1945.
- Nº 4) DUCKE, A. - New forest trees and climbers of
the Brazilian Amazon, 1945.
- Nº 5) MENDES, L.O. - O superbrotamento da serin-
gueira Hevea brasiliensis Muell, Arg., 1946.
- Nº 6) MORS, W.R. - A hemicelulose das sementes de
Hymenaea parvifolia Huber e seu emprego na
cremagem do latex de seringueira, 1946.
- Nº 7) MENDES, L.O.T. - Investigações preliminares
sobre a duplicação do numero de Cromosomi-
os da seringueira pela ação da Colchicina ,
1946.
- Nº 8) DUCKE, A. - Plantas de cultura precolombiana
na Amazonia brasileira. Notas sobre as espé-
cies ou formas espontaneas que supostamente
lhes teriam dado origem, 1946.
- Nº 9) SAFFIOTTI, W. - Sobre o polimorfismo das carb-
hidretos das batatas, 1946.
- Nº 10) DUCKE, A. - Novas contribuições para o co-
nhecimento das seringueiras da Amazonia bra-
sileira, II. 1946.

- Nº 11) KRUKOFF, B. A. and MONACHINO, J. - Supplementary notes on the American species of *Strychnos* IV, 1947.
- Nº 12) KRUKOFF, B. A. and MONACHINO, J. - Supplementary notes on the American species of *Strychnos* - V, 1947.
- Nº 13) BEKKEDAHL, N. - Borracha e látex de mangabeira, 1948.
- Nº 14) DANTAS, BENTO. - A Ocorrência da Cercosporiose da bananeira no Brasil (Cercosporiose na sae Zamm.), 1948.
- Nº 15) PIRES, J. M.; BLACK, G.; KRUKOFF, B. A. & MONACHINO, J. - Notas sobre a Flora Neotrópica, I, 1949.
- Nº 16) WISNIEWSKI, A. - Fraudes no preparo da borracha crua, 1949.
- Nº 17) SIOLI, Harald - O Rio Cupari - I. Topografia e hidrografia, 1949.
- Nº 18) DUCKE, A. - Notas sobre a Flora Neotrópica - II, 1949. (As Leguminosas da Amazonia brasileira, 2ª ed. rev. e aum.)
- Nº 19) DUCKE, A.; BLACK, G.; FROES, R. L. - Notas sobre a Flora Neotrópica. III. 1950. (Plantas novas ou pouco conhecidas na Amazonia. &c. &c.)
- Nº 20) KRUKOFF, B. A.; MONACHINO, J.; LEDOUX, PAUL. ; BLACK, G.; PIRES, J. M.; FRÓES, R. L. - Notas sobre a Flora Neotrópica. IV. 1950.
- Nº 21) PEREIRA PINTO, G. - Neutralização dos óleos vegetais - O óleo de uacú, seu estudo químico, 1950.

- Nº 22) PEREIRA PINTO, G. - Seleção de solventes. Perdas na neutralização do óleo de babaçu, 1950.
- Nº 23) PEREIRA PINTO, G. - Contribuição ao estudo químico do sebo de ucuuba - O óleo de patana, seu estudo químico, 1951.
- Nº 24) SIOLI, Harald - Alguns resultados e problemas da limnologia amazônica - Sobre a sedimentação na várzea do Baixo Amazonas - Estudo preliminar das relações entre a geologia e a limnologia da zona bragantina. (Pera), 1951.
- Nº 25) ADDISON, G. O'NEILL; TAVARES, ROSENDO, M. - Observações sobre as espécies do gênero *Teobroma* que ocorrem na Amazônia, 1951.
- Nº 26) WISNIEWSKI, A. - Coagulação espontânea do látex de seringueira. PEREIRA PINTO, G. - Seleção de solventes II (Novo método), 1953.
- Nº 27) LANGFORD, M. - Hevea disease of the Amazon Valley, 1953.
- Nº 28) DUCKE, A.; PIRES, J. M.; AMSMOFF, G. J. etc. - Notas sobre a Flora Neotropical, V. 1953.
- Nº 29) DUCKE, A.; BLACK, G. - Notas sobre a fitogeografia da Amazonia brasileira, 1953.
- Nº 30) DUCKE, A. - O gênero *Strychnos* no Brasil. 1955.
- Nº 31) ALTMAN, R. F. A. - Estudos químicos das plantas amazônicas. (E outros trabalhos), 1956.
- Nº 32) SIOLI, HARALD - O Rio Arapiuns, estudo limnológico, etc. 1956.
- Nº 33) LIMA, HUBENS R. - A agricultura nas várzeas do estuário do Amazonas, 1956.

- Nº 34) LIBONATTI, V.F. - A Juta na Amazonia, 1958 .
- Nº 35) FRÓES, R.L. - Informações sobre algumas plantas economicas do Planalto Amazonico, 1959 .
- Nº 36) PIRES, J.M. e KOURY, HUMBERTO MARINHO. - Estudo de um trecho de mata da várzea proximo de Belém. DUCKE, A. - Notas suplementares para "O genero *Strychnos* no Brasil" (Boletim Técnico nº 30) SMITH, LYMAN B. - *Xyridáceas* brasileiras do Herbario do Instituto Agronomico do Norte. ANDRADE LIMA, DARDANO de - Viagem aos Campos de Monte Alegre, Pará. FRÓES, R. L. - Tres espécies novas da Flora Amazonica 1959.
- Nº 37) SIOLI, HARALD - Pesquisas limnológicas na região da Estrada de Ferro de Bragança, Estado do Pará, Brasil. 1960.
- Nº 38) ALBUQUERQUE, F.C. - Mancha parda das folhas da castanheira do Pará causada por uma nova espécie de fungo. PIRES, J.M. - Plantas novas da Amazonia, 1960.
- Nº 39) LIMA, R.R.; CALZAVARA, B.G.; OLIVEIRA FILHO, J. P.; PINHEIRO, E.; - Vitalização agropecuaria da fronteira Brasil-Guiana Francesa, 1960.
- Nº 40) ALBUQUERQUE, F.C. - Antracnose do Guaraná . 1960.
- Nº 41) ALBUQUERQUE, M. - Notas sobre Mandioca. 1961 .
- Nº 42) VIEIRA, L.S.; OLIVEIRA FILHO, J.P. - As Cantingas do Rio Negro. - VIEIRA, L.S.; SANTOS, W.H. - Contribuição aos Estudos dos Solos de Breves. - DAY, Thomas H.; SANTOS, W.H.; - Levantamento de Solos e Classificação de Terras - Fazenda S.Salvador - Soure Marajó. 1962.

- Nº 43) SEFER, Elias. - Catalogo dos insetos que atacam as plantas cultivadas na Amazonia - Ocorrência de lagartas militares na Amazonia - Pragas da bananeira que ocorre na Amazonia e seu combate - Alguns casos sobre pragas de Marupa, 1961.

Avulsos

- BEKKEDAHL, N. - Borracha natural e borracha sintética, 1943.
- CAMARGO, F.C. - Plantações de borracha, 1943. (Separata do "O Observador Economico e Financeiro").
- BEKKEDAHL, N. and DOWS, F.L. - New Brazilian laboratory in the Amazon valley, 1945. (Separata de "Industrial and Engineering Chemistry". Anal. Ed., vol. 17, p. 450, 1945).
- CAMARGO, F.C. - Sugestões para o soerguimento economico do Vale Amazonico, 1946.
- LIMA, RUBENS R. - O efeito das queimadas sobre a vegetação dos solos arenosos da região da Estrada de Ferro de Bragança, 1954.
- CONDURU, J.M. - Notas sumárias sobre a cultura do Dende na Amazonia, 1957.

Circulares

- Nº 1) CAMARGO, F.C. - Considerações relativas ao problema da formação de seringais na Amazonia. 1943.
- Nº 2) DOWNS, F.L. - Mistura industrial e análise de borracha para fins específicos, 1945.

- Nº 3) WISNIEWSKI, A.; BOHNELT, R.C. - A pratica da concentraçao do latex, 1947.
- Nº 4) WISNIEWSKI, A. - Notas sobre a concentraçao mecanica do latex de seringueira - Alguns agentes de cremagem na concentraçao do latex de seringueira, 1954.
- Nº 5) ALBUQUERQUE, F.C. - Podridao das raizes e do pé da Rimenta do Reino, 1961.
- Nº 6) DA PONTE, NATALINA TUMA. - Feijao "Cow-Pea". Primeiros Resultados Experimentais no IAN. - ALBUQUERQUE, M. - Estudos com Mandioca. - ANDRADE, Sebastiao; LIBONATI, VIRGILIO F. - Primeiros Resultados Experimentais sobre variedades de arros, obtidos na Estaçao Experimental de Pedreiras - Ma. 1962.