INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano

PRIMERA REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES
DE UNIVERSIDADES, FACULTADES Y ESCUELAS DE AGRONOMIA
DEL TROPICO AMERICANO

Escuela de Agronomía de la Amazonía
Belém, Pará, Brasil
Mayo 24-28, 1971

PROGRAMA DE LA REUNION

Domingo 23 Llegada de los participantes a Belém

- Recibimiento en el Aeropuerto Val de Cans
- Traslado al Hotel Grão Pará

Lunes 24

8:00 - 9:00 Inscripción de participantes

9:00 - 10:00 Sesión Inaugural:

- Palabras de bienvenida
  Ing. Agr. Elías Sefer, Director
  Escuela de Agronomía de la Amazonía

- El Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano
  Dr. Luis A. Montoya, Secretario Ejecutivo
  IICA-OEA

- Tendencias de la Enseñanza Agrícola Superior
  Dr. Carlos S. Schlottfeldt, Decano
  Escuela para Graduados IICA-OEA

- Inauguración Oficial de la Reunión
  Ing. Fernando Guilhon
  Gobernador del Estado de Pará

11:00 - 12:00 Instalación de la Mesa Directiva de la Reunión:

- Presentación de los participantes
- Nombramiento de Presidente
- Nombramiento de Secretario
- Nombramiento de Relator
- Aprobación del Programa de la Reunión

14:00 - 18:00 Exposiciones:

Cada Rector, Decano o Director hará una exposición sucinta sobre la situación de su institución y sobre los programas, que ellas realizan en la actualidad, relacionadas con el desarrollo del trópico húmedo. (15 minutos cada uno).

20:00 - Cockail ofrecido por el IICA-OEA
Local: Boite da Tuna Luso Brasileira

Martes 25

8:00 - 10:00 Conferencia:

"Desafio Agrícola del Trópico Americano"
Dr. Paulo de Tarso Alvim, Fitofisiólogo Principal IICA-OEA y Director Técnico, Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC

10:00 - 12:00 Visita:

Planta física de la Escuela de Agronomía de la Amazonía y del Instituto de Pesquisas y Experimentación Agropecuaria del Norte

14:00 - 18:00 Temas de discusión:

- Asociación Brasileña de Educación Agrícola Superior (ABEAS)
  Ing. Agr. Eduardo King Carr, Secretario Ejecutivo - Acuerdo ABEAS/IICA-OEA

- Planificación de la Enseñanza Agrícola en los Trópicos y su caracterización
  Dr. Elemer Bornemisza, Educador Adjunto y Asesor, IICA-OEA

Miercoles 26

8:00 - 10:00 Tema de Discusión

- Capacitación de Profesores para la Enseñanza Agrícola Superior en los Trópicos
  Dr. Mario Blasco, Microbiólogo de Suelos IICA-OEA

10:00 - 12:00 Visita

Museu Paraense "Emilio Goeldi"

14:00 - 18:00 Temas de discusiòn:

- Programas de Intercambio de Profesores
  Ing. Agr. Eduardo King Carr, Secretario Ejecutivo - Acuerdo ABEAS/IICA-OEA

- Planes de Estudio. Identificación de problemas comúnes en la Enseñanza Agrícola Superior. Análisis curricular
  Ing. Agr. Alfonso Castronovo, Educador Principal, IICA-OEA

Jueves 27

8:00 - 12:00 Temas de discusión:

- Relaciones entre las instituciones de Enseñanza Agrícola Superior y las unidades de investigación y extensión agrícola
  Ing. Agr. Elías Sefer, Director
  Escuela de Agronomía de la Amazonía

- Participación de las instituciones de Enseñanza Agrícola Superior en el diagnóstico de las bibliotecas del Trópico Americano
  Dr. Elemer Bornemisza, Educador Adjunto y Asesor, IICA-OEA

14:00 - 18:00 Grupos de Trabajo:

Recomendaciones sobre la forma de lograr una mayor cooperación entre las instituciones de Enseñanza Agrícola Superior del Trópico Americano

- Capacitación e intercambio de profesores
- Planes de estudio y su relación con los planes oficiales de desarrollo del trópico americano
- Relación entre la educación Agrícola Superior y las otras instituciones que participan del desarrollo agrícola, en especial investigación y extensión
- Programa tentativo para la Segunda Reunión de Rectores, Decanos y Directores de Universidades, Facultades y Escuelas de Agronomía del Trópico Americano

20:30 - Cena en la residencia del Director de la Escuela de Agronomía de la Amazonía. Belém

Viernes 28

8:00 - 12:00 Sesión Plenaria

Discusión y aprobación de las recomendaciones de los Grupos de Trabajo

16:00 - 18:00 Sesión de Clausura

- Palabras de un representante de los participantes de la Reunión
- Palabras del Ing. Agr. Elías Sefer, Director Escuela de Agronomía de la Amazonía
- Palabras de un representante del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA
- Clausura Oficial de la Reunión
  Coronel Jarbas Gonçalves Passarinho
  Ministro de Educación y Cultura de Brasil

Sábado 29 Regreso de los participantes a sus lugares de origen

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA
Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico Americano

PRIMERA REUNION DE RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES
DE UNIVERSIDADES, FACULTADES Y ESCUELAS DE AGRONOMIA

Escuela de Agronomía de la Amazonía
Belém, Pará, Brasil
Mayo, 24-28, 1971

LISTA DE PARTICIPANTES

I. RECTORES, DECANOS Y DIRECTORES

A. ZONA ANDINA

Bolivia

1. Dr. J. Daniel Candia Z., Decano
   Facultad de Agricultura Tropical
   Universidad Gabriel René Moreno
   Casilla nº 702
   Santa Cruz, Bolivia

Colombia

2. Ing. Juan Vergara Barrios, Decano Encargado
   Facultad de Agronomía
   Universidad de Córdoba
   Monteria, Córdoba, Colombia

3. Ing. Alvaro Figueroa Escobar, Decano
   Facultad de Ciencias Agropecuarias
   Universidad Nacional de Colombia
   Palmira, Valle, Colombia

Ecuador

4. Ing. Augusto Bueno C., Decano
   Facultad de Agronomía y Veterinaria
   Universidad de Guayaquil
   Apartado Postal 6027
   Guayaquil, Guayas, Ecuador

5. Ing. Iván Moreno, Decano
   Facultad de Ciencias Agropecuarias
   Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas
   Apartado Postal 179
   Esmeraldas, Ecuador

Perú

6. Ing. Alfonso Chacón Díaz, Director
Programa Académico de Agronomía
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana
Apartado Postal 496
Iquitos, Loreto, Perú

Venezuela

7. Dr. Hermogenes Flores, Decano
Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Universidad de Oriente
Josepin, Monagas, Venezuela

B. ZONA SUR

Brasil

8. Ing. Manoel Passos de Castro, Profesor
Escola de Agronomia e Veterinaria
Goiânia, Goiás, Brasil

9. Ing. Elias Sefer, Director
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

10. Ing. Virgilio F. Libonati, Vice Director
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

II. INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA

A. ZONA ANDINA

1. Dr. Elemer Bornemisza, Educador Adjunto y Asesor
   Programa Básico I: Educación Agrícola
   Dirección Regional para la Zona Andina
   Apartado 11185
   Lima, Perú

B. ZONA SUR

2. Dr. Paulo de Tarso Alvim, Fitofisiólogo Principal y
   Coordinador Técnico
   Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC
   Caixa Postal 7
   Itabuna, Bahia, Brasil

3. Ing. Agr. Alfonso Castronovo, Educador Principal y
   Asesor Programa Básico I: Educación Agrícola
   Oficina en la Argentina
   San José 83, Piso 11
   Buenos Aires, Argentina

4. Ing. Agr. Eduardo King Carr, Secretario Ejecutivo
   Acuerdo ABEAS/IICA
   Representação Oficial no Brasil
   Caixa Postal 16074 ZC-01 - Largo do Machado
   Rio de Janeiro, Brasil

5. Dr. Luis A. Montoya, Horticultor Adjunto y
   Secretario Ejecutivo
   Programa Cooperativo para el Desarrollo del Trópico
   Americano
   c/o Escola de Agronomia da Amazônia
   Caixa Postal 917
   Belém, Pará, Brasil

C. CENTRO TROPICAL DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION (CTEI)

6. Dr. Mario Blasco, Microbiólogo de Suelos Asociadc
Departamento de Cultivos y Suelos Tropicales
Turrialba, Costa Rica

D. ESCUELA PARA GRADUADOS

7. Dr. Carlos Schlottfeldt, Educador Principal y
Decano
Escuela para Graduados
Dirección General
Apartado 10281
San José, Costa Rica

III. INVITADOS ESPECIALES Y OBSERVADORES

1. Dr. Adriano Menezes, Secretario Geral
   Instituto de Desenvolvimento Econômico Social do Pará
   Av. Nazaré 871
   Belém, Pará, Brasil

2. Prof. Agenor Penna de Carvalho, Vice Reitor
   Universidade Federal do Pará
   Av. Governador Jose Malcher
   Belém, Pará, Brasil

3. Eng. Alfonso Wisnewski, Diretor
   Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuarias do Norte - IPEAN
   Caixa Postal nº 48
   Belém, Pará, Brasil

4. Eng. Dubois Jean, Coordenação Pesquisas Silviculturais
   Projeto de Desenvolvimento e Pesquisa Florestal
   FAO
   Travessa Campos SAles nº 268 - 7º
   Belém, Pará, Brasil

5. Eng. Eurico Pinheiro, Secretario de Agricultura
   Escola de Agronomia da Amazônia
   Belém, Pará, Brasil

6. Eng. Eutorinho Filho, Chefe Serviço Experimental
   Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC
   Av. Dr. Freitas - IPEAN
   Belém, Pará, Brasil

7. Eng. Gustavo Roberto Manço, Técnico Fitopatologista
   Centro de Pesquisas do Cacau - CEPLAC
   Av. Dr. Freitas - IPEAN
   Belém, Pará, Brasil

8. Dr. Jaime Gomez y Galindo, Consul
   Consulado de Colombia
   Gentil Bittencourt nº 508
   Belém, Pará, Brasil

9. Eng. Frederico Monteiro Alvares Afonso, Subdiretor
   Centro de Pesquisas do Cacau - CEPLAC
   Rua Gonçalves Dias nº 2210
   Porto Velho, Rondonia, Brasil

10. Eng. Alvaro Augusto Moussallem Pantoja Pimentel, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

11. Eng. Alda de Melo e Silva Monteiro, Professôra
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

12. Eng. Batista Benito Gabriel Calzavara, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

13. Eng. Carlos Alberto Moreira de Melo, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

14. Eng. Carlos Alberto Moreira de Melo, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

15. Eng. Emmanuel de Souza Crua, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

16. Eng. Edgar de Souza Cordeiro, Administrador Núcleo Colonial
Ministério da Agricultura, INCRA
Belém, Pará, Brasil

17. Eng. Francisco Barreira Pereira, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

18. Eng. Frederico Guilherme Bartholo Mergulhão, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

19. Eng. Geraldo Meira Freire Couceiro, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

20. Eng. José Ribamar Ferreira dos Santos, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

21. Eng. Jorge Coelho de Andrade, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

22. Eng. Mario Jurandyr Reis
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

23. Vet. Mario Dias Teixeira, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

24. Eng. Walmir Hugo Pontes dos Santos, Professor
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

25. Alfredo José Lezama Rendón, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

26. Augusto Rodrigues Filho, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

27. Carmelo Antonio Arias, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

28. Carlos Alberto Gonçalves, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

29. José da Mota e Silva, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

30. Jose de las Mercedes Suarez Garcia, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

31. Jose Américo Paz Lima, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

32. Hildelmar Antonio Romero Colmenares, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

33. Luiz Marino Cunha, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

34. Mario Elias Santos da Silva, Estudante
Escola de Agronomia da Amazônia
Belém, Pará, Brasil

BREVE ANÁLISE DA ESCOLA DE AGRONOMIA E VETERINÁRIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Por Manoel Passos de Castro *

A Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal de Goiás está situada a 10 km do centro da cidade de Goiânia, a 3 Km da Rodovia Presidente Kennedy, e conta com uma área de 250, aproximadamente.

Foi criada pela Lei nº 5.139 de 14.10.66 (D.O. de 18.10.66) e devidamente reconhecida pelo Govêrno Federal em 12.02.69 (Dec. nº 64.101, publicado no Diário Oficial de 14.02.69), estando, porém, em funcionamento dêsde 1963.

Oferece cursos de Agronomia e Veterinária contando nêste ano com 75 vagas para cada curso.

Compõe-se de 9 (nove) Departamentos, dos quais 2 são específicos do Curso de Veterinária, 4 (quatro) do Curso de Agronomia e 3 (três) vinculados aos dois cursos.

Conta com um total de 50 professôres, que atendem às 39 disciplinas constantes dos currículos, sendo que 46% dos mesmos se dedicam exclusivamente à EAV, 38% trabalham em regime de 24 horas semanais e 16% em regime de 12 horas semanais (maiores especificações no quadro anexo).

Dos 50 professôres de seu quadro, 22% são portadores de título de Mestre ou vêm se preparando para tal, enquanto que 30% são portadores de diplomas de outros cursos de pós-graduação.

Seu pessoal técnico está ocupado em 60 atividades de pesquisas e experimentações, vinculadas, principalmente, aos campos de:

- Competicação, Rotação, Fertilização, Época, Espaçamento e Análises Econômica de Culturas próprias para a região. Doenças fúngicas, bacterianas, viróticas e pragas dos vegetais. Produção, Nutrição, Melhoramento e Reprodução Animal, e análise econômica da Bovinocultura. Plantas Tóxicas, Doenças infecto-contagiosas e parasitárias.

Possui uma área construida de , aproximadamente, de 9.000 m², onde se instalam:

- seus 7 laboratórios:
  - Solos
  - Fitossanitário
  - Nutrição
  - Clínica
  - Tecnologia
  - Engenharia Rural
  - Doenças infecto-contagiosas.

---

*Professor Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil.

- um hospital Veterinário;

- oficinas : - Mecânica e
  - Carpintaria

- aviário, estábulo e bateria de silos (6 silos)
- 2 galpões para as máquinas e implementos (65 ao todo)
- restaurante, sedes administrativas, salas de estudo, de aulas e de projeção.

Encontra-se em fase de instalação o projeto experimental de uma Fazenda Modêlo, que visa evidenciar a situação de uma propriedade rural técnica e econômicamente explorada.

Está avançada a construção de uma Barragem, feita com fins didáticos e utilitários (irrigação, psicultura e infra-estrutura do CAMPUS II da UFGO, em construção nas proximidades).

METAS PARA O TRIÊNIO QUE SE INICIA

Atividades docentes e de pesquisas:

1 - Elaboração e execução de um plano sistemático de pesquisas vinculado às metas governamentais e às necessidades do contexto sócio-econômico em que se insere a UFGO.

2 - Preparação profissional de 50% de seus técnicos a nível de Mestrado.

3 - Incentivo ao intercâmbio cultural proporcionado por estágios, viagens e participação em encontros técnicos.

Atividades discentes:

1 - Busca de uma iversificação profissional que atenda às exigências da zona de influência da EAV.

2 - Ampliação da área de atuação da EAV através de um trabalho de extensão acorde com as atividades de Ensino e Pesquisas.

Atividades administrativas:

CONSTRUÇÕES:

- Fôrno crematório
- Biotério
- Câmara frigorífica para conservação de cadáveres e peças
- Armazém
- Casa de Vegetação.

INSTALAÇÕES:

- Departamento de Zootecnia
- Biblioteca (melhora)
- Cooperativa de Consumo
- Auditório

OS CURSOS:

Os cursos vêm sendo ministrados em duas etapas: 1º e 2º anos nos Institutos Básicos (Instituto de Química e Geociências, Instituto de Ciências Biológica, Instituto de Matemática e Física, Escola de Engenharia, Instituto de Ciências Humanas e Letras) e 3º e 4º anos, que compõem a área profissional, no recinto da EAV.

Entre as disciplinas que compõem o ciclo básico e que são consideradas pré-requisitos para a formação profissional, citam-se:

Para o curso de Agronomia	Para o curso de Veterinária
Matemática I	
Desenho Técnico I	Anatomia I
Botânica I	Histologia I
Zoologia	Bioquímica I
Química Analítica I	
Física	
Matemática II	
Desenho Técnico II	Anatomia II
Botânica II	Histologia II
Anatomia e Fisiologia dos Animais Domésticos	Bioquímica II
Química Analítica II	
Agrogeologia	
Topografia I	Bioestatística
Estatística	Parasitologia
Química Orgânica e Biológica	Microbiologia
Bioquímica	
Mecânica Aplicada	Semiologia e Lab. Clínico I
Mecânica, Máq. e Motôres	
Topografia II	Genética
Genética	Fisiologia
Fisiologia Vegetal	Biofísica
Mecânica, Máq. e Mot. II	Semiologia e Lab. Clín. II
e outros	e outros

O Curriculo do ciclo profissional se compõe, no momento, das disciplinas que se relacionam a seguir, estando, entretanto, em fase de processo, a fixação definitiva dos mesmos:

Agronomia	Créditos	Veterinária	Créditos
Introdução à Zootecnia e Melhoramento animal	7	Introdução e Melhoramento Animal	7

Agronomia	Créditos	Veterinária	Créditos
Alimentação Animal	7	Alimentação Animal	7
Bovinocultura	7	Bovinocultura	7
Aves e Suinos	7	Aves e Suinos	7
Agrostologia	6	Agrostologia	7
Horticultura Geral	5	Patologia I	5
Fruticultura	5	Patologia II	5
Olericultura	5	Fisiopatologia da Reprodução e Insem.Artif.	5
Silvicultura	5	Obstetrícia	2
Agric. Geral I	4	Econ. e Administr.	4
Agric. Geral II	7	Extensão Rural	4
Agric. Esp. I	4	Tecnologia e Inspeção de Leite e Derivados	5
Tecnologia dos Produtos de Origem Vegetal			
Iden Animal			
Agricultura Especial II	4	Tecnologia e Inspeção de Leite e Derivados	5
Genêse e Morfol. do Solo	6		
Química e Fertil. do Solo	7		
Microbiologia	6	Clínica I	5
Entomol. Geral	5	Clínica II	5
Fitopatologia	6	Clínica III	5
Entomol. Aplicada	5	Clínica IV	5
Constr. Rurais I	5	Tecnica Operatória	5
Constru. Rurais II	7	Patologia e Clín.Cirúrg.	5
Hidráulica I	6	Sociologia Rural	
Hidráulica II	5	-	
Meteorologia	4	-	
Máquinas e Motôres Agric.	6	-	
Economia Rural	4	-	
Extensão Rural	4	-	
Administração Rural	8	-	
Sociologia Rural	-	-	

Educação Física
Estudo de Problemas Brasileiros*

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
Escola de Agronomia e Veterinária

QUADRO DEMONSTRATIVO

Cursos	Deptºs	Disciplinas	Nº de Profs.	Regime			Nº de Pesqs.	Nº de Profs. com ou Mestrado.	Profs. c/outros cursos de Pós-Graduação	Participação atividades Cient./Didát
				40hs	24hs.	12hs				
VETERINÁRIA	2	9	13	8	5	-	9	3	3	3
COMUNS	3	11	16	6	7	3	9	4	7	6
AGRONOMIA	4	19	21	9	7	5	42	4	5	5
T O T A L	9	39	50	23	19	8	60	11	15	14
Porcentagem	-	-	-	46%	38%	16%	-	22%	30%	28%

En/05.05.71.

Relação de Técnicos diplomados por esta Escola, segundo sua procedência geográfica

ESTADO	Cursos		TOTAL
	Agronomia	Veterinária	
Goiás	124	81	205
M. Grosso	50	26	76
M. Gerais	80	34	114
Maranhão	5	10	15
Pará	2	-	2
Paraná	4	1	5
Sergipe	2	-	2
Ceará	5	3	8
Rio de Janeiro	1	-	1
Acre (territ.)	1	2	3
Guanabara	5	2	7
Bahia	5	3	8
Espírito Santo	7	3	10
Piauí	7	4	11
São Paulo	18	17	35
Alagoas	1	2	3
Rio Grande do Sul	-	1	1
Rio Grande do Norte	-	1	1
Pernambuco	-	2	2

PAÍS	Cursos		TOTAL
	Agronomia	Veterinária	
El - Salvador	1	-	1
Polônia	1	-	1
França	-	1	1

	Agronomia	Veterinária
Totais parciais (Brasil)	321	192
Totais parciais (Exterior)	2	1
Totais	323	193
TOTAL GERAL	516 diplomados	

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

Escola de Agronomia e Veterinária

QUADRO DEMONSTRATIVO

Cursos	Departº.	nº de Discip.	nº de Profs.	Regime			nº de Pesqs. Exper.	nº de profs. c/ou em mestrado	Pros.c/outros cursos de pós graduação	Particip.em atividades Cient/Didát	Observações
				40hs.	24hs.	12hs					
VETERINÁRIA	Clínica	6	9	4	5	-	5	1	1	2	
	Patologia	3	4	4	-	-	4	2	2	1	
Sub-Total		9	13	8	5	-	9	3	3	3	
COMUNS	Zootecnia	5	6	3	2	1	6	3	1	5	
	Economia	3	4	1	2	1	2	1	2	1	1 Prof.em Mandato - Legislat.
	Tecnologia	3	6	2	3	1	1	-	4	-	Dirst.EAV Dirst.H.V
Sub-Total		11	16	6	7	3	9	4	7	6	
AGRONOMIA	Fitossanit.	4	4	3	1	-	8	-	4	2	Reitor/UFGO
	Horticultura	4	3	3	-	-	9	2	-	2	
	Agricultura	6	8	1	3	4	18	1	6	1	Licença
	Eng. Rural	5	6	2	3	1	7	1	1	-	
Sub-Total		19	21	9	7	5	42	4	11	5	
TOTAL		39	50	23	19	8	60	11	21	14	

TOTAL DE ALUNOS DA E.A.V. POR SÉRIES

SÉRIE	AGRONOMIA	VETERINÁRIA
4ª	43	46
3ª	43	46
2ª	64	64

PLANES DE ESTUDIO. IDENTIFICACION DE PROBLEMAS COMUNES EN LA ENSEÑANZA AGRICOLA SUPERIOR. ANALISIS CURRICULAR

por Alfonso Castronovo*

1. El curriculo y la planificación.
2. Objetivos generales de la enseñanza. Su definición operacional. Caracterización de la carrera.
3. Objetivos particulares. Capacitación para actividades profesionales y adquisición de rasgos culturales. Caracterización de las asignaturas.
4. Objetivos específicos. Actitudes, conocimientos, conceptos y habilidades. Caracterización de las unidades didácticas.
5. Derivación de los contenidos de la enseñanza, la metodología a ser aplicada, el equipamiento y la bibliografía necesarios, etc.
6. Consideraciones acerca de la situación docente: enseñanza y aprendizaje.
7. Organización y programación de la enseñanza, tiempo, secuencia, balance de teoría y práctica, etc.
8. Verificación de los objetivos. Evaluación del alumno, del profesor, de los contenidos, los medios y la metodología empleados, etc.
9. Necesidad de la adopción de decisiones. Qué enseñar y cómo enseñarlo. Aceptación de limitaciones, tiempo, costos, efectividad.
10. Posibilidades que abre el curriculo programado, acreditación recíproca, curriculo flexible, organización departamental, concentración de los estudios básicos en institutos de ciencias, etc.
11. Problemas comúnes. Falta de definición de los objetivos a todos los niveles; falta de decisiones efectivas; falta de conocimientos suficientes de las técnicas de planeamiento y programación; poca eficiencia en el uso de los recursos; falta de adecuación de los medios disponibles con los fines perseguidos. Multiplicidad de las soluciones viables.
12. Análisis curricular. Concordancia o coherencia de los medios utilizados y con los fines perseguidos.
13. Necesidad consiguiente de definir previamente los objetivos.
14. El curriculo en agronomía tropical. Igual o diferente? Unico o diferenciado? Inutilidad de las fórmulas, recetas o modelos. Conveniencia de operar conjuntamente.

---

* Educador Principal y Asesor Programa Básico I: Educación Agrícola, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Buenos Aires, Argentina.

EL PROGRAMA DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA

por Alfonso Chacón*

INTRODUCCION

La Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, creada por Ley Nº 13498 de fecha 14 de Enero de 1961, entró en funcionamiento del 4 de Junio de 1962.

Fue reconocida por Decreto Ley Nº 17437 de fecha 18 de Febrero de 1969, por haber estado funcionando conforme a Ley, a la fecha de la promulgación del Decreto Ley citado.

En la UNAP, de conformidad con la autorización del Consejo Nacional de la Universidad Peruana, funcionan los PROGRAMAS ACADEMICOS DE AGRONOMIA, DE BIOLOGIA, DE EDUCACION Y DE INGENIERIA QUIMICA; además, la ESCUELA DE PERITOS FORESTALES de mando intermedio.

Los Programas Académicos se desarrollan mediante Curriculum Flexible para permitir la máxima adecuación a las aptitudes y a los intereses de los estudiantes, mediante una selección de matices de especialización de una pauta general.

La FLEXIBILIDAD DEL CURRICULUM se debe entender en varios sentidos: Flexibilidad en el tiempo, en la especialización, en el acento, para rectificación, adaptabilidad a nuevos curriculos. (Ver folleto sobre Curriculum Flexible).

Las asignaturas que se dictan en la UNAP, corresponden a los siguientes grupos: CURSOS BASICOS, CURSOS PROFESIONALES, CURSOS DE ESPECIALIZACION Y CURSOS ELECTIVOS.

El volumen de trabajo que representa cada asignatura y que comprende, no solamente la asistencia a las clases y a las prácticas, sino también pasos, exámenes, consultas bibliográficas, trabajos monográficos, y cualesquiera otro que señale el profesor, está expresado en CREDITOS.

Un crédito es equivalente, en cursos semestrales, a 1 hora semanal de clase teórica o a una sesión de práctica no menor de 2 horas.

El curriculo flexible no puede funcionar adecuadamente sin la participación activa de los PROFESORES en el carácter de CONSEJEROS, para guiar y orientar al alumno no solamente en el momento de seleccionar su programa de cursos, sino también más adelante, para controlar su progreso y ofrecer su ayuda cuando sea necesaria.

---

* Director, Programa Académico de Agronomía, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Iquitos, Loreto, Parú.

El ingreso a la UNAP, requiere haber aprobado todos los recursos del curriculum de educación secundaria, satisfacer los requisitos que establece el Reglamento y Cuestionario del Examen de Ingreso y alcanzar vacante.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA - PROGRAMA ACADEMICO DE AGRONOMIA

OBJETIVO

Formación de profesionales en el campo agropecuario y forestal con especial énfasis en el trabajo de las zonas tropicales.

GRADOS Y TITULOS

El Programa de Agronomía otorga:

1) Grado Académico: Bachiller en Ciencias Agronómicas.
2) Título Profesional: Ingeniero Agrónomo.

REQUISITOS PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE BACHILLER EN CIENCIAS AGRONOMICAS

El Programa otorga el grado de Bachiller en Ciencias Agronómicas cuando el alumno haya aprobado 210 unidades de crédito que cubren los cursos:

1) Básicos : 84 créditos
2) Profesionales: 95 créditos
3) Electivos: 31 créditos

REQUISITOS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO AGRONOMO

1) Poseer el grado académico de Bachiller en Ciencias Agronómicas.
2) Sustentar y aprobar una Tesis de la especialidad en forma pública y de acuerdo con el reglamento respectivo.

PLAN DE ESTUDIOS

CURSOS BASICOS

Nombre	T	P	C	Requisitos
Castellano General I	2	3	3	-
Biología General I	3	2	4	-
Comp. Matemáticas I	3	2	4	-
Comp. Matemáticas II	3	2	4	Comp. Matemáticas I
Análisis Matemático I	3	2	4	Comp. Matemáticas II
Redacción Técnica	1	2	3	Castellano General
Física General I	3	2	4	Comp. Matemáticas II
Física General II	3	2	4	Física General I

Nombre	T.	P	C	Requisitos
Química Gral. e Inorgan.	3	2	4	-
Química Analítica Cualitativa y Cuantitativa	3	3	4	
Química Orgánica I	3	2	4	Quím.Gral. e Inorgan.
Química Orgánica II	3	2	4	Química Orgánica I
Botánica General	3	2	4	Biología General I
Botánica Sistemática II	3	2	4	Botánica General
Bioquímica	3	2	4	Química Orgánica II
Microbiología General	3	2	4	Bioquímica
Estadística General	3	2	4	Comp. Matemática II
Fisiología Vegetal	3	2	4	Bioquímica
Genética	3	2	4	Estadística General
Zoología General	3	2	4	Biología General I
Inglés I	2	1	2	-
Inglés II	2	1	2	Inglés I
Humanidades (para elegir un curso)			3	
Sociología General				
Introd. a la Filosofía				
Historia de la Cultura				

CURSOS PROFESIONALES

Agrotecnia	2	3	3	Edafología
Agrostología	2	3	3	Agrotecnia-Botánica Sistemática II
Construcciones Rurales	3	3	4	Análisis Matemat. II
Dibujo General	0	2	1	-
Dasonomía	2	0	2	80 créditos
Edafología	3	3	4	Geología
Extensión Agrícola	2	3	3	160 créditos
Ext. y Transp. Forestal	2	3	3	Dasonomía - 100 créd.
Entomología General	3	2	4	Zoología General
Fertilidad de Suelos	2	2	3	Quím. Analítica Cuantit. y Cualitat.Edafol.
Fitopatología I	3	3	4	Microbiología
Fitotecnia I	3	3	4	Genética
Fruticultura I	3	3	4	Agrotc. Fisiol. Veget.
Geología General	3	0	5	
Manejo de Suelos	3	2	4	Agrotc. Fertil.de Suel.
Mecanización Agrícola I	3	3	4	Física General I
Prod. de Vac. de Carne	2	3	3	Zootecnia General
Sanidad Animal I	2	2	3	Zoot.Gral.Produc. de Vac. de Carne
Zootecnia General	3	3	4	Zoología General
Topografía I	1	4	3	Comp.Matemat. II
Cult. Trop. Alimt. I	3	3	4	Fisiol.Vegetal-Agrotec.
Cult.Trop.Indust.I	3	3	4	Fisiol.Vegetal-Agrotec.

Nombre	T	P	C	Requisitos
Olericultura	3	3	4	Fisiol.Vegetal-Agrotec.
Nutrición Animal	3	2	4	Anat. y Fisiol.Animal I Bioquímica
Cooperativismo y Reforma Agraria	3	0	3	120 créditos
Meterología	3	2	3	Física General I
Métodos Estadíst. para la Investigación	3	2	4	Estadística General
Contabilidad	3	0	3	Comp.Matemáticas II
CURSOS ELECTIVOS				
Fruticultura II	3	3	4	Fruticultura I
Entomol. Agrícola II	3	3	4	Entomolog.Agrícola I
Fitotecnia II	3	2	4	Fitotecnia I
Textiles y Oleaginosas	3	2	4	Fisiología Vegetal
Cult.Trop.Aliment. II	3	3	4	Cult.Trop.Aliment. I
Cult.Trop. Indust. II	3	3	4	Cult.Trop.Indust.I
Topografía II	2	4	3	Topografía I
Conserva.de Suelos	3	2	4	Topografía-Agrot.Manejo de Suelos
Irrigación y Drenaje de Suelos	3	3	4	Física II - Agrotecnía
Fitopatología Aplicada	3	3	4	Fitopatología I
Nematología	2	3	4	Zool.Gral. 100 créd.
Mejoramiento Ganadero	2	3	4	Genet.Prodc.de Vac. de carne, leche,porcin.
Reproducción Animal	2	3	4	Anat. y Fisiol.Animal Genética
Tecnología Pecuaria I	2	3	3	160 créditos
Tecnología Pecuaria II	2	3	3	Prod.Vac. de carne y leche-Tec.Pecuaria I
Producción de Porcinos	2	3	3	Zootecnia General
Explotación de Empresas Ganaderas	2	3	3	Mejoramiento Ganadero Econ.yCred.Agrícola
Fotogrametría y Fotoin.	2	3	3	Topografía
Silvicultura I	2	2	3	Dasonomía-Meteolog.
Silvicultura II	2	2	3	Silvicultura I
Productos Forestales	2	3	3	Aserrado,Secad.y Preservación de Maderas.
Aserrado,secado y Preservación de Maderas	2	2	3	Dasonomía
Ext. y Transp.Forestal II	2	2	3	Ext.y Transp.Fores. I
Dasometría I	2	2	3	Análisis Matemát.II
Dasometría II	2	2	3	Dasometría I
Ingeniería de Procesos	3	2	4	Bioquímica-160 créd.
Sanidad Animal II	2	2	3	Sanidad Animal I
Manejo de Pastos y Forrajes	3	2	4	Agrostología
Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos II	2	2	3	Anatom.yFisiol. de los Animales Domést. I

Nombre	T	P	C	Requisitos
Alimentación Animal	3	2	4	Nutrición Animal
Mecanización Agrícola II	2	2	3	Mecaniz. Agrícola I
Fertilizantes y Fertilización	3	2	4	Quím.Gral. e Inorgan.
Administración Rural	2	2	3	Economía y Créd.Agric.
Ecología Vegetal	3	2	4	Meterología
Prod. de Vac. de leche	2	3	3	Zootecnía General
Economía y Créd. Agrícola	3	0	3	120 créditos
Propag. de Plantas	1	2	2	Fisiología Vegetal
Entomología Agrícola I	3	2	4	Entomología General
Avicultura	2	3	3	Zootecnía General
Dendrología	2	3	3	Dasonomía

SECUENCIA DE CURSOS RECOMENDABLE PARA LOS DIFERENTES NIVELES ACADEMICOS

Primer Nivel

Primer Semestre

Castellano General I	2	3	3	-
Complemento Matemática I	3	2	4	-
Biología General I	3	2	4	-
Geología General	3	0	3	-
Química Gral.e Inorgánica	3	2	4	-
Inglés I	2	1	2	-
Humanidades			3	
TOTAL			25	

Segundo Semestre				Comp.Matemáticas I
Botánica General	3	2	4	
Comp. de Matemáticas II	3	2	4	Biología Gral. I
Zoología General	3	2	4	Biología Gral. I
Edafología	3	3	4	Geología General
Dibujo General	0	2	1	-
Quím.Analít.Cualitat. y Cuantitativa	3	3	4	Química General
Inglés II	2	1	2	
TOTAL			23 Cr.	

Segundo Nivel

Primer Semestre

Análisis Matemático I	3	2	4	Comp.de Matemát. II
Química Orgánica I	3	2	4	Quím.Gral.e Inorgán.
Zootecnía General	3	3	4	Zoología General
Botánica Sistemática II	3	2	4	Botánica General
Física General I	3	2	4	Comp. Matemat. II
TOTAL			20 Cr.	

Segundo Semestre

Nombre	T	P	C	Requisitos
Análisis Matemático II	3	2	4	Análisis Matemát. I
Química Orgánica II	3	2	4	Química Orgánica O
Estadística General	3	2	4	Comp. Matemática II
Física General II	3	2	4	Física General I
Agrotecnia	2	3	3	Edafología
Entomología General	3	2	4	Zoología General
TOTAL			23 Cr.	

Tercer Nivel

Primer Semestre

Bioquímica	3	2	4	Química Orgánica II
Genética	3	2	4	Estadística General
Agrostología	2	3	3	Agrost.Botánica Sistemática II
Dasonomía	2	0	2	60 créditos
Sanidad Animal I	2	2	3	Zootecnia General
Meterología	2	2	3	Física General I
TOTAL			19 Cr.	

Segundo Semestre

Fisiología Vegetal	3	2	4	Bioquímica
Microbiología General	3	2	4	Bioquímica
Fertilidad	2	2	3	Química Analítica Cualitat. y Cuantit.Edafolog.
Topografía I	1	4	3	Comp.Matemática II
Métodos Estadíst. para la Investigación	3	2	4	Estadística General
Manejo de Suelos	3	2	4	Agrost. Fertilidad de Suelos
TOTAL			22 Cr.	

Cuarto Nivel

Primer Semestre

Olericultura	3	3	4	Fisiol.Veg.Agrotecnia
Fitopatología I	3	3	4	Microbiología General
Mecaniz. Agrícola I	3	3	4	Física General I
Prod. de Vac. de Carne	2	3	3	Zoot. General
Ext. y Transp. Forestales	2	3	3	Dasonomía - 100 cr.
Fruticultura I	3	3	4	Agrotecnia-Fisiologiía Vegetal
TOTAL			22 Cr.	

Quinto Nivel

Primer Semestre

Nombre	T	P	C	Requisitos
Cult.Trop.Aliment. I	3	3	4	Fisiol.Veg. Agrotecnia
Cult. Trop. Indust. I	3	2	4	Fisio. Vegt. Agrotecn.
TOTAL			20 Cr.	

Segundo Semestre

Construcciones Rurales	3	3	4	Análisis Matemát. II
Cooperativismo y Reforma Agraria	3	0	3	120 créditos
Extensión Agrícola	3	2	3	160 créditos
TOTAL			20 Cr.	

DEPARTAMENTOS QUE SIRVEN AL PROGRAMA

Los Departamentos de la Universidad que sirven al Programa Académico de Agronomía, son cuatro (4).

a) AGRONOMIA
b) CIENCIAS
c) QUIMICA
d) HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES

C.S.S.

PLANIFICACION DE LA ENSEÑANZA AGRICOLA EN LOS TROPICOS Y SU CARACTERIZACION

por Elemer Bornemisza*

INTRODUCCION

Se ha reconocido hace ya aproximadamente una década, la gran importancia que tiene la planificación para una enseñanza agrícola eficiente. Así, en la 2a. Reunión de Educación Agrícola Superior, en Medellín, Colombia, una de las dos comisiones de trabajo se dedicó al tópico de "Planificación Universitaria". La organización mundial dedicada a la educación, UNESCO, tiene incluso una oficina especial dedicada a planificación de la Educación en su sede, en París.

A pesar de esto, en el campo de la Educación Agrícola Superior, solamente se ha realizado hasta hoy día un solo evento dedicado exclusivamente a la planificación, el cual fue el "Seminario de Planificación de la Enseñanza Agrícola Superior" organizado por la Zona Sur del IICA y UNESCO y realizado en septiembre de 1970, en Rio de Janeiro, Brasil.

Otra consideración muy importante que debemos recordar es la que expuso Rodríguez Vallejo en la IV Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior, en San José, Costa Rica, diciendo que es importante que se haga planes, pero es más importante todavía realizar lo que hemos planeado.

CONSIDERACIONES BASICAS

Para confeccionar planes que puedan ser ejecutados y que cuenten con la aprobación de los elementos involucrados en su realización, se debe considerar una serie de factores. Así, por ejemplo, es esencial el hacerle caso a la recomendación de la IV Conferencia Latinoamericana antes citada considerando que a cualquier planeamiento debe anteceder un reconocimiento realista de la situación, en caso de Facultades un autoestudio y una evaluación crítica de los resultados de este estudio. (1) Como guía para este proceso se puede recomendar la obra de Garcés "Bases y Procedimientos para la Acreditación de la Educación Agrícola Superior en la Zona Andina". Esta obra fue ya usada para los autoestudios de un buen número de facultades en Colombia con resultados satisfactorios.

---

* Educador Adjunto y Asesor Programa Básico I: Educación Agrícola, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, Lima, Perú.

En adición a un conocimiento de la institución, Rodríguez Vallejo (2) recomienda una serie de factores más, que deben ser considerados en una planificación universitaria realista.

1) El desarrollo general y económico de este país.
2) El grado de desarrollo de la educación del mismo país.
3) La velocidad de aumento de su población.
4) La necesidad de capacitación del cuerpo docente.
5) La dependencia de la enseñanza superior de la que imparten las instituciones de donde proceden los alumnos de los centros superiores.
6) La necesidad de bibliotecas eficientes, y
7) La necesidad de una coordinación de todo el sector agrario, es decir, de sus instituciones de enseñanza, de investigación y de desarrollo rural en general.

En caso de las regiones tropicales, donde se encuentran las instituciones dedicadas a la enseñanza de la agricultura tropical, hay que dar consideración especial a los factores anteriores pero desde el punto de vista local, regional, ya que frecuentemente hay regiones tropicales de los países que han alcanzado un grado de desarrollo mayor o menor que el resto del país.

Otros factores que deben considerarse son que la información sobre las partes tropicales es en general menor, lo que requiere que las carreras tengan una base científica más amplia que en otras regiones, produciendo así profesionales más adaptables. A lo contrario de lo que se pensaba anteriormente, la adaptabilidad de un profesional no aumenta, sino disminuye con el número de cursos que recibe ya que el rápido crecimiento y desarrollo de conocimientos hacen obsoleto el material especializado para dejar más vigente los principios generales que permiten que los profesionales adopten las innovaciones.

Otro principio esencial que debe considerarse en los planes es que la agricultura se practica para el hombre y que así una comprensión del hombre del campo, cuya comprensión forma parte esencial de la preparación de un profesional del agro.

Como última consideración general podría contemplarse la importancia de una fracción importante de enseñanza dentro del curriculum general. Esta fracción práctica es de importancia primordial ya que con frecuencia en condiciones del trópico, el desgaste del equipo y la presencia de problemas prácticos es muy alto, requiriendo la habilidad del profesional agropecuario de resolver problemas prácticos. Aumenta esta necesidad, el hecho que la colaboración de artesanos bien capacitados es a veces difícil de asegurar, haciendo más importante que el profesional sea capaz de resolver sus problemas de índole práctico.

CONSIDERACIONES ESPECIFICAS

Se podría hacer también la pregunta, si se justifica una carrera específica de agricultura tropical. Se considera que la contestación es afirmativa debido a que las particularidades ecológicas justifican la implantación de un currículum especial adaptado en parte a esta zona. Esta adaptación, evidentemente se notará especialmente en la segunda parte del currículum que incluye las asignaturas de tipo aplicado.

Se ve de esta manera, que la planificación curricular es una parte bien importante de la planificación de la educación agrícola superior y que está presente un caso especial para las instituciones del trópico.

Sin embargo, debemos recordar que el currículum es la suma de las asignaturas y en sus planes es también importante el uso de los mismos principios que se aplican para la planificación más general. Aquí de nuevo es importante la consideración especial a los trópicos ya que ellos presentan su problemática especial en varios cursos. Así, por ejemplo, en un curso de suelos en el trópico, será fundamental el enfoque de problemas comunes como la falta de erosión como fuente de infertilidad de suelos, la problemática especial de los suelos caolinítiços, etc. El enfoque de problemas del trópico dará a los alumnos un contacto mejor entre asignaturas y la realidad que les rodea, y así contribuirá a su mejor motivación, clave de toda enseñanza eficiente.

En adición a la planificación de que se enseña, es importante planificar a los que la enseñarán. En la realidad, uno de los problemas serios de las instituciones del trópico es el reclutamiento del profesorado y su "conservación". Como a un buen profesor se prepara a través de varios años, es esencial que exista una política de personal de las instituciones con esquemas científicos de manejo y evaluación del personal que deben ser la base de su promoción a través de un escalafón docente, ya que este es uno de los mejores instrumentos de garantizar la retención de los profesores. En estos planes es importante la consideración del desarrollo de la facultad y la preparación de elemento que escogerá la carrera docente como actividad a largo plazo. La preparación de profesores al posgrado, es sin duda, importante ya que la meta de una institución moderna es un profesorado especializado y altamente calificado en su rama.

La planificación debe involucrar también las facilidades físicas esenciales para una buena enseñanza agropecuaria: los campos y animales experimentales, las instalaciones, maquinaria, talleres y laboratorios requeridos y por último, pero no de importancia, una biblioteca bien surtida, bien manejada y con fondos para trabajar y para mantener al día su colección. Se ha visto, que esto último, se puede alcanzar con un 3 a 5% del presupuesto dedicado a la unidad global de agronomía.

Otra oportunidad de una institución eficiente que recibe frecuentemente menos apoyo de lo merecido, es una oficina dedicada a las necesidades de los estudiantes que no se refieren directamente a los estudios. Esta unidad, que podría dedicarse a aspectos de salud, física y mental, a programas culturales y deportivos de los alumnos, puede contribuir mucho a un buen espíritu de grupo y a una actitud positiva del estudiantado hacia su institución.

Deberían llevar en esta oficina las entrevistas estudiantiles también, las cuales serán un instrumento valioso para la planificación universitaria.

CONCLUSIONES

Para aprovechar bien los recursos moderados y para prestar el servicio que responde a las necesidades de la región, es necesario la planificación de la enseñanza agrícola superior de los trópicos. Estos planes deben ser realistas y puestos en vigencia por las autoridades competentes para asegurar el progreso ordenado de las instituciones del ramo.

REFERENCIAS

Anónimo: Memoria, IV Conferencia Latinoamericana de Educación Superior, Recomendaciones. San Jpsé (Costa Rica 1970) IICA (1970) p. 174.

Rodríguez Vallejo, José: Planificación de la Educación Agrícola Superior. En: Memoria IV Conferencia Latinoamericana de Educación Agrícola Superior, San José (Costa Rica 1970) IICA (1970) p. 30-36.

DESAFIO AGRÍCOLA DAS REGIÕES TROPICAIS ÚMIDAS

Por Paulo de T. Alvim *

O problema do desenvolvimento agrícola das regiões tropicais úmidas do continante americano - especialmente o da região amazônica - constitui tema polêmico, sôbre o qual muito se tem escrito e falado, mas infelizmente pouco se tem trabalhado. Temos muitos teóricos interessados no assunto, mas poucos técnicos dedicados ao problema. Seria um ótimo negócio para as regiões tropicais se pudessemos trocar teóricos por técnicos, ainda que a proporção fosse de dez para um. Outra alternativa vantajosa seria trocar todas as teorias por pelo menos um plano piloto de alta envergadura que nos permitisse avaliar, com base em dados concretos, quais as verdadeiras possibilidades de transformarmos matas exuberantes, porém improdutivas, em fontes de riquezas para a humanidade. As idéias contraditórias que existem sôbre o potencial agrícola dos trópicos úmidos servem apenas para demonstrar que ninguém está em condições de prever com segurança qual o futuro econômico dessas regiões. Apenas sôbre um ponto existe concordância geral: trata-se da maior área do globo terrestre que ainda não conhece desenvolvimento agrícola nem industrial, classificando-se por isto mesmo como uma das regiões de mais baixo nível de produtividade e padrão de vida do mundo atual.

É curioso observar que a Amazônia, apesar de não ter podido ainda promover o desenvolvimento de sua própria agricultura, já contribuiu decididamente, através de algumas de suas espécies nativas, principalmente a borracha e o cacau, para o desenvolvimento agrícola de outras regiões tropicais onde essas culturas foram introduzidas. Por que a Amazônia não conseguiu promover seu próprio desenvolvimento com essas espécies nativas que tanto vem contribuindo para o progresso econômico de outras regiões tropicais? Seria desinteresse ou falta de iniciativa dos habitantes dos trópicos americanos? Seria falta de visão de nossos governantes? Será que o caboclo amazonense é raça inferior ao negro africano, ao nativo da Malásia, ou mesmo ao mestiço nordestino que implantou a lavoura cacaueira na Bahia, levando sementes da própria Amazônia? Será que a situação econômica da região seria diferente se nossos países fôssem colônias de "gringo", como eram a Malásia e a Africa quando da implantação da heveicultura e da cacauicultura naquelas regiões?

Não me darei ao trabalho de responder essas perguntas elementares, mas talvez seja conveniente aproveitar a oportunidade para tecer breves comentários sôbre os problemas da borracha e do cacau na Amazônia, a título de ilustração. A enfermidade conhecida pelo nome de "mal das fôlhas", provocada pelo fungo Microcyclus (Dothidella) ulei, constitue sem dúvida um sério obstáculo para o estabelecimento de plantações comerciais de borracha na Amazônia. A inexistência dessa enfermidade nos países tropicais do oriente e da África, coloca a Amazônia em evidente desvantagem com relação àqueles países. Não resta dúvida que o "mal das fôlhas" motivou fracassos no passado e contribui poderosamente para as dificuldades do presente. Entretanto, numa era em que a pesquisa agronômica tem-se revelado capaz de realizar verdadeiros milagres no campo da fitopatologia e da genética, não se pode mais admitir a atitude complacente de apenas assinalar ou reconhecer o problema e quase nada se fazer no sentido de solucioná-lo.

---

*Engº. Agrº., Ph.D.; Fitofisiologista Principal do IICA e Diretor do Centro de Pesquisas do Cacau, Itabuna, Bahia, Brasil.

É de certa forma lamentável termos de reconhecer que as pesquisas sôbre borracha na Amazônia, e na América Latina de modo geral, apenas tiveram impulso na época em que os norte-americanos estiveram à frente dos trabalhos - alarmados então pela perda do suprimento de borracha do oriente em conseqüência da ocupação da Malásia pelos japoneses durante a II Guerra Mundial. Terminado o conflito e normalizado o comércio com os países seringalistas do oriente, entraram os trabalhos sôbre borracha em fase de recesso, permanecendo na Amazônia apenas programas modestos de pesquisas e um irrisório serviço de assistência aos agricultores que muito pouco puderam contribuir para o aumento da produção da borracha da região.

No que se refere ao cacau, a produção amazonense se encontra estagnada há mais de 2 séculos. Os métodos de exploração continuam os mesmos utilizados na época do Brasil colônia, pràticamente não existindo ainda plantações regulares, mas sim formações naturais nas várzeas e ilhas dos grandes rios, onde o trabalho do lavrador se resuma quase que exclusivamente em "arrancar" os frutos das árvores utilizando laços de fibra inventado pelos indígenas. Nada se sabe sôbre combate a pragas e enfermidades, fermentação, variedades selecionadas, tratos culturais, etc. Trata-se provàvelmente da mais atrazada de todas as regiões de cacau do mundo.

Alega-se comodamente, no caso do cacau, que o primitivismo dos métodos de exploração e as dificuldades de expansão da lavoura seriam também conseqüências de uma enfermidade - a "vassoura de bruxa", causada pelo fungo Marasmius perniciosus. Foi este, sem dúvida, um dos fatores negativos do passado, mas não se pode aceitá-lo como único nem como o mais importante, pois de outra forma estariam em situação igualmente precária as demais zonas cacaueiras do hemisfério onde essa enfermidade também ocorre, como o Equador, a Venezuela, a Colombia e Trinidad. Estudos recentes realizados na Amazônia pela CEPLAC em colaboração com o Ministério da Agricultura demonstram que aplicações de fertilizantes e calagem são medidas indispensáveis para o estabelecimento de plantações de cacau nos latossolos da bacia amazônica. A baixa fertilidade natural dos solos e o elevado custo dos corretivos químicos são indubitavelmente os principais obstáculos para a expansão de qualquer modalidade de agricultura racional, inclusive a cacauicultura, nas chamadas "terras firmes" da Amazônia, que cobrem cêrca de 95% da região.

Voltarei a analisar esse aspecto do problema ao discutir os fatores limitantes da produção agrícola nos trópicos úmidos. Com meus breves comentários sôbre duas culturas típicas da região e sôbre alguns fatores que limitaram sua expansão, quis apenas encontrar motivos para dizer-lhes, logo de início, que não creio na possibilidade de planejar com segurança o desenvolvimento agrícola dos trópicos úmidos ou de qualquer outra região, seja com borracha, cacau ou qualquer outra atividade agrícola ou pecuária, sem antes contarmos com instituições de pesquisa e de ensino do mais alto nível, na própria região, capazes de fornecer os subsídios técnicos e os elementos humanos que nos fazem falta para por fim ao lamentável estado de atraso da agricultura e às condições de pobreza em que vivem as populações dessa região.

A escassez de estudos objetivos, e sobretudo a precariedade de informações de caráter econômico, sôbre as culturas e criações da bacia amazônica obrigam-nos a analisar a potencialidade agrícola dessa região com base em considerações teóricas mais do que práticas. No meu caso particular, existe um atenuante que talvez me proteja contra o risco das suposições excessivamente subjetivas, sem o qual não me atreveria a apresentar-lhe minhas idéias. Não me considero autorida

do em problemas da agricultura do trópico amazonense, mas tenho a meu favor a experiência adquirida em uma zona de clima parecido, ao sul do Estado da Bahia, onde durante os últimos sete anos venho dirigindo os trabalhos técnicos da CEPLAC. O pequeno folheto que distribuimos aos participantes desta reunião descreve em linhas gerais as atividades desenvolvidas pela CEPLAC e alguns dos resultados que vem sendo alcançados por sua programação. Trata-se de um dos mais ambiciosos programas de desenvolvimento agrícola de que se tem notícias em nosso hemisfério, com uma verba anual de cêrca de 100 milhões de cruzeiros (20 milhões de dolares) e abrangendo trabalhos de pesquisas agronômicas, extensão, crédito, ensino vocacional, fornecimento de insumos para a modernização da agricultura, projetos de infraestrutura, enfim todos os elementos necessários para o melhoramento da agricultura de uma região. Os resultados positivos que vêm sendo obtidos pela organização levam-nos a preconizar a criação de instituições semelhantes em outras áreas estratégicas dos trópicos americanos. Seria essa, no meu modo de ver, a medida mais eficiente para que os programas de desenvolvimento agrícola dos trópicos úmidos saiam do campo das teorias para o campo da prática. Sem que sejam criadas instituições dinâmicas, encarregadas não apenas de realizar estudos, mas também proporcionar condições para que os agricultores possam colocar em prática os resultados desses estudos, dificilmente se poderá alcançar o almejado objetivo de promover o desenvolvimento agrícola dos trópicos. Enquanto aguardamos a multiplicação de instituições dessa natureza nas áreas mais necessitadas, teremos infelizmente de nos contentar com apreciações de conceitos da literatura especializada aos quais ousarei acrescentar minhas modestas observações, ainda que conciente de que conceitos e observações jamais poderão substituir realizações efetivas na região, que é o que mais falta nos faz.

Os Fatores Negativos

Durante as primeiras décadas deste século, esteve muito em voga a teoria do determinismo climático, proposta pelo geógrafo Ellsworth Huntington, que defendia a tese, hoje tida como superada, segundo a qual o clima tropical diminuiria a capacidade produtiva do homem e seria, por este motivo, o principal responsável pelo atraso das regiões tropicais.

Afirmações categóricas, como as que seguem, chegaram a ser aceitas como dogmas: "A distribuição geográfica da riqueza e da energia depende, acima de tudo, do clima e das condições atmosféricas. O contraste bem conhecido entre a energia dos povos da maior parte dos países industrializados, em zonas temperadas, e a inércia dos habitantes dos trópicos e mesmo das regiões intermediárias, como a Persia, é devido principalmente ao clima".

Se fizermos uma análise puramente estatística sôbre o clima em relação ao nível de desenvolvimento dos povos, poderemos efetivamente chegar à conclusão de que o progresso das sociedades parece diminuir na medida em que aumenta a temperatura e o grau de umidade da atmosfera. Não seria difícil argumentar, por meio desse artifício numérico, que os climas quentes e com elevado grau de umidade durante a maior parte do ano seriam aparentemente incompatíveis com o progresso da humanidade. Seria, entretanto, muito arriscado definir causas e efeitos com base em simples exercício numérico. Temos que admitir a existência de barreiras que dificultaram no passado e continuam a dificultar no presente o desenvolvimento das regiões tropicais úmidas, mas ninguém de sã consciência está em condições de afirmar que essas barreiras sejam intransponíveis ou que os recursos técnicos e científicos hoje à nossa disposição sejam impotentes contra os fatores até então res-

ponsáveis pelo estado de subdesenvolvimento das zonas tropicais.

No caso particular das ciências agronômicas, nossos conhecimentos atuais apontam como principais barreiras para a exploração racional das terras tropicais dois fatores adáficos, ambos consequências dos excessos de chuva na região: a pobreza mineral dos solos, quando esses são relativamente profundos e sujeitos a lixiviação, e o impedimento de drenagem dos solos de baixada ou nas margens dos grandes rios. Os remédios não constituem segredo para ninguém: fertilizantes e drenagem. A grande incógnita resume-se nesta pergunta curta: será que paga?

No caso de algumas culturas altamente valorizadas no comércio internacional, não há dúvida que a aplicação de corretivos químicos dá resultados plenamente compensadores. Este é o caso, por exemplo, da cultura de pimenta do reino (Piper nigrum) na Amazônia brasileira, implantada por colonos japoneses. Trata-se de uma das lavouras que mais consomem fertilizantes no Brasil. Por experiência propria, os agricultores sabem que sem uso de corretivos a implantação dessa lavoura seria totalmente impossível. Os técnicos do IPEAN recomendam dosagens de 100 a 200 kg de N por hectare, 200 a 300 kg de P_2O_5 e 100 a 200 de K_2O. Alguns agricultores usam, por iniciativa própria, quase o dobro dessas dosagens, além de incorporarem matéria orgânica em forma de torta de algodão, esterco de galinha e outras. Cêrca de 70% do custo da produção correspondem a gastos com fertilizantes e não de obra. Ainda assim, o cultivo da pimenta constitui uma das atividades agrícolas mais rendosas na Amazônia.

Com relação a outras lavouras, especialmente as culturas de subsistência, há entre os técnicos ainda muitas dúvidas sôbre a economicidade das práticas de adubação e calagem. Isto não se deve, ôbviamente, a falta de respostas à aplicação de fertilizantes e calcários, mas sobretudo ao elevado custo desses corretivos. Em média, os preços dos adubos na região amazônica são de duas a três vêzes superiores aos custos no sul do país. Os calcários custam de 8 a 10 vêzes mais.

Naturalmente, nem todos os solos da bacia amazônica apresentam o mesmo grau de pobreza mineral. Os levantamentos realizados por técnicos do Ministério da Agricultura revelam a existência de manchas esparsas relativamente fértteis, como, por exemplo, os latossolos antropogênicos ("terra preta do índio") e os latossolos rôxos, mais frequentes, com boas aptidões para cultivos anuais e perenes sem necessidade de adubações excessivamente onerosas. A extensão dessas áreas mais fértteis representa, entretanto, uma parcela relativamente pequena da região, não se podendo, portanto, considerá-las em uma análise suscinta e de carater geral.

Os Fatores Positivos

Os estudos sôbre o potencial de produção das comunidades terrestres realizados por ecologistas e fisiologistas, muito estimulados ùltimamente pelo "Programa Biológico Internacional", estão contribuindo para reavivar os velhos conceitos - por algum tempo desmoralizados, principalmente pelos especialistas em solos - sôbre o "vasto potencial das regiões tropicais úmidas". Hoje, mais do que nunca, existem ponderaveis argumentos científicos que despertam grandes esperanças para os trópicos úmidos. Não se fala, naturalmente, em soluções imediatas, mas muitos especialistas preveem que o rápido crescimento demográfico das nações subdesenvolvidas vai provocar nos próximos decênios uma radical mudança de atitude com relação à agricultura nas regiões tropicais.

Todos sabemos que a população do globo terrestre deverá dobrar no curso dos próximos 30 anos (Fig. 1). O problema da subnutrição, que hoje é considerado como o maior mal da humanidade, tenderá a agravar-se em futuro relativamente próximo. As pressões sôbre as áreas improdutivas, como a Amazônia, haverão de aumentar. O homem do futuro não poderá dar-se ao luxo de deixar sem aproveitamento áreas potencialmente capazes de produzir alimentos e fibras em abundancia.

Planejado com o objetivo de obter subsídios para a luta contra a fome o Programa Biologico Internacional estimulou pesquisas com o objetivo de determinar o potencial de produção de alimentos e fibras em diversas regiões do globo terrestre. Os resultados obtidos confirmam o que se poderia prever pelo estudo do mecanismo fisiológico da produção das plantas: o maior potencial de produção encontra-se nos trópicos (Fig. 2).

Vou me permitir fazer uma análise mais ou menos pormenorizada deste assunto para evitar equívocos de interpretação.

Quando falamos de produtividade de uma vegetação ou de um campo cultivado, convém diferenciar entre "produtividade primária" ou "biológicas" e "produtividade econômica" ou "agrícola". A primeira refere-se a quantidade total de materia orgânica ou biomassa que a vegetação ou campo cultivado produz por unidade de superfície de terreno, incluindo raizes, caule, fôlhas, frutos e flôres. A segunda é uma parte da primeira e refere-se a produção do órgão ou órgãos de importância econômica para o homem, como os grãos dos cereais, os tubérculos das batatas, as madeiras das essências florestais, os frutos comestíveis, etc. A produção primária geralmente se mede pela pesagem total da matéria orgânica ou materia sêca que as plantas acumulam por unidade de superfície do terreno e de tempo. É uma consequência direta do processo fotossintético das fôlhas, através do qual as plantas transformam a energia solar em substâncias orgânicas graças a extraordinária propriedade que têm a clorofila de promover a combinação do gas carbônico do ar com a água por meio da energia proveniente do sol. Os dados da Fig. 2 se referem à produtividade primária.

Em geral a produção econômica varia em proporção direta com a produção de biomassa, ambas dependendo da capacidade fotossintética das plantas. Por essa razão, as condições favoráveis a uma alta produção primária quase sempre favorecem também um alto rendimento agrícola, ainda que possam existir algumas exceções à regra.

Pelo estudo da nutrição das plantas compreende-se facilmente que os principais constituintes do organismo vegetal - o carbono e o oxigênio - não provêm do solo e sim do ar, através do fenômino de fotossíntese. Reunidos, esses dois elementos extraido do ar perfazem cêrca de 90% da biomassa vegetal (Fig. 3). Os elementos absorvidos do solo incluem o hidrogênio, fornecido pela água, numa proporção de 5-6%, correspondendo aos demais nutrientes minerais, em conjunto, cêrca de apenas 5% da composição total.

De um modo geral, os fatores que controlam a produção das plantas são classificados em três categorias: genéticos, ecológicos e fisiológicos.

A discussão de fatores genéticos foge aos objetivos de nossa análise. Entre os fatores ecológicos, pelo que se explicou sôbre a importância da fo-

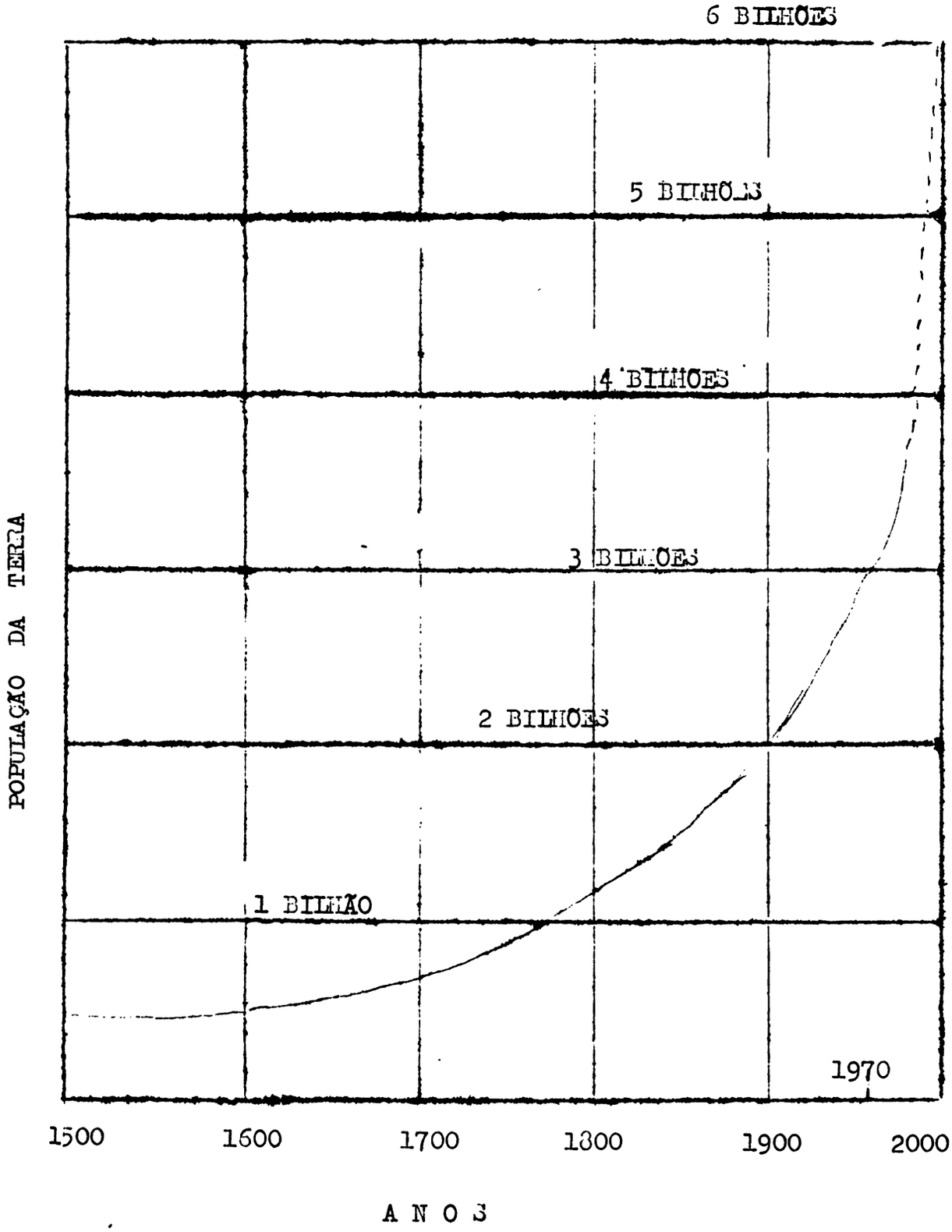

FIG. 1 - Crescimento da população da terra entre 1500 a 1970 e estimativa do crescimento a ser observado até o ano de 2000.

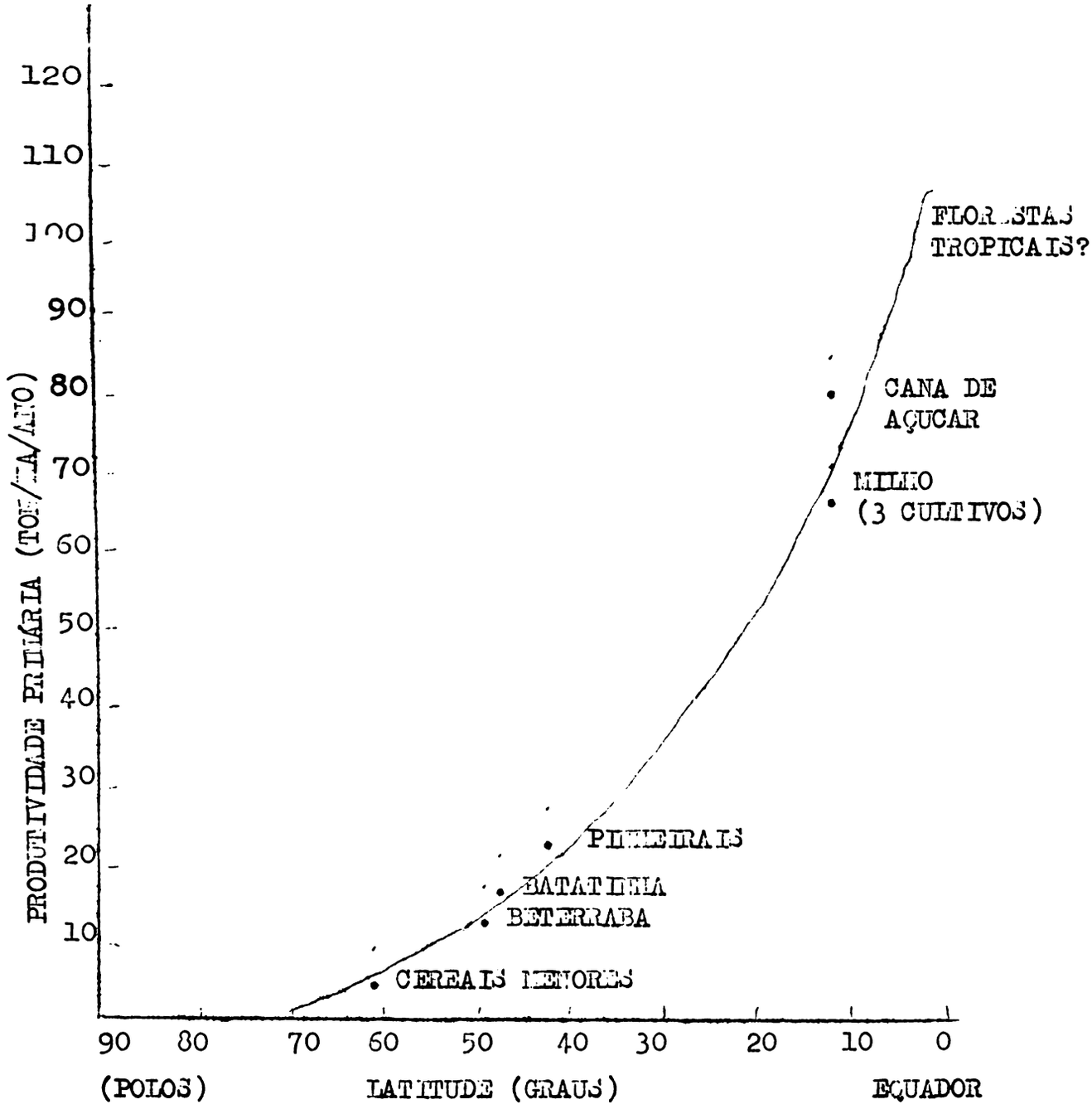

FIG. 2 - Protuvidade primária, em toneladas de matéria seca por hectare e por ano, em função da latitude.

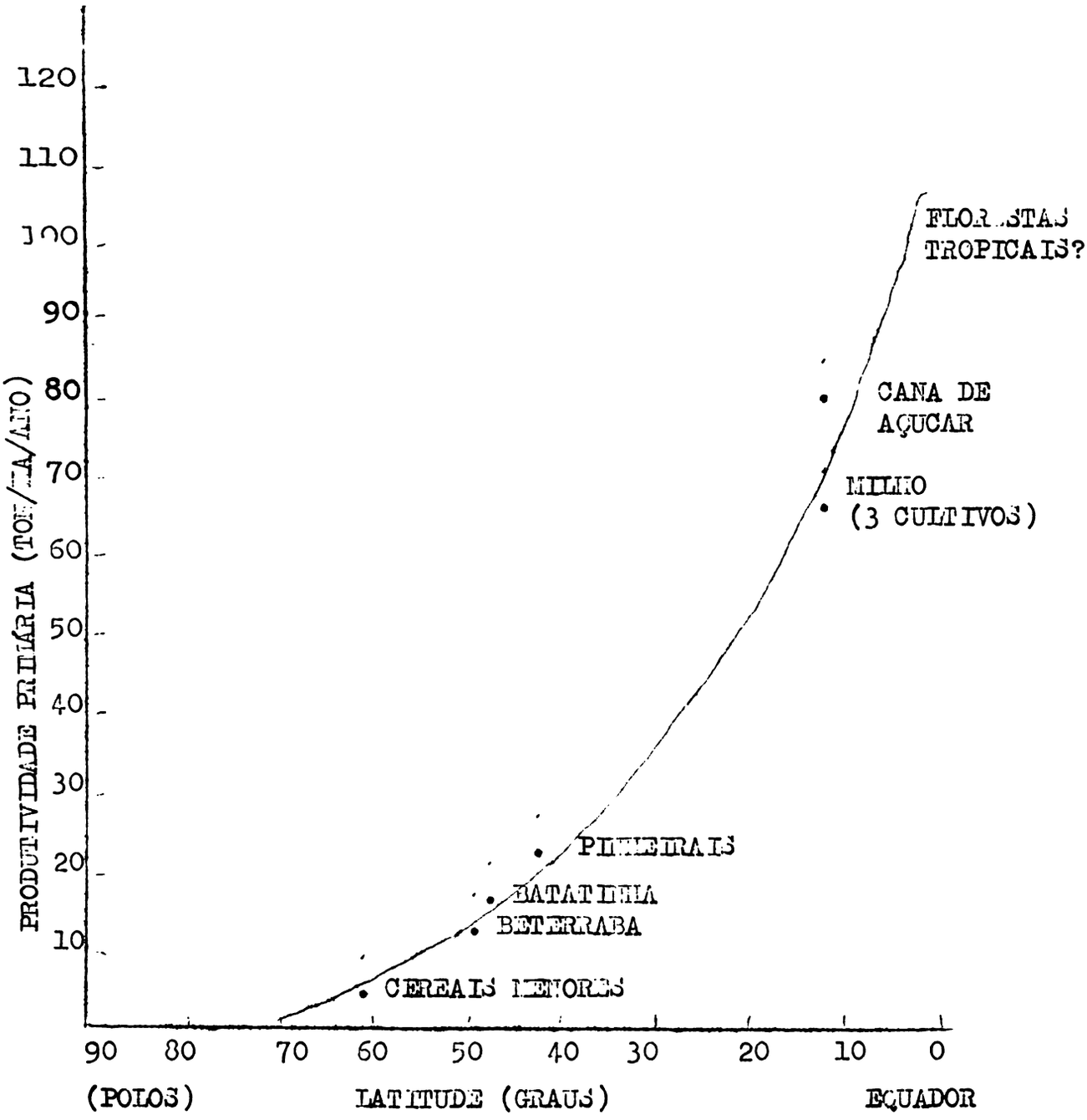

FIG. 2 - Protuvidade primária, em toneladas de matéria seca por hectare e por ano, em função da latitude.

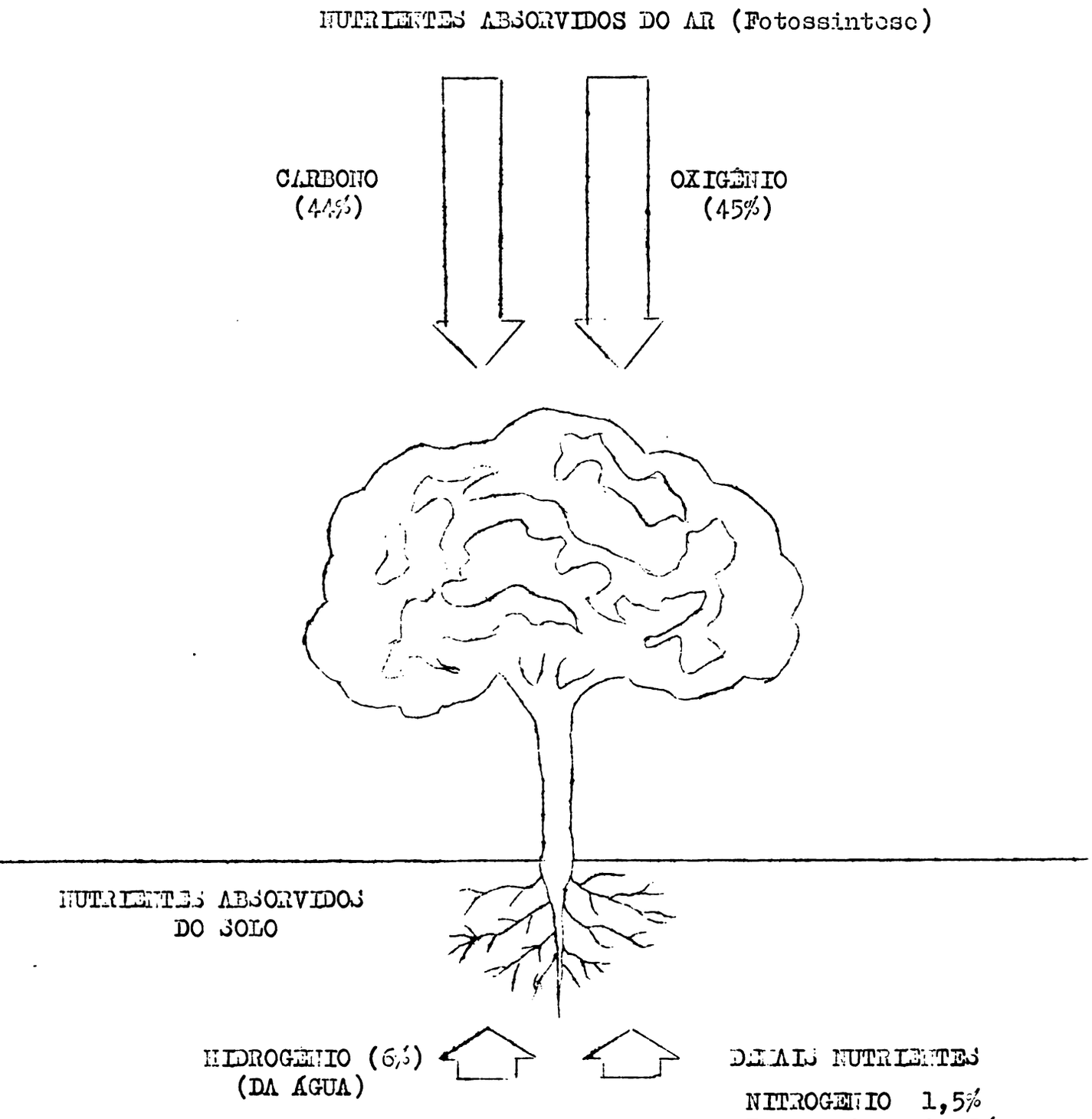

FIG. 3 - Representação esquemática do consumo de nutrientes pela planta

DEMAIS NUTRIENTES

NITROGÊNIO	1,5%
POTÁSSIO	0,95%
FÓSFORO	0,20%
CÁLCIO	0,23%
MAGNÉSIO	0,18%
ENXOFRE	0,17%
FERRO	0,08%
SILÍCIO	1,10%

tossíntese para a produção, merece especial referência o predominante efeito da radiação solar. Os ecologistas estão de acordo em considerar a energia solar como o fator que efetivamente controla o potencial da produção de uma região. Obviamente, fatores como baixa fertilidade dos solos, diferências ou excessos de água, e outros, podem impedir que êsse potencial se manifeste. Entretanto, esses últimos fatores podem ser controlados pelo homem através das práticas de adubação, irrigação ou drenagem. A energia solar, por outro lado, é uma dádiva da natureza que não pode ser controlada pelos recursos tecnológicos à nossa disposição. Trata-se, portanto, do mais decisivo fator limitante do potencial de produção.

Partindo do princípio de que o homem adulto necessita em média de 3.000 kg - calorias por um dia para sua nutrição, o ecologista holandez de WIT procurou calcular, com base na disponibilidade de energia solar, na eficiência fotossintética das plantas e na superfície da terra nas várias latitudes, qual o máximo de população que o globo terrestre poderá sustentar, assumindo-se a possibilidade de controlar fatores limitantes como deficiências minerais e excesso ou deficiência de água. Os resultados, consignados no Quadro I, revelam que a terra poderá suportar 146 milhões de habitantes, incluindo-se nesse cálculo teórico uma área de 750m^2 por pessoa para fins de recreação ou urbanização. Se eliminarmos esses 750 m^2 de recreação ou urbanização por pessoa a fim de utilizá-los também para a agricultura, o total teórico se elevaria para 1.022.000.000 habitantes, ou cêrca de 300 vêzes a população atual da terra. Note-se por esses cálculos teóricos que as regiões tropicais, com maior potencial de produção primária, seriam as mais densamente povoadas.

Entre os fatores fisiológicos que controlam a produtividade primária, merece destaque especial o desenvolvimento da superfície fotossintetizante da planta, ou mais especificamente o "índice de área foliar" (IAF). Esse índice expressa a densidade de folhagem da vegetação, ou mais especificamente, a relação entre superfície foliar e superfície de terreno. Assim, um IAF-5 significaria uma superfície de 5 m^2 de fôlhas por m^2 de terreno.

Na figura 4 representa-se o crescimento da área foliar em valores teóricos do IAF em um campo densamente plantado com um cultivo perene qualquer, como, por exemplo, o capim elefante. Na mesma figura se representa a curva da produtividade primária em relação ao IAF. Naturalmente, a produção de biomassa por unidade de superfície de terreno é muito pequena na fase inicial do crescimento da planta, devido ao pequeno desenvolvimento do IAF. A medida em que aumenta a área foliar, a produtividade também aumenta, até alcançar um valor máximo, o qual, no exemplo da Fig. 4, corresponderia a um IAF de aproximadamente 7. Com posteriores aumentos no IAF a produtividade decresceria, podendo reduzir-se pràticamente a zero quando o desenvolvimento da folhagem é excessivo. A diminuição da produtividade na medida em que o IAF passa de um certo valor ótimo é consequência do autosombreamento entre as fôlhas e do excesso de tecidos não fotossintetizantes (caules e raízes), consumidores de carbohidrato através de sua respiração e crescimento. Este autosombreamento e consumo de carbohidrato pode ser de tal magnitude que a produção fotossintética das fôlhas superiores apenas alcançaria para suprir as necessidades de alimentos da planta, não havendo, portanto, nenhum aumento de biomassa por unidade de superfície de terreno. Diz-se, nessa situação, que a vegetação ou campo cultivado chegou ao seu clímax. A floresta amazônica em seu estado natural encontra-se em estado de climax, isto é, não apresenta nenhuma produtividade.

QUADRO I

POTENCIAL DE PRODUTIVIDADE DA TERRA E A POPULAÇÃO QUE PODE SUPORTAR

(segundo de Wit, 1967)

Graus de latitude.	Superf. terrestres em bilhões de ha	Nº meses c/temperatura acima de 10°C	Produtividade primária ton/ha/ano	n^2/pessoa				% área para agricultura.
				Sem considerar área urbana e recreacional		Com 750 n^2/ pessoa para área urbana e recreacional		
				n^2/pessoa	nº pessoas (bilhões)	n^2/pessoa	nº pessoas (bilhões)	
70°N	0,8	1	12	806	10	1556	5	52
60°N	1,4	2	21	469	30	1219	11	38
50°N	1,6	6	59	169	95	919	17	18
40°N	1,5	9	91	110	136	860	18	13
30°N	1,7	11	113	89	151	839	20	11
20°N	1,3	12	124	81	105	831	16	10
10°N	1,0	12	124	81	77	831	11	10
0°	1,4	12	116	86	121	836	17	10
10°S	0,7	12	117	85	87	835	9	10
20°S	0,9	12	123	81	112	831	11	10
30°S	0,7	12	121	83	88	833	9	10
40°S	0,1	8	89	113	9	863	1	14
50°S	0,1	1	12	833	1	1583	1	53
TOTAL	13,2				1.022		146	

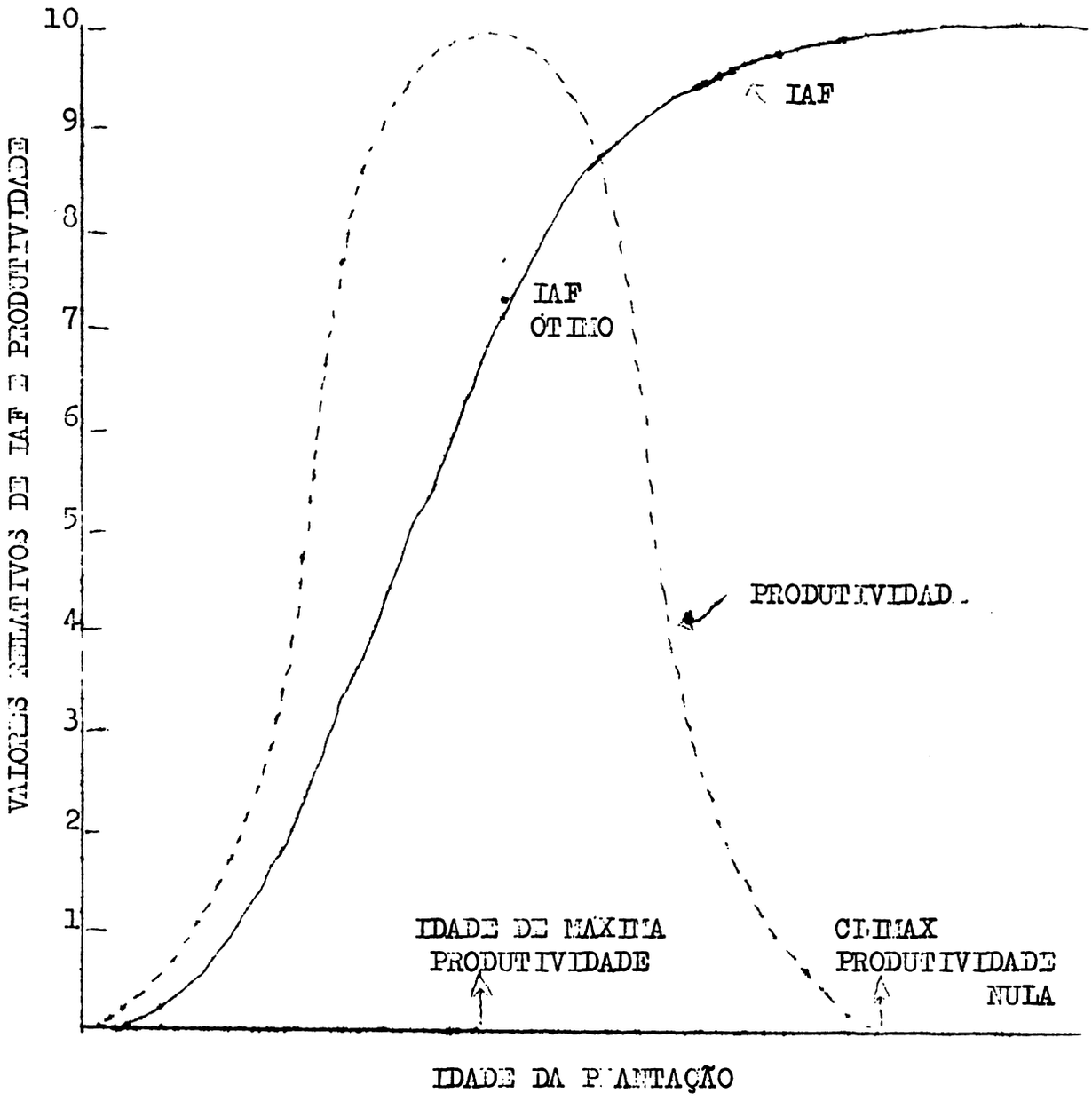

FIG. 4 - Relação entre índice de área foliar (IAF) e produtividade primária em função da idade da planta.

Na Fig. 5 representa-se esquematicamente como se distribui a energia solar em um campo cultivado na medida em que as plantas desenvolvem sua superfície foliar. Esta figura mostra que cêrca de 20% da energia se perde por reflexão (albedo). Os 80% restantes são divididos entre a planta e o solo. Na fase inicial do crescimento das plantas, a maior parte da energia incide sôbre o solo. Há, portanto, grande desperdício de energia. Com o progressivo crescimento do IAF, a energia absorvida pelas fôlhas aumenta gradativamente. Da velocidade com que as fôlhas cobrem o terreno depende a eficiência das plantas em aproveitar a energia solar. Naturalmente, a duração das fôlhas é também importante, pois o IAF não pode aumentar com rapidez se as fôlhas caem prematuramente.

Por tratos culturais especiais, como adubação, irrigação, controle de doenças, etc., o homem pode acelerar o crescimento e dar maior duração à área foliar. Esses tratamentos constituem, na realidade, a base do manejo científico de uma plantação. Obviamente, há notórias diferenças genéticas entre espécies e variedades no que se refere a velocidade do crescimento e capacidade de produção.

Meu objetivo ao apresentar esses conceitos sôbre o mecanismo fisiológico da produção das plantas foi o de procurar analisar com mais precisão a natureza dos fatores que limitam a produtividade agrícola nas regiões tropicais. Devido a abundância de radiação solar durante todo o ano (ausência de inverno), os cultivos das zonas tropicais úmidas reagem à aplicação de fertilizantes, ou qualquer outro tratamento que favorece o desenvolvimento do IAF, de forma muito mais acentuada do que os cultivos das zonas temperadas ou frias. Naturalmente, durante os meses de verão, essas últimas podem receber tanto ou mais energia do que as zonas tropicais, e reagem aos fertilizantes e demais tratos culturais de forma proporcional. Trata-se, entretanto, de apenas um período relativamente curto do ano, ao passo que nos trópicos pode-se geralmente contar com retornos elevados durante todos os meses do ano. Esse raciocínio nos leva a concluir que os retornos que favorecem desenvolvimento da folhagem, são, sob o ponto de vista fisiológico mais compensadores nos trópicos de que nas zonas temperadas ou frias. Em outras palavras, as possibilidades de aumentar o rendimento das plantas por meio de tratos culturais adequados, são maiores com os cultivos tropicais do que com os de zonas temperadas ou frias.

Na região de cacau da Bahia estamos obtendo provas bastante convincentes desse raciocínio. Plantações de 30 a 40 anos de idade, e com uma produção média de 400-450 kg de cacau sêco por hectare, tiveram sua produção aumentada para 1.600 a 200 kg por hectare por efeito de um "pacote de tratamentos" que inclue diminuição de sombreamento, adubação, combate a insetos e a doenças. Os resultados são altamente compensadores sob o ponto de vista econômico e demonstram o muito que se pode fazer para aumentar a produtividade dos cultivos tropicais através da intensificação de tratos culturais.

Assinalei, anteriormente, os principais obstáculos para a exploração agrícola dos trópicos úmidos: pobreza dos solos e excesso de água. Em algumas regiões, existe também o problema da falta de água durante uma parte do ano. Os investimentos para remover esses obstáculos são considerados hoje muito elevados em comparação aos investimentos agrícolas que se fazem em outras regiões. Surgem daí todas as dúvidas sôbre o potencial agrícola dos trópicos úmidos. Estas dúvidas não poderão jamais ser desfeitas com base em simples argumentação teórica, mas eu me recuso a assumir uma atitude de desânimo enquanto a pesquisa - tanto agronômica como econômica - não der a última palavra. O fato de podermos contar com abundância

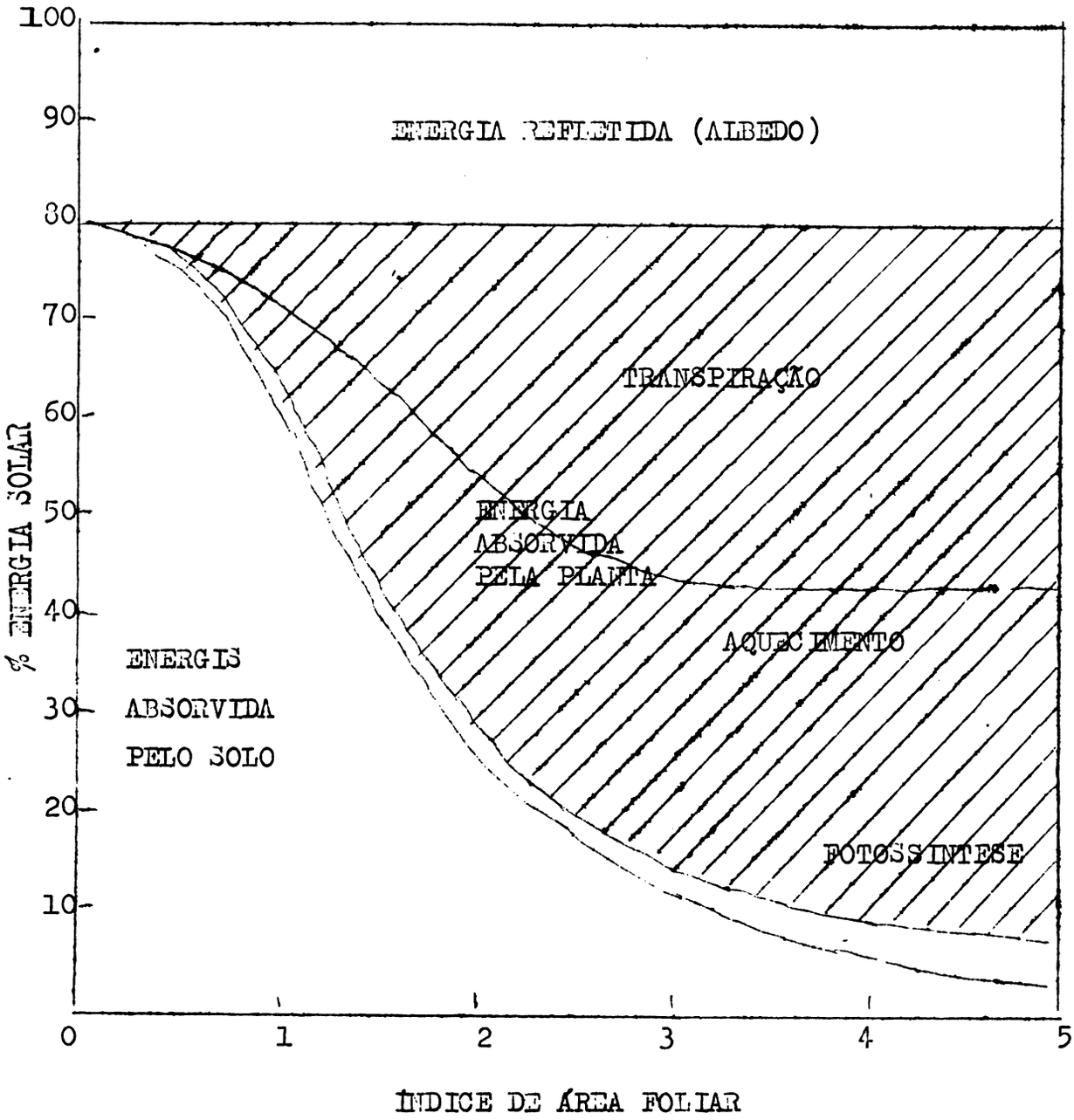

FIG. 5 - Distribuição da energia solar em um campo cultivado segundo seu IAF.

de radiação solar durante todo o ano; e, portanto, podermos esperar maiores retornos às práticas de adubação, drenagem, irrigação, etc., dá-nos motivos para encarar o futuro com certo otimismo. O que honestamente mais me preocupa com relação ao futuro da agricultura nas regiões tropicais úmidas, não é propriamente a pobreza dos solos nem o excesso de água, mas a precariedade dos recursos financeiros e humanos para os programas de pesquisa e de ensino na região, base fundamental para qualquer plano de desenvolvimento.

Volto a repetir o que disse antes: sómente através da criação de instituições de pesquisa e de ensino do mais alto nível - bem dotados de recursos humanos e financeiros - poderemos algum dia avaliar e efetivamente explorar o verdadeiro potencial agrícola das regiões tropicais úmidas do continente americano.

Q.S.

LA ENSEÑANZA AGROPECUARIA SUPERIOR EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA - TINGO MARIA* - PERU

por Oscar Césare Guerra

La superficie del territorio peruano está dividida en tres regiones naturales: Costa, Sierra y Selva; regiones diferentes principalmente desde el punto de vista geológico, geográfico, ecológico, y en el grado de desarrollo alcanzado.

La Selva peruana abarca un millón doscientos ochenticinco mil, doscientos quince kms. cuadrados (1'285.215 kms^2) que comprende el 59.5% del área total del país; sin embargo, en esta región, radica 1'200,000 habitantes que viene a representar sólo el 9.3% de la población nacional; de modo que ella constituye la zona potencial más formidable con que cuenta el Perú, para atender su creciente necesidad de recursos y materia prima, así como espacio para su población; pero, la magnitud de labores a realizar para transformar esos recursos potenciales, es colosal, porque existe escasa experiencia utilizable, puesto que las labores agropecuarias en general se conduce bajo métodos de trabajos rudimentarios y la información lograda bajo el método experimental científico, es aún incipiente e incompleta; sin embargo existe evidencia que la región tropical ofrece posibilidades reales al desarrollo agropecuario regional.

DEL TOTAL DE UNIVERSIDADES

El Perú, cuenta actualmente con once, que entre sus varios Programas de Enseñanza, incluye el de Ciencias Agropecuarias. Además dos Universidades Agrarias, que imparte en forma especializada estas disciplinas, siendo una de ellas la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

UNIVERSIDADES QUE INCLUYEN PROGRAMAS RELACIONADOS A LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS

Estatales:

1. Univ. Nac. "San Antonio Abad" .....Cuzco
2. Univ. Nac. "San Luis Gonzaga" .....Ica

---

* Longitud: 75º53'00" W de G.
Latitud: 9º09'00" Sur
Altitud: 670 m.s.n.m.
Precipitación: 3,500 mm.

** Director, Programa Académico de Especialización.

3. Univ. Nac. "San Cristobal de Huamanga" ..... Ayacuhco
4. " " "Del Centro del Perú" ..... Huancayo
5. " " "De la Amazonía Peruana" ..... Iquitos
6. " " "Técnica del Altiplano" ..... Puno
7. " " "Técnica de Piura" ..... Piura
8. " " "Técnica de Cajamarca" ..... Cajamarca
9. " " "Hermilio Valdizán" ..... Huáunco
10. " " "Pedro Ruiz Gallo" ..... Chiclayo

Particulares:

11. Pontificia Universidad Católica del Perú..... Lima

UNIVERSIDADES AGRARIAS

1. Universidad Nacional Agraria (La Molina) ..... Lima
2. Universidad Nacional Agraria de la Selva ..... Tingo María

En los planes de Estudios de los Programas de Ciencias Agropecuarias de las Universidades mencionadas, generalmente se incluyen algunas asignaturas relacionadas a la tecnología tropical; mientras que en el Programa Académico de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Amazonía, y en los Programas Académicos de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, los planes de estudio se orientan específicamente a las ciencias y tecnologías aplicables al medio tropical.

El número de estudiantes en ciencias agropecuarias del nivel superior, en el año 1968, llegaba a 5,530 estudiantes de los cuales 5,303 eran varones y 227 mujeres. Y en el mismo período, el número de estudiantes especializándose en tropicales llegaba a sólo 309 que significa el 5.6% del número de estudiantes en ciencias agropecuarias.

NUMERO DE ESTUDIANTES EN CIENCIAS AGROPECUARIAS 1968

	Total	Varones	Mujeres
Agronomía	2,996	2,889	107
Ing. Agrícola	518	508	10
Forestales	153	141	12
Pesquería	528	504	24
Rural	46	45	1
Zootecnía	600	564	36
Peritos Agrimensores	48	78	1
Veterinaria	641	605	36
	5,530	5,303	227

Actualmente la Universidad Nacional Agraria de la Selva imparte enseñanza a 347 estudiantes que se distribuyen en los siguientes Programas Académicos:

Programa Académico de Estudios Generales	134 estudiantes
Programa Académico de Ciencias Agrarias	137 "
Programa Académico de Ciencias Pecuarias	76 "

El Currículum de Estudios de la Universidad Nacional Agraria de la Selva es el siguiente:

	PROGRAMAS ACADEMICOS*		
	Estudios generales	Ciencias Agrarias	Ciencias Pecuarias
1. DE LOS ESTUDIOS			
1.1. Asignaturas			
Estudios generales**	60 Cred.	68 Cred.	68 Cred.
1.2. Cursos Básicos del Programa	--	59 "	59 "
1.3. Cursos de Especialización del Programa	--	41 "	38 "
1.4. Cursos Electivos			
1.4.1. De área Secundaria	--	12-14 "	12-14 "
1.4.2. Libres	--	34 "	28 "
Créditos mínimos	60 "	200 "	200 "
2. ACTIVIDADES NO COGNOSCITIVAS	6-8 créditos		6-8 créditos
3. PRACTICAS PRE-PROFESIONALES	2 meses		2 meses

1. LOS ESTUDIOS

Comprenden asignaturas semestrales, bajo el sistema de créditos y de evaluación permanente; generalmente organizadas en secuencia.

Las asignaturas electivas de área secundaria, posibilita al estudiante optar por determinado campo o Area Menor, así a los estudiantes de Zootecnia se les ofrece como especialidad de área complementaria menor Forestales, Tecnología y Agronomía.

* Los Programas Académicos de Ciencias Agrarias y Ciencias Pecuarias se integran en la Dirección del Programa Académico de Especialización, para fines administrativos.

** Comprende 30 créditos de asignaturas del área de humanidades y 15 créditos en Idiomas.
"Fitopatología Aplicada II", "Entomología Aplicada II".

Con las asignaturas de Electivos Libres se proporciona al estudiante conocimientos avanzados en materias específicas; para optar estas asignaturas el estudiante previamente debe cumplir con los pre-requisitos mínimos exigidos. Como cursos de profundización se ofrece: "Métodos Estadísticos Especiales".

2. ACTIVIDADES NO COGNOSCITIVAS

Comprende la realización de actividades o asignaturas no computables para la graduación, recomendándose de 6-8 créditos, con el fin de proporcionar al estudiante acceso a otras manifestaciones de la cultura: Teatro, Artes, deportes, etc.

3. PRACTICAS PRE-PROFESIONALES

Se exige como requisito de graduación un mínimo de dos meses de prácticas pre-profesionales como forma de contacto del estudiante con el medio en donde desenvolverá sus actividades profesionales.

PROGRAMA ACADEMICO DE ESTUDIOS GENERALES

Comprende un ciclo de 60 créditos mínimos, concebidos para proporcionar al estudiante, cultura básica universitaria en ciencias y humanidades y suministrar orientación psicológica vocacional, para seguir estudios de especialización o en el caso de reincorporarse a la actividad laboral, ser respaldado por una formación más efectiva.

El estudiante del Programa académico de Estudios Generales deberá optar por asignaturas que le permiten proseguir los estudios de especialidad, orientándose bajo la secuencia los requisitos que exige los cursos básicos del Programa de Especialización. El Currículum de estudios es flexible debiendo el estudiante matricularse en asignaturas y totalicen 20 créditos semestrales.

Al terminar el ciclo los estudiantes reciben un diploma que los acredite haber completado satisfactoriamente los Estudios Generales.

PROGRAMA ACADEMICO DE ESPECIALIZACION

Tiene por finalidad fundamental, formar profesionales adaptados al medio y especializados en agricultura y ganadería tropical, capaces de comprender, y resolver problemas propios de la explotación agropecuaria de la región.

Para el logro de sus objetivos ha organizado el plan de estudios que se presenta esquemáticamente:

1. CURSOS BASICOS

Agronomía

1.	Estadística General	4	Créditos
2.	Fisiología Vegetal	4	"
3.	Agrometeorología y Climatología	3	"
4.	Microbiología General	4	"
5.	Mecanización y Maquinaria Agrícola	4	"
6.	Métodos Estadísticos	4	"
7.	Entomología General	4	"
8.	Edafología	4	"
9.	Fitopatología General	4	"
10.	Agrotécnica	4	"
11.	Genética General	4	"
12.	Fertilidad de Suelos	3	"
13.	Manejo y conservación de Suelos	3	"
14.	Cultivos Alimenticios	3	
15.	Construcciones Rurales	4	
16.	Pastos y Forrajes	3	
17.	Principios de Contabilidad	3	
		62	créditos

CURSOS BASICOS

Zootecnía

1.	Microbiología General	4	créditos
2.	Agrometeorología y Climatología	3	"
3.	Estadística General	4	"
4.	Fisiología Vegetal	4	"
5.	Anatomía Comparada de los animales Domésticos	4	"
6.	Fisiología Animal	4	"
7.	Genética General	4	"
8.	Agrotécnia	4	"
9.	Fertilidad de Suelos	3	"
10.	Pastos y Forrajes	3	"
11.	Mecanización y Maquinaria Agrícola	4	"
12.	Construcciones Rurales	4	"
13.	Principios de Contabilidad	3	"
14.	Métodos Estadísticos	4	"
15.	Edafología	4	"
16.	Manejo y Conservación de Suelos	3	"
		59	

2. CURSOS DE ESPECIALIZACION:

Agronomía:

1.	Entomología Aplicada I.	4	créditos
2.	Propagación de Plantas	3	"
3.	Fitopatología Aplicada I.	4	"
4.	Cultivos Tropicales I.	4	"
5.	Fruticultura Tropical I.	4	"
6.	Fitomejoramiento	3	"
7.	Cultivos Alimenticios	3	"
8.	Cultivos Tropicales II.	3	"
9.	Fruticultura Tropical II.	3	"
10.	Fitomejoramiento II.	4	"
11.	Cultivos Oleaginosos	3	"
12.	Cultivos Tropicales III.	3	"
		41	

Zootecnía

1.	Higiene Pecuaria	2	"
2.	Nutrición Animal	4	"
3.	Alimentación Animal	4	"
4.	Producción e Inseminación Artificial	4	"
5.	Producción de Cerdos	3	"
6.	Enfermedades Comunes	3	"
7.	Enfermedades Infeccionas	3	"
8.	Mejoramiento Ganadero	3	"
9.	Producción de Vacunos de Carne	3	"
10.	Producción de Animales Menores	3	"
11.	Enfermedades Parasitarias	3	"
12.	Avicultura	3	"
		38	"

3. CURSOS ELECTIVOS LIBRES:

Agronomía

1.	Crédito Agrícola	2	"
2.	Administración Rural	3	"
3.	Métodos Estadísticos Especiales	3	"
4.	Extensión Agropecuari..	3	"
5.	Cooperativismo	3	"
6.	Legislación Rural	3	"
7.	Olericultura	3	"
8.	Control de Malezas	3	"
9.	Redacción Técnica	2	"
10.	Fitopatología Aplicada II.	3	"
11.	Entomología Aplicada II.	3	"
12.	Relaciones Humanas	3	"
		34	"

Zootecnía

1.	Crédito Agrícola	2	crédito
2.	Administración Rural	3	"
3.	Métodos Estadísticos Especiales	3	"
4.	Extensión Agropecuaria	3	"
5.	Cooperativismo	3	"
6.	Legislación Rural	3	"
7.	Olericultura	3	"
8.	Control de Malezas	3	"
9.	Redacción Técnica	2	"
10.	Relaciones Humanas	3	"
		28	"

4. CURSOS DE AREA SECUNDARIA:

4.1. Forestales: (Agronomía y Zootecnía)

1.	Introducción a las Ciencias Forestales	3	"
2.	Silvicultura	2	"
3.	Dentrología	3	"
4.	Ordenamiento Forestal	3	"
		12	"

4.2. Tecnología (Agronomía)

1.	Introducción a la Tecnología Agrícola I.	4	"
2.	Introducción a la Tecnología Agrícola II.	4	"
3.	Conservación de productos Agropecuarios	4	"
		12	"

Zootecnía:

1.	Introducción a la Tecnología I.	4	"
2.	Introducción a la Tecnología Pecuaria II.	4	"
3.	Conservación de Productos Agropecuarios	4	"
		12	"

4.3. Zootecnía (Agronomía)

1.	Zootenía General	4	"
2.	Principios de Alimentación Animal	3	"
3.	Avicultura General	3	"
4.	Sanidad Animal	4	"
		14	"

4.4. Agronomía (Zootecnía)

1.	Introducción a los Cultivos Tropicales	3	créditos
2.	Fruticultura Tropical	3	"
3.	Cultivos alimenticios	3	"
4.	Control de plagas y enfermedades	3	"
		12	"

Al término de los estudios en los programas Académicos de Ciencias Agrarias y Ciencias Pecuarias, se otorgarán los Grados Académicos de Bachiller en Ciencias Agrícolas y Bachiller en Ciencias Pecuarias respectivamente. Posteriormente, y a la sustentación de un trabajo de investigación se otorgarán los títulos de Ingenieros Agrónomos e Ingenieros Zootecnistas.

La Universidad peruana está organizada académicamente en unidades denominado Departamentos Académicos, que constituyen núcleos operacionales de enseñanza, investigación, y proyección social; para esto agrupa a los docentes que cultivas disciplinas afines; los que desarrollarán las asignaturas correspondientes a la especialidad de acuerdo a las necesidades de los diversos Programas Académicos.

El Programa Académico ,es la estructura curricular funcional, coordinada e integrada para lograr fines específicos de carácter formativo, académico o profesional, conducente principalmente a la obtención del grado y/o título profesional.

La Universidad Nacional Agraria de la Selva (UNAS) es relativamente joven, así en Diciembre de 1970 egresó sus primeros profesionales, Ingenieros Agrónomos e Ingenieros Zootecnistas especializados en tropicales. Además la UNAS, se encuentra en pleno proceso de desarrollo, esperando contar en 1973 con un nuevo Programa Académico de Ciencias Forestales, en actual organización, y en 1978, con el Programa Académico de Tecnología Agropecuaria.

El desafío para desarrollar los trópicos americanos, es formidable, como la Hoya Amazónica misma, constituyendo esta región una de las más amplias y prometedoras zonas de reserva de la humanidad, de modo que el desarrollo de los trópicos americanos debe ser encarado, en lo posible, a nivel internacional; integrando esfuerzos en la tarea común y suministrándose toda clase de apoyo a las Instituciones Universitarias ubicadas en el trópico, encargados de formar los recursos humanos especializados que demanda el progreso de la región.

C.S.S.

LA FACULTAD DE AGRICULTURA TROPICAL Y LA ENSEÑANZA

J.D. Candia*

INTRODUCCION

En Bolivia, con una superficie de 1.098.581 km^2 (3), se consideran tres zonas diferenciables. El altiplano, con elevaciones de 3.000 mts. s.n.m., con una población del 56%. Los Yungas y valles, con elevaciones de 1.400 a 2.800 mts., con una superficie de 236.500 km^2 y una población del 30%. Los trópicos, con elevaciones de 200 a 1.200 mtrs. s.n.m., una superficie de 682.976 km^2 y una población del 14%. Resultando que el 66.3% total se encuentra en las áreas rurales, la que necesita mayor educación en el aspecto agrícola.

La educación agrícola, en general, ha estado dirigida hacia los pobladores de los valles y el altiplano y sólo existía una escuela media en Santa Cruz, la que no llenaba las necesidades imperantes de tecnificación en agricultura tropical.

El creciente y rápido desarrollo agropecuario de Santa Cruz (1) el mismo que adoleció desde su iniciación de una orientación técnica, trayendo como consecuencia problemas actuales, como: la deteriorización de los suelos, bajos rendimientos, altos costos de producción, plagas y enfermedades, bajos porcentajes de parición, falta de diversificación de cultivos, mala calidad de los productos, mala conservación de los recursos naturales renovables. Todos estos factores requieren soluciones que provengan de mejores técnicos de investigación y técnicos capacitados en un medio netamente tropical.

El transplante de las técnicas utilizadas en regiones templadas y frías, han resultado un fracaso en los trópicos (1) debido a prevalecer en estas regiones, condiciones diferentes y específicas.

En concecuencia, desde hacen pocos años se ha iniciado el estudio y la investigación en las regiones tropicales, así como el mejoramiento de los sistemas educativos con el objeto de experimentar, crear y aplicar técnicas apropiadas para resolver los problemas del trópico boliviano.

---

* Decano, Universidad Gabriel René Moreno, Facultad de Agricultura Tropical, Santa Cruz, Bolivia.

ANTECEDENTES

La enseñanza superior en las zonas tropicales se imparte por dos universidades que son: la Universidad Gabriel René Moreno y la Universidad Técnica del Beni, de reciente creación. Estas universidades no han permitido que una gran mayoría de jóvenes emigren hacia otras universidades de las regiones templadas de Cochabamba, Sucre o el exterior.

En 1966 surgió la iniciativa, de parte de los profesores y alumnos de la única Escuela Práctica de Peritos Agrónomos, de crear una institución de Agricultura Superior.

El Dr. Rolando Roca, en la Asociación de Universidades de Bolivia, solicitó y planteó la necesidad de la creación de la Facultad de Agricultura Tropical. Habiendo sido aprobada su creación, se llamó a Concurso de Méritos para el primer Decano, quien organizaría y planificaría la nueva institución que se fundó el 5 de octubre de 1970, iniciando sus labores inaugurales el 23 del mismo mes.

PROPOSITOS

Los propósitos que animaron la fundación de esta nueva Facultad fueron: la Enseñanza, la Investigación y la Difusión Agrícola. Práctica en todas sus fases, estando al servicio de los agricultores y ganaderos para solucionar sus problemas.

Así la Facultad de Agricultura Tropical, con sus futuros departamentos, Estación Experimental y Escuela de Capacitación Agrícola para campesinos, llegará a resolver problemas reales en situaciones concretas, divulgando los resultados entre los agricultores del trópico, ayudando en general al desarrollo agrícola y económico del país.

EL PROFESORADO

La clave e influencia de la Facultad de Agricultura Tropical, entre los agricultores, ganaderos y estudiantes, descansa en su profesorado, que es de reconocido prestigio y que se ha obtenido por concurso de méritos y exámenes de competencia. Todos los profesores trabajan en la enseñanza, en la investigación y difusión de los resultados, en el área rural del trópico.

Se cuenta actualmente con 8 profesores, de los cuales 4 tienen el grado de Master en Ciencias y un Doctorado (ph.D.). Además, los tres restantes han realizado cursos cortos en el exterior.

PROGRAMA EDUCATIVO

Está encuadrado en los requerimientos modernos. Se estableció el sistema de enseñanza por semestres, créditos, promedios ponderados, un currículo flexible, intensificando las clases prácticas, se incentiva el uso de referencias bibliográficas, con datos reales del medio regional del trópico boliviano, latinoamericano y mundial. Fuera de ésto, se complementa con seminarios, encuestas, viajes y prácticas vocacionales como requisitos para la educación. Se les motiva para la investigación, la difusión y el sentido social de ayuda al agricultor, que debe primar en la Universidad que vive de los recursos del pueblo.

Los diez semestres de estudio están distribuidos en la siguiente forma:

4 semestres básicos	76 créditos
2 semestres de orientación profesional	41 créditos
4 semestres de semiespecialización	73 créditos
2 semestres Tesis	4 créditos
Prácticas vacacionales de 2 meses, entre años.	4 créditos

Las especializaciones están dirigidas a la agricultura y la ganadería y con una probabilidad para el futuro, según la experiencia nos demuestre, de introducir la Ingeniería Agrícola y la Administración.

METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

Teniendo en mente cambiar la enseñanza tradicional y que los estudiantes razonen más sobre los conceptos prácticos en vez de memorizarlos, cada profesor (2) puso en práctica diferentes métodos de la enseñanza moderna, como ser: Métodos de conferencias demostrativas con casos reales, Exposición Oral, Técnica de Grupos, Método Linguístico y la Participación Activa y finalmente, la presentación de monografías.

Fuera de estos aspectos, se han considerado los viajes de campo y los trabajos prácticos con informes escritos.

EVALUACION

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se efectúa por exámenes escritos con duración de una hora durante el semestre y de dos horas al finalizar. Se utilizan preguntas subjetivas tipo "verdadero" o "falso", mención de palabra clave, redacción incompleta y tipo apareamiento.

La política de calificaciones se basa en la siguiente proporción: 50% para los exámenes teóricos tomados durante el semestre, 20% para los exámenes prácticos y 30% el examen final. Del promedio de los tres exámenes se tiene la nota final del semestre, computándose a la vez los créditos vencidos por semestre.

También se efectúan evaluaciones de la enseñanza a los profesores para poder ser calificados de acuerdo a sus aptitudes, lo cual va a su record de méritos y calificaciones.

REQUISITOS DE GRADUACION

Para graduar con el título de Ingeniero Agrónomo se requiere haber vencido 198 créditos, la tesis es requisito indispensable, así como los certificados de prácticas vacacionales.

CONSEJERIA Y CLUBES

Se ha instaurado el Sistema de Consejería para brindar asesoramiento a los estudiantes en el aspecto académico, social y económico. Se tiene también previsto el asesoramiento de tesis.

Igualmente, se han creado algunos clubes de acuerdo a las inclinaciones de los respectivos estudiantes, contándose a la fecha con cuatro, que son: Club de Exploradores de la Naturaleza, Fotográfico, de Entomología y Deportes.

BIBLIOTECA

La Biblioteca constituye el centro de información y comunicación. Actualmente se encuentra en proceso de formación y organización. Pese a la falta de libros y deficiencias en el mobiliario, el porcentaje del uso de libros pasa del 75%. Las publicaciones de orden divulgativo que se han preparado, han llegado sólo a 8 diferentes boletines y hojas divulgativas.

INVESTIGACIONES Y DIFUSION AGRICOLA

Las primeras investigaciones y difusión agrícola, fueron en el campo entomológico del cultivo del algodón, determinando las plagas y divulgando los nuevos métodos de control de plagas por medio de cursillos, a los que asistieron 120 agricultores. Este sistema se continuará para poder tecnificar a los agricultores en las diferentes prácticas agrícolas.

PROBLEMAS Y NECESIDADES

Como la Facultad de Agricultura Tropical se encuentra en un período de organización, se dejan sentir una serie de problemas, como el de no contar con personal docente especializado y menos aún con grados académicos superiores para los futuros cursos. Para ésto será necesario ir preparando jóvenes profesionales en la docencia para que cuando se vayan a enseñar los cursos superiores, se tenga elemento disponible.

Otro aspecto es la carencia de libros nacionales y del exterior baratos para ser utilizados por nuestros alumnos.

Finalmente, el aspecto más importante viene a ser el económico, del que está comprometido el desarrollo normal de la institución. Las necesidades se traducen en: Construcción y Equipamiento de Laboratorios, Biblioteca, Aulas y Centro Experimental.

Todos estos factores podrían limitar la buena enseñanza, la investigación y la difusión agrícola, si no se llegara a aunar esfuerzos entre las diferentes instituciones del gobierno y privadas, lo cual se está buscando.

REFERENCIAS

1. Candia, J.D. 1970 — Bases para la Creación de la Facultad de Agricultura Tropical de la Universidad Gabriel René Moreno. Santa Cruz. 39 pgs.

2. Candia, J.D. 1971 — Anales de la F. A. T. 1970-71. U.G.R.M. F.A.T. Anales 1 : 1 - 10

3. Ministerio de Planificación 1969. Boletín Estadístico.

C. S. S.

BREVE ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

por Augusto Bueno C.*

El presente informe tiene por objeto señalar, en forma sucinta y breve, diversos aspectos de la organización de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Guayaquil:

Dando inicio a este informe empezaré por manifestar que en nuestra Facultad se han matriculado en el presente período lectivo: en la Escuela de Ingeniería Agronómica, al primer año 400 alumnos y 440 del 2do. al 5to. año, dando un total de 840 estudiantes para la Escuela de Ingeniería Agronómica y en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnía de 1ro. a 5to. año se encuentran matriculados 160 alumnos, los que sumados a los anteriores dan un total de 900. De este total de alumnos matriculados regularmente se retiran un 20% hasta la finalización del Curso lectivo.

En el futuro se espera que el número de alumnos matriculados en la Escuela de Ingeniería Agronómica sean de 1.500 y en la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnía de 500.

Los estudiantes que ingresan a esta Facultad al Primer Curso obligatoriamente tienen que rendir exámen de Ingreso o aprobar un Curso de Nivelación y Orientación Vocacional antes de iniciar su carrera.

Esta Facultad concede anualmente 20 becas de S/. 500,00 cada una a los estudiantes escasos recursos económicos y que se hayan distinguido por su dedicación al estudio.

El personal docente de este establecimiento consta de: 10 profesores que trabajan a tiempo completo, 20 laboran a medio tiempo y 80 a tiempo parcial; este número será incrementado en el futuro de acuerdo a las necesidades y al número de alumnos que ingresen; los programas de estudios en ambas Escuelas son de cinco años con ciclo de 9 meses. Se cuenta además con 44 jornaleros que laboran en el Centro Experimental Agrícola, 20 empleados de administración y 20 Ayudantes de Cátedra (Estudiantes).

Cabe mencionar, satisfactoriamente, que esta Facultad cuenta en Guayaquil con dos Modernos Pabellones, construídos al Sur de la Ciudad.

---

* Decano, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Guayas, Ecuador.

Próximamente se construirá el Salón de Honor, Pabellón Administrativo, Clínica Veterinaria y otros laboratorios que sumados a los existentes serán de ayuda positiva dentro del campo experimental.

En la floreciente ciudad del Milagro poseemos además, una Granja Experimental con todos los adelantos de la técnica moderna, (esta ciudad se encuentra a una distancia de 30 minutos de la ciudad de Guayaquil, en una zona comercial y agrícola por excelencia). La Granja tiene residencias, comedores, laboratorios, gabinetes, Bibliotecas, talleres de mecanización, huertos frutales, colecciones de cacao, café, banano, ganadería bovina, ovina, porcina y aviar. En esta granja realizan todos los cursillos y experimentos de campo los estudiantes de las dos Escuelas que represento.

Para el mejor desenvolvimiento académico se han dividido las materias de enseñanza en la Escuela de Ingeniería Agronómica en los siguientes Departamentos: de Producción, de Sanidad Vegetal y Fitotecnía, Ingeniería Agrícola y Economía Agrícola.

Dadas las características de esta Facultad, se encuentra estrechamente vinculada con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, con el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), ya que este Organismo auspicia a numerosos egresados, quienes realizan prácticas y sus trabajos de Tesis previo al Título. Además, verifica convenios de Cooperación con diversas entidades de Desarrollo Agropecuario.

C.J.S.

BREVE EXPOSICION SOBRE LA SITUACION ACTUAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD TECNICA "LUIS VARGAS TORRES" DE ESMERALDAS, ECUADOR.

Por: Iván Moreno G.

19 de Mayo de 1.971

ANTECEDENTES. La Honorable Asamblea Nacional Constituyente, en sesión realizada el 13 de Mayo de 1.967, encargó a la Universidad Central del Ecuador, la organización de las Escuelas de Ingeniería Forestal y Zootecnia mediante Decreto Legislativo Nº 046. Las mencionadas Escuelas fueron inauguradas el 6 de Julio de 1.968, en la Ciudad de Esmeraldas, principiaron su funcionamiento como unidades académicas integradas a la Facultad de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria de la Universidad Central.

El Honorable Congreso de la República, el 20 de Mayo de 1.970, expide el Decreto Legislativo Nº 70-16, mediante el cual se crea la Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" en la Ciudad de Esmeraldas. Las Escuelas de Ingeniería Forestal e Ingeniería Zootécnica forman la Facultad de Ciencias Agropecuarias.

La Provincia de Esmeraldas es eminentemente forestal y ganadera, en ella se encuentra la mayor proporción de bosques asequibles del país y la ganadería es un renglón de gran importancia económica y social. Por tales motivos la ubicación de las Escuelas de Ingeniería Forestal e Ingeniería Zootécnica en la indicada Provincia se justifica plenamente. En el Ecuador son las únicas que funcionan en esas especialidades y a nivel universitario.

Los objetivos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias son:

a) Impartir instrucción superior teórico-práctica de las ciencias forestales y zootécnicas.

b) Realizar investigaciones específicas como una actividad del proceso educativo que a la vez constituya una contribución de la Universidad al desarrollo de la Provincia de Esmeraldas y del país.

c) Ofrecer asistencia técnica a través de laboratorios u otras dependencias a instituciones y público que la solicite.

d) Formar Ing. Forestales e Ing. Zootecnistas capacitados para el servicio a la Patria impulsando su desarrollo.

SITUACION ACADEMICA. Los Planes de Estudios que rigen la Facultad siguen el sistema de ciclos y créditos. Los Planes contemplan 10 ciclos para cada profesión aprobándose 2 ciclos por año lectivo. Los Planes de Estudio para Ingeneiría Forestal contemplan para las diferentes asignaturas y ciclos, 55% de horas teóricas y 45% de horas prácticas. Para Ingeniería Zootécnica se obtienen los siguientes porcentajes: 51% para clases teóricas y 49% clases prácticas. Para las dos Escuelas el Décimo Ciclo contempla 75% de clases teóricas y 25% de clases prácticas.

DISTRIBUCION DE LAS UNIDADES VALORATIVAS.

a) Ingeniería Forestal:

Ciencias Básicas: 33 U.V. (16 %)
Ciencias Profesionales Generales: 53 U.V. (26 %)
Ciencias Profesionales Específicas: 117 U.V. (58%)

b) Ingeniería Zootécnica:

Ciencias Básicas: 43 U.V. 20 %
Ciencias Profesionales Generales: 57 U.V. (25 %)
Ciencias Profesionales Específicas: 116 U.V. (54%)

PERSONAL DOCENTE. En la Facultad trabajan veintidos profesores, distribuidos de la siguiente manera: 8 Profesores a Tiempo Completo; 5 Profesores a Medio Tiempo; y, 9 Profesores a Tiempo Parcial. Entre los 22 Profesores 8 son Ing. Agrónomos; 4 Drs. en Medicina Veterinaria; 4 Ing. Civiles; 2 Ing. Forestales; 1 Ing. Químico; 1 Dr. Medicina Humana; 1 Profesor Idiomas; y, 1 Lcdo. en Ciencias de la Educación. Dos Profesores tienen Maestría en Ciencias Agrícolas, Dos encuéntranse obteniendo sus Maestrías, cuatro han recibido cursos de Post Grado en el exterior (2 en Europa, 1 Turrialba-Costa Rica, 1 Colombia y Venezuela).

2.3 POBLACION ESTUDIANTIL. Se encuentran matriculados actualmente 88 estudiantes distribuidos de la siguiente forma:

Cursos	Ing. Forestal		Ing. Zootécnica		
1º	15		24		
2º	8		19		
3º	12		10		
	35	+	53	= 88	Total.

En el mes de Julio del presente año se inicia el nuevo curso lectivo y se espera un incremento de matrículas.

LABORATORIOS E INSTALACIONES. La Facultad encuéntrase en formación, en la actualidad dispone de laboratorios y equipos mínimos indispensables. Se hallan en funcionamiento los siguientes laboratorios: Química, Entomología y Fitopatología Forestales, Fisiología Vegetal y Botánica, Topografía, Dasometría. Para el próximo ciclo se instalarán los siguientes laboratorios: Suelos, Microbiología, Pastos y Forrajes. En la actualidad existen limitaciones de locales, sin embargo se espera a corto plazo la adquisición de un predio donde se iniciarán construcciones definitivas y efectuarán investigaciones más intensivas en el campo.

OTROS SERVICIOS. La Biblioteca dispone de unos 2.000 voúmenes. En la actualidad la Bibliotecaria se encuentra recibiendo un Curso de Bibliotecología en Turrialba-Costa Rica, gracias a una beca conferida por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Se espera que a medida que avancen los cursos académicos, se integren más profesores y se reincorpore a la Facultad la Bóbliotecaria Titular, se incrementará los libros en la Biblioteca así como también las subscripciones a revistas científicas internacionales.

Para una mejor atención al estudiantado se agilita la creación de un Departamento de Bienestar Estudiantil, Servicio Médico y Departamento de Deportes. En la actualidad la Universidad ofrece alojamiento gratuito a estudiantes de otras regiones del país y brinda atención médica en forma relativa. La existencia de Programas Nacionales de Créditos para la Eduación ha limitado la consecución de becas por parte de la Universidad en forma significativa.

PROYECCION SOCIAL DE LA FACULTAD. La Facultad ha ido desarrollando por etapas. La etapa primera corresponde a la organización, el personal docente ha contribuido meritoriamente en esta actividad. La segunda etapa se relaciona con la construcción de laboratorios, locales para clases e instalaciones de campo, en esta etapa nos encontramos en la actualidad. La tercera etapa comprenden los trabajos de investigación que se efectuarán en el campo para en una cuarta etapa realizar extensión en base a trabajos realizados. Hasta la presente fecha los profesores a tiempo completo han tenido la oportunidad de conocer los problemas de la zona en sus respectivas especializaciones, únicamente se espera el campo disponible para comenzar trabajos de investigación.

En los laboratorios se realizan prácticas para estudiantes y también se ha efectuado alguna investigación de campo. La meta es disponer de una Estación Experimental y contribuir con el adelanto de la zona mediante la investigación.

INTEGRACION INSTITUCIONAL. La Facultad trata de establecer cooperación entre las Instituciones especialmente aquellas que se relacionan con las especialidades forestales y zootécnicas. Se estudia un proyecto de convenio entre la Universidad y el Ministerio de la Producción con el objeto de establecer cooperación técnica y científica con el Servicio Forestal y el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.

La Facultad es miembro constitutivo de la Asociación Ecuatoriana de Instituciones Agrícolas de Educación Superior (A.E.I.E.A.S.). Por otra parte la asesoría del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA) en diferentes aspectos académicos y las relaciones existentes son de importancia para el desarrollo de la Facultad. La Universidad está adscrita a la Asociación Nacional de Almacenes Universitarios y Politécnicos del Escuador.

ORGANIZACION. Para cumplir los objetivos propuestos la Facultad está organizándose en departamentos. Los departamentos son considerados como unidades académicas que funcionarán en forma coordinada científica y administrativamente.

I REUNIÃO INTERNACIONAL DE REITORES DAS UNIVERSIDADES E DECANOS DAS ESCOLAS DE AGRONOMIA DO TRÓPICO ÚMIDO AMERICANO

Belém - Pará - Brasil

24 a 28 de maio de 1971

Países representados: Bolívia, Brasil, Colombia, Equador Perú e Venezuela

Instituição anfitriã: Escola de Agronomia da Amazônia - Belém, Pa., BR

Coordenação: Instituto Inter-Americano de Ciências Agrícolas (IICA) - Organização dos Estados Americanos (OEA). Professor LUIZ MONTOYA

Escola de Agronomia da Amazônia (EAA) - Ministério da Educação e Cultura - República Federativa do Brasil - Professor ELIAS SEFER

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Ministério da Educação e Cultura
Departamento de Assuntos Universitários
Escola de Agronomia da Amazônia

ALGUNS DADOS SÔBRE A ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

Apresentado à I REUNIÃO INTERNACIONAL DE REITORES DAS UNIVERSIDADES E DECANOS DAS ESCOLAS DE AGRONOMIA DO TRÓPICO ÚMIDO AMERICANO.

Belém - Pará - Brasil

24 a 28 de maio de 1971

ALGUNS DADOS SÔBRE A ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

R O T E I R O

I - Histórico

II - Organização Administrativa

III - Organização Didática

IV - Corpo Docente e Discente

V - Organizações estudantís

VI - Pesquisa

VII - Base Física

VIII - Ação na Comunidade

Belém - Pará - Brasil

ALGUNS DADOS SÔBRE A ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

I - H I S T Ó R I C O

A Escola de Agronomia da Amazônia (E.A.A.), órgão Federal, foi criada pelo Decreto-Lei nº 8290 de 05 de Dezembro de 1945. Não obstante o ano de sua criação, sòmente entrou em funcionamento seis (6) anos mais tarde, ou seja, em 1951 e assim mesmo anexa às dependências do Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (I.P.E.A.N.), no âmbito portanto do Ministério da Agricultura.

Através da Lei nº 3.763 de 25 de abril de 1970 e ainda no âmbito do Ministério da Agricultura, o Govêrno Federal criou o cargo de Diretor e vinte (20) de Professor Catedrático. Com êste dispositivo legal a E.A.A. conheceu uma nova fase de desenvolvimento.

Finalmente, tendo em vista o que dispõem a Lei 4.024 de 20 de dezembro de 1961 e o Decreto-Lei 200 de 25 de fevereiro de 1967, o Govêrno Federal, pelo Decreto 60.731, de 19 de maio de 1967, transferiu todos os órgãos de ensino que pertenciam ao Ministério da Agricultura para o da Educação e Cultura.

Hoje a E.A.A., estabelecimento de ensino superior isolado com atribuições legais também relativas à Pesquisa e Extensão, pertence ao Departamento de Assuntos Universitários do Ministério da Educação e Cultura.

II - ORGANIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

A Escola é administrada pelos seguintes órgãos :

1 - Congregação, órgão máximo da Administração, assim constituida:

a) Professôres Titulares ou seus substitutos legais;

b) Um (1) representante de cada uma das demais classes docentes, escolhidos por eleição entre os membros de sua

categoria, para mandato de dois (2) anos;

c) Um (1) representante do Corpo Discente, escolhido por eleição do mesmo, para mandato de um (1) ano;

d) Um (1) representante da Comunidade escolhido e convidado pela Diretoria da Escola, para mandato de um (1) ano, com o respectivo suplente, atos sujeitos à homologação pela Congregação.

A Congregação se rege por normas próprias, reunindo-se duas (2) vêzes por ano, ordinàriamente, e extraordinàriamente quando convocada pelo Diretor, pelo Conselho Departamental, ou ainda por um mínimo de 1/3 de seus membros, em efetivo exercício, deliberando por maioria absoluta em 1ª Convocação, por maioria dos presentes, êste em número nunca inferior a 1/3 de seus componentes, em 2ª Convocação, efetuada 30 minutos após a verificação da falta de número legal da 1ª, incumbindo-lhe as seguintes atribuições:

a) Eleger a lista destinada ao provimento dos cargos do Diretor e Vice-Diretor da Escola;

b) Aprovar a concessão de títulos de Doutor Honóris-Causa, Professor Honóris Causa e Professor Emérito;

c) Deliberar sôbre os assuntos que lhe forem submetidos em gráu de recurso;

d) Propôr alterações do presente Regimento;

e) Deliberar sôbre as questões de provimento dos cargos do magistério da Escola, sujeitos a concursos, na forma da legislação vigentes e deste Regimento;

f) Praticar todos os demais atos que forem de sua competência, por fôrça de lei, dêste Regimento, ou ainda por delegação de órgãos superiores, inclusive a fiscalização de que trata o artigo 17, parágrafo único da Lei nº 4.404/09.11.64.

2 - <u>Conselho Departamental</u>, órgão deliberativo dos assuntos didáticos administrativos da Escola, assim constituido:

a) Chefes e Sub-Chefes de Departamentos;

b) Um (1) representante do Corpo Discente escolhido por eleição para mandato de um (1) ano.

O Conselho Departamental reune-se ordinàriamente seis (6) vêzes ao ano e extraordinàriamente quando convocado pelo Diretor ou por 1/3 de seus membros, sempre por antecipação mínima de 24 horas, deliberando com a maioria absoluta de seus membros e prevista a natureza prioritária de suas atividades sôbre outras quaisquer, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

a) Coordenar tôdas as atividades de ensino, pesquisa e extensão, deliberando sôbre quaisquer assuntos de ordem científica, didática e administrativa às mesmas inerentes;
b) Deliberar sôbre as questões relativas ao provimento de cargos de magistério, na forma dêste Regimento e de acôrdo com as disposições legais vigentes;
c) Deliberar sôbre os têrmos de convênios, acôrdos e ajustes com entidades públicas ou privadas, visando à consecução de atividades relacionadas com o ensino, a pesquisa e a extensão;
d) Deliberar sôbre a organização e funcionamento de associações estudantís da Escola.

3 - Conselho de Curadores, órgão de fiscalização econômica financeira da Escola, constituido de seis (6) titulares, com igual número de suplentes, assim discriminados:

a) Três (3) membros do Corpo Docente por êle escolhido em eleição, para mandatos de dois (2) anos;
b) Um (1) representante do Corpo Discente, escolhido por eleição para mandato de um (1) ano;
c) Um (1) representante do Ministério da Educação e Cultura;
d) Um (1) representante da Comunidade por escolha do Conselho Departamental para mandato de um (1) ano.

O Conselho de Curadores reune-se ordinàriamente duas (2) vêzes ao ano e, extraordinàriamente, quando solicitado por qualquer de seus membros, pelo Conselho Departamental ou pelo Diretor, incumbindo-lhe as seguintes atribuições:

a) Conhecimento do orçamento de exercício que se inicia;
b) Fiscalização dos atos inerentes à execução orçamentária, bem como da arrecadação e destinação de rendas do estabe

lecimento e ainda administração de recursos eventuais ;

c) Exame e apreciação das contas de exercício concluido e outras, e emissão do respectivos parecer.

4 - Diretoria, órgão executivo da Escola, é constituida do Diretor e do Vice-Diretor, escolhidos e nomeados na forma da Lei e tem as seguintes atribuições:

a) Representar a Escola em juizo e fora dêle;

b) Conferir grau e assinar diplomas, certificados e outros' títulos concedidos pela Escola na forma deste Regimento;

c) Elaborar a proposta orçamentária da Escola, diligenciando sua tramitação;

d) Executar e fazer executar as resoluções dos órgãos colegiados da Escola;

e) Coordenar e superintender a execução de tôdas as atividades de ensino, pesquisa e extensão, nos planos didáticos e administrativos, promovendo através atos formais, tôdas as medidas necessárias à consecução de tais objetivos, inclusive aquêles de caráter disciplinar, observadas as prescrições legais.

5 - Departamentos, órgãos técnicos didáticos, em número de cinco (5) reunindo disciplinas afins são constituidos de todos os docentes em cada um dêles lotados e mais, de um (1) representante do Corpo Discente, êste escolhido por eleição para mandato de um (1) ano.

São assim estruturados, podendo modificar sua composição mediante Criação ou supressão de unidades:

A - Departamento de Agricultura

a) Agricultura Especial;

b) Agricultura Geral;

c) Botânica Agrícola;

d) Economia Rural e Extensão Rural;

e) Genética Vegetal e Estatística;

f) Horticultura;

g) Silvicultura.

B - Departamento de Engenharia

a) Desenho;

b) Física Agrícola;

c) Hidráulica e Construções Rurais;

d) Matemática;

e) Mecânica, Motores e Máquinas Agrícolas;

f) Topografia e Estradas.

C - Departamento Fitossanitário

a) Entomologia e Parasitologia Agrícola;

b) Fitopatologia e Microbiologia Agrícola.

D - Departamento de Química

a) Química Agrícola;

b) Química Analítica;

c) Química Orgânica;

d) Solos;

e) Tecnologia Rural.

E - Departamento de Zootecnia

a) Zoologia Agrícola;

b) Zootecnia Especial;

c) Zootecnia Geral.

Os Departamentos são regidos por normas próprias, reunindo quatro (4) vêzes por ano, sendo duas (2) em cada semestre, deliberam pela maioria absoluta de seus membros, inclusive para escolha de seu Chefe e Sub-Chefe, e extraordinàriamente por convocação do chefe do próprio departamento, do Diretor da Escola ou por 1/3 de seus componentes, cabendo-lhe as seguintes atribuições:

a) Manter a unidade do ensino das disciplinas, harmonizando os seus programas e zelar pela sua fiel execução;

b) Sugerir aos órgãos competentes da Escola, providências de ordem didática, técnica, financeira e administrativa, bem como opinar sôbre questões da mesma natureza;

c) Opinar quando solicitado sôbre as indicações formuladas pelos professôres, de candidato aos graus inici -

ais da carreira de magistério e as propostas de recondução ou promoção das mesmas;

d) Sugerir o contrato de professôres, de técnicos e cientístas especializados, para a realização dos cursos de aperfeiçoamento e de especialização;

e) Programar anualmente a aquisição de material pedagógico e o equipamento dos gabinetes, laboratórios e campos experimentais;

f) Apreciar as atividades correspondentes, as disciplinas que o constituem e planejar trabalhos de pesquisas e extensão a serem executados nas mesmas, para atender as finalidades da formação científica e técnica do pessoal docente;

g) Eleger seus respectivos Chefes e Sub-Chefes;

h) Elaborar ou modificar as normas do seu funcionamento consoante as exigências legais.

III - ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA

A Escola mantém o curso de formação de Engenheiro Agrônomo com duração de quatro (4) anos, em quatro (4)séries, cada uma dividida em dois (2) períodos didáticos, aproximadamente iguais e cuja duração é fixada no Calendário Escolar.

Poderá realizar ainda cursos de aperfeiçoamento de especialização de atualização e de extensão universitária, bem como realizar cursos livres sôbre assuntos relacionados com seus objetivos, podendo ainda implantar cursos de post-graduação, mestria e doutoramento, observada a legislação específica pertinente.

O currículo obedece o mínimo fixado pelo Conselho Federal de Educação, competindo ao Conselho Departamental da Escola estabelecer as disciplinas que são ministradas em cada período didático, podendo ainda instituir outras e alterar a seriação atualmente em vigor, conforme abaixo especificamos:

1ª Série

Botânica Agrícola - 1º período
Desenho - " "
Zoologia Agrícola - " "

Física Agrícola	-	2º período
Matemática	-	" "
Química Analítica	-	" "

2ª Série

Entomologia e Parasitologia Agrícola	-	1º Período
Mecânica, Motores e Máquinas Agrícolas	-	" "
Topografia e Estradas	-	" "
Química Orgânica	-	2º período
Solos	-	" "
Trabalhos Práticos de Agricultura	-	" "

3ª Série

Agricultura Geral	-	1º período
Genética Vegetal e Estatística	-	" "
Química Agrícola	-	" "
Fitopatologia e Microbiologia Agrícola	-	2º período
Horticultura	-	" "
Zootecnia Geral	-	" "

4ª Série

Silvicultura	-	1º período
Tecnologia Rural	-	" "
Zootecnia Especial	-	" "
Agricultura Especial	-	2º período
Economia Rural e Extensão Rural	-	" "
Hidráulica e Construções Rurais	-	" "

O programa de cada disciplina, sob forma de plano de ensino será organizado pelo professor, apreciado pelo respectivo Departamento e homologado pelo Conselho Departamental.

O ingresso no curso de Engenheiro Agrônomo será feito mediante classificação em Concurso Vestibular, que é regulado através normas especiais fixadas pelo Ministério da Educação e Cultura e pelo Conselho Departamental da Escola.

IV - CORPO DOCENTE E DISCENTE

Composto de dezoito (18) Professôres Titulares, onze (11) Professôres Assistentes e doze (12) Auxilia

res de Ensino, totalizando quarenta e um (41) docentes, conta a Escola de Agronomia da Amazônia, dentro da nova filosofia governamental, com dezoito (18) professôres em Regime de Tempo Integral e Dedicação Exclusica - RETIDE, e dois (2) em Regime de 24 horas semanais, entre Titulares e Assistentes.

A adoção do RETIDE propiciou um melhor desenvolvimento do ensino, assim como permitiu o aumento significativo de projetos de pesquisa e o incremento da ação extensionista.

Distribuidos nas quatro (4) séries do curso de agronomia, conta a E.A.A., atualmente com 358 alunos. Assim, a relação aluno/professor situa-se no valor aproximado de 9:1, valor êste bem significativo, em relação a déz (10) anos atrás, quando era na ordem de 3:1.

Ela já diplomou no Curso Curricular de Engenheiro Agrônomo 389 profissionais, ao mesmo concorrendo candidatos de diversos Estados da Federação, especialmente os da área amazônica (Pará, Maranhão, Acre, Amapá e Mato Grosso). Convém salientar a afluência atual de alunos venezuelanos, já tendo sido diplomado nove (9) engenheiros-agrônomos nos três (3) últimos anos, contando-se na atualidade vinte e um (21) alunos originários daquele País (vide anexo nº 1).

V - ORGANIZAÇÕES ESTUDANTÍS

A legislação brasileira permiti de acôrdo com as conveniências de cada unidade de ensino, a organização de associações estudantís, objetivando o desenvolvimento do espírito universitário, a promoção da cultura e tornar agradável e educativo o convivio escolar. Na E.A.A. existem duas (2) organizações estudantís: Diretório Acadêmico e Associação Atlética. A primeira coordena quase todas as atividades extra-currícular do corpo discente e a segunda é responsável pela divulgação dos esportes liderando e coordenando a representação esportiva da Escola, quer nas competições locais quer nas nacionais.

Convém seja dito, que hoje, uma das principais atividades do Diretório Acadêmico é fornecer assistência de ordem material aos universitários mais necessitados, através o seu Setor So

cial. Independentemente das organizações estudantís o corpo discente exerce atividades outras, e uma delas, dígna de louvor é a administração do Restaurante Universitário da E.A.A.

VI - PESQUISAS

Dentre as áreas das ciências agrárias, podem ser relacionadas as seguintes atividades de pesquisa em desenvolvimento na Escola:

a) Fitotecnia	12	projetos
b) Zootecnia	6	"
c) Fertilidade e fertilização do solo ...	4	"
d) Fitossanitário	3	"
e) Engenharia Rural	2	"
f) Meteorologia e Climatologia	2	"
g) Botânica	3	"

(vide anexo nº 2)

VII - BASE FÍSICA

A Escola de Agronomia da Amazônia encontra-se com seus laboratórios e gabinetes razoàvelmente bem equipados, tendo os mesmos sido enriquecidos com mais de $ 300.000 (TREZENTOS MIL DÓLARES) de equipamento provenientes da República Democrática Alemã - assim sendo a E.A.A. é um dos Estabelecimentos de Ensino Superior mais bem equipados do norte do País.

Em linhas gerais ela ocupa uma área territorial de 200 hectares comum total de 15.470,00 metros quadrados de construções diversas das quais destacam-se:

a) prédio principal; b) aviário; c) apicultura ; d) cunicultura; e) química; f) restaurante; g) oficinas e garage ; h) casa de farinha; i) setor de máquinas agrícolas; j) frangueiros; l) fábrica de ração balanceada; m) inseminação artificial; n) zootecnia; o) abatedouro de aves; p) pocilgas; q) beneficiamento de pimenta do reino; r) residências; s) praça de esporte em construção .

(vide anexo nº 3)

VIII - AÇÃO NA COMUNIDADE

A salutar reforma por que passa atualmente o ensino superior no Brasil, caracterizada não só pela objetividade de formação de técnicos, como pelo propósito de conjugação harmônica entre ensino, pesquisa e extensão, é o reflexo de preocupação governamental, da conscientilização do problema, da compreensão da necessidade de mudanças profundas e capazes de conduzir os Estabelecimentos de Ensino Superior ao desempenho de suas verdadeiras funções como órgão cardeal de desenvolvimento. Assim, as atividades da Escola de Agronomia da Amazônia não se restringem a formação de técnicos e a pesquisa agropecuária, mas, também, lança ela sua ação na comunidade, através de colaboração técnica a entidades públicas e privadas, citando-se como exemplo os trabalhos em colaboração com a Prefeitura de Belém, corpo de voluntários da Paz e Instituto Linguístico. Esta ação na comunidade faz-se demais sentir através de palestra e conferências levadas a efeito por elementos do corpo docente da Escola e a convite das entidades interessada, além do fornecimento de material básico de reprodução como seja: pintos de um (1) dia, suinos, ovinos, aves, núcleos de abelhas, tilapias, coelhos, sementes e mudas selecionadas. Acrescente-se mais que está em organização, devendo entrar em breve funcionamento, o primeiro "Banco de Sémen" do norte do Brasil, que será utilizado em um longo programa de inseminação artificial, principalmente em bovinos e bubalinos, com reflexos no melhoramento genético do rebanho regional. (vide anexo nº 4).

Belém - Pará - Brasil
21 de maio de 1971.

EP/.

ANEXO 1

ANOS	Vestibu - landos	Matricu- lados	Total de alunos	Diploma- dos	Total de professores
1951	44	38	38	-	7
1952	40	15	48	-	12
1953	19	7	50	-	16
1954	55	16	60	23	18
1955	30	9	50	12	20
1956	28	6	42	10	22
1957	24	8	38	15	23
1958	38	20	41	8	24
1959	46	19	50	3	25
1960	63	29	74	6	29
1961	66	29	95	18	29
1962	111	51	126	15	31
1963	103	25	135	24	34
1964	133	82	192	16	34
1965	143	47	222	31	35
1966	128	31	245	31	35
1967	322	39	194	55	38
1968	173	46	189	38	40
1969	227	80	233	41	40
1970	204	94	289	42	41
1971	330	100	358	46 (x)	41

Fonte: Secretaria da E.A.A.

(x) - Número provável

ANEXO 2

RELAÇÃO DOS TRABALHOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO NA E.A.A.

1. FITOTECNIA

1.1. CULTURAS PRODUTORAS DE ALIMENTOS

1.1.1. ARROZ

a) Criação de cultigenes precoces e cultigenes tardias que atendam as condições ecológicas das diversas zonas rizícolas da região.

b) Estudos sôbre produção de arroz em cultivo irrigado.

1.1.2. MILHO

Criação de variedades sintéticas regionais.

1.1.3. FRUTEIRAS

a) Observações fitotécnicas e econômicas de espécies e variedades de interêsse regional, destacando-se: citrus, goiaba, abacaxi, abacate, mamão e maracujá.

b) Produção de mudas para material básico.

1.1.4. HORTALIÇAS

a) Estudos de adaptação da cultura da cebola no Estado do Pará.

b) Melhoramento genético da abóbora.

c) Observações fitotécnicas em variedades de melão.

1.2. CULTURAS INDUSTRIAIS

1.2.1. SERINGUEIRA

Melhoramento genético

1.2.2. JUTA

Melhoramento genético

1.2.3. PIMENTA DO REINO

Observações fitotécnicas e econômicas.

1.2.4. CACÁU

Estudo do comportamento em condições de várzea alta do estuário do Amazonas.

2. ZOOTECNIA

2.1. BOVINOTECNIA

Trabalhos de cruzamento euro-zebú, buscando a formação do gado leiteiro para condições de trópico úmido.

2.2. INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL E BANCO DE SÉMEM

a) Organização e manutenção de um banco de sémem para bovinos e bubalinos.

b) Inseminação artificial em diferentes espécies de animais domésticos.

2.3. AVICULTURA

a) Observação e experimentação zootécnica sôbre avicultura intensiva, principalmente para produção de frangos para corte, codornas e perús.

b) Produção de material básico de multiplicação, destacando-se pintos de um (1) dia, codornas de um (1) dia e perús de um (1) dia.

2.4. PEQUENOS E MÉDIOS ANIMAIS

Estudo das viabilidades econômicas da criação, em condições regionais, de: suinos, ovinos, coelhos, peixes e abelhas.

3. FERTILIDADE E FERTILIZAÇÃO DO SOLO

a) Estudos de adubação do solo para as culturas produtoras de alimentos, visando a determinação de fórmulas mais econômicas.

b) Pesquisas sôbre exaustão de solos de várzea.

c) Avaliação de sedimentos contidos nas águas do Rio Guamá, como elementos de fertilização do solo, e teor de cloreto de sódio.

d) Inventário sôbre aproveitamento de resíduos de matadouros como fonte de fertilizantes.

4. FITOSSANITARISMO

a) Biologia e ecologia de pragas das culturas regionais.

b) Coleção entomológica de pesquisa.

c) Intercâmbio de exemplares com outras entidades.

5. ENGENHARIA RURAL

a) Estudos de sistemas de irrigação no cultivo de arroz em condições de várzea alta do estuário do Amazonas.

b) Observações sôbre oscilação do lençol freático nas várzeas do Rio Guamá e interferência nos sistemas radiculares.

6. METEOROLOGIA E CLIMATOLOGIA

a) Coleta de dados climatológicos na região de Belém.

b) Determinação da evapotranspiração potencial em localidades da Região Amazônica.

7. BOTÂNICA

a) Estudo morfológico dos orgãos vegetativos e reprodutivos de essências da flora amazônica.

b) Organização de herbário.

c) Estudo do contrôle de plantas invasoras de drenos, em condições de várzea alta do estuário do Amazonas.

ANEXO 3

BASE FÍSICA DA ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA

INSTALAÇÕES	ÁREA - m^2 -	CARACTERÍSTICAS
- Prédio central	8.668,50	- 18 salas de aula para 80 alunos, cada; - 4 laboratórios para 50 alunos, cada; - 10 gabinetes de professôres; - auditório, capacidade para 600 pessôas; - anfiteatro, capacidade para 200 pessôas; - biblioteca e sala de leitura; - camaras escuras e laboratório fotográfico - setôr administrativo, compreendendo: Diretoria, Vice-Diretoria, Secretaria, Serviço Escolar, Zeladoria, Almoxarifado, Setôr de Pessoal, Protocolo; - sala da Congregação; - instalações sanitárias; - cantina
- Prédio de Zootecnia	307,50	- sala de aula com capacidade para 80 alunos; - 2 gabinetes para professôres; - laboratório para professôr
- Aviário	928,90	- sala de criação em gaiolas; - sala de incubação; - pinteiro; - frangueiro; - sala de poedeiras; - depósito de ração; - frangueiro
- Apiario	82,20	- sala de colmeias; - depósito e escritório
- Abatedouro de aves	180,00	- sala de abate, em sistema circular, até o congelamento
- Pocilga	320,00	- parque; - depósito de ração; -escritório
- Cunicultura	203,20	- sala das coelheiras; - depósito de ração; - residência do zelador
- Frangueiros	702,00	- 6 prédios destinados a abrigo de aves

ANEXO 3

(continuação)

INSTALAÇÕES	ÁREA - m^2 -	CARACTERISTICAS
- Inseminação artificial	100,00	- abrigo para touros; - sala de coleta de semen; - laboratório de inseminação
- Fábrica de ração balanceada	260,00	- 5 depósitos de materia prima; - sala de preparo da ração; - depósito de ração preparada; - almoxarifado; - escritório
- Casa de farinha	124,00	- sala de preparo da farinha
- Beneficiamento de pimenta-do-reino	108,00	- sala de beneficiamento; - depósito; - escritório
- Oficinas e garagem	866,00	- oficina mecânica; - carpintaria; - setôr de manutenção; - parque de veículos
- Casa de maquinas	427,50	- parque para maquinas; - depósito de ferramentas agrícolas
- Restaurante	1.008,00	- refeitório; - cosinha; - dispensa; - escritório; - copa e bar; - instalações sanitárias e banheiros; - séde da Associação Atlética; - séde do Diretório Acadêmico

ANEXO 4

COLABORAÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA PRESTADA PELA E.A.A.

- Diretoria Estadual do Ministério da Agricultura no Pará.
- Associação de Crédito e Assistência Rural do Amazonas.
- Associação de Crédito e Assistência Rural do Pará.
- Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte.
- Prohevea.
- Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia.
- Secretaria de Estado de Agricultura do Estado do Pará.
- Prefeitura Municipal de Belém.
- Summer Institute of Linguistes.
- Voluntários da Paz.
- Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - Del. Pará.
- Coordenadoria do Projeto Rondon no Pará.
- Superintendência do Desenvolvimento da Borracha.
- Centro Nacional de Recursos Humanos, do Inst. de Planejamento Econômico e Social.
- Instituto de Pesquisas IRI.
- Universidade Federal do Pará.
- Universidade da California, U.S.A.
- Centro de Educação Técnica da Amazônia.
- Associação Rural de Pecuária no Pará.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério da Educação e Cultura
Departamento de Assuntos Universitários
Escola de Agronomia da Amazônia

Relacionamento das Estruturas de Ensino, Pesquisa e Extensão Agrícolas no Brasil

Apresentado à I REUNIÃO INTERNACIONAL DE REITORES DAS UNIVERSIDADES E DECANOS DAS ESCOLAS DE AGRONOMIA DO TRÓPICO ÚMIDO AMERICANO

Belém - Pará - Brasil

24 a 28 de maio de 1971

INDICE - ROTEIRO

1 - APRESENTAÇÃO

Anfitriã da I REUNIÃO INTERNACIONAL DE REITORES DAS UNIVERSIDADES E DECANOS DAS ESCOLAS DE AGRONOMIA DO TRÓPICO ÚMIDO AMERICANO, no âmbito do interêsse Latino-Americano, a ESCOLA DE AGRONOMIA DA AMAZÔNIA oferece à apreciação das delegações dos países irmãos que comparecem ao Conclave, a presente contribuição acerca das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão Agrícolas no Brasil e relações existentes entre as mesmas.

Sob o título de "RELACIONAMENTO DAS ESTRUTURAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO AGRÍCOLAS NO BRASIL", a monografia encerra considerações do aspecto físico-existencial das instituições empenhadas em tais mistéres, seu conteúdo humano e funções programáticas.

A superficialidade do approach constitui pálido, porém específico bosquejo das estrutura da tríplice aliança dos setores responsáveis pelas ingentes tarefas de busca, encontro e propagação das respostas que se possam adequar ao desafio da problemática agronômica do complexo agrário do Brasil.

Em suas resumidas fronteiras - espera-se- encontrem nossos ilustres visitantes, algo de útil e válido à conceituação das disponibilidades brasileiras capazes de integrar o esforço comum dos povos que habitam o espaço tropical da América Latina, rumo à eliminação, ou pelo menos minimização de suas inúmeras e peculiares dificuldades ambientais.

A superficialidade do approach constitui pálido, porém específico bosquejo das estrutura da tríplice aliança dos setores responsáveis pelas ingentes tarefas de busca, encontro e propagação das respostas que se possam adequar ao desafio da problemática agronômica do complexo agrário do Brasil.

Em suas resumidas fronteiras - espera-se- encontrem nossos ilustres visitantes, algo de útil e válido à conceituação das disponibilidades brasileiras capazes de integrar o esforço comum dos povos que habitam o espaço tropical da América Latina, rumo à eliminação, ou pelo menos minimização de suas inúmeras e peculiares dificuldades ambientais.

2 - O BRASIL E A AGRICULTURA

Focalizando, em síntese, o trinômio espaço territorial, populações e tradições culturais vinculadas à Agricultura, o presente capítulo pretende retratar o panorama agrário do Brasil, em suas expressões mais importantes.

2.1 - Características básicas

2.1.1 - A Terra

Com uma área geográfica total de 8.511.965 km2., o Brasil está dividido em cinco grandes regiões fisiográficas, cuja amplitude territorial a seguir se demonstra:

Quadro nº 1

REGIÃO	Área Total Km2	% sôbre o TOTAL
Norte	3.851.180	42,07
Nordeste	1.548.672	18,20
Sudeste	924.935	10.86
Sul	577.723	6,79
Centro-Oeste	1.879.455	22,08
BRASIL	8.511.965	100,00

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil - 1970

A divisão política do país comporta, em sua organização federativa, 22 estados, 4 territórios federais e o Distrito Federal, sede do Govêrno Nacional, enquanto que a divisão administrativa é estabelecida em 3.951 municípios (1969).

2 - O BRASIL E A AGRICULTURA

Focalizando, em síntese, o trinômio espaço territorial, populações e tradições culturais vinculadas à Agricultura, o presente capítulo pretende retratar o panorama agrário do Brasil, em suas expressões mais importantes.

2.1 - Características básicas

2.1.1 - A Terra

Com uma área geográfica total de 8.511.965 km2., o Brasil está dividido em cinco grandes regiões fisiográficas, cuja amplitude territorial a seguir se demonstra:

Quadro nº 1

REGIÃO	Área Total Km2	% sôbre o TOTAL
Norte	3.851.180	42,07
Nordeste	1.548.672	18,20
Sudeste	924.935	10.86
Sul	577.723	6,79
Centro-Oeste	1.879.455	22,08
BRASIL	8.511.965	100,00

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil - 1970

A divisão política do país comporta, em sua organização federativa, 22 estados, 4 territórios federais e o Distrito Federal, sede do Govêrno Nacional, enquanto que a divisão administrativa é estabelecida em 3.951 municípios (1969).

Os Estados e Territórios estão assim distribuidos nas cinco regiões já citadas:

REGIÃO NORTE: Estados do Acre, Amazonas e Pará, Territórios Federais de Rondônia, Roraima e Amapá.

REGIÃO NORDESTE: Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Território Federal de Fernando de Noronha (insular)

REGIÃO SUDESTE: Estados de Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Guanabara e São Paulo.

REGIÃO SUL : Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

REGIÃO CENTRO-OESTE: Estados de Mato Grosso e Goiás. Distrito Federal.

Esse imenso patrimônio físico se extende em distâncias lineares de 4.320 km. no sentido N-S e 4.328km. na direção E-O, que correspondem, respectivamente, às distâncias angulares de 39°01'28" e 39° 13'38", espaço compreendido por uma linha perimetral, de fronteira terrestre e oceânica, com extensão de 23.127 km.

O território brasileiro espraia-se por 4 diferentes fusos horários, em relação à Hora Greenwich, com diferenças de 2 horas (37 km2), 3 horas (4.355.442 km2), 4 horas (3.805.572 km2) e 5 horas (350.914 km2).

É conveniente acrescentar que o conteúdo econômico, em termos de riquezas naturais, as favorabilidades ambientais e climáticas, e o grau de habitabilidade consequente, em suas considerações médias, conferem ao Brasil excepcionais condições de abrigo e permanência feliz do homem, em quasi toda e qualquer porção do território nacional.

2.1.2 - O Homem

O vultoso espaço geográfico do Brasil, retro-caracterizado, é insuficientemente ocupado por uma popu

população de quasi 95 milhões de habitantes, conforme os resultados preliminares do Recenseamento Demográfico de 1970, em apuração, população essa cujo crescimento multiplicou - a dez vezes, nos últimos 100 anos.

Ainda com base nos mesmos dados preliminares e incompletos, verifica-se um aumento no decênio 1969/1970 da ordem de 22 milhões de habitantes, com um percentual de crescimento de cerca de 30,00% e uma taxa geométrica de incremento médio anual, por volta 3,00%.

Conquanto já se delineie tendência a uma melhor distribuição dos efetivos demográficos, fenômeno que entre outros, traduz a interiorização do homem brasileiro, nota-se ainda tremendo desequilíbrio na localização das populações nacionais, como a seguir se demonstra, com elementos referentes ao Censo de 1960, material estatístico disponível até que sejam tabulados os resultados de 1970. A informação é válida porquanto as alterações havidas nêsse particular não são tão profundas qua lograssem modificar a conceituação expendida.

Segue o quadro nº 2, demonstrativo da distribuição regional da população brasileira.

Quadro nº 2

REGIÃO	População	% sôbre o Total
Norte	2.601.519	3,67
Nordeste	22.428.873	31,60
Sudeste	31.056.432	43,73
Sul	11.873.495	16,73
Centro-Oeste	3.006.866	4,24
BRASIL	70.967.185	100,00

Fonte: Anuário Estatístico do Brasil - 1970

Conforme se verifica no quadro acima mostrado, as Regiões Norte e Centro-Oeste, representativas das maiores áreas geo-políticas do país (64,00% do território nacional), contêm sòmente 7,91% da população brasileira (1960).

Em contra-partida, as Regiões Nordeste e Sudeste, somando 29,06% da área total do país, agasalham 75,33% de sua população total.

E, por fim, a Região Sul, com 6,79% do território brasileiro, abriga 16,73% da população nacional.

Crê-se que os últimos 25 anos deste século assistam substancial modificação no quadro de distribuição das populações brasileiras, e isso como resultado do decidido esforço do Govêrno Nacional em promover a ocupação dos vastos espaços vazios que se identificam ao Norte e a Oeste do país, porção territorial quasi toda caracterizada como TRÓPICO ÚMIDO.

De resto, vale acrescentar que a taxa geométrica de incremento médio anual da população brasileira, da ordem de 3,00%, induz-nos à crença de que em futuro próximo, e acompanhado de um rápido e seguro processo de desenvolvimento, o crescimento vegetativo da população terá, de par com a harmonia da distribuição regional dos contingentes humanos, eliminado as atuais defectividades do dispositivo demográfico do Brasil.

É oportuno, finalmente, o registro de que, a despeito da evolução, em certos pontos vertiginosa, do processo de industrialização, evidenciado no país nos últimos 40 anos, carreando, como consequência, ponderáveis contingentes humanos, dos campos para as cidades, é possível que as apurações do Censo de 1970, em andamento, ainda nos revelem um percentual de populações rurais acima de 50,00% do total nacional. Em 1960 êsse percentual era de 54,92%, mas é de se manter certa reserva, ainda, sobre a situação atual, tendo em vista a antecipação de alguns resultados de 1970, onde se observa um alto índice de crescimento das populações urbanas, especial referência às capitais, onde se encontram percentuais muito elevados, que variam entre 29,92% até 284,40% do total atual, situando-se a maioria dos casos entre 41,00% e 87,00%.

Enquanto isso ocorre, há compensação que se obtem dos estímulos à penetração das áreas desocupadas, o que se soma aos programas de proteção e assistência às populações interioranas, com relfexos na redução das taxas de mortalidade e ampliação dos termos de longevidade.

Em contra-partida, as Regiões Nordeste e Sudeste, somando 29,06% da área total do país, agasalham 75,33% de sua população total.

E, por fim, a Região Sul, com 6,79% do território brasileiro, abriga 16,73% da população nacional.

Crê-se que os últimos 25 anos deste século assistam substancial modificação no quadro de distribuição das populações brasileiras, e isso como resultado do decidido esforço do Govêrno Nacional em promover a ocupação dos vastos espaços vazios que se identificam ao Norte e a Oeste do país, porção territorial quasi toda caracterizada como TRÓPICO ÚMIDO.

De resto, vale acrescentar que a taxa geométrica de incremento médio anual da população brasileira, da ordem de 3,00%, induz-nos à crença de que em futuro próximo, e acompanhado de um rápido e seguro processo de desenvolvimento, o crescimento vegetativo da população terá, de par com a harmonia da distribuição regional dos contingentes humanos, eliminado as atuais defectividades do dispositivo demográfico do Brasil.

É oportuno, finalmente, o registro de que, a despeito da evolução, em certos pontos vertiginosa, do processo de industrialização, evidenciado no país nos últimos 40 anos, carreando, como consequência, ponderáveis contingentes humanos, dos campos para as cidades, é possível que as apurações do Censo de 1970, em andamento, ainda nos revelem um percentual de populações rurais acima de 50,00% do total nacional. Em 1960 êsse percentual era de 54,92%, mas é de se manter certa reserva, ainda, sobre a situação atual, tendo em vista a antecipação de alguns resultados de 1970, onde se observa um alto índice de crescimento das populações urbanas, especial referência às capitais, onde se encontram percentuais muito elevados, que variam entre 29,92% até 284,40% do total atual, situando-se a maioria dos casos entre 41,00% e 87,00%.

Enquanto isso ocorre, há compensação que se obtem dos estímulos à penetração das áreas desocupadas, o que se soma aos programas de proteção e assistência às populações interioranas, com reflexos na redução das taxas de mortalidade e ampliação dos termos de longevidade.

2.1.3 - As tradições ruricolas

Afirmado em sua evolução histórico-cultural como um "país essencialmente agrícola", o Brasil tem tido, de fato, nas atividades de exploração agropecuária e florestal, tradição das mais antigas, de par com sólido embasamento econômico.

A cana-de-açucar e o café - por exemplo- chegaram mesmo a constituir ciclos marcantes da história política e econômica do Brasil e o interêsse pelas atividades do campo tem seu marco inicial na afirmativa histórica, que se transformou num símbolo, feita pelo escrivão da frota de Cabral, quando registrou, em carta ao Rei de Portugal, as primeiras impressões dos descobridores que chagavam: " A Terra é bela, dadivosa e bôa, e em nela se plantando tudo dá ..."

E, em quasi 500 anos de sua história, viu êste país crescer seu povo, e construir uma nação feliz por entre a verdura de seus vegetais e o povoamento de suas campinas por manadas de diversas espécies de animais domésticos que a cultura européia nos mandou.

A revolução industrial que caracteriza o processo de desenvolvimento nacional, a partir de 1930, com acentuação notável nos últimos 15 anos, não anulou a importância da produção agrícola, extrativa, e pecuária, setores que se situam em índices altamente expressivos, nas considerações das contas nacionais.

A estatística brasileira registra os seguintes itens, presentes ao interêsse atual da lavoura brasileira, proporcionando ao país algumas auto-suficiências, além de participação importante no comércio exterior, onde lidera algumas espécies.

Culturas permanentes

a) Plantas industriais: Azeitona, Cacau, Café, Chá, Sisal ou Agave, Tungue, Uva.

b) Frutas: Laranja, Limão, Tangerina, Abacate, Banna, Cajú, Caquí, Figo, Maçã, Manga, Marmelo, Pêra, Pêssego.

c) Outras: Castanha européia, Noz, Pimenta do Reino.

Culturas temporárias

a) Cereais: Arroz, Aveia, Centeio, Cevada, Milho, Trigo.

b) Leguminosas alimentícias: Fava, Feijão, Soja.

c) Tubérculos e raízes: Batata dôce, Batata inglêsa, Mandioca.

d) Plantas industriais: Algodão, Amendoim, Cana-de-Açucar, Fumo, Juta, Linho (sementes), Mamona.

e) Outras: Abacaxi, Alfafa, Alho, Cebôla, Melancia, Melão, Tomate.

Nos setores de exploração florestal e da silvicultura avultam a Borracha, Castanha (Brazilian nuta), madeiras, poaia, etc.

No que tange à produção animal, o Brasil cria variadíssimo número de espécies entre as quais se destacam os seguintes efetivos em 1969: Bovinos (95.000.000), Equinos (9.100.000), Asininos (2.900.000), Muares (4.800.000) Suinos (65.700.000), Ovinos (24.300.000) e Caprinos (14.700.000), cifras essas em que se desprezaram as frações menores de 100.000. Também os setores da Avicultura, Apicultura, Cunicultura e Piscicultura, em graus de importância diversos, despontam na estatística nacional com apreciável relevo.

Registra-se, finalmente, que, de par com as atividades lavoureiras, de criação, silvicultura e extrativas, cresce o parque industrial brasileiro que beneficia as matérias-primas resultantes.

2.2 - Estruturas técnico-científicas e promocionais

Abrangendo as atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão Agrícolas, o presente título identifica e define o complexo nacional constituido por êsses setores, interessando as atividades agropecuárias, exploração florestal, silvicultura e a vida rural no Brasil.

2.2.1 - Ensino

Resumindo nossas apreciações ao Ensino Agrícola de nível superior, informa-se que o Brasil possui 47 cursos ou escolas onde se ministra educação agrícola em modes de formação profissional, especialização, atualização cultural, etc.

Esses estabelecimentos, como se verifica no quadro que ilustra êste título, estão distribuidos em de âmbito profissional, a saber: Agronomia (22), Engenharia Florestal (3), Veterinária (13), Zootecnia (3) e outros (6) correlatos, em que se incluem Biologia, Tecnologia de Alimentos e Ciências Domésticas.

Do ponto de vista de sua distribuição regional, considerada a divisão fisiográfica do país, estão assim situados: Região Norte (1), Noreste (9), Sudeste (19), Sul (13) e Centro Oeste (5). Ver quadro nº 3.

Os dados estatísticos oficiais registram a existência (1968) de cerca de 1.500 docentes nos cursos de Agricultura e Veterinária de 8.200 discentes nêsses cursos de formação profissional.

Quadro nº 3

Região	CURSOS OU ESCOLAS					
	Agronomia	Eng. Florestal	Veterinária	Zootecnia	Outras (1)	Soma
Norte	1	-	-	-	-	1
Nordeste	6	-	3	-	-	9
Sudeste	6	2	5	2	4	19
Sul	7	1	3	1	-	13
Centro Oeste	2	-	1	-	2	5
BRASIL	22	3	13	3	6	47

Fonte - Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior (ABEAS)

(1) Inclui Tecnologia de Alimentos, Biologia, Ciências Domésticas.

2.2.2 - Pesquisa

A Pesquisa agropecuária, incluindo o setor Florestal e de Silvicultura, se realiza no Brasil através 10 institutos principais, sendo 9 mantidos pelo Govêrno Federal (Ministério da Agricultura) e 1 pelo Govêrno do Estado de São Paulo.

O quadro que segue, elucidativo do presente título, indica a distribuição regional da rêde de pesquisa, onde se verifica: Região Norte (2), Nordeste (2), Sudeste (3), Sul (2) e Centro-Oeste (1). Ver quadro nº 4.

Quadro nº 4

Região	Institutos de Pesquisa (**)	Localização
Norte	2	Manaus, AM Belém, PA
Nordeste	2	Recife, PE Cruz das Almas, BA
Sudeste	3	Sete Lagoas, MG Itaguaí, RJ Campinas, SP (x)
Sul	2	Colombo, PR Pelotas, RS
Centro-Oeste	1	Campo Grande, MT
BRASIL	10	

Fonte - Diretoria Estadual do Min istério da Agricultura no Pará (DEMA-PA).

(x) Instituto de Campinas mantido pelo Govêrno do Estado de São Paulo.

É oportuno esclarecer que, em virtude da modificação posterior da divisão fisiográfica do Brasil, algumas denominações dêsses institutos se tornaram impróprias quanto à distribuição político-territorial do país.

Além dessa rêde, outros projetos são eventualmente levados a cabo, por iniciativa de instituições extranhas à mesma, como sõe ser o caso do Conselho Nacional de Pesquisas e suas ramificações.

O sistema federal, a cargo do Ministério da Agricultura, é comandado pelo Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), objeto de recente estruturação, como um dos órgãos centrais daquela Secretaria de Estado, em substituição à antiga dependência responsável pelo setor. (Decreto nº 68.593/06.05.71).

Quadro nº 4

Região	Institutos de Pesquisa (**)	Localização
Norte	2	Manaus, AM Belém, PA
Nordeste	2	Recife, PE Cruz das Almas, BA
Sudeste	3	Sete Lagoas, MG Itaguaí, RJ Campinas, SP (x)
Sul	2	Colombo, PR Pelotas, RS
Centro-Oeste	1	Campo Grande, MT
BRASIL	10	

Fonte - Diretoria Estadual do Min istério da Agricultura no Pará (DEMA-PA).

(x) Instituto de Campinas mantido pelo Govêrno do Estado de São Paulo.

É oportuno esclarecer que, em virtude da modificação posterior da divisão fisiográfica do Brasil, algumas denominações dêsses institutos se tornaram impróprias quanto à distribuição político-territorial do país.

Além dessa rêde, outros projetos são eventualmente levados a cabo, por iniciativa de instituições extranhas à mesma, como sõe ser o caso do Conselho Nacional de Pesquisas e suas ramificações.

O sistema federal, a cargo do Ministério da Agricultura, é comandado pelo Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA), objeto de recente estruturação, como um dos órgãos centrais daquela Secretaria de Estado, em substituição à antiga dependência responsável pelo setor. (Decreto nº 68.593/06.05.71).

2.2.3 - Extensão Rural

As atividades de Extensão Rural, em sua expressão mais importante, são de responsabilidade do chamado "Sistema ABCAR", ou seja "ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRÉDITO E ASSISTÊNCIA RURAL", ao qual se filiam as Associaçoes disseminadas pelas diversas unidades da Federação.

Trata-se de um sistema educativo, em moldes cooperativos, com participação dos Govêrno Federal, Estadual e Municipal, além de outras instituições interessadas na promoção sócio-econômica do Homem Rural, sua família e sua emprêsa.

Nessas condições as doutrinas de Extensão tomam o Homem como um TODO, objetivando o bem-estar social e o desenvolvimento econômico e isso é conseguido pela assistência ao Homem-empresário, seu Lar e a Juventude ruricola, o que assegura a perpetuação dinâmica dos efeitos.

O quadro seguinte, que mostra a organização dos "Sistema ABCAR" em todo o país, assinala a distribuição regional dos escritórios de Extensão, em diferentes hierarquias, e em número de 1.272, conforme as previsões para 1971: Região Norte (4+46=50), Nordeste (50+336=386), Sudeste (27+344=371), Sul (43+301=344) e Centro-Oeste (18+103=121). Ver o anexo nº 3, relação discriminativa por Estado. Ver quadro nº 5.

Quadro nº 5

Região	Escritórios Regionais e Seccionais	Escritórios Municipais	Soma
Norte	4	46	50
Nordeste	50	336	386
Sudeste	27	344	371
Sul	43	301	344
Centro-Oeste	18	103	121
BRASIL	142	1.130	1.272

Obs: Dados referentes à 1971. Fonte: ACAR-Pará.

Num exame da relação dos Escritórios de Extensão do Sistema ABCAR (1969-1970-1971), em anexo desta monografia, nota-se a ausência do Estado de São Paulo, onde a Secretaria de Agricultura do Govêrno Estadual promove assistência técnica às atividades tutícolas, através da "Casa da Lavoura", o que, a despeito de se tratar de iniciativa das mais respeitáveis, difere substancialmente do complexo doutrinário da Extensão Agrícola ou Extensão Rural, pois se cinge ao amparo técnico da emprêsa, como unidade econômica.

Também o Ministério da Agricultura, por seus Departamentos Nacionais de Produção, e suas ramificações nas Diretorias Estaduas (DEMAs), bem como através de órgãos ditos da Administração Direta (autônomos) -(Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, Instituto de Desenvolvimento Florestal - IBDF, e outros) desenvolve programas promocionais, educativos ou não, com objetivos de natureza econômica.

3 - RELACIONAMENTO ESTRUTURAL

Este capítulo focaliza o relacionamento entre as estruturas de Ensino, Pesquisa e Extensão Agrícolas do Brasil, em termos de existência físico-geográfica, intercâmbio humano-profissional e vinculações programáticas.

3.1 - Aspecto físico-estrutural

As organizações de Ensino, Pesquisa e Extensão, objeto deste estudo, já se encontram presentes nas cinco grandes regiões fisiográficas em que se divide o país, e suas diferentes amplitudes estão, necessàriamente, condicionadas ao dispositivo demográfico, como é natural e óbvio.

O somatório estrutural dos três setores culmina com a cifra ponderável já, de 1.329 unidades operacionais, sendo 47 do Ensino, 10 da Pesquisa e 1.272 da Extensão e as Regiões Nordeste, Sudeste e Sul que abrigam os maiores gregários humanos do país, contêm a soma maior de organismos empenhados nas tarefas dos três ramos considerados. Ver quadro nº 6, a seguir inserido.

Quadro nº 6

Região	Organizações de Ensino	Organizações de Pesquisa	Organizações de Extensão	Somatório Estrutural
Norte	9	2	50	53
Nordeste	9	2	386	397
Sudeste	19	3	371	393
Sul	13	2	344	359
Centro Oeste	5	1	121	127
BRASIL	47	10	1.272	1.329

Obs.: Fontes citadas nos quadros parciais

Também os índices mais notáveis de tradição agrícola e de importância econômica e política, tem determinado essa incidência.

3.2 - Intercâmbio humano-profissional

Em que pesem os precários níveis de organicidade entre os setores sob apreciação - Ensino, Pesquisa e Extensão - não podem os mesmos fugir ao imperativo de um intercâmbio de natureza humano-profissional que se caracteriza no estabelecimento de um ciclo de inter-relações que é, em última análise, imposto pela identificação e similitude dos objetivos finais das instituições implicadas em tais misteres.

Com efeito, a formação profissional e de mais iniciativas das organizações do Ensino, constituem fonte geradora de pessoal técnico que emprega suas atividades profissionais nos setores de Pesquisa e Extensão, constituindo equipes especializadas.

A seu turno, os técnicos da Pesquisa, investigando e experimentando, encontram as soluções e fórmulas que o Ensino adiciona aos programas de sua alçada e que a Extensão divulga em suas campanhas educativas e assistenciais.

Por fim, as equipes da Extensão, além de disseminarem no mundo prático, com as devidas adaptações ao sabor leigo, aquêles ensinamentos em que o Ensino transformou os resultados da Pesquisa, despontam como elementos indutores da correção de possíveis desvios que venham a ocorrer na aplicação efetiva dos postulados técnicos e científicos.

Há, portanto, independentemente de vontades, fortes liâmes que prendem um à outro tais grupos, além do que é comum, em países como o Brasil, nos quais as disponibilidades do elemento técnico são ainda insuficientes, o encontrarmos, profissionais com dupla atividade nas seáras em questão.

Também os índices mais notáveis de tradição agrícola e de importância econômica e política, tem determinado essa incidência.

3.2 - Intercâmbio humano-profissional

Em que pesem os precários níveis de organicidade entre os setores sob apreciação - Ensino, Pesquisa e Extensão - não podem os mesmos fugir ao imperativo de um intercâmbio de natureza humano-profissional que se caracteriza no estabelecimento de um ciclo de inter-relações que é, em última análise, imposto pela identificação e similitude dos objetivos finais das instituições implicadas em tais misteres.

Com efeito, a formação profissional e de mais iniciativas das organizações do Ensino, constituem fonte geradora de pessoal técnico que emprega suas atividades profissionais nos setores de Pesquisa e Extensão, constituindo equipes especializadas.

A seu turno, os técnicos da Pesquisa, investigando e experimentando, encontram as soluções e fórmulas que o Ensino adiciona aos programas de sua alçada e que a Extensão divulga em suas campanhas educativas e assistenciais.

Por fim, as equipes da Extensão, além de disseminarem no mundo prático, com as devidas adaptações ao sabor leigo, aquêles ensinamentos em que o Ensino transformou os resultados da Pesquisa, despontam como elementos indutores da correção de possíveis desvios que venham a ocorrer na aplicação efetiva dos postulados técnicos e científicos.

Há, portanto, independentemente de vontades, fortes liâmes que prendem um à outro tais grupos, além do que é comum, em países como o Brasil, nos quais as disponibilidades do elemento técnico são ainda insuficientes, o encontrarmos, profissionais com dupla atividade nas seáras em questão.

Também os índices mais notáveis de tradição agrícola e de importância econômica e política, tem determinado essa incidência.

3.2 - Intercâmbio humano-profissional

Em que pesem os precários níveis de organicidade entre os setores sob apreciação - Ensino, Pesquisa e Extensão - não podem os mesmos fugir ao imperativo de um intercâmbio de natureza humano-profissional que se caracteriza no estabelecimento de um ciclo de inter-relações que é, em última análise, imposto pela identificação e similitude dos objetivos finais das instituições implicadas em tais misteres.

Com efeito, a formação profissional e de mais iniciativas das organizações do Ensino, constituem fonte geradora de pessoal técnico que emprega suas atividades profissionais nos setores de Pesquisa e Extensão, constituindo equipes especializadas.

A seu turno, os técnicos da Pesquisa, investigando e experimentando, encontram as soluções e fórmulas que o Ensino adiciona aos programas de sua alçada e que a Extensão divulga em suas campanhas educativas e assistenciais.

Por fim, as equipes da Extensão, além de disseminarem no mundo prático, com as devidas adaptações ao sabor leigo, aquêles ensinamentos em que o Ensino transformou os resultados da Pesquisa, despontam como elementos indutores da correção de possíveis desvios que venham a ocorrer na aplicação efetiva dos postulados técnicos e científicos.

Há, portanto, independentemente de vontades, fortes liâmes que prendem um à outro tais grupos, além do que é comum, em países como o Brasil, nos quais as disponibilidades do elemento técnico são ainda insuficientes, o encontrarmos, profissionais com dupla atividade nas seáras em questão.

3.3 - Funções programáticas

Com objetivos finais que se identificam, como já se afirmou anteriormente, o Ensino, a Pesquisa e a Extensão Agrícolas, mesmo desenvolvendo atividades formalmente diversas, guardam sempre certo paralelismo, e até mesmo convergências, uns e outros valendo como complementação mútua, como a seguir se demonstra:

a) a Pesquisa investiga, em seus diversos graus, os termos de uma problemática de qualquer amplitude, especula causas e efeitos, e sugere soluções compatíveis, subordinando-as aos superiores ditâmes da ciência e da técnica;

b) o Ensino, transforma tais conquistas em programas curriculares ou extra-curriculares, e, sob a égide de métodos didáticos as transmite de geração em geração enriquecendo-as cada vez, em observância do papel reservado às escolas, de guardiãs do acervo cultural da comunidade.

c) a Extensão, por sua vez, utilizando pessoal preparado pelo Ensino, manipula a matéria-prima do conhecimento conquistado pela Pesquisa, divulgando-a no plano popular em termos que se ponham ao alcance do elemento leigo.

Isto posto, não há que duvidar da existência de um parentesco muito próximo, consanguíneo até, entre êsses importantes campos de atividades técnica e científica.

4 - CONCLUSÕES

Para os devidos efeitos, de entendimento e opções, resumem-se as apreciações acerca da matéria enfocada nesta monografia, em três conclusões que situam as estruturas de Ensino, Pesquisa e Extensão Agrícolas, do Brasil, quanto à sua Identificação, Julgamento e Destinação.

4.1 - Identificação

Ficam identificadas e caracterizadas, em síntese, as organizações de Ensino, Pesquisa e Extensão Agrícolas existentes no Brasil, cuja distribuição geográfica, regional e estadual foi mostrada, de modo a permitir a formação de alguns juizos realísticos acerca das conveniências e inconveniências de suas ramificações, com possíveis defeitos e virtudes de localização.

4.2 - Julgamento

Conquanto se reconheça, e se o faz humildemente, que as estruturas identificadas e caracterizadas de modo sumário, não se constituam, ainda, perfeição de forma e conteúdo, nas mesmas vislumbramos, com orgulho, o amadurecimento progressivo do Povo Brasileiro, em passos largos rumo a um plano extenso de sensibilidade às tradições de um passado laborioso, às realidades veementos do presente vertiginoso que vivemos, e à uma alentadora e inabalável confiança no futuro desta Nação por cujo desenvolvimento econômico e progresso social, muito se terá que realizar.

4.3 - Destinação

Tendo em vista a experiência e o sucesso de outros povos, de um lado, e de outro a entranhada convicção que nos anima de que os três setores em causa, não poderão colher resultados tão grandiosos e efetivos, em prazos razoáveis, o quanto se almeja, na prática da atuação estanque e divorciada em certos aspectos, preconiza-se, como base de sua destinação adequada, a vinculação institucional de seus organismos, sob o signo da unidade de doutrina e da homogeneidade filosófica de trabalho. A unificação dos sistemas se impõe em nome da eficiência, pela qualidade, na batalha do tempo e na conquista do espaço.

4.3 - Destinação

Tendo em vista a experiência e o sucesso de outros povos, de um lado, e de outro a entranhada convicção que nos anima de que os três setores em causa, não poderão colher resultados tão grandiosos e efetivos, em prazos razoaveis, o quanto se almeja, na prática da atuação estanque e divorciada em certos aspectos, preconiza-se, como base de sua destinação adequada, a vinculação institucional de seus organismos, sob o signo da unidade de doutrina e da homogeneidade filosófica de trabalho. A unificação dos sistemas se impõe em nome da eficiência, pela qualidade, na batalha do tempo e na conquista do espaço.

A N E X O S

ANEXO Nº 1

Estabelecimentos de Ensino Agrícola Superior

REGIÃO NORTE

Escola de Agronomia da Amazônia, Pará

REGIÃO NORDESTE

Escola de Agronomia da Bahia, Bahia
Faculdade de Agronomia do Médio São Francisco, Bahia
Escola de Medicina Veterinária da Bahia, Bahia
Escola de Agronomia da Universidade Federal do Ceará, Ceará
Faculdade de Veterinária do Ceará, Ceará
Escola de Agronomia do Nordeste, Paraíba
Escola Superior de Agricultura - Universidade Federzl de Pernambuco, Pernambuco
Escola Superior de Veterinária - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco
Escola Superior de Agricultura, Rio Grande do Norte

REGIÃO SUDESTE

Curso de Educação Familiar da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Guanabara
Escola de Agronomia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Guanabara
Escola de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Guanabara
Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Guanabara
Instituto de Zootecnia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Guanabara
Escola Superior de Agricultura de Lavras, Minas Gerais
Escola Superior de Agricultura - Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais
Escola Superior de Ciências Domésticas, Minas Gerais
Escola Superior de Florestas da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais
Escola de Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais .
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade Federal de São Paulo, S. Paulo
Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatú, São Paulo

Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal, São Paulo

Faculdade de Medicina Veterinária - Cidade Universitária "Armando Sales Oliveira" São Paulo

Faculdade de Agronomia e Zootecnia "Manoel Carlos Gonçalves", São Paulo

Faculdade de Tecnologia de Alimentos, São Paulo

Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense , Rio de Janeiro

REGIÃO SUL

Centro Nacional de Ensino Agrícola - Núcleo Pedagógico de Canguiri, Paraná

Escola de Agronomia e Veterinária - Universidade Feral de Paraná, Paraná

Escola de Florestas - Universidade Federal de Paraná, Paraná

Escola de Agronomia "Eliseu Maciel", Rio Grande do Sul

Faculdade de Agronomia de Passo Fundo, Rio Grande do Sul

Faculdade de Agronomia da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul

Faculdade de Zootecnia - Pontifícia Universidade Católica do RS, Rio Grande do Sul

Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul

Faculdade de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal do RS, Rio Grande do Sul

Faculdade de Ciências Agronômicas - Universidade de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul

Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul

REGIÃO CENTRO OESTE

Departamento de Engenharia Agrônomica - Faculdade de Tecnologia, Distrito Federal

Faculdade de Ciências Agrárias, Distrito Federal

Instituto de Biologia - Curso Ciências Agrárias, Distrito Federal

Escola de Agronomia e Veterinária, Goiás

ANEXO Nº 2

Institutos de Pesquisas

Região	Estabelecimentos
NORTE	
Pará	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN), Belém.
Amazonas	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias da Amazônia Ocidental (IPEAAOc), Manáus.
NORDESTE	
Pernambuco	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Nordeste (IPEANE), Recife.
Bahia	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Leste (IPEAL), Cruz das Almas.
SUDESTE	
Minas Gerais	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Oeste (IPEACO), Sete Lagoas.
Rio de Janeiro	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Centro-Sul (IPEACS), Itaguaí.
São Paulo	Instituto Agronômico de Campinas, Campinas
SUL	
Paraná	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias Meredional (IPEAME), Colombo.
Rio G.do Sul	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Sul (IPEAS), Pelotas.
CENTRO OESTE	
Mato Grosso	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Oeste (IPEAO), Campo Grande

ANEXO Nº 3

Rêde de Extensão Rural

Distribuição	Escritorios Municipais			Escritorios Regionais e Seccionais		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971
REGIÃO NORTE						
Acre	8	9	17	2	2	2
Amazonas	10	9	9	-	-	-
Pará	13	20	20	3	2	2
REGIÃO NORDESTE						
Maranhão	19	21	26	5	3	3
Piaui	19	22	22	4	4	4
Ceará	63	65	65	10	10	10
Rio G. do Norte	42	42	42	7	7	7
Paraíba	50	52	57	8	8	8
Pernambuco	60	59	59	12	9	9
Alagoas	18	18	21	3	3	3
Sergipe	18	18	18	2	2	2
Bahia	40	26	26	5	4	4
REGIÃO SUDESTE						
Minas Gerais	209	214	234	13	13	15
Espírito Santo	42	44	59	6	7	7
Rio de Janeiro	49	50	51	6	5	5
REGIÃO SUL						
Paraná	69	69	69	9	9	9
Santa Catarina	113	128	138	16	19	21
Rio G. do Sul	94	94	94	13	13	13
REGIÃO CENTRO OESTE						
Mato Grosso	28	29	32	5	5	6
Goiás	55	55	65	9	9	11
Distrito Federal	7	6	6	1	1	1
T o t a l	1.026	1.050	1.130	139	135	142

FECHA DE DEVOLUCION

1 ABR	1985		