

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
DPEA
INSTITUTO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS DO NORTE

ÁREA DE PESQUISAS ECOLÓGICAS DO GUAMÁ

UM PROGRAMA INTEGRADO DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICO-EDUCACIONAL NA AMAZÔNIA

Belém - Pará - Brasil

2º RELATÓRIO TRIMESTRAL

(Julho - Agosto - Setembro)

(Distribuição limitada)

C O N T E Ú D O

Embrapa
Amazônia Oriental

- I. APRESENTAÇÃO
- II. 1º SEMINÁRIO GERAL DA APEG
 - A. Agenda
 - B. Ilustrações
- III. SITUAÇÃO DOS PROGRAMAS EM ANDAMENTO
 - A. Colaboração da Smithsonian Institution
 - B. Programa de Botânica
 - C. Programa de Entomologia
 - D. Programa de Epidemiologia
- IV. PROGRAMAS PROPOSTOS
 - A. Programa de Solos e Climatologia
 - B. Programa de Fotossíntese
 - C. Curso Intensivo de Férias
- V. PROGRAMAS RELACIONADOS
 - A. Projeto no Panamá
 - B. Viagem do Navio de Pesquisas "Alpha Helix"
- VI. ANDAMENTO DAS PESQUISAS
 - A. Estrutura da Mata
 - B. Crescimento e Sucessão na Mata
 - C. Biologia de Bombus
 - D. Comportamento de Eciton
 - E. Ecologia de Acromyrmex
 - F. Fungo de Acromyrmex
 - G. Ecologia de Aves
 - H. Comportamento de Aves
 - I. Biologia de Culicidae
 - J. Ocorrência de Salamandras
- VII. PROPOSTAS PARA ESTABELECEMENTO DE NOVAS ÁREAS DE PESQUISAS ECOLÓGICAS NA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS
 - A. Serra do Navio - Amapá
 - B. Floresta Nacional de Caxiuana
 - C. Reserva do INDA
- VIII. CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL
Rio de Janeiro (22-27-I-1967)
 - A. Proposta de Participação do Programa APEG

I - APRESENTAÇÃO

I. APRESENTAÇÃO

1. O presente Relatório se refere ao 2º trimestre de operação do Programa APEG. A parte referente ao desenvolvimento dos trabalhos de pesquisa foi relatada de maneira muito resumida e condensada, não contendo os gráficos e ilustrações referentes à interpretação dos dados coletados porque é nossa intenção publicar um trabalho mais completo por ocasião do 3º Relatório, a sair no começo do próximo ano, quando a evolução das pesquisas estará mais adiantada.

Os dados apresentados neste Relatório, em grande parte, foram apresentados durante o Primeiro Seminário Geral do Programa APEG realizado no IPEAN a 5 de novembro do corrente.

2. Desejo agradecer aos orientadores de programas, Domiciano P. de Souza Dias e João Murça Pires, organizadores do referido Seminário Geral e deste 2º Relatório Trimestral.

3. Conforme expusimos ao abrir os trabalhos do 1º Seminário Geral do Programa APEG, esta Diretoria sente-se na obrigação de declarar sua satisfação pelos resultados obtidos pelo Programa em tão pouco tempo, bem como pelo sucesso dos entendimentos gerais que têm sido mantidos, visando sua definitiva estabilização, como sejam, os bem sucedidos entendimentos havidos com a Presidência do Conselho Nacional de Pesquisas e as nossas sugestões referentes ao estabelecimento de três Áreas Associadas do Programa APEG que seriam: (a) Uma reserva florestal com cerca de 50 hectares na Colônia do Guanã, a 80 quilômetros de Bolón, pertencente ao INDA; (b) uma área de floresta na região da Serra do Navio, pertencente à ICOMI, sob o patrocínio da Fundação Antunes e do IRDA (Instituto Regional do Desenvolvimento de Anapá); (c) a Floresta Nacional de Caxiuanã, com cerca de 200 mil hectares, pertencente ao DRNR (Departamento de Recursos Naturais Renováveis).

4. Foram expressos nossos agradecimentos e aqui reiterados, pela presença de importantes visitantes ao nosso 1º Seminário Geral, devendo se destacar os seguintes nomes: Dr. Carl Lamanna, bacteriologista de Washington; Dr. Leo Alpert, organizador do Programa de Coleta de dados básicos sobre o meio úmido tropical no Panamá; Dr. F. Scholander, do Scripps Oceanographic Institute, da Califórnia. Dr. Alpert expôs o programa em andamento no Panamá, como uma sugestão de assuntos que poderão ser pesquisados no futuro dentro de nosso Programa Integrado APEG. Dr. Scholander fez uma exposição sobre a visita à Amazônia do Navio Oceanográfico "Alpha Helix", programada para o próximo ano, com duração prevista de nove meses, na qual tomarão parte biólogos de mais alto nível, para desenvolverem pesquisas fisiológicas de grande interesse.

O Dr. Scholander expressou seu desejo de operar a missão do "Alpha Helix" através do Programa APEG.

5. Ficou registrado o nosso especial agradecimento pela colaboração do Dr. Philip B. Humphrey, mediante a qual foi possível o estabelecimento dos termos para um convênio formal entre o IPEAN e a Smithsonian Institution, relativo a operação do Programa APEG. Convênio sobre o mesmo assunto foi assinado entre o IPEAN e a Faculdade de Filosofia de Rio Claro, de S. Paulo, para cuja assinatura contamos com a honrosa visita a Belém do Diretor daquela Faculdade, Prof. Aparecido de Oliveira.

6. Queremos ainda registrar, com destaque, a proveitosa visita ao IPEAN e aos trabalhos de seu Programa APEG feita pelo Dr. Álvaro Barcelos Fagundes, Consultor da Fundação Antunes, e um dos responsáveis pelo Instituto Regional de Desenvolvimento do Anapá (IRDA).

Belém, 12 de novembro de 1966

JOSE MARIA P. CONDURU

II - SEMINÁRIO GERAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

DPEA

INSTITUTO DE PESQUISAS E EXPERIMENTAÇÃO AGROPECUÁRIAS DO NORTE

ÁREA DE PESQUISAS ECOLÓGICAS DO GUAMÁ

UM PROGRAMA INTEGRADO DE COLABORAÇÃO CIENTÍFICO-EDUCACIONAL NA AMAZONIA

Belém - Pará - Brasil

1º SEMINÁRIO GERAL

(5 de novembro de 1966)

A G E N D A

I. SITUAÇÃO DOS PROGRAMAS EM ANDAMENTO

1. J. Maria P. Condurú - Abertura dos trabalhos
Participação do IPEAN
2. P. S. Humphrey - Colaboração do Smithsonian
Institution
3. J. Murça Pires - Desenvolvimento das Áreas de
Pesquisas,
Programa de Botânica
4. Domiciano P. de Souza Dias - Programa de Entomologia
5. John P. Woodall - Programa de Epidemiologia

II. PROGRAMAS PROPOSTOS

1. I. C. Falesi e F. B. Pereira - Programa de Solos e Climatologia
2. Connecticut Agr. Exp. Station - Programa de Fotossíntese
3. Domiciano P. de Souza Dias - Curso Intensivo de Férias

III. PROGRAMAS RELACIONADOS

1. Projeto no Panamá
2. Viagem do Navio de Pesquisas "Alpha Helix"

IV. ANDAMENTO DAS PESQUISAS

1. J. Murça Pires - Estrutura da Mata
2. V. H. F. de Moraes - Crescimento e Sucessão na Mata
3. Domiciano P. de Souza Dias - Biologia de Bombus
4. M. M. da C. Teles - Comportamento de Eciton
5. M. G. Rodrigues - Ecologia de Acromyrmex
6. F. C. de Albuquerque - Fungo de Acromyrmex
7. F. C. Novaes - Ecologia de Aves
8. Y. Oniki - Comportamento de Aves
9. A. Toda - Biologia de Culicidae
10. P. S. Humphrey - Ocorrência de Salamandras

I L U S T R A Ç Õ E S

A seguir são apresentadas algumas cenas gravadas por ocasião da realização do 1º Seminário



Fig. 1 - J.M.P. Condurú, Diretor do IPEAN abrindo o 1º Seminário.
À sua esquerda J. Murça Pires e Domiciano P. de Souza Dias, respectivamente orientadores dos Programas de Botânica e Entomologia.



Fig. 2 - J.M. Pires apresentando os trabalhos sobre o desenvolvimento das áreas de pesquisas e Programa de Botânica.



Fig. 3 - Grupo participante do Seminário.



Fig. 4 - Dr. F. Scholander expõe o Programa do Navio de Pesquisas "Alpha Helix" na Região Amazônica no próximo ano.



Fig. 5 - Grupo de participantes examinando exposição de materiais de estudo.



Fig. 6 - Participantes examinando material entomológico.

III - SITUAÇÃO DOS PROGRAMAS EM ANDAMENTO

COLABORAÇÃO DA SMITHSONIAN INSTITUTION

Philip S. Humphrey (*)

Em janeiro do corrente ano a Smithsonian Institution teve a feliz oportunidade de participar, juntamente com o Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte e outras instituições, no planejamento de um programa integrado de colaboração científico-educacional na Amazônia.

O pessoal científico do Museu de História Natural da Smithsonian, há muito tempo, tem demonstrado o maior interesse sobre biologia tropical e, também, há três anos, começou a planejar um programa geral de ecologia dos trópicos.

Quando o Dr. Ripley, que é secretário da Smithsonian, chegou a conhecer os planos preliminares do IPEAN, compreendeu que seria muito interessante dar apoio a esses planos, com a intensão de, assim procedendo, conseguir mais amplas oportunidades de trabalhar com os cientistas brasileiros para desenvolver estudos de ecologia em um dos lugares tropicais menos conhecidos do mundo.

No decorrer de janeiro até junho IPEAN e Smithsonian chegaram a um entendimento bem cordial e colaborativo através de intercâmbios de correspondência. Também, tendo em vista que o Programa APEG não é o único programa colaborativo existente entre a Smithsonian e cientistas brasileiros, pensou-se em reafirmar os princípios de colaboração da Smithsonian com a comunidade científica do Brasil. Estes propósitos foram apresentados numa carta do Dr. Ripley endereçada ao Dr. Antônio Moreira Couceiro, Presidente do Conselho Nacional de Pesquisas, em julho deste ano.

No corrente ano a Smithsonian contribuiu com aproximadamente quarenta mil dólares para o Programa APEG, importância que foi empregada através do IPEAN.

Considerando que o Programa APEG já conseguiu em tão pouco tempo, uma soma notável de resultados concretos, a Smithsonian Institution se comprometeu a manter sua colaboração por mais três anos, na forma de apoio financeiro, co- operação científica e treinamento de pessoal.

(*) Chairman, Departamento de Zoologia de Vertebrados, Museu Nacional de História Natural Smithsonian Institution, Washington DC, E.U.A.

Da parte da Smithsonian, tomo a oportunidade para expressar meus agradecimentos pela oportunidade que tenho tido de participar no desenvolvimento do Programa APEG com o pessoal do IPEAN e de outras instituições de ensino e pesquisas do Brasil.

XXXX

PROGRAMA DE BOTÂNICA

J. M. Pires (*)

e

V.H.F. Moraes (*)

S U M Á R I O

1. Preparo das áreas de trabalho
 - A. Marcação das áreas
 - a. Área Principal (Reserva APEG)
 - b. Área da Reserva Anexa Mocambo
 - B. Cercamento das áreas de reserva
2. Estrutura da Mata
 - A. A Mata da Reserva Mocambo
 - a. Mensurações
 - b. Observações gerais sobre os dados coletados
 - c. Resumo de algumas conclusões alcançadas
 - d. Trabalho de identificação botânica
 - e. Crescimento e Sucessão na mata (Resumo por V.H.F.Moraes)
 - f. Estratificação na mata
 - B. A Capoeira Black
 - a. Trabalho de identificação
 - b. Dados fenológicos.

(*) Seção de Botânica, IPEAN.

PROGRAMA DE BOTÂNICA

1. Preparo das Áreas

O preparo das áreas, isto é, as providências que visam prover as áreas disponíveis de condições próprias para o trabalho de pesquisa, está a cargo do Programa de Botânica.

Nêste segundo trimestre de operação vários melhoramentos foram executados:

A. Marcação de áreas

Na Área Principal (Reserva APEG)- O prosseguimento do serviço permitiu que se completasse o piqueteamento e a numeração de 30 hectares subdivididos em parcelas de 100 x 100 m e subparcelas de 10 x 10 m, estas marcadas com estacas de madeira durável (Acapú) e chapinhas de alumínio numeradas.

Foram adquiridas cêrca de 20 mil estacas de Acapú com 1,30m de comprimento que serão utilizadas na continuação do serviço de marcação.

Na Área da Reserva Anexa Mocambo - foi completada a marcação de 25 hectares de área, também com subparcelas de 10 x 10 m, estaqueadas e numeradas.

Na mesma Reserva Anexa Mocambo, no trecho de terra firme, com área de 5.5 hectares, foi ainda colocada uma estaca de Acapú ao lado de cada árvore com diâmetro de tronco igual ou superior a 10cm, com chapinha de alumínio contendo o número da árvore; ao todo foram 3269 plantas numeradas.

Na Reserva Mocambo foi feito um transecto de 10 m x 1210 m, o qual corta o trecho de terra firme com 250 m e atravessa em linha reta a faixa de igapó que rodeia a terra firme, com uma extensão de 960 m dentro da mata de igapó. Êste transecto também está todo êle subdividido em lotes de 10 x 10 m, estaqueado com Acapú e numerado. As plantas de 10 cm de diâmetro para cima, no transecto, estão também numeradas com chapinhas de alumínio sôbre estacas de Acapú colocadas ao lado (476 plantas)

B. Cercamento de áreas

Foi iniciado o cercamento da área principal (Reserva APEG). A cêrca de arame farpado, com 4 fios, a partir do Rio Guamá está com 200 metros prontos. Todo o arame farpado foi adquirido, bem como, 500 esteios de Acapú. Êsse trabalho prosseguirá até

ter-se concluído o cercamento de toda a Reserva APEG no perímetro que não se limita com os rios Guamá e Aurá, bem como, a frente da Reserva Anexa Mocambo.

2. Estrutura da Mata

Foi continuada a coleta de dados sobre mensurações de plantas e observações gerais na floresta. Foi completada a primeira fase de coleta de dados no trecho de terra firme da Reserva Mocambo, com áreas aproximadas de 5.5 hec.

A. A Mata da Reserva Mocambo

A Reserva Anexa Mocambo é composta de um pequeno trecho de terra firme, com 5.5 hectares, o qual é rodeado por uma mata de igapó com cerca de 100 hectares.

Os dados colhidos até o momento se restringem aos 5.5 Ha de terra firme, além de um transecto de 960 m x 10 m em igapó.

Na terra firme foram mensuradas 3260 plantas de 10 cm de diâmetro para cima e no transecto de 960 m foram medidas 450 plantas com diâmetro acima de 10 cm.

a. Mensurações

As medições tomadas são as seguintes: circunferência do tronco a 1.30 m de altura ou logo acima das sapopemas (expansões basílica do tronco); altura total da árvore até a extremidade da copa; fuste ou altura até a 1ª ramificação do tronco; diâmetro horizontal da copa; altura e número de sapopemas. As medições em altura são feitas com o auxílio de balões cheios com hidrogênio.

Com base nesses dados serão obtidos: Área basal, isto é, projeção horizontal dos troncos por área, por parcelas da área, por espécie; cálculo de densidade por parcela com relação a área basal; informações sobre clareiras, influência da luz no crescimento das plantinhas menores, efeito do vento como causador de quedas de árvores; densidade em área basal com relação às espécies mais importantes; área basal por classes de diâmetro. Incremento em diâmetro e idade das plantas. Altura das árvores, distribuição das alturas na mata, como um todo; altura por classes de diâmetro; alturas por espécie.

Cobertura ou projeção horizontal da copa; sua relação com a entrada de luz e fenômenos de regeneração e sucessão; densidade de cobertura por área, por parcela de área e por espécie, infor-

mações sobre clareira, efeitos de ventos e temporais, quedas de árvores.

Quanto às medições em grossura e as informações que delas se pode obter referentes ao crescimento na floresta, devemos registrar que, num trecho de 2 hectares dessa área em estudo foi feita uma medição de circunferências das árvores de 10 cm de diâmetro para cima, em 1956, executada por John Pitt, técnico do Convênio Florestal SPVEA-FAO. O local dessa medição de 1956 foi marcado (na árvore) com um prego e uma cinta de tinta branca. A repetição da tomada de medidas dos diâmetros agora, depois de 10 anos, foi suficiente para fornecer dados muito interessantes sobre incremento em diâmetro, incremento por classes de diâmetro e sua correlação com a idade das plantas. Deve-se notar que esses dados não obedeceram a um método absolutamente rigoroso de medição, com auxílio apenas da fita métrica; entretanto, considerando-se que o espaço de tempo decorrido foi bastante grande (10 anos), essa falta de rigor fica compensada. No momento, em certos casos mais importantes, estão sendo usados dendrômetros metálicos que irão fornecer dados muito mais preciosos, com aproximação de 0.1 m (trabalho sob orientação de V.H.Moraes).

b. Observações sobre os dados coletados

O relato aqui exposto sobre a coleta de dados é muito resumido e será desenvolvido de maneira mais ampla no 3º Relatório Trimestral do Programa APEG a ser organizado no começo do próximo ano, quando a evolução dos trabalhos estará numa fase mais adiantada.

A coleta de dados se restringiu até agora quase que só à terra firme da Reserva Mocambo. No transecto que foi feito nessa área, cortando a parte pantanosa com 960 m x 10 m, os dados coletados já dão também uma boa informação sobre a vegetação de igapó, muito típica dessa área (476 plantas)

Estamos para começar agora o estudo das plantas menores que as de 10 cm de diâmetro (tronco), o que vai ser feito por um método algo modificado porque essas plantas menores são muito numerosas e somente poderão ser estudadas por amostragens e pela anotação de sua presença ou ausência nas parcelas de 10 x 10 m.

A seguir, para breve, estamos planejando um transecto que cortará toda a mata de várzea da APEG, desde a terra firme até o Rio Guamá. Essa vegetação de várzea está sob influência de r de água barrenta (Guamá) e é muito diferente da vegetação de igapó que rodeia a terra firme da Reserva Mocambo.

Logo a seguir, serão iniciados estudos de áreas mais extensas, quer na área de igapó, quer na área de várzea.

Devemos registrar ainda que entendimentos estão sendo efetuados no sentido de se obter várias Áreas Associadas ao Programa APEG, estando em cogitação, no momento, as seguintes: Reserva da Colonia do Guamá, com 50 hectares, pertencente ao Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrário (INDA) a 80 km de Belém; Área Associada da ICOMI, no Amapá; Área Associada de Caxiuanã, com 200 mil hectares, pertencente ao Departamento de Recursos Nacionais Renováveis (DRNR).

Com a obtenção dessas áreas os estudos poderão ser grandemente ampliados no futuro, principalmente atendendo à necessidade de se ampliar a pesquisa para ambientes diversificados e mais naturais quanto à perturbação efetuada pelo homem.

O estudo de palem das espécies da área, referido no relatório anterior não teve prosseguimento. Por vários motivos, foi decidido aguardar-se até conseguir-se mais um colaborador para o programa que tenha experiências sobre o assunto.

Brevemente terá que ser iniciado o estudo de identificação botânica com base nas sementes para, com isso, dar assistência aos estudos de aves (identificação de conteúdo estomacal).

Entendimentos estão sendo feitos para, ampliando o número de colaboradores, dar-se início aos estudos de estrutura das madeiras, como subsidio para o programa a ser iniciado sobre ecologia do chão da mata, camada orgânica, apodrecimento (botânica, entomologia e micologia), quando será necessaria a identificação dos tocos caídos.

c. Resumo de algumas conclusões alcançadas.

Até o presente foram medidas mais de 3.700 árvores sendo 3.260 na mata de terra firme e os restantes na mata de igapó que rodeia a área Mocambo.

Se bom que a interpretação dos dados obtidos somente será apresentada no próximo relatório, algumas informações de relance, serão dadas a seguir.

1. O número de indivíduos com tronco igual ou superior a 10 cm de diâmetro, em média, por lote de 100m², fica próximo a 5 a 6.

2. Existem manchas na floresta em que esse número desce para 0 a 2. Isto acontece quando se dá a ocorrência de árvores muito grandes que ocupam áreas extensas ou representam cla-

reiras. É comum encontrarem-se vários lotes de pouca densidade, localizados próximos entre si, indicando clareiras. A localização e a orientação dessas áreas têm certa relação com a direção dos ventos. A queda de árvores por efeito de temporais é um fenômeno mais importante do que se supõe e tem muito efeito sobre a sucessão na mata.

3. A regeneração na mata constitui um assunto extremamente complexo. Existem espécies que tem indivíduos que atingem o teto da floresta ou são emergentes e, ao mesmo tempo, estão representadas por grande número de plantinhas, potencialmente capazes de prover a substituição das maiores que crescem ou que morrem. Em determinados estágios do desenvolvimento, certas plantas podem suspender o crescimento, retornando ou não a crescer, na dependência da modificação das condições do ambiente em torno. Existem espécies que possuem maior número de indivíduos de porte grande, com poucos ou nenhum indivíduo pequeno; isto não quer dizer que a espécie está em fase de desaparecimento; existem muitos artificios usados na sucessão e regeneração, casos de espécies cuja regeneração está definitivamente na dependência da abertura de clareiras, casos de espécies que aproveitam estas clareiras para se estabelecer e permanecer na comunidade florestal, casos de espécies que são pioneiras, vivem em função das clareiras mas não aguentam a concorrência pela luz e acabam desaparecendo num lugar para se propagar em outro onde nova clareira foi aberta, como é o exemplo bem conhecido das "imbaubas" (genero Cecropia)

4. Parece haver evidencia de que um dos mecanismos importantes da sucessão na mata é a tendência a conseguir grande variabilidade genética; em certos casos um número extremamente grande de indivíduos pequeninos de certas espécies são encontrados, apesar de que um número muito pequeno deles chega a atingir o teto da floresta ou o lugar que é reservado, quanto à altura, para a espécie; são conhecidos mesmo casos de espécies cujos indivíduos florescem e frutificam uma só vez, produzindo assim grande número de descendentes, morrendo logo após, ao abrir clareira própria para o desenvolvimento das plantinhas jovens; é de se supor também que a fecundação cruzada deve ser mais frequente que a autofecundação na mata amazonica, pelas mesmas razões.

5. A concorrência pela luz é extremamente importante e en-

volve mecanismos complicados e altamente especializados. A mata amazônica de terra firme, no geral é limpa por baixo, não existindo emaranhado de plantas, cipós, espinhos que dificultam a passagem dos visitantes; pessoas que não têm experiência sobre a região, no geral têm impressão diferente e até alguns botânicos tem fornecido informações erradas quanto a este particular. O número de plantas escandentes não é muito grande. As epifitas, com outro tipo de mecanismo para alcançar a luz são abundantes e o seu número aumenta em função da umidade da região; existem muitos tipos de epifitas desde ervas, arbustos, até árvores; em muitos casos as plantas epifitas têm suas raízes localizadas em ninhos de formigas (simbiose).

6. As matas são de composição muito polimorfa, isto é, contém um grande número de espécies; as espécies, na grande maioria são distribuídas na área com muito pouca densidade, entretanto, algumas apresentam maior numero de indivíduos por área; no geral, entre as plantas com tronco acima de 10 cm de diâmetro, cerca de 5 a 7 espécies contribuem com cerca de 30-50% ou mesmo com mais da metade dos indivíduos; estas espécies relativamente mais abundantes tem grande importância e servem para a caracterização dos diferentes tipos de vegetação e o seu conjunto varia de local para local mesmo quando a situação ecologica parece ser semelhante (varzea, terra firme, igapó) e quando as distâncias entre as localidades são pequenas; nalguns casos, com 100 quilômetros de distância esta diferença já pode se evidenciar.

7. Ha uma grande variabilidade na forma da base dos troncos e extremidade proximal das raízes (raízes tabulares, raízes suporte, sapopemas). Esta diversificação deve servir como caracter taxonomico para a identificação das espécies; deve também ter relação com as situações ecológicas locais.

8. Como no item anterior, o mesmo se pode dizer sobre formas dos troncos, tipos de casca, posição dos galhos etc.

9. O número de indivíduos diminui no sentido em que aumentam os diâmetros. Na mata estudada (5.5 Ha) nenhum indivíduo ultrapassou 140 cm de diâmetro.

10. A cobertura (projeção de copa) por parcela de 100 m² é muito variável; na maior parte, essa cobertura é inferior a 400 m²; em casos extremos, pode chegar até a 2.200 m². Deve-se notar que a cobertura computada não foi a cobertura real da par

cela e sim aquela que equivale às copas dos troncos que estão dentro da parcela (mesmo que parte das copas esteja fôfa).

11. A altura total das arvores, até o apice da copa, tem maior frequência em torno de 14 m; a maior distribuição se dá entre 11 e 21 m; poucas arvores ultrapassam 35 m e nenhuma vai além de 45 m (na área estudada). Para toda a Região Amazônica, citam-se raros exemplos de arvores até 60 m. A distribuição das alturas totais das arvores, mesmo utilizando-se de classes de diâmetro de metro em metro, não evidencia estratificação.

12. As alturas dos fustes (até a 1ª ramificação) têm maior frequência em torno de 9-10 m; em 70% ficam entre 6-14 m. As alturas dos fustes, em classes de metro em metro, também não evidenciam estratificação (cf. gráfico).

13. Computando-se as árvores acima de 10 cm de diâmetro, como regra, as alturas são proporcionais aos diâmetros, para as diferentes espécies, havendo um pequeno decréscimo na relação altura/diâmetro para as árvores mais grossas.

14. O incremento do tronco em circunferência é muito variável de espécie para espécie. Vochysia guianensis aumenta o incremento no sentido dos maiores diâmetros até atingir cerca de 150 cm de circunferência, depois decresce, até parar de crescer em grossura ao atingir 275 a 300 cm de circunferência. Piptadenia suaveolens tem maior incremento em torno de 100 a 120 cm de circunferência e cessa o crescimento logo após 200 cm. Vouacapoua americana tem esse máximo incremento nas proximidades de 100 cm. Protium paraense, Dacryodes sp., Tovomita stigmatosa e Iryanthers sp. diminuem rápida e gradativamente o incremento na faixa acima de 10 cm de diâmetro (31.5 cm circ.). As plantas de diâmetro menor que 10 cm não foram medidas anteriormente; infelizmente esses dados não são disponíveis, lacuna que se está procurando preencher, mas cuja coleta de dados demanda longo período de tempo.

15. As fases de supressão do crescimento, citadas na literatura (Richards) não puderam ainda ser observadas em nenhuma espécie. É provável que isso se deva ao fato de não dispormos das medições das plantas abaixo de 10 cm de diâmetro.

16. Existem algumas espécies (Goupia glabra, Tetragastris trifoliolata, Eschweilera odora, etc.) cujo incremento em

FIG. 3 IDADE EM FUNÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA

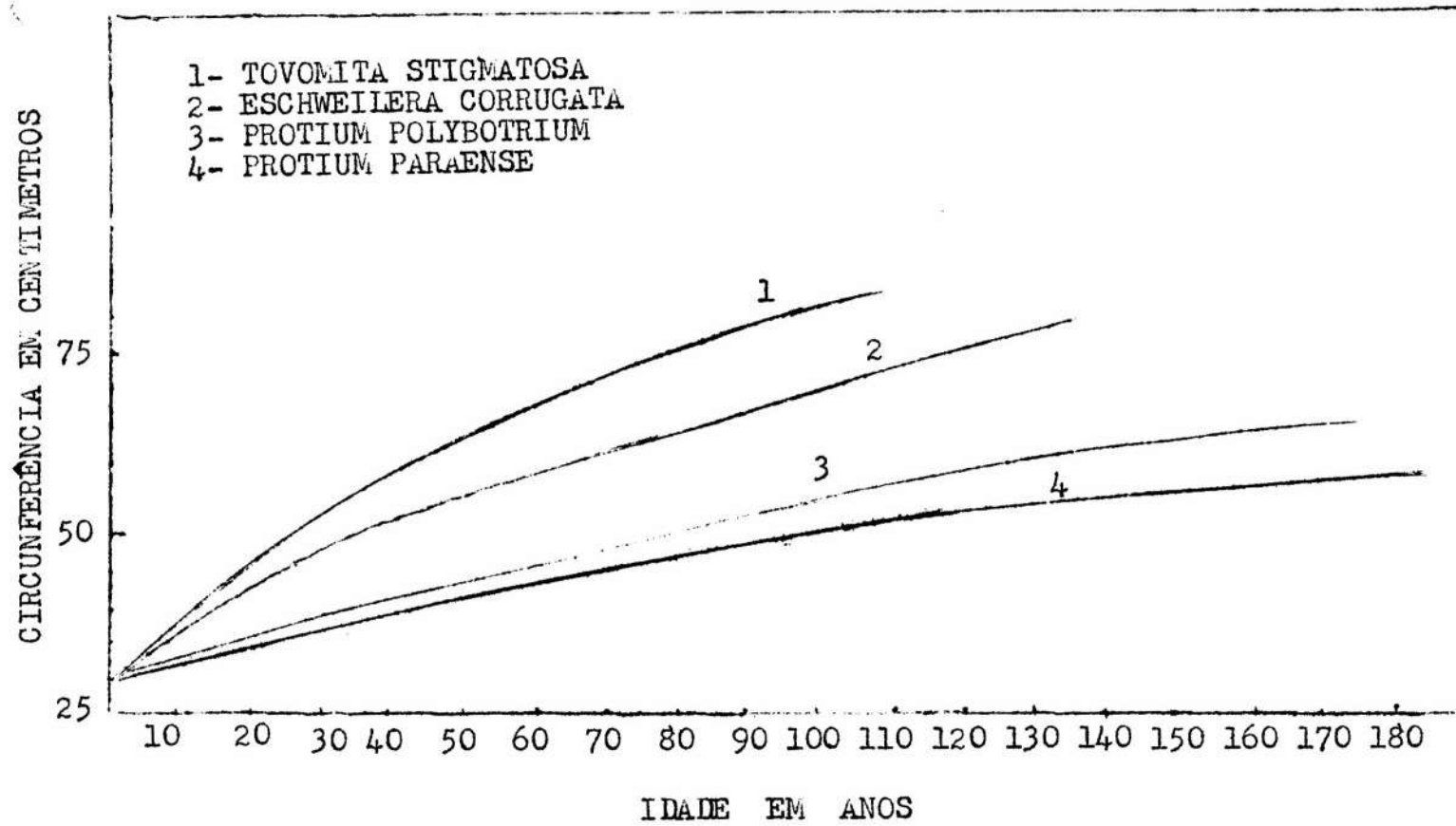
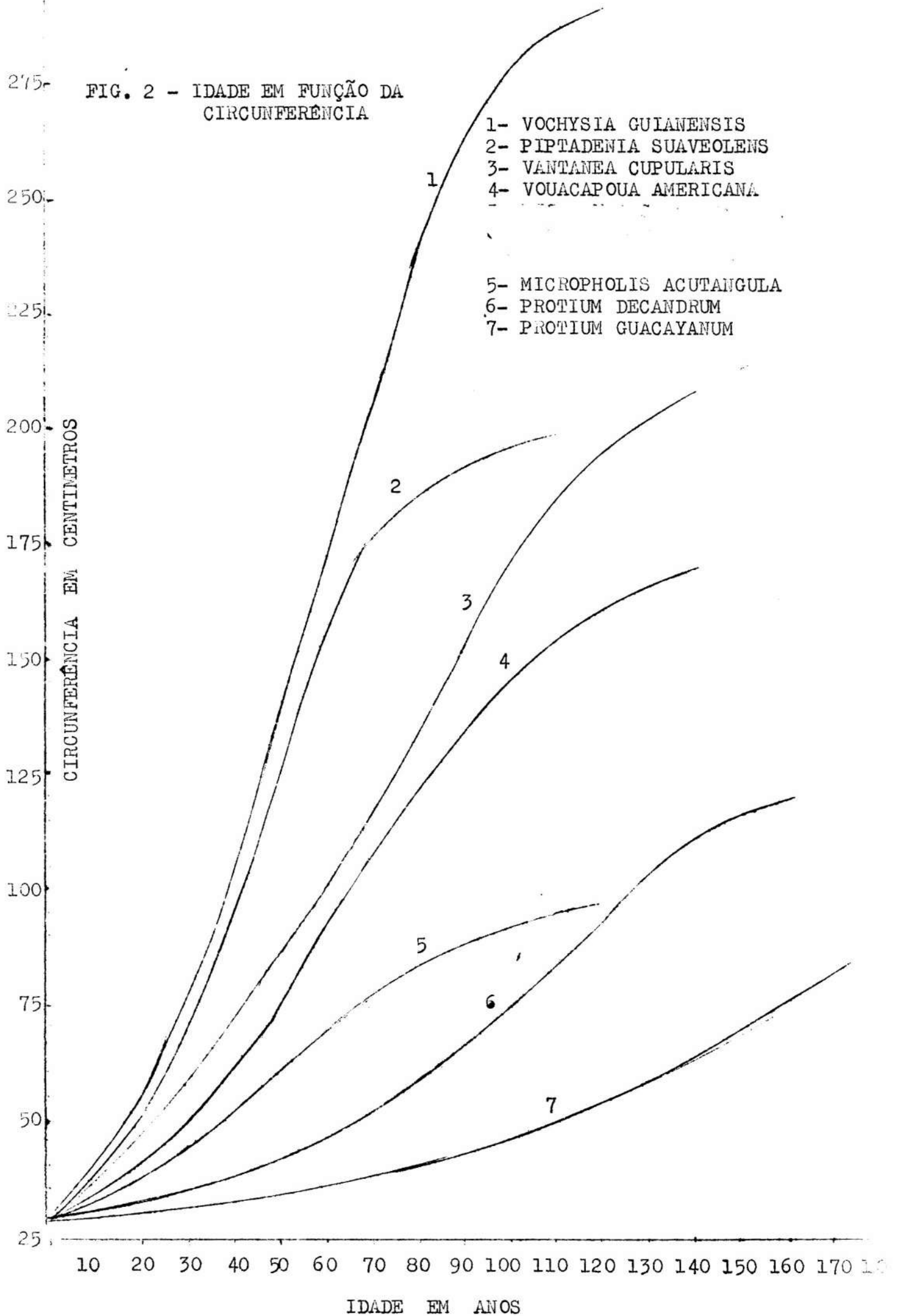
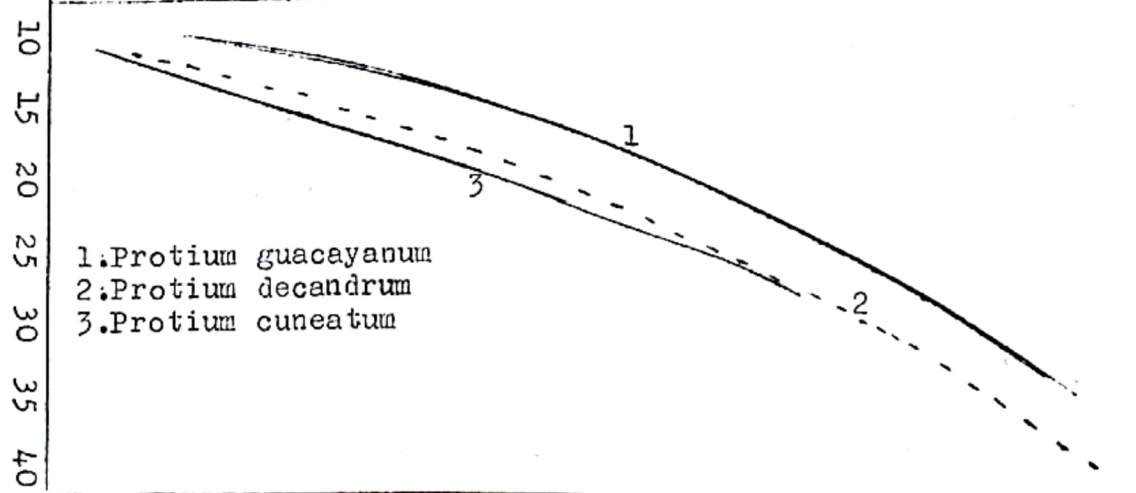
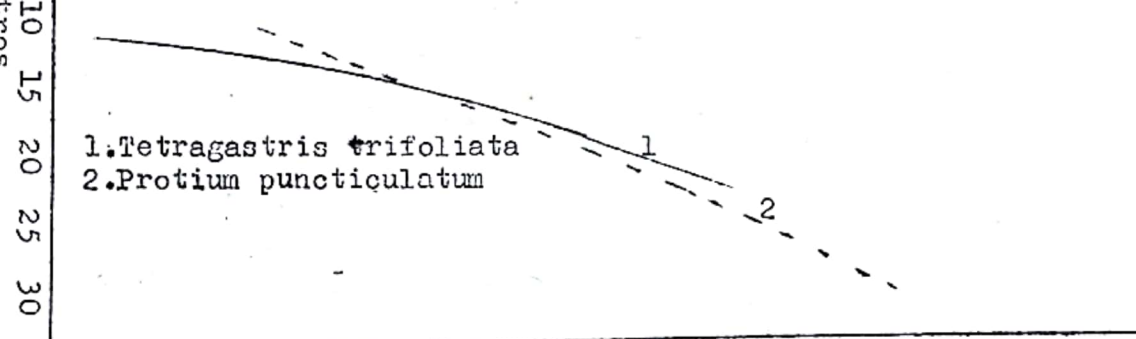
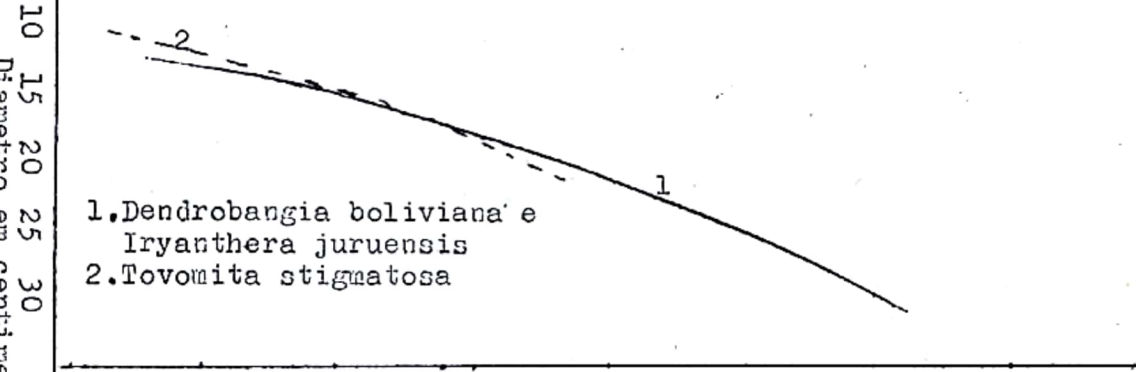
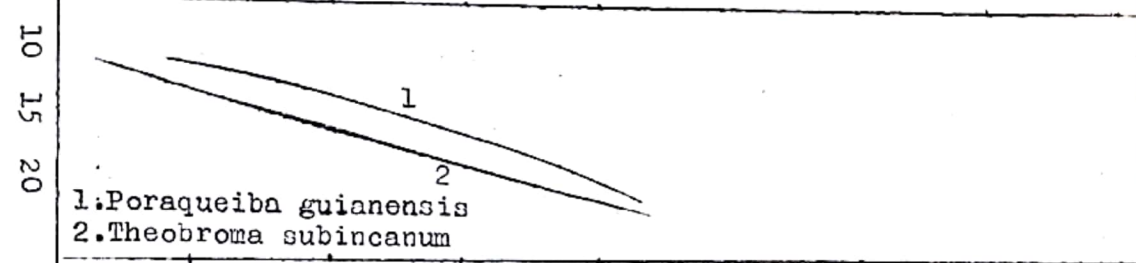
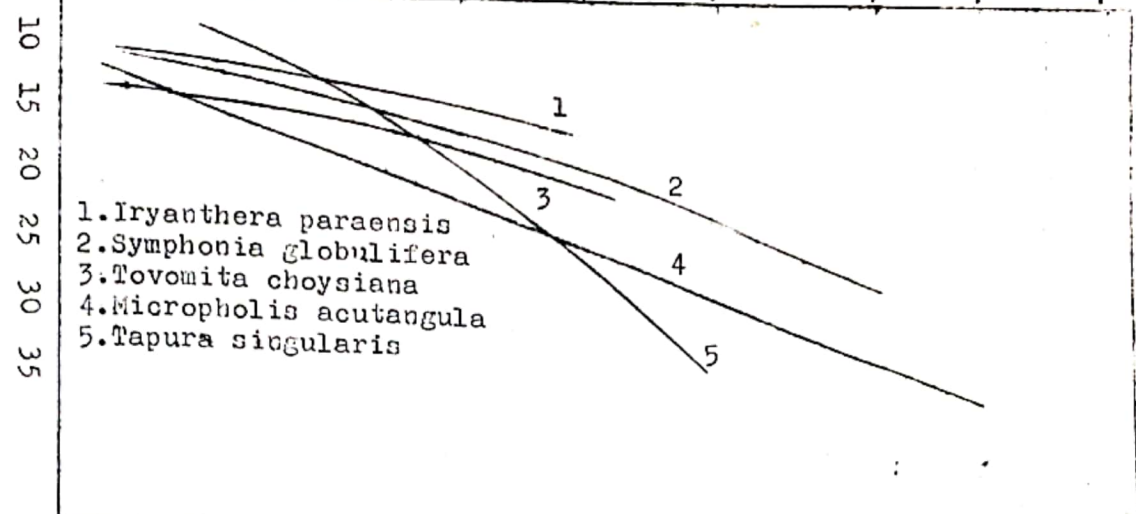


FIG. 2 - IDADE EM FUNÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA



Altura em metros

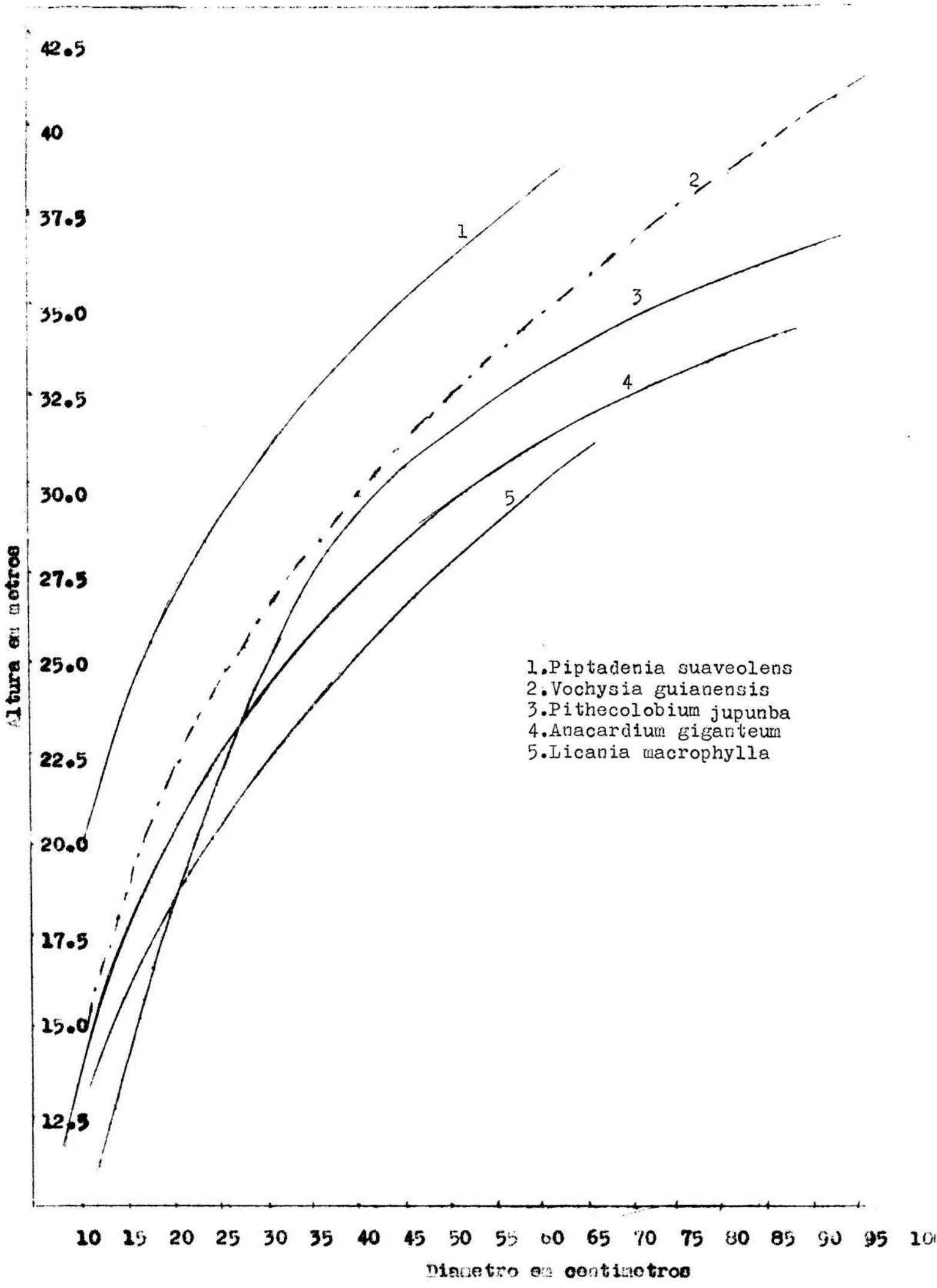
12,5- 15,0- 17,5- 20,0- 22,5- 25,0- 27,5- 30,0-



Diametro em centimetros

Altura - Diametro

Altura - Diámetro



grossura não apresenta qualquer padrão, os pontos são espalhados e não permitem traçar curva. Várias explicações foram cogitadas para o fenômeno; imprecisão na identificação das árvores parece não ser o caso; poderia tratar-se de espécies muito influenciáveis pela variação em luz, plantas cujo desenvolvimento está na dependência das clareiras que se abrem ao acaso; ainda não temos uma explicação convincente para o fenômeno.

17. Dentre as espécies observadas, muitas têm crescimento rápido, semelhante ao de Vochysia, porém ainda não podemos obter curvas para elas, porque se trata de espécies esparsamente distribuídas na área (pequena densidade) e os pontos obtidos são ainda insuficientes.

18. As espécies cujos diâmetros máximos são pequenos (árvores finas) crescem mais lentamente, de tal modo que apresentam quasi tão grande longevidade que as espécies de árvores grossas. (Observar que não computamos plantas com menos que 10 cm de diâmetro de tronco).

Existem espécies cujo crescimento é tão pequeno que não ultrapassa 1 a 2 cm de circunferência em 10 anos e, nestes casos (Iryanthera paraensis, Eschweilera corrugata, Tovomita stigmatica), fica faltando precisão nos dados para a obtenção de curvas porquanto as medidas foram feitas com fita métrica (aproximação no máximo de 0.5 cm). No geral, além do tempo gasto para atingir 10 cm de diâmetro (não computado) as árvores devem viver cerca de 120 a 180 anos.

19. Na área parcial de 2 Ha, em que são disponíveis medições feitas em 1956, constatou-se que o número de plantas com diâmetro mínimo de 10 cm, que era de 877, em dez anos diminuiu para 759. Havia também 25 parcelas (de 100 m²) com 0 a 2 árvores e esse número foi dobrado para 50, indicando ter havido clareiras nessa área, não só devido a quedas ou mortes naturais como também, derrubadas causadas por temporal; em 1956, nesses 2 Ha, as parcelas com 0 a 2 plantas perfaziam 12.5%, hoje essa percentagem subiu para 25%; na área toda (5.5 Ha) essa proporção é de 19.8%.

20. Está sendo ultimada a medição, em toda a área, da altura que vai do solo até a base das copas; esse dado foi julgado de interesse porque quando comparado com a altura da primeira ramificação, dá certa indicação sobre a orientação dos galhos.

21. Não foi constatada a distribuição balanceada dos diâmetros citada por Hinsdijk.

d. Trabalho de identificação botânica

A. Mocambo, Terra Firme - Em 5.5 hectares, computando-se 3260 plantas, foram identificadas 218 espécies em 52 famílias. A família das Leguminosae é a mais rica em espécies, mas não em número de indivíduos, no que prevalecem fortemente as Burseraceae e as Lecythidaceae. As espécies mais comuns são: Eschweilera corugata, Tetragastris trifoliolata, Eschweilera odora, Protium guayanum, Protium paraense, Vochysia guianensis e Vouacapoua americana.

A operação de campo para esse fim é muito trabalhosa porque ha necessidade de se coletar, pelo menos material estéril, de quasi todas as plantas. A parte dos trabalhos de laboratório também consome muito tempo porque, em muitos casos, as amostras são estéreis. Por outro lado, muitos problemas surgiram durante as identificações, espécies muito parecidas e que estavam sendo confundidas, certos grupos realmente muito difíceis, como é o caso das Busseraceae e muitas outras questões cujo aparecimento causa demora. Todavia, tem-se como resultado positivo, o esclarecimento de muitas questões sobre a taxonomia dessas plantas. Neste caso, com a grande vantagem de se poder esperar pela coleta futura de material mais completo, flores, frutos, pólen, madeira, etc. No futuro, estas reservas, bem estudadas, constituirão um valioso material didático, para os alunos de nossas escolas.

B. Mocambo, Igapó - No transecto feito de maneira a atravessar o igapó daquela área, transecto esse com 960 m x 10 m, foram computadas 476 plantas, em 19 famílias, em 33 generos, em 36 espécies; a maioria dos generos, com uma unica espécie. As 6 espécies mais comuns foram respectivamente Caraipa grandiflora (28%), Taralea oppositifolia, Tapirira guianensis, Virola surinamensis, Bombax aquaticum e Pterocarpus amazonicum, as quais perfazem 63% do total de indivíduos acima de 10 cm de diametro. Em composição, difere muito da terra firme e mesmo da várzea do Rio Guamá; a palmeira Açaí (Euterpe oleracea) existe, mas não é tão frequente e a portentosa Sumauma (Ceiba pentandra) não foi encontrada. A maior árvore do igapó é Picus pulchella. A paisagem é muito típica e a vegetação, de porte muito mais modesto, as vezes, asseme-

lhando-se a capoeiras (vegetação secundária), apesar da área não ter sido tocada, isto em parte porque o solo pantanoso não serve para agricultura e, em parte, porque a vegetação úmida não pega fogo. Existem muitas raízes superficiais, algumas enormes, semelhantes a troncos caídos. A camada de raízes é muito rasa. A estrutura das raízes superficiais pode dar até certa aparência de copas invertidas.

C. Capoeira Black. Foi preparada uma lista das plantas dessa capoeira mas não foi feita qualquer contagem na área. Nos 5 hectares foram identificadas 285 espécies, em 83 famílias, sendo mais ricas em espécies: Leguminosae, Gramineas, Rubiaceae, Flacourtiaceae, Melastomataceae e Passifloraceae.

e. Crescimento e sucessão na mata.

Este item já tinha sido escrito separadamente e foi juntado, ao fim desta nossa exposição.

f. Estratificação na mata.

Alguns autores dão grande importância ao fenômeno da estratificação na mata, inclusive para as matas da localidade que estamos estudando. Outros autores negam a existência de estratificação. Conforme foi observado atrás, as curvas referentes às alturas das árvores e às alturas dos fustes, em classes de diametro de 1 metro de amplitude, não evidenciam estratificação, pelo menos na área em estudo.

Com o propósito de estudar o assunto com mais precisão, fizemos o perfil da mata em um trecho de 60 m x 10 m, com 5 perfis parciais de 2 m x 60 m e perfis combinados de 4,6,8 e 10 metros de largura por 60 m de comprimento. Os gráficos e a discussão serão apresentados no próximo relatório.

B. A Capoeira Black

Como já foi dito no relatório anterior, essa capoeira será conservada como um complemento do herbário IPEAN, servindo também como material para uso didático. Estudos ecológicos propriamente dito não serão feitos nessa área por falta de dados precisos sobre sua origem.

a. Trabalho de identificação.

Foi organizada a lista das 285 espécies registradas na área. Este item já ficou descrito ao tratarmos do trabalho de identificação feito na área Mocambo.

Um herbário especial está sendo organizado, com plantas colhidas exclusivamente neste capoeira. O mesmo procedimento está sendo conduzido com relação às outras áreas (Várzea da APEG, Terra Firme Mocambo, Igapó Mocambo).

b. Dados Fenológicos

Há a registrar que foi encontrado, na Seção de Botânica do IPEAN, um fichário que vinha sendo organizado trabalhosamente pelo falecido colega Dr. George Alexander Black, no qual estão anotadas observações fenológicas sobre as plantas dessa capoeira que agora tem o seu nome. São anotações periódicas e frequentes feitas durante o ano todo e que cobrem o período de 1950 até 1957, ano de seu falecimento (Julho). São registradas épocas de floração, frutificação, desfolhamento, aparecimento de folhas novas etc. São notas de campo, apressadas, ainda fora de ordem, que serão devidamente organizadas para o próximo relatório. Será um trabalho de grande utilidade, principalmente para informações úteis a apicultura (floração).

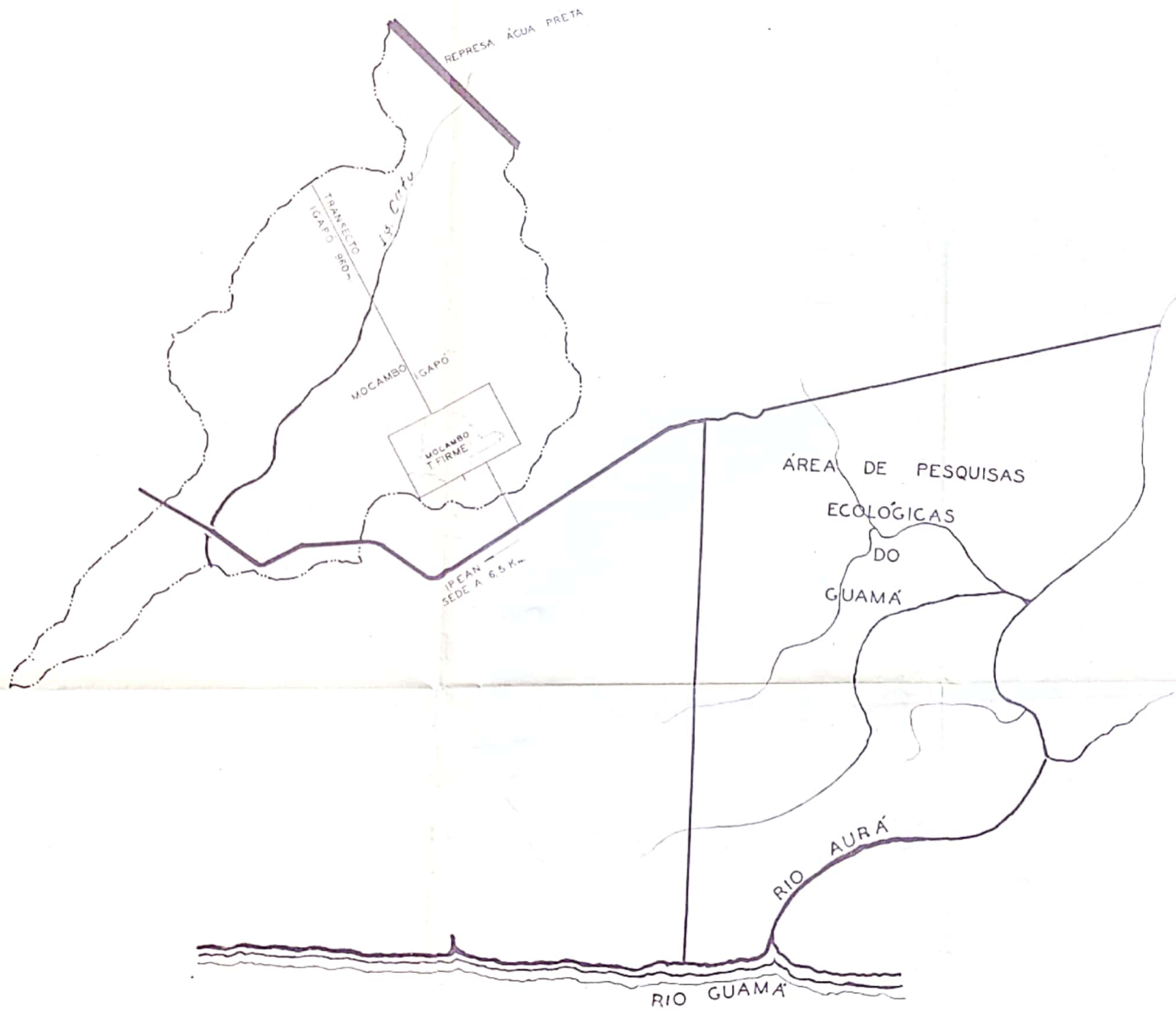
OBSERVAÇÕES GERAIS

1. As coberturas (projeções de copa) não representam a cobertura real por parcela (de 100 m²) e sim a cobertura correspondente às árvores cujos troncos estão dentro da parcela, mesmo que parte das copas esteja fóra. A tomada da cobertura real seria muito trabalhosa.

2. O estudo de polem foi suspenso, porem entendimentos estão sendo feitos para o seu reinicio, na dependência de pessoal que tenha experiência sobre o assunto. Possivelmente iremos contar com a colaboração da Universidade da California, para esse caso.

3. Para o inicio de um programa especifico sobre polinização, os entendimentos estão sendo feitos diretamente pela Seção de Entomologia, sendo também provavel a colaboração de instituições americanas.

4. Espera-se iniciar um programa sobre identificação de madeiras, provavelmente com a cooperação de Calvino Mainieri, do IPT de São Paulo, especialista nesse campo.



ESCALA 1/10 000

P R O G R A M A D E E N T O M O L O G I A

SUMÁRIO

I. PROJETOS

- Projeto nº 1 - Levantamento da Fauna Arthropoda da Área de Pesquisas Ecológicas do Guamá
- Projeto nº 2 - Biologia dos Arthropodos da Mata (1ª fase - Ordem Hymenoptera)
- A - Abelhas
 - B - Vêspas
 - C - Formigas
- Projeto nº 3 - Ecologia do chão da mata
- Projeto nº 4 - Polinização das Plantas da Mata por Agentes Naturais
- A - Polinização da Castanheira
 - B - Composição botânica dos Castanhais e sequência anual da floração das espécies predominantes
 - C - Levantamento dos tipos de polen das espécies predominantes de plantas dos castanhais

II. REESTRUTURAÇÃO DA SEÇÃO DE ENTOMOLOGIA DO IPEAN

III. DIVERSOS

- a) Construção de tórres
- b) Assinatura de periódicos de Entomologia
- c) Importação de equipamentos.

Dos quatro projetos constantes do Programa de Entomologia para a Área de Pesquisas Ecológicas do Guamá (vêr cópia do Programa incluída na coletânea de Atos Deliberativos - Junho - 1966), três prosseguiram em andamento, neste trimestre, e apenas o Proj. nº 3 - Ecologia do Chão da Mata é que ainda não foi iniciado.

Projeto nº 1 - Levantamento da Fauna Arthropoda da Área de Pesquisas ecológicas do Guamá - Este projeto foi iniciado pela ordem Hymenoptera e um levantamento sistemático, de hectare por hectare, vem sendo feito na reserva APEG. Até o momento apenas dois subprojetos estão em execução:

- 1) Levantamento dos ninhos de Hymenopteros sociais
- 2) Levantamento das espécies de Vêspas e Abelhas

Neste 2º, apenas a faixa inferior da mata, está sendo feita, ficando para a segunda fase, o levantamento das partes altas dos troncos e das copas. A coleta nos vários andares da mata, será iniciada brevemente, com a construção de uma tórre dentro da mata.

Trezentas amostras de formigas coletadas e conservadas em alcóol, bem como, 78 de Acromyrmex, já foram enviadas para o Rev. Frei Kempf que colaborará com o Programa APEG, na determinação das espécies.

Projeto nº 2 - Biologia dos Arthropodos da Mata. Também foi iniciada com a ordem Hymenoptera abrangendo 3 unidades.

- A - Abelhas
- B - Vespas
- C - Formigas

Na unidade A está **sendo** estudada a espécie Bombus transversalis, por Dr. Domiciano P.S.Dias. Observações sôbre construção do ninho, tipo especial de células de alimentação, desenvolvimento ovariano e de fecundação entre as operárias, etc. estão sendo completadas.

Pretende-se em breve iniciar-se o estudo de nidificação de outras abelhas que ocorrem na mata, principalmente da tribo Euglossini e certas espécies do gênero Xylocopa.

O referente a Vespa, os estudos do laboratório estão sendo realizados pelo Sr. N.J.Hebling, na Faculdade de Filosofia de Rio Claro e consistem de: determinação da composição da população adulta dos ninhos em relação à casta, tamanho, estado fisiológico, etc.

Estes estudos, serão ampliados com um maior número de estagiários no Programa.

Na unidade C concernente à Formigas, cinco subprojetos estão em andamento:

- A) Levantamento das espécies de formigas e ninhos
- B) Estudo sobre a ecologia e comportamento de várias espécies de formigas cortadeiras do genero Acromyrmex
- C) Estudo sobre os fungos cultivados pela Acromyrmex
- D) Estudo sobre comportamento das formigas de correição da mata, do gênero Eciton
- E) Estudo (em correlação com Programa de Epidemiologia) sobre o comportamento das aves que acompanham as caçadas destas formigas na mata.

O levantamento das espécies de formigas e ninhos da reserva está sendo feito por um coletor, em tempo integral, auxiliado pelas estagiárias, na preparação das tabelas. Trezentas amostras de formigas e 78 amostras de ninhos de Acromyrmex já estão em mãos do Rev. Frei Kempf para determinação das espécies.

Sobre estudo da ecologia e comportamento de Acromyrmex na mata, está sendo feito um levantamento detalhado, em quadras de 10 x 10 m, em cada hectare da Reserva APEG e 78 ninhos já foram localizados (Maiores detalhes encontram-se divulgados, sumariamente, mais adiante no item VI - "Andamento das Pesquisas").

O estudo dos fungos cultivados por estas formigas, envolve determinações das condições de campo, como temperatura, umidade, etc. no cultivo do fungo, cultivo deste fungo em laboratório e manutenção de formigueiros em cativeiro para melhores observações (Ver em "Andamento das Pesquisas")

Sobre as formigas do gen Eciton continua sendo feito um mapeamento diário da movimentação dos "bandos" na mata (colônias nômades), estudo dos carreiros de caça e de migração com a coleta de amostras para estudos de polimordismo, desenvolvimento post-embriônico, tipo e quantidade de presas coletadas, etc. (Ver em "Andamento das Pesquisas")

O estudo do comportamento das aves que acompanham as caçadas das formigas do gen. Eciton na mata, envolve principalmente 3 partes: 1) Levantamento das espécies de aves que se associam às formigas; 2) Estudo do comportamento das 3 espécies mais comuns; 3) Determinação dos estímulos que atraem as aves para junto das formigas (Ver em "Andamento das Pesquisas").

Projeto nº 3 - Ecologia do chão da mata - Este projeto não foi ainda iniciado, tendo-se a intenção de iniciá-lo brevemente, com a ampliação do número de colaboradores. Deverá ser desenvolvido em colaboração com o Programa de Botânica. Sua 1ª fase consistirá no estudo da decomposição dos troncos e folhas caídas. Será feito antes um levantamento do material vegetal, dos Arthropodos e micro-organismos que estão associados direta ou indiretamente com os processos de decomposição do material vegetal.

Projeto nº 4 - Polinização das Plantas da mata por agentes naturais - Para o desenvolvimento deste projeto foi escolhida uma planta típica da Mata Amazônica de grande importância econômica - Bertholletia excelsa (Castanheira do Pará). Para estudo preliminar foi selecionada uma castanheira de porte quase normal, porém fóra da mata, e junto da mesma foi construída uma torre de madeira com mais de 35 metros de altura que permitiu a coleta dos polinizadores em diferentes horas do dia. Torres semelhantes serão instaladas em condições típicas da mata. Um levantamento da composição botânica e determinação da sequência anual de floração das castanheiras serão feitos pelo Programa de Botânica.

Incluído neste projeto também está o levantamento dos tipos de pólen das espécies predominantes de plantas dos castanheais, ainda não iniciado por falta de um colaborador com experiência no assunto. Provavelmente, em breve, contaremos com a participação de um estudante graduado da Califórnia para desenvolvimento desta unidade.

II- REESTRUTURAÇÃO DA SEÇÃO DE ENTOMOLOGIA E PARASITOLOGIA

DO IPEAN

A seção de Entomologia e Parasitologia será dividida em 2 setores: 1 - Entomologia Pura e Treinamento e 2 - Entomologia Aplicada, conforme esquema geral abaixo:

O R G A N I Z A Ç Ã O

ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL (SETORES DE TRABALHO)

SETOR 1 - ENTOMOLOGIA PURA E TREINAMENTO

- a. Programa de Pesquisa
1966-67 - Programa de Entomologia da APEG
- b. Programa de Treinamento
Treinamento Básico
Treinamento avançado
- c. Programa de Colaboração e Intercâmbio Científico
Intercâmbio de Pessoal Técnico
Intercâmbio de material científico
Seminário e Conferências

SETOR 2 - ENTOMOLOGIA APLICADA

- a. Programa de levantamento
Pragas das principais culturas
Parasitas e predadores das criações
- b. Programa de estudo detalhado das principais espécies nocivas
- c. Programa de Contrôlo
Contrôlo Biológico
Contrôlo Químico
- d. Programa de Apicultura e Polinização

III - D I V E R S O S

a - Construções de Tôrres

Para a coleta de insetos nos vários andares da mata e obtenção de dados sôbre o clima, torna-se necessário a construção de tôrres com plataformas de 5 em 5 metros para facilitar a captura de insetos com o uso de armadilhas, rêdes, etc. Servirá ainda para auxiliar o Programa de epidemiologia (estacionamento de animais sentinelas, coleta de culicídeos, etc.).

Se bem que não estejam ainda assegurados os recursos materiais para construção de tôrres, tem-se a intensão de se dar início brevemente em, pelo menos duas - uma na terra firme e outra na várzea.

b - Assinatura de periódicos de Entomologia

Embora a Biblioteca do IPEAN, seja uma das mais completas, será necessário ainda a assinatura de alguns periódicos de Entomologia.

c - Importação de Equipamento

Tendo em vista as facilidades (franquia) que são oferecidas para a importação de material científico através do Conselho Nacional de Pesquisas pelo Decreto nº 50904 de 3-VII-61, foi providenciado o registro do IPEAN no CNPq (if - of. DPEA nº 1291 de 3-VII-66 e iniciado o processo de importação de materiais de microscopia para o Programa APEG, principalmente destinados a equipar os laboratórios de Entomologia, recentemente reformados.

EPIDEMIOLOGY PROGRAMME

John P. Woodall (*)

For the past 11 years the Belen Virus Laboratory has had an unwritten agreement with the Instituto de Pesquisas e Experimentação Agropecuárias do Norte (IPEAN) permitting us to carry out ecological research on IPEAN property. This research has long been concentrated in an area measuring approximately 500 x 500 m. consisting of virgin forest growing at various levels from dry ground to tidal swamp as the land falls away to the Guaná river. Studies there initially involved mosquito captures on human and animal bait, mosquito larva surveys, the trapping of small mammals (Terrestrial, arboreal and bats) for viral and serological studies, and the exposure of sentinel mice and monkeys to be bitten by arthropod vectors, to reveal the presence of arboviruses in the area. These studies have resulted in the isolation of several hundred viruses, including the prototypes of 13 arboviruses new to science and strains of 17 others, from this area alone, together with the accumulation of a large amount of ecological information on the mosquito fauna.

Since 1963 there has also been an annual bird capture and recapture programme in the area, in collaboration with Dr. Philip S. Humphrey of the US National Museum, which has resulted in the isolation of Western equine encephalomyelitis (WEE) virus for the first time in the Amazon region, and is yielding much information on the longevity, home range and abundance of the local avian fauna. During the period January through August 1966, some 500 birds were captured, many of the more than once, and antibody was found in 16% of these, among individual species of which more than 10 were captured, antibody rates varied from zero to 83%. Antibody to WEE was found in 9 species, most of these converting from negative to positive in May or June, suggesting a midyear outbreak. Antibody to Eastern equine encephalomyelitis (EE) virus was also found in some birds, and this virus is regularly isolated from mosquitoes & sentinel mice in APEG. It is of great interest to study the epidemiology of these 2 viruses, which cause much sickness and death in horses and man in the USA, but which seem to affect only horses, not man, in Amazonia.

Installations already existing in the study area include a watchman's hut, a weather station, a 24 sq.m. entomological laboratory where mosquitoes are reared under the environmental conditions of the forest for taxonomic work and virus transmission studies, a screened hut for ornithological work, permanent mist net stations, and an electrical mosquito trap that separates the catch into 6-hour segments. Future projects will include, it is hoped, the erection of a tower for the systematic study of mosquito movement at different levels in the forest, the establishment of a live-trap grid for a small mammal recapture

programme, and the development of studies on the transmission of disease from forest reservoirs to buffalo, cattle, horses, pigs and other domestic animals, which our recent serum surveys have shown to possess antibody to various arboviruses including EE, WEE & Ilheus viruses, all of which also cause disease in man.

(*) Director, Belem Virus Laboratory (Instituto Evandro Chagas)

ILUSTRAÇÕES

A seguir são apresentadas algumas fotografias destinadas a mostrar algumas das instalações de campo na reserva A P E G do Programa de Epidemiologia.



Fig. 1: Laboratório de campo da Reserva A P E G do programa de epidemiologia para criação de Culicídeos.



Fig. 2 : Cabana entelada na Reserva APEG para trabalho de campo.



Fig. 3 : Posto de meteorologia do Programa de Epidemiologia na área da A P E G.



Fig. 4 : Armadilha de campo para coleta de material; Programa de Epidemiologia.

IV - PROGRAMAS PROPOSTOS

PROPOSTA

Programa de Pedologia e Climatologia para a APEG

I. Introdução - Tendo em vista o espírito do Programa Integrado APEG, os autores apresentam uma proposta que, tudo indica, se enquadra bem quanto aos objetivos visados porque o conhecimento do solo e do clima constituirá uma complementação de grande valor para os dados que estão sendo coletados com relação aos programas de Botânica, Entomologia (incluindo estudos de fungos), Epidemiologia e Vertebrados.

II. Financiamento - Ainda não está assegurado. Presume-se que, tendo em vista o interesse da proposta para os programas em andamento na área, após sua aprovação pela Comissão Coordenadora das Atividades de Pesquisas na APEG, a obtenção de fontes financiadoras não constituirá problema de difícil solução.

III. Fatores Edáficos - Seu estudo será correlacionado com o levantamento botânico. Onde a população vegetal for típica, o que deve estar na dependência do solo, serão retiradas amostras para estudos quer com referência à classificação, quer quanto à composição.

Como complementação ao serviço de preparo de área, já em execução pelo Programa de Botânica, será executado um trabalho de mapeamento das manchas típicas de solo e de vegetação inclusive com curvas planimétricas, detalhes de relevo e localização de igarapés.

Serão abordados assuntos referentes a :

1. Solos de área do baixo platô (terra firme), fatores de formação, material originário, evolução, etc. Características morfológicas e químicas.

2. Solos da área da planície de inundação ou quaternário recente (várzea). Fatores de formação, material originário, evolução.

3. Correlação solo - vegetação - clima.

IV. Fatores climáticos - Seu estudo será correlacionado com os outros programas em andamento na área.

Serão abordados assuntos referentes a :

Fatores climáticos, aspectos gerais, micro-climas, luz, umidade, transferência, evaporação, temperatura do ar, temperatura do solo, pluviosidade, gradiente de ventos.

OBS.: O programa dependerá de um conjunto de instrumentos especializados não

disponíveis no IPEAN.

Para a sua execução será de toda a conveniência o estreito intercâmbio entre outras instituições que mantêm programas semelhantes nos trópicos úmidos, principalmente no Brasil e em outros países da América Latina, serviços meteorológicos, de previsão de tempo, etc.

Belén, 5 de novembro de 1966

Francisco Barreira Pereira
Chefe da Seção de Climatologia do IPEAN

Cláudio Ítalo Folesi
Chefe da Seção de Solos do IPEAN

P R O P O S T A

CURSO INTENSIVO DE FÉRIAS

No 1º Seminário Geral sobre os trabalhos da APEG, realizado em 5-11-66, foi apresentado pelo Dr. Domiciano P.S. Dias, uma proposta sobre um "Curso Intensivo de Férias" a efetuar-se em julho de 1967, do qual participariam cerca de 20 alunos do 3º ano do curso de H. Natural da F.F.C.L. Rio Claro mediante cooperação do Conselho Nacional de Pesquisas e da VASP. Foi sugerido também, a admissão de pelo menos 10 alunos da Escola de Agronomia da Amazônia. O referido curso, cuja denominação seria de "Introdução ao meio Amazônico", abrangeria duas partes: cursos e seminários.

- Cursos
- 1) Ecologia da Mata (colaboração do grupo de Botânica);
 - 2) Introdução a Insetos da Mata (colaboração do grupo de Entomologia);
 - 3) Introdução às Aves da Amazônia (colaboração do Museu Goeldi e do Laboratório de Virus);

Seminários: Seriam realizados semanalmente, para cada assunto, no período da noite; provavelmente dos seguintes temas:

- 1) O Meio Físico (Clima, solo etc.)
- 2) Tipos de Vegetação
- 3) Insetos sociais
- 4) Ecologia das aves
- 5) Doenças da mata

FOTOSSÍNTESE NA MATA

(Programa proposto)

Os pesquisadores Dele N. Moss e George R. Stephens Jr., pertencentes á The Connecticut Agricultural Experiment Station, de New Haven, submeteram á Comissão de Coordenação dos trabalhos de pesquisas da APEG, um plano de estudos sôbre avaliação da amplitude de fotossíntese e seus fatores controladores na mata tropical úmida. A proposta foi devidamente aprovada e entendimentos já estão sendo feitos visando a importação do equipamento especializado necessário para os estudos a terem início no começo do próximo ano.

O plano prevê, em resumo, medições de fotossíntese em folhas inteiras, mediante análise de gaz pelo infravermelho; medida de fotossíntese em função das espécies vegetais, sua correlação com a produção de matéria.sêca; ponto de compensação do CO^2 ; dispersão do CO^2 pela cutícula, frequência e tamanho dos estômatos; medida da fotossíntese na luz e no escuro; determinação da massa de folhas do teto da mata, cobertura e peso de copa; determinação da clorofila total; determinação, localização, frequência e tamanho de estômatos; localização de cloroplastos e exame de morfologia interna da folha.

O interêsse do estudo em ambiente da mata tropical se baseia principalmente na grande produtividade e na grande riqueza em espécies destas matas.

Os autores da proposta apresentam referências bibliográficas sôbre o assunto visado e também sôbre os seus próprios trabalhos de pesquisa.

Ao aprovar o plano em apreço, a ser desenvolvido dentro do espírito que norteia o Programa APEG, foi realçada a conveniência de ser aproveitada ao máximo a oportunidade para treinamento de pessoal local, estagiários ou futuros colaboradores (J.M. Conduru).

V - PROGRAMAS RELACIONADOS

A. PROJETO BASE PARA COLETA DE DADOS SOBRE O AMBIENTE TROPICAL ÚMIDO - PANAMÁ

O Dr. Leo Alpert, organizador do Programa no Panamá, por ocasião de sua visita Belém, apresentou no 1º Seminário Geral do Programa APEG um relato sobre esse Programa Base, como sugestão sobre tipos de dados interessantes que poderão ser obtidos, no futuro, através do Programa A P E G, principalmente sobre dados climáticos, pedológicos e suas relações com o meio biológico.

Dr. Alpert ficou muito interessado sobre os dados que estão sendo obtidos sobre estrutura da mata, mensurações na floresta, crescimento, morte e regeneração das plantas e, especialmente, sobre o ciclo de matéria orgânica e dos nutrientes, isto é, sobre o plano que se pretende organizar brevemente no Programa A P E G, em colaboração entre programas de Botânica, Entomologia e Micologia, visando conhecer como se dá o apodrecimento da matéria orgânica na floresta, envolvendo quedas das árvores, quedas de folhas, galhos flores, frutos, atques de insetos e de fungos, etc.

Um relato sumário do Programa Básico do Panamá, conforme exposto pelo Dr. Alpert no 1º Seminário do Programa A P E G está acompanhando, sob forma mimeografada, o 2º Relatório Trimestral do Programa A P E G, com o título de Relatório Especial nº 2.

Espera-se que o estreitamento de intercâmbio entre o Programa A P E G e o Projeto Base do Panamá, será cientificamente muito proveitoso para ambas as partes. (J.M.Pires)

=====

A P R E S E N T A Ç Ã O

Por ocasião do 1º Seminário Geral do Programa A P E G, realizada em 5 de novembro de 1966, o Dr. F. Scholander apresentou uma exposição sobre a programada visita à Amazônia do Navio Oceanográfico "Alpha Helix", do Instituto Oceanográfico da Califórnia, E.U.A. Carta sobre o mesmo assunto já tinha sido enviada ao IPEAN pelo Dr. Theodore H. Bullock, Chairman do Departamento de Neurociência da Universidade da Califórnia.

Nessa ocasião, o IPEAN colocou-se à disposição dos organizadores do navio "Alpha Helix", sugerindo, inclusive, que a sua operação na Amazônia fosse feita através do seu Programa A P E G; sugerindo também que como uma das estações de estudos fosse programada a Floresta Nacional de Caxiuanã, pertencente ao Departamento de Recursos Naturais Renováveis (D.R.N.R.), sugestão esta que foi acompanhada de informações baseadas num sobrevôo da área. (J. M. P. Condurí)



VISITA DO NAVIO OCEANOGRÁFICO "ALPHA HELIX"

À AMAZONIA

Por ocasião do 1º Seminário Geral do Programa APEG, realizado a 5.XI.66, contamos com a visita do Dr. F.Scholander que apresentou uma exposição sobre a programada visita do Navio Oceanográfico "Alpha Helix", do Instituto Oceanográfico Scripps da California. Dr. Scholander veio ultimar os entendimentos com as autoridades brasileiras sobre essa viagem de estudos que já nos tinha sido comunicada por Dr. Theodore H. Bullock, Chairman do Departamento de Neurociências da California, por carta de 11-VIII-66.

Este navio tem por propósito criar um novo tipo de facilidades para o desenvolvimento de estudos de biologia experimental, utilizando-se de um laboratório flutuante, especialmente equipado para estudos de fisiologia. O navio desloca 300 toneladas, tem 40.5 m de comprimento, 9.5 m de largura e 3.2 m de calado; é dotado de condicionamento de ar, leva pequenas embarcações, um jeep, cabana prefabricada, etc. Tem espaço para 10 cientistas e 12 tripulantes.

A visita à Amazônia, programada para o período de janeiro a novembro, tem como justificativa o interesse que deve despertar o ambiente regional, riquíssimo em materiais para estudos cardiovasculares, respiratórios, osmóticos, musculares, nervosos, hormonais, sensoriais, assuntos sobre comportamento, metabolismo, fenômenos enzimáticos, fisiologia celular, etc.

Para usar o navio da melhor maneira possível foram propostos quatro diferentes programas, cada um com 6-12 semanas de duração, operando em quatro diferentes campos, oferecendo oportunidades para colaboração e treinamento de estudantes graduados, selecionados de ambos os países.

Esses quatro programas a serem desenvolvidos, cada um numa diferente localidade da Amazônia serão: (1) Neurobiologia, sob a orientação de Theodore H. Bullock, Professor de Neurociências da University of California; (2) Regulação Osmótica, sob orientação de Knut Schmidt-Nielsen, Professor de Zoologia da Duke University; (3) Fisiologia de Insetos, sob orientação de Carroll M. Williams, Professor de Biologia da Harvard University; (4) Fisiologia de Plantas, sob orientação de Jacob Biale, Professor de Botânica e Fisiologia de Plantas da University of California.

A visita do "Alpha Helix" será do mais alto interesse para a Amazônia, principalmente porque: (a) A região dispõe de incomparável riqueza em material científico para estudo, mas não dispõe de equipamento e de pessoal especializado, o que será provido temporariamente pelo laboratório ambulante em apreço; (b) muitos assuntos que serão abordados, irão despertar tal interesse por parte dos pesquisadores visitantes que, após o regresso do navio, novos entendimentos de colaboração certamente serão provocados, visando continuidade dos estudos e obtenção de maior quantidade de dados sobre os assuntos ventilados; (c) durante a visita e depois dela, certamente, os pesquisadores terão oportunidade de entrar em contacto com pesquisadores brasileiros para continuação desses estudos; (d) estudantes brasileiros terão oportunidade de receber treinamento; (e) varios dos assuntos a serem abordados têm direta relação com problemas econômicos da região, como seja, o estudo relativo ao amadurecimento de frutos. (J.M.P. Condurú).

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN DIEGO

Department of Neurosciences
School of Medicine

La Jolla, California 92038

11 August 1966

Dr. Jose Maria Pinheiro Cunduru
Director
Instituto de Pesquisa e Experimentacao
Agropecuarias do Norte
Belem, Para, Brazil

Dear Dr. Cunduru:

I am writing to you concerning a new research facility of the Scripps Institution of Oceanography, the ship ALPHA HELIX. The plans and proposals of U.S. scientists, for some years, to create a new type of facility for experimental biology, have come to fruition in the construction of this floating laboratory. Under the leadership of Per F. Scholander, Director of the Physiological Research Laboratory of the Scripps Institution, the concept of sophisticated physiological work in the field and the design of the vessel have been approved and funded by the National Science Foundation. The ship is now operating with outstanding success on its maiden expedition in Australian waters on the Great Barrier Reef.

The request of a number of scientists have resulted in the proposal to make the vessel available for physiological research in the Brazilian Amazon as its second expedition in 1967. This proposal has been submitted through official channels and conversations with the Conselho Nacional de Pesquisas, the Academia Brasileira de Ciencias, and the Instituto de Pesquisas da Marinha have all elicited most helpful and generous cooperation. The Academia will be our scientific sponsor, by direction of the Conselho. The Instituto de Pesquisas da Marinha will be our direct and practical sponsor and will assign men and equipment to accompany us. The necessary steps leading to official approval and permission by the Government of Brazil are in an advanced stage. The proposed studies, once approved, have been designated as an official part of the U.S. participation in the International Biological Program, an instrumentality of the International Council of Scientific Unions. We have been greatly encouraged by the friendly response on the part of Brazilian scientists whose participation is most important.

I have the honor to address you as Chairman of the U.S. National Advisory Board for the ALPHA HELIX. It is the urgent desire of this body to invite active collaboration in the proposed studies by a number of Brazilian scientists who would come aboard and live and work together with North American colleagues. The purposes of this letter are to keep you informed and at the same time to solicit any advice and suggestions you may have to help us avoid making mistakes and to invite

2

nominations of scientists, both senior and junior, who might like to go along as collaborators or as students. We sincerely desire each of the above and hope we may count on your friendly cooperation.

Because of your position as one of the institutions especially competent in fields directly or indirectly relevant to the ALPHA HELIX and the Amazon we are anxious to communicate with you. We take this opportunity of bringing to your attention the availability of this peculiar facility for experimental biology. We understand that it may happen that you have no personnel actively interested in the very limited objectives of the ALPHA HELIX, but we wish to keep you informed anyway.

The ALPHA HELIX is a newly built ship, completed and commissioned in early 1966, designed as a floating laboratory for physiological studies. The vessel is 40.5 meters long, 9.5 meters in beam, 3.2 meters in draft, and nominally displaces 300 tons. Living and laboratory spaces are air conditioned. Electric power generators, fresh water evaporators, cold rooms, dark room, machine shop and other facilities assure suitable conditions for good laboratory work. The ship carries small boats, a jeep, and a prefabricated hut which can be erected on shore for operations like delicate weighings. There is space for a scientific party of ten and the crew of twelve.

The ship will operate every year in some scientifically interesting part of the world. Normally, a "program" of related studies or "projects" will last about three months and scientists will fly out to the ship and home again according to the schedule of their projects. Each scientist or ad hoc group working together on a project will be responsible for publishing their results in the technical journals, with due acknowledgements.

Because of the many species of animals and plants that offer favorable material for basic biological experiments for example, on cardiovascular, respiratory, osmotic, muscular, nervous, hormonal, sensory, behavioral, metabolic, enzymatic and cellular physiology, the Amazon has been chosen as a desirable site for the second expedition in 1967. The ship's schedule permits a visit from about February 15 to November 1, 1967.

In order to use the ALPHA HELIX most efficiently, it is proposed that four successive programs, each of six to twelve weeks, operate in four different fields. These fields offer special opportunities for collaboration and for training of selected graduate students of both countries. They are as follows:

A. Neurobiology. (Feb. 15 - May 15; Scientific Lander:
Theodore H. Bullock)

Experimental studies on the brain, sense organs, muscles, and behavior of various species of fish, bats, reptiles, insects, etc. Among the special opportunities are the electroreceptors of gymnotid electric fish, the brain mechanisms processing information from these receptors. The electric system in fresh water rays, brain mechanisms of hearing in the river dolphin and in tropical bats. Among the scientists who are interested

in coming to make these studies are Professor Susumu Hagiwara and Dr. Nobuo Suga of the University of California, San Diego, Dr. Hubert Markl of the Rockefeller University, New York, and Dr. Thomas Szabo of the Institut Marey, Paris,

- B. Osmotic Regulation. (May 15 - July 1; Scientific Leader: Knut Schmidt-Nielsen, Professor of Zoology, Duke University)

Particular emphasis will be given to problems of osmotic regulation in relation to the evolutionary transitions between salt and fresh water, and between fresh water and air. The tolerance of osmotic stress, roles of gut, integument and excretory organs, regulation of respiration, chemoreception of O_2 and CO_2 , their influences on respiration, circulation and the heart, their levels in the blood, arterio-venous differences and accessory air breathing will be studied. All classes of vertebrates will be used, including lungfish, sidenecked turtles, coecilia or apodans, birds and aquatic mammals. Among the scientists who are expected to participate are Professor Per F. Scholander of the University of California, San Diego - originator, planner and principal scientist of the ALPHA HELIX, Drs. D. W. Allen, P. Bentley and T.J. McManus of Duke University, and K. Johansen of the University of Washington.

- C. Insect Physiology. (July 1 - August 15; Scientific Leader: Carroll M. Williams, Professor of Biology, Harvard University)

This group will take advantage of the special insect fauna of the Amazon and its associated flora, especially certain tree species. Some of them will study the pheromone-like trace substances produced by trees and acting to suppress their specific insect pests. Related studies of the ontogenesis, metamorphosis and hormone regulation and of the general physiology of favorable species, are planned. Among the participants presently expected are Professor Per F. Scholander, University of California, San Diego, E. O. Wilson and F. Kafatos, Harvard University, and T. Eisner, Cornell University.

- D. Plant Physiology. (August 15 - October 30; Scientific Leader: Jacob Biale, Professor of Botany and Plant Physiology, University of California, Los Angeles)

This group will investigate respiratory mechanisms in Amazonian cultivated fruits and selected indigenous fruits, including ethylene evolution in ripening and its control of respiration. It is expected that some conclusions might be drawn regarding effective mechanisms for ripening, handling and storage of potentially commercial fruit crops. CO_2 fixation, sulfate metabolism, cell wall enzymes of roots, rubber biosynthesis, and photoperiodism of flowering are also problems of special interest to this group. Bacterial

metabolism of tropical soil forms including degradation of phytol, sulfonates, and hydrocarbon accumulation is another major area. Among the scientists whom we are anxious to have participate are Professor Andrew A. Benson, University of California, San Diego, Professor R. S. Bandurski, Michigan State University, Professor F. B. Salisbury, Colorado State University, and Professor G. Milhaud, Institut Pasteur, Paris.

The timing of individual visits, teaming up of pairs or groups, and related scheduling of ship location remains to be worked out according to requests and capacity.

All operations are, of course, subject to Brazilian regulations and the permission of authorities.

We sincerely hope that the proposed program will be favorably received by Brazilian scientists so that its realization will be successful, both scientifically and in respect to the advancement of friendly relations between scientists of our two countries.

Yours cordially,

Ass.) Theodore H. Bullock
Professor of Neurosciences
Chairman, National Advisory
Board for R/V ALPHA HELIX

VI - ANDAMENTO DAS PESQUISAS

ESTRUTURA DA MATA

J. M. Pires

e

V. H. F. Moraes

O resumo deste trabalho está relatado no item
"Programa de Botânica.

CRESCIMENTO E SUCESSÃO NA MATA DE MOCAMBO

Vicente H. F. Moraes (*)

I. Crescimento em circunferência - O crescimento em circunferência, a 1,30m de altura, em árvores com diâmetro superior a 10 cm, cujo gráfico foi apresentado no primeiro relatório, foi acrescido de mais duas espécies e houve necessidade de alterar o gráfico anterior, em virtude das retificações havidas com relação aos indivíduos das Burseraceae.

Atualmente esse estudo está completo, em definitivo, para as seguintes espécies: Vochysia guianensis, Piptadenia suaveolens, Vouacapona americana, Protium decandrum, Protium paraense, Midropholis acatungula, Protium guncay-anum, Protium polybotryum, Eschweilera corrugata, Tovonita stigmatorosa e Iryanthera iuruensis.

II. Estimativa das idades - Das curvas de crescimento em função da circunferência foram derivadas as curvas de idade em função da circunferência, para as espécies relacionadas no ítem anterior, com exceção de Iryanthera iuruensis cuja velocidade de crescimento em 10 anos está abaixo do limite de precisão do método de medida.

Essas idades portanto referem-se apenas ao intervalo que compreende as árvores de diâmetro igual ou superior a 10 cm.

Para todas as espécies a idade máxima situa-se entre 120 e 180 anos (considerando idade zero para as árvores com 10 cm de diâmetro).

Esses dados serão ampliados para árvores com diâmetro inferior a 10 cm, tão logo se complete a identificação das árvores pequenas.

III. Relação diâmetro altura - Foram estudadas as espécies em número suficiente para o traçado da curva, totalizando 23 espécies.

IV. Estudos sobre a regeneração da mata - Está sendo terminado o cálculo da área basal em 2 ha, onde foram feitas medidas de circunferência do tronco, em 1956, para comparação com os dados atuais.

Com os dados de 1956 foi feito um gráfico com a distribuição dos lotes de 10 x 10m com menos de 2 árvores, para comparação com o gráfico relativo aos dados atuais. Em 1956 havia 882 árvores nos 2 ha e em 1966, apenas 759.

(*) Seção de Botânica do IPEAN

Há 50 lotes com menos de 2 árvores em 1966 e em 1956 havia 22.

V. Medidas de crescimento em circunferência, com dendrômetros - Foram instalados 98 dendrômetros de alumínio, com escala de vernier para leitura até 0,1 mm.

Os dados que estão sendo obtidos, com leitura de 15 em 15 dias, permitirão verificar a existência de periodicidade do crescimento e completar o estudo do crescimento em diferentes diâmetros para as espécies mais abundantes ainda não estudadas.

BIOLOGIA DE BOMBUS

(Resumo da exposição feita pelo Dr. Domiciano Dias, durante o I Seminário Geral da APEG)

Em continuação aos estudos de Bombus transversalis na mata Amazônica, melhores observações têm sido feitas sobre a construção do ninho, ciclo diário de atividade e desenvolvimento do ovario das operárias.

1. Construção do ninho: é feito no chão da mata, junto a troncos de árvores. Os ninhos são anuais e fundados por uma rainha nova que inicia a escavação sozinha, sem enxame. Inicialmente é formada uma camada constituída de raízes superficiais das árvores próximas (camada interna). Quando o ninho atinge um certo grau de desenvolvimento, fôlhas sêcas são depositadas, formando uma cobertura externa que evidencia o ninho. Detalhes internos como túneis laterais, tipo e disposição das células de ovos e criação, potes com mel e pólen etc., também estão sendo estudados.
2. Ciclo diário da atividade: Observações feitas em intervalo de 10 em 10 minutos e 2 em 2 horas, durante 48 horas, demonstrou que em ninhos velhos, a saída de operárias para o campo é maior ao clarear o dia e ao anoitecer enquanto que em ninhos mais jovens, a maior atividade ocorre só ao amanhecer. Estudos mais detalhados sobre este assunto estão sendo efetuados.
3. Variação no tamanho das fêmeas - Polimorfismo: Estudo da população do ninho tem demonstrado a existência de polimorfismo entre os indivíduos. Observou-se que a frequência dos tamanhos das fêmeas, tem uma distribuição bimodal, isto é, o tamanho das fêmeas varia entre duas classes de tamanho (pequenas e grandes), não havendo o tipo intermediário. Estas duas classes de fêmeas estão ligadas às diferentes funções que exercem, bem como aos tipos de alimentação dada às larvas.
4. Mecanismo de controle do tamanho - Desenvolvimento do ovário: Dissecções feitas no laboratório da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, em indivíduos da população de ninhos coletados na mata do IPEAN, têm demonstrado que as operárias de tamanho grande apresentam o ovário bastante desenvolvido e as operárias de pequeno porte, ovário pouco desenvolvido.

Há um equilíbrio na produção destes dois tipos que está ligado à alimentação dada às larvas. Como os indivíduos dotados de ovario bastante desenvolvido permanecem dentro do ninho e são alimentados pelos indivíduos de ovario pouco desenvolvido, se estes aumentam em número, competem na alimentação com as larvas, funcionando com uma espécie de autorregulação. Quando isto acontece, as larvas recebem menos alimento, havendo assim um aumento na produção de pequeno porte; se o número de indivíduos de pequeno porte aumenta, maior alimentação é dada às larvas produzindo-se assim, indivíduos de grande porte (ovario desenvolvido).
(M.G. Rodrigues e M.M. da Costa Teles)

COMPORTAMENTO DAS FORMIGAS DE CORREIÇÃO DO GÊNERO ECITON

NA MATA AMAZÔNICA. II - ESTUDOS EM ANDAMENTO (1)

M.M. DA COSTA TELES (2)

I. Introdução

Os estudos feitos na Reserva da APEG sôbre comportamento das formigas de correição do gênero Eciton na mata amazônica, têm se desenvolvido em obediência aos planos de trabalhos estabelecidos anteriormente (ver 1º Relatório Trimestral). Sabe-se, atualmente, que o material de estudos pertence a espécie Eciton Burchelli, o qual foi gentilmente classificado pelo Rev. W. Kempf, a quem agradecemos a colaboração.

II. Observações

Durante o período de 6 meses fizeram-se os seguintes tipos de observações:

1. Fase nômade:

- a) Mapeamento da movimentação do bando reserva APEG: Durante esse período o bando percorreu 25 hectares.
- b) Horário de caça: Normalmente se inicia entre 6,30 e 7,00 horas; prolonga-se durante o dia todo, sem interrupções, indo terminar entre 18,00 e 19,00 horas.
- c) Tipos de carreiros e presas: Determinaram-se comprimento e forma dos carreiros com auxílio de estacas e barbantes. Os tipos de presas de acôrdo com a área onde ocorre a caça. Não se fez ainda amostragem do carreiro para se determinar a composição da caça transportada. O tempo gasto na apreensão e condução das presas varia de acôrdo com o tamanho das mesmas.
- d) Migração: Determinou-se o horário de início do movimento migratório (entre 15:00 e 18:00 horas, podendo ocorrer mais tarde); a sequencia migratória durante toda fase (1ª operárias com presas e operárias jovens, 2ª operárias com pupas, 3ª operárias com larvas); determinou-se também o horário da migração da rainha (em 4 observações a migração se deu entre 19:00 e 21:40 horas) bem como o comportamento das operárias em relação a ela.

(1) Trabalho realizado sob a orientação do Prof. D. Dias

(2) Estagiária do Programa de Entomologia.

- e) Amostragem do carreiro de migração: As amostras são constituídas de todas as formigas de um trecho do carreiro (1 metro) a uma distância fixa do bivouac antigo, e foram retiradas em intervalos de tempo constante. As larvas existentes nas amostras serão utilizadas para os estudos de desenvolvimento pós-embrionário.
- f) Tipos de bivouacs: Foi feito um levantamento fotográfico dos tipos de bivouacs. Pode-se dizer que os bivouacs apresentam variação quanto ao grau de exposição, forma e a distância do solo, durante o decorrer da fase. Observou-se que durante a estação de seca, os bivouacs são menos expostos (de 13 bivouacs em uma fase somente 2 estavam realmente expostos).

2. Fase sedentária:

- a) Horário de caça: Inicia-se mais tarde em relação à fase nômade (frequentemente às 8:00 horas) e geralmente ocorre no período da manhã, mas quando a caça prolonga-se durante todo o dia, termina mais cedo (17:30 horas); podem ocorrer dias sem caça (na última fase observada verificaram-se 3 dias sem caça alguma).
- b) Tipos de carreiros e presas: Fizeram-se também demarções com estacas e barbantes para determinar a forma e comprimento absoluto do carreiro.
Os carreiros atingem distâncias menores em relação a fase nômade e as presas parecem variar menos.
- c) Tipos de bivouacs: Fez-se também um levantamento fotográfico dos bivouacs das fases sedentárias observadas. São bastante protegidos e estão a uma certa distância do solo (dos 5 bivouacs sedentários, observou-se que a distância do solo variou de 1 a 20 ms).
- d) Temperatura interna do bivouac: A temperatura foi determinada no 10º dia sedentário, durante 24 horas, em intervalos de 2 em 2 horas. Para cada verificação tomaram-se 4 medições e tirou-se a média. A temperatura do bivouac variou de 27 a 28 graus C, enquanto que a temperatura ambiente variou de 23 graus C (6 horas) a 29 graus C (12 horas). Portanto pode-se dizer que o bivouac mantém a temperatura interna bastante estável embora o ambiente varie em cerca de 6 graus C. Necessita-se fazer maior número de observações durante esta fase.
- e) Amostragem: Retiraram-se amostras de pupas de uma outra colônia, em intervalos iguais, para posterior estudo do desenvolvimento pupal.

II. ANDAMENTO DOS TRABALHOS

M. G. Rodrigues (2)

O estudo do comportamento das formigas do gênero Acromyrmex da mata Amazônica que vinha sendo realizado, conforme o 1º Relatório Trimestral da APEG, foi suspenso provisoriamente até que se complete o levantamento detalhado dos ninhos da Reserva e tenhamos melhores dados sobre a população e espécies existentes. Será feito também levantamento dos ninhos da Reserva Anexa Mocambo-mata de terra firme e de igapó. Posteriormente, será feita uma comparação da população do Acromyrmex dessas 3 áreas.

I. Métodos:

- a - Localização de todos os ninhos em cada quadra de 10 x 10 metros
- b - Estaqueamento (numeração)
- c - Mapeamento exato de sua localização no formulário próprio
- d - Desenho de campo ou fotografia, contendo :
 - aspecto geral (cobertura, local em que se encontra, etc.)
 - dimensões (comprimento máximo, largura máxima e altura)
- e - Amostragem do ninho (para identificação das espécies, estudos biométricos, etc.)

II. Resultados :

A - Frequência de ninhos

Em 26,5 hectares, detalhadamente percorridos, foram encontrados 47 ninhos, sendo a maior frequência por hectare de 5 ninhos.

Em 10 hectares, parcialmente percorridos, foram encontrados 31 ninhos com frequência maior de 9 ninhos por hectare, totalizando assim 78 ninhos.

Desses 78 ninhos, amostragem de 50 já seguiram para S. Paulo, onde o Rev. W. Kempf prestará sua colaboração na determinação das espécies.

(1) Trabalho realizado sob a orientação do Prof. D. Dias

(2) Seção de Entomologia do IPEAN

Foram encontrados ninhos no chão e acima do chão como mostra o quadro seguinte:

Localização	Frequência
A. No chão:	
Sob troncos caídos	7
Em emaranhados de cipós	2
Contra troncos de árvores	21
B. Acima do chão :	
Sobre troncos tombados	13
Em ôcos de troncos tombados	2
Em emaranhados de cipós e galhos	3
Elevados em troncos de árvores	25
Em touceiras de açaizeiros	7
T O T A L	78

B - Variação do tamanho dos ninhos

Entre os 78 ninhos já localizados é grande a variação dos tamanhos, sendo no entanto, a maior frequência entre 0,70 a 1,50 m de comprimento por 0,40 a 0,90m de largura e 0,20 a 0,40m de altura.

Os 3 menores ninhos encontrados até agora têm as seguintes dimensões:
 $0,30 \times 0,25 \times 0,15m$ - $0,35 \times 0,20 \times 0,14m$ - $0,37 \times 0,35 \times 0,14m$

Os maiores ninhos localizados acham-se apoiados contra troncos de árvores e, em geral, passam de um lado para outro, com ligação entre os espaços existentes nas raízes (sapopona). Citamos as dimensões de dois: $2,90 \times 0,90 \times 0,90m$; $1,20 \times 0,70 \times 0,35m$; $2,00 \times 1,30 \times 0,58m$; $0,55 \times 0,50 \times 0,18m$.

Existem também, em minoria, ninhos de conformação especial, isto é, ninhos alongados, em forma quase linear, como os abaixo relacionados:

$5,90 \times 0,52 \times 0,42m$

$2,80 \times 0,25 \times 0,23m$

$2,52 \times 0,35 \times 0,15m$

C - Mudança de local

Observou-se que há colônias que mudam frequentemente de localização. Posteriormente um estudo sobre ~~isso~~ será efetuado.

ESTUDO DE FUNGOS RELACIONADOS COM O PROGRAMA DE

ENTOMOLOGIA DA A.P.E.G.

F. C. de ALBUQUERQUE (*)

Os trabalhos de micologia como parte do programa de entomologia consistem de:

- I. Estudos dos fungos cultivados por formigas;
- II. Levantamento de fungos nas áreas de reserva, principalmente daqueles que possuem basidiocarpos carnosos que servem de alimentos a insetos.

No primeiro item, foi dada especial ênfase ao estudo dos fungos cultivados por formigas do gênero Acromyrmex (quenquém) a fim de que alguns resultados fossem obtidos em espaço de tempo mais curto. Os trabalhos de pesquisas sobre este assunto envolvem:

A - Ocorrência ou não de associação de várias espécies de fungos em um ninho. Em todos os formigueiros examinados até o presente, foi constatado um único fungo cultivado. As formigas o mantêm livre de contaminações. Se exterminadas surgem organismos secundários que destroem o fungo constituinte do formigueiro. É provável que cada espécie de Acromyrmex, cultive um tipo especial de fungo.

B - Estudo das condições ambientais em que o fungo se desenvolve.

1 - Temperatura - as temperaturas no interior de ninhos bem desenvolvidos vêm sendo tomadas mensalmente; têm variado entre 26 e 28 graus;

2 - pH - a concentração iônica do substrato onde o fungo se desenvolve tem sido de 4,3 a 4,5.

C - Determinação das espécies de fungos cultivados.

A dificuldade na sistemática específica destes fungos reside no fato de que dificilmente frutificam, pois as formigas podam as estruturas, que vão originar a fase gametófito. Alguns trabalhos vêm sendo desenvolvidos com a finalidade de forçar o desenvolvimento de esporóforos do fungo.

1 - Manutenção de fungos em formigueiros em ambientes de laboratório; nestas condições, devido alterações em alguns fatores, principalmente no número de formigas que diminui, o fungo pode frutificar; os formigueiros que permaneceram mais tempo em observação, atingiram cinco meses e durante este tempo o fungo não esporulou. Serão feitas outras tentativas, em diferentes condições de laboratório.

(*) Chefe da Seção de Fitopatologia do IPEAN

2 - Obtenção de culturas puras das espécies de fungos cultivados.

O fungo está sendo cultivado em diferentes meios de laboratório com a finalidade de estudar o crescimento e verificar a possibilidade de obter frutificação. Nêstes trabalhos estão sendo considerados:

Métodos de isolamento - foi verificado que para obtenção de cultura pura é suficiente a implantação de porções do micélio provindas do ninho, diretamente no meio, sem prévio tratamento. Vem sendo determinado o tempo mais adequado aos trabalhos de isolamento após a coleta do fungo. Os dados são baseados na porcentagem de tubos contaminados.

D - Testes de diversos meios de cultura a fim de determinar os mais adequados ao isolamento, crescimento e frutificação.

Os meios P.D.A. e Solução de Richard solidificado pela ação do agar, fôram os mais favoráveis para os trabalhos de isolamento.

E - Estudo do fungo em cultura pura.

As colônias obtidas apresentam desenvolvimento vagaroso. O micélio é de coloração branca e aspécto cottonoso. Em tôda a periferia desta - cam-se pontos, resultantes de emaranhados de hifas especializadas entre porções do micélio menos compactas. O crescimento do micélio nos meios citados acrescidos de extratos de fôlhas de citrus é mais acentuado, muito embora os trabalhos para obter dados concretos através de medidas de diâmetro e de pesos secos das colônias estejam ainda em andamento.

1 - pH do meio adequado ao desenvolvimento do fungo - trabalho ainda em planejamento.

2 - temperatura ótima e limites para o crescimento do fungo em cultura - êste trabalho depende da instalação de uma câmara que controle temperatura, umidade e luz (Environmental Lab.).

II - Os trabalhos de levantamento deverão ser iniciados no corrente mês. Os fungos irão ser coletados inicialmente apenas nos transectos abertos nas áreas de pesquisas. Todos os especimens serão catalogados, para constituirem um herbário micológico. A reforma do laboratório da Seção de Fitopatologia, cujo projeto já foi autorizado pelo Diretor do IPEAN, contribuirá em muito para a formação do herbário.

ECOLOGIA DE AVES

F.C. Novaes (1) (2)

Em princípios do mês de maio de 1966, prosseguindo os trabalhos de captura de aves para estudos de Epidemiologia do Instituto Evandro Chagas (Laboratório de Virus), iniciados dois anos antes pelo Dr. Philip S. Humphrey do U.S. National Museum, na área da APEG, foi possível obter um conjunto de dados sobre estrutura e atividades das aves na referida área.

O método usado na captura de aves, se baseia na utilização de rês de fabricação japonesa, feitas de nylon, denominadas em língua inglesa "Mist nets". As rês foram dispostas ao longo de picadas abertas em três tipos principais de comunidades denominadas de capoeira, mata de terra firme e mata de várzea. Cada rês recebe um número, o qual facilita sua localização na área de estudo. A ave quando capturada recebe um anel de alumínio numerado; é retirada pequena amostra de sangue, para testar a presença de anticorpos ou virus; fichada e depois libertada. Estão em uso cerca de 47 rês.

A área, presentemente em estudo de forma quadrada, mede cerca de 500 x 500 metros, estando totalmente piqueteada de 10 x 10 metros e plaqueada. Nesta área e na altura aproximada de 2 metros, já foram capturadas 72 espécies de aves com cerca de 500 indivíduos.

Os primeiros dados obtidos referem-se principalmente à estrutura, composição e atividades das aves no sub-bosque das comunidades, em virtude de a altura máxima das rês não ultrapassar dois metros, limitando por conseguinte a captura das aves a esta altura.

Os resultados preliminares já obtidos permitem-nos ter uma série de dados relativos à distribuição das espécies e dos indivíduos de aves nas diferentes comunidades; número relativo da população das espécies de aves; abundância das espécies no tempo e no espaço; atividade diurna e mensal da população de aves.

(1) Bolsista do Conselho Nacional de Pesquisas (Museu Goeldi)

(2) Colaborador do Programa de Epidemiologia do Laboratório de Virus
(Instituto Evandro Chagas)

COMPORTAMENTO DAS AVES QUE ACOMPANHAM AS CAÇADAS DAS FORMIGAS DO
GÊNERO ECITON NA MATA AMAZÔNICA (1)

Y. Oniki (2)

Existem algumas espécies de aves que apresentam ajustamentos às formigas do gênero Eciton, para a sua alimentação, de tal forma que muitas delas só raramente são observadas exceto quando seguindo as correições. (R. A. Johnson, Proc. Lin. Soc., New York, 1951-1953, nos. 63-65, 1954).

O estudo de comportamento consiste na observação direta com o auxílio de binóculo e, para a identificação das aves, vêm sendo utilizadas as coleções do Museu Goeldi, sob a orientação do Dr. Fernando da C. Novaes.

Das observações efetuadas até a data presente, cêrca de 37 espécies de aves foram identificadas, pertencentes a 16 diferentes famílias.

De um modo geral, observam-se um a dois representantes de cada espécie (às vezes aos casais) nas, certa vez, observam-se até 8 representantes de Pyri-glena leucoptera, sendo 2 fêmeas e 6 machos; noutra ocasião, 5 representantes de Dendrocicla fuliginosa.

As aves são mais abundantes em número de espécies e número de indivíduos quando as formigas estão na fase nômade, pois as mesmas caçam mais e a grandes distâncias do "ninho".

Entretanto, na fase sedentária, o número de aves é bastante reduzido, tanto em número de espécies como em número de indivíduos. Nesta fase as formigas têm suas caçadas bastante reduzidas e às vezes não caçam por um dia todo.

Certas espécies de aves só são observadas quando as formigas atravessam determinados trechos da mata. É o que ocorre por exemplo, com Crotophaga ani, Pitangus sulphuratus, Piaya minuta, Taraba maior, Menacus nanacus, que só foram observadas seguindo as correições nas áreas de capoeira, isto é, a área que bordeja a estrada da Bomba da Reserva APEG. No momento em que as formigas passam para a mata de terra firme ou de várzea, estas espécies deixam de ser observadas.

Quanto ao estímulo ou estímulos que fazem com que as aves se aproximem das formigas este ainda não foi determinado. O fato é que as formigas apresentam um odor característico e nauseante, principalmente após a sua fase sedentária o que é facilmente perceptível, dependendo da direção do vento.

Levando-se em conta o fato de que justamente após a fase sedentária, quando as formigas entram na fase nômade, o número de aves é maior junto às correições, possivelmente elas estão sendo estimuladas pelo odor a se aproximarem das formigas.

(1) Trabalho realizado sob orientação dos Drs. D. Dias, F. C. Novaes e P. S. Humphrey
(2) Estagiária dos Programas de Entomologia e Epidemiologia.

Um outro cheiro desagradável, talvez emitido por um opilionídeo grande do Gêner. Gonylenthes sp., quando está excitado, conforme já foi observado por H. Sick (Rev. Bras. Biol., 13: 145-168, p.165) é frequentemente sentido.

O barulho feito pela movimentação das formigas ao longo da mata não é muito perceptível ao ouvido humano mas pode ser que a audição também esteja desempenhando algum papel nesta questão de estímulos.

Como a olfação em aves é, em geral, um sentido pouco desenvolvido, talvez olfação, visão (movimento das formigas) e possivelmente audição, estejam funcionando em conjunto.

Aproveitando os trabalhos de captura de aves levado a efeito para estudos de Epidemiologia do Instituto Evandro Chagas, dados referentes à plumagem estão sendo coletados para as espécies de aves mais frequentes junto às correições, como sejam : Pyriglena leucoptera, Phlogopsis nigromaculata e Dendrocicla fuliginosa.

=====

ESTUDOS BIOLÓGICOS E TAXONÔMICOS SÔBRE OS
CULICÍDEOS DA MATA AMAZÔNICA

A. Toda *

No estado atual dos conhecimentos, a sistemática dos Culex constitui um problema, devido a grande semelhança morfológica existente entre as espécies, nas formas femininas.

O gênero Culex compreende um número considerável de espécies, as quais são agrupadas em vários subgêneros. Tais divisões se baseiam, de modo particular, em caracteres de genitália masculina. Os adultos de grande número de espécies são dificilmente separáveis, se não indistinguíveis. Quanto às formas imaturas, menos conhecidas que as aladas, são ainda escassos e imprecisos os elementos de que se dispõem para identificação rápida e segura. A maioria das espécies necessita de revisão, além de que novos e mais extensos estudos tornam-se indispensáveis para se alcançar melhores meios diagnósticos.

Diante desse problema que diariamente deparamos, principalmente com os representantes do subgênero Melanoconion (sem falar nos demais, que ainda têm muita coisa a solucionar), dos quais temos obtido grande número de isolamentos de vírus, resolvemos em colaboração com o Dr. Oswaldo Paulo Forattini, professor associado da Cadeira de Parasitologia da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade São Paulo, fazer uma revisão completa das espécies, que na região tropical do Continente Americano estão concentrados em maior número. Das 127 espécies conhecidas até o momento, 118 são neotropicais.

Elaboramos então o seguinte esquema de trabalho :

- a) pesquisa de formas imaturas em diferentes tipos de criadouros (naturais e artificiais) para obtenção do ciclo e posterior identificação específica.

O desenvolvimento do ciclo evolutivo é feito em laboratório de mata, instalado no início do corrente ano. Diariamente, se faz a observação das formas imaturas, e, uma vez obtido o adulto com suas respectivas exúvias, é levado para o laboratório a fim de ser devidamente montado. Este material tem sido o companheiro constante de minhas viagens de estudo a São Paulo. Assim, descrevemos uma espécie nova de Culex, as formas imaturas de Sabethes forattinii e duas espécies ainda não assinaladas na área amazônica.

- b) marcação dos criadouros: os criadouros são marcados com chapas de alumínio, nas quais constam o número e o nome do local para as visitas posteriores. Uma bandeirinha vermelha colocada no mesmo, indica que foi encontrado alguma espécie interessante.

Queremos ressaltar que a demarcação de uma área de trabalho na APEG, veio facilitar de modo considerável o nosso trabalho, o qual era feito, antes, tomando como ponto de referência as estações, onde eram instaladas as armadilhas para captura de mosquitos. Mais tarde, as picadas abertas para captura de aves ajudaram bastante, e, agora, creio que não há mais problema quanto a esse aspecto.

* Laboratório de Vírus (Instituto Evandro Chagas).

Assim, este ano já foram pesquisados 77 criadouros constituídos de: poça de água da chuva, buraco de sarará, buraco de rato, folhas caídas, buraco em árvore e escavação, os quais se acham localizados nos hectares números 105, 125, 143 e 164.

Estamos ainda realizando um outro tipo de pesquisa, referente á transmissão experimental de virus por mosquitos naturalmente infectados. Os mosquitos silvestres capturados em armadilhas especiais, depois de identificados, são libertados de acordo com a espécie, em suas respectivas gaiolas, onde há uma família de comun dongo constituída de mãe e seis filhotes de dois a três dias de idade, para alimentá-los diariamente. Assim, foram obtidas dez transmissões de virus este ano.

OCORRÊNCIA DE SALAMANDRA - BOLITOGLOSSA ALTA AMAZONICA -
NO BAIXO AMAZONAS

P. S. Humphrey (*)

Até 1965 apenas duas coleções de Salamandra - Bolito -
glossa altamazônica - tinham sido registradas na região do Baixo
Amazonas.

A espécie foi capturada pela primeira vez em Santa Iza
bel do Pará em 1930; uma segunda vez coletada na mata de Utinga,
sob a forma de ovos que foram identificados como sendo de salaman
dra após produzirem filhotes.

Durante o levantamento entomológico da APEG e área ane
xa Mocambo, levado a efeito em 1965 e 1966, o auxiliar de campo Sr.
Inácio Borges de Almeida conseguiu colecionar 34 exemplares de sa
lamandra.

Um relato mais detalhado sobre ecologia e distribuição
local desta espécie será apresentado no relatório anual a ser pu
blicado.

(*) Chairman, Departamento de Zoologia de Vertebrados, Museu Nacio
nal, Smithsonian Institution Washington, DC, E.U.A.

VII - PROPOSTAS PARA ESTABELECIMENTO DE NOVAS ÁREAS DE
PESQUISAS ECOLÓGICAS NA REGIÃO DO BAIXO AMAZONAS

Proposta apresentada a ICOMI, através da Fundação Antunes:

ÁREA DE PESQUISAS ECOLÓGICAS DA SERRA DO NAVIO (APESENA)

(Área Associada do Programa APEG do Ministério da Agricultura)

PROPOSTA

1. Propõe-se que a ICOMI venha a destacar uma área dentro de suas terras, localizada na região da Serra do Navio, para servir como uma área de pesquisas ecológicas da mata.
2. É desejável que essa área tenha as seguintes características:
 - a. Não ser perturbada pelo homem;
 - b. Conter uma área principal (área de trabalho), de pelo menos 1 quilômetro quadrado, a qual deverá ser subdividida por linhas cruzadas em ângulo reto de 100 m de distância, formando portanto 100 parcelas de 1 ha. cada. Estas parcelas serão subdivididas em subparcelas quadradas de 10 x 10 m de lado; todas as subparcelas de 10 x 10 m serão piqueteadas (os quatro cantos com madeira durável) e receberão um número em chapinha metálica (alumínio) pelo qual essa parcela será facilmente localizada no mapa; nesse trabalho deverá ter-se o cuidado de perturbar o ambiente natural o mínimo possível.
 - c. Essa área principal deverá ser rodeada por uma bordadura de pelo menos um quilômetro de mata, faixa essa que também será preservada intacta, porém não será piqueteada.
 - d. Rodoando esta segunda faixa, será conservada uma terceira faixa, tão grande quanto possível, a critério da ICOMI, a qual poderá ser moderadamente perturbada, podendo ser nela retiradas madeiras de lei, desde que a devastação não seja muito intensa e a vegetação possa servir ainda como faixa de proteção para a flora e para a fauna e sirva de conexão entre a mata da reserva e a mata geral da região.
 - e. A localização dessa área deverá ser estabelecida em local de fácil acesso, provida de estradas internas bem estreitas, evitando-se tanto quanto possível a modificação das condições naturais. Uma cabana rústica será necessária, bem como um guarda.

- f. A área deverá ser devidamente mapeada.
- g. A localização da área poderá ser feita com a cooperação dos orientadores do Programa APEG que está em andamento no IPEAN. Para uma base de custo com o desenvolvimento mínimo da área, sua implantação, cercamento, piqueteamento, numeração de lotes, etc., os encarregados do Programa APEG poderão fornecer um orçamento aproximado, baseado no desenvolvimento feito em Belém. Para tomada de contacto com o projeto, sugere-se uma visita ao PROGRAMA APEG de Belém.

3. Facilidades pleiteadas da ICOMI

- a. Transporte periódico de pessoal técnico de Macapá (ou Belém) para Serra do Navio.
- b. Transporte (veículo) à disposição do Programa no Amapá
- c. Hospedagem na Serra do Navio para um número restrito de pessoas (pesquisadores, coletores, etc.)
- d. Auxiliares de campo, de acordo com a amplitude de operação; de início, pelo menos dois auxiliares para cada programa em desenvolvimento (Botânica e Entomologia).

OPERAÇÃO DO PROGRAMA NO AMAPÁ

O programa de pesquisas na área passaria a fazer parte integrante do Programa APEG que está em andamento no IPEAN. Outras áreas semelhantes poderão ser estabelecidas, como seja, de início, uma na região de campo do Amapá.

Visa-se com isto conseguir uma rede de reservas onde serão conduzidos programas intensivos, visando conhecer os diferentes ecossistemas da mata amazônica, mediante um estudo coordenado de maneira que os dados obtidos nas diversas áreas possam ser comparados para formar um conjunto integrado de conhecimentos.

Um convênio seria assinado entre ICOMI-IRDA-IPEAN para regulamentar o uso da área, nos moldes do Programa APEG, através de uma Comissão mista.

Belém, 9 de novembro de 1966

JOSE MARIA PINHEIRO CONDURU
Diretor do IPEAN

PROPOSTA APRESENTADA AO DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

A Floresta Nacional de Caxiuanã como reserva associada do Programa APEG

1. Introdução: O IPEAN mantém um Programa Integrado de Estudos Ecológicos do Guamá (APEG) que tem por propósito promover estudos básicos sobre a mata amazônica em diversos campos da biologia, de maneira que esses estudos, em conjunto, possam contribuir para o conhecimento do ecossistema da região.

Esse programa foi iniciado tendo por base uma floresta existente nos terrenos do IPEAN, limitando com o Rio Guamá, de onde vem o seu nome.

Esse programa integrado teve início ao incluir dois programas do IPEAN que são os de Botânica e Entomologia (abrangendo estudos de insetos relacionados com fungos e pássaros) e um terceiro Programa de Epidemiologia, a cargo do Laboratório de Virus de Belém, mantido pelo Instituto Evandro Chagas e pela Fundação Rockefeller, abrangendo estudos de insetos e vertebrados que estão relacionados com o problema de Virus.

Neste Programa estamos contando com a participação, inclusive financeira, de diversas instituições nacionais ou estrangeiras e, principalmente, da Smithsonian Institution de Washington DC.

Como um dos propósitos do programa integrado é desenvolver facilidades para a implantação de programas específicos de pesquisas e tendo em vista o interesse despertado pelo assunto, está sendo prevista uma considerável ampliação dos campos de estudos, num futuro próximo. Assim sendo, é de se supor que, em breve, surgirão programas ecológicos específicos que terão como requisito a existência de áreas florestais conservadas em perfeitas condições naturais, sem perturbação pelo homem, onde a fauna e a flora possam ser estudadas sob o ponto de vista das populações biológicas, tanto quanto possível não modificadas.

As condições acima, logicamente, não poderão ser encontradas em zonas próximas de centros populosos. Dispor de tais condições é mesmo um privilégio difícil de ser alcançado em quaisquer partes do mundo.

Por outro lado, esta condição de privilégio de que hoje desfrutamos não é permanente. Tais estudos deverão ser efetuados com a máxima urgência, antes que a oportunidade tenha se escapado em decorrência da pressão colonizadora de áreas novas. Esta é a melhor das justificativas para a proposição que estamos apresentando.

2. Térmos da Proposta

- a. O DNRR designará a Floresta Nacional de Caxiuanã como uma área associada do Programa APEG que é mantido pelo IPEAN. Isto significa tão somente uma criação de facilidades e não a cessão ou limitação de direitos de

propriedade sobre a área.

- b. Será encaminhado expediente, pelo DRNR, às autoridades competentes, visando transformar o estado jurídico sobre a área, que passará a constituir uma Reserva Biológica e não uma Floresta de Produção ou de Exploração.

Certamente, os dados científicos que serão colhidos nessa área resultarão na sua real transformação em uma peça de grande valor científico cujo patrimônio terá que ser preservado, passando a mesma a constituir uma fonte efetiva de dados biológicos necessários para o desenvolvimento racional da região amazônica.

- c. O DRNR, na medida do possível, proverá seu orçamento de recursos específicos para os programas da Floresta de Caxiuanã, visando principalmente o desenvolvimento de facilidades para pesquisas, preparo de áreas, acomodações para receber pesquisadores, etc.
- d. Deverá ser formada uma Comissão Mista integrada por orientadores do Programa APEG e representantes do DRNR com o fim de regulamentar o uso da área.
- e. Em todos os trabalhos que forem publicados, com base em estudos nessa área, serão mencionados os nomes da Floresta Nacional de Caxiuanã e do DRNR, dando-se os devidos créditos.

Belém, 12 de novembro de 1966

José Maria Pinheiro Conduru
Diretor do IPEAN



Fig. 1 (Exp. 2-7) - Baía de Caxiuana, vendo-se ao longo do horizonte a floresta Nacional de Caxiuana.



Fig. 2 (Exp. 2-13) - Ilha Tapera - Baía de Caxiuana



Fig. 3 (Exp. 2-11) - Baía de Caxiuanã, vendo-se a esquerda a boca do Rio Caxiuanã. A seta indica a séde da reserva.



Fig. 4 (Exp. 2-43) - Região do delta do Rio Caxiuanã



Fig. 5 (Exp. 2-33) - Vista da séde da reserva na entrada do Rio Caxiuanã



Fig. 6 (Exp. 2-25) - Aspecto geral da mata de terra firme da Reserva Caxiuanã



Fig. 7 (Exp. 2-15) - Rio Pracupí, próximo ao limite sul da Reserva



Fig. 8 (Exp. 2-23) - Alto Pracupí com vegetação típica nas margens (aningal)



Fig. 9 (Exp. 2-49) - Vista do médio Rio Caxiuanã
vendo-se, ao longo, a divisa norte da Reserva
de Caxiuanã



Fig. 10 (Exp. 2-53) - Vista do alto Caxiuanã, com vegeta-
ção típica ao longo das margens (aningal)

P R O P O S T A

(Expediente endereçado ao INDA, propondo
a criação de uma Área Anexa)

Prezado Dr. Cordeiro :

Como é do conhecimento de Vossa Senhoria, o IPEAN em colaboração com outras instituições, esta desenvolvendo um programa de estudos ecologicos da mata amazonica, com o nome de Área de Pesquisas Ecologicas do Guamá (APEG).

Um dos principais propositos deste programa é crear facilidades para pesquisadores que venham a se interessar por estudos ecologicos de nossas matas, de maneira a aumentar o número de programas parciais sôbre o assunto, programas esses que somados, venham a formar um conjunto de conhecimentos, um programa integrado sôbre o ecossistema da mata amazonica.

Nestas condições, considerando-se o programa de ambito amplo, as áreas de reserva florestal disponiveis no IPEAN se tornam insuficientes. É muito provável que programas venham a ser organizados na dependência de uma maior variabilidade de condições ecologicas locais ou mesmo, na dependência de áreas menos perturbadas pelo homem, o que dificilmente se encontra perto dos centros populosos.

Assim sendo, foi decidido organizar-se uma rede de reservas florestais com o nome de Áreas Associadas do Programa APEG, tendo já sido feitos entendimentos para o estabelecimento das seguintes: Floresta Nacional de Caxiuanã, próxima de Portel e Área Anexa do Amapá, da ICOMI.

Nesta oportunidade, estamos consultando Vossa Senhoria sôbre a possibilidade de se estabelecer uma área anexa no Nucleo Colonial do Guamá.

No caso de recebermos resposta afirmativa, gostaríamos de saber também qual o tamanho da área disponivel, o seu estado de preservação das condições naturais e, se possivel, a concessão também de uma faixa de mata em bordadura a ela, na qual seria permitida a retirada de madeira de lei e uma moderada perturbação continuando todavia como uma faixa de proteção.

As condições de operação na área serão devidamente regulamentadas de acôrdo com Vossa Senhoria, devendo ficar bem claro que não esta sendo pleiteada qualquer limitação do direito de propriedade sôbre a área porquanto ao Programa interessam unicamente as

facilidades para sua utilização. Ficará também esclarecido que em todas as publicações que venham a ser elaboradas sobre a área, os devidos créditos serão dados a essa organização.

Com antecipados agradecimentos, ficamos aguardando, com interesse, a resposta de Vossa Senhoria.

Atenciosas saudações...

ass.) ALFONSO WISNIEWSKI
P/Diretor do IPEAN

facilidades para sua utilização. Ficará também esclarecido que em todas as publicações que venham a ser elaboradas sobre a área, os devidos créditos serão dados a essa organização.

Com antecipados agradecimentos, ficamos aguardando, com interesse, a resposta de Vossa Senhoria.

Atenciosas saudações...

ass.) ALFONSO WISNIEWSKI
P/Diretor do IPEAN

VIII - CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL

VIII. 18º CONGRESSO ANUAL DA SOCIEDADE BOTÂNICA DO BRASIL
(Rio de Janeiro 22-27-I-1967)

PROPOSTA
(Agenda Preliminar)

SESSÃO ESPECIAL A CARGO DO PROGRAMA DE ÁREA DE PESQUISAS ECOLÓGICAS DO
GUAMÁ (APEG)
(IPEAN - DPEA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA)

1ª SESSÃO (Diurna - 4,30 horas, 15 minutos para cada apresentação)

I. APRESENTAÇÕES GERAIS

1. J.M.P. Condurú (Diretor, IPEAN) - Apresentação do Programa Integrado de Colaboração Científico-Educacional da Área de Pesquisas Ecológicas do Guamá (APEG)
2. Domiciano P. de Souza Dias (Prof. Zool., Fac. Fil., Rio Claro, S.P.) - Estabelecimento e Desenvolvimento das Áreas de Pesquisas.
3. J. M. Pires (Chefe Seção de Botânica, IPEAN) - Programa de Botânica da APEG
4. Domiciano P. de Souza Dias (Prof. Zool., Fac. Filosofia, Rio Claro, S.P.) - Programa sobre Entomologia da Mata
5. John P. Woodall (Diretor, Laboratório de Virus de Belém, Inst. Evandro Chagas) - Programa sobre Virus da Mata
6. Philip S. Humphrey (Chairman, Dept. Vert. Zool., Smithsonian Institution, Washington, D.C.) - Programa sobre Vertebrados da Mata

II. PESQUISAS EM ANDAMENTO

1. J.M. Pires - Mata de terra firme da Reserva Mocambo
2. V.H.F. de Moraes - Crescimento e Regeneração na Reserva Mocambo.
3. D. Dias - Mamangavas sociais da mata
4. M.M.C. Toles - Formigas Correição da Mata

5. M.G. Rodrigues - Formigas cortadeiras da mata
6. F.C. de Albuquerque - Fungos das formigas cortadeiras
7. John P. Woodall - Virus da mata
8. P.S. Humphrey - Vertebrados da mata
9. T. Lovejoy III - Populações de Aves da mata
10. F.C. Novaes - Ecologia das Aves da mata
11. Y. Oniki - Comportamento das Aves da mata
12. A. Toda - Culicídeos da mata

2ª SESSÃO - (Noturna - 2 horas)

VISÃO PANORÂMICA DO AMBIENTE NATURAL AMAZÔNICO

1. J.M. Pires - Aspectos gerais da paisagem amazônica e aspectos específicos da vegetação em estudo
2. Domiciano P. de Souza Dias - Aspectos da região das áreas de pesquisas no Baixo Amazonas