

PAPÉIS AVULSOS

DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

RELATÓRIO DE UMA EXPEDIÇÃO CIENTÍFICA
AO TERRITÓRIO FEDERAL DO ACRE NO ANO DE 1951

POR
P. E. VANZOLINI

INTRODUÇÃO

O interesse zoológico do Território do Acre prende-se principalmente à sua posição geográfica, próxima ao extremo sul-ocidental da hiléia amazônica. O Acre propriamente dito não tem sido objeto de exploração zoológica intensiva, conhecendo-se apenas da região material esporadicamente colecionado por, entre outros, o Museu Goeldi.

Das regiões que cercam o Acre, três são faunisticamente melhor conhecidas: o vale do Ucayali a oeste, o vale do Beni ao sul e a margem direita do Solimões (incluindo os vales do Juruá e do Purús) ao norte. As vastidões do Guaporé, a leste, são mal conhecidas.

Minha atenção foi atraída para a zoologia do Acre quando do estudo de uma pequena coleção herpetológica reunida em 1950 no Alto Purús por H. Schultz, etnógrafo do Museu Paulista. Havendo na ocasião no Departamento de Zoologia uma modesta sobra da verba de excursões científicas, e opinando meus colegas favoravelmente à oportunidade de uma viagem, por curta que fosse, àquele recanto do território nacional, até então não representado em nossas coleções, solicitei permissão às autoridades competentes para partir para o Acre no inverno de 1951.

Dispuzeram-se a acompanhar-me na excursão os funcionários do Departamento de Zoologia srs. Werner C. A. Bokermann, Dionísio J. Seraglia e Emilio Dente, todos eles práticos do mato e competentes preparadores de material zoológico. Infelizmente o sr. Emilio Dente foi obrigado a regressar a São Paulo após uma semana de trabalho, chamado por outros compromissos, privando-nos assim do seu eficiente concurso.

Conseguidas — graças ao apoio do Governo do Estado e da Superintendencia dos Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul — passa-

gens aéreas para Rio Branco, capital do Território, para lá partimos em fins de Agosto.

ITINERÁRIO

21-VIII-1951 — Partida de São Paulo ao meio dia. Escalas breves em Araçatuba e Campo Grande. Pernoite em Corumbá.

22-VIII — Partida de Corumbá pela manhã. Escalas em Cuibá, S. Luiz de Cáceres, Forte Príncipe, Guajará-Mirim e Porto Velho. Chegada a Rio Branco às 5 horas da tarde (hora local).

23-VIII — Partida para o Iquirí, à tarde. Chegada à noite.

23-VIII a 8-IX — Estadía no Iquirí.

29 a 30-VIII — Partida de Dente para São Paulo. Estadía de Vanzolini em Rio Branco.

5 a 7-IX — Nova estadía de Vanzolini em Rio Branco, tratando de transporte para Vila Plácido de Castro.

8-IX — Partida para Vila Plácido de Castro, às primeiras horas do dia. Chegada à noite.

8 a 17-IX — Estadía em Vila Plácido de Castro.

18-IX — Regresso a Rio Branco.

21-IX — Regresso a São Paulo.

ESTAÇÕES DE COLETA

ESCALAS DE IDA

Na ida, com o natural apetite de começo de viagem, procuramos colecionar alguma coisa nos aeroportos de escala. Os resultados foram magros, em virtude de terem sido os campos recentemente queimados. O pernoite em Corumbá foi um pouco mais rendoso, tendo sido colecionados numerosos moluscos (*Strophocheilidae*) e aranhas e algumas lagartixas (*Phyllopezus*).

RIO BRANCO

Tivemos três oportunidades de colecionar nos arredores de Rio Branco, todas elas curtas.

Na noite da chegada demos uma batida aos anfíbios nas margens do Rio Acre.

Na manhã seguinte (23-VIII), Werner, Dionisio e Emilio colecionaram algum material de vertebrados nas beiradas da mata vizinha. Ao abastecer-se nosso caminhão antes da partida para o Iquirí, abatemos algumas aves no matadouro local.

A 30-VIII e 7-IX, tendo ido a Rio Branco tratar de negócios varios, tive oportunidade de colecionar nos brejos próximos ao matadouro.

A mata acha-se devastada na vizinhança imediata de Rio Branco, dando lugar aos chamados “campos”. Estes são razoavelmente limpos, bastante paludosos (embora estivessemos no auge da seca) e mostram grupos de árvores isoladas, bem como alguns capões ralos.

IQUIRÍ

Este é um povoado, contando com 4 casas quando lá estivemos, situado no ponto em que a estrada de rodagem Rio Branco-Abunã atravessa o Igarapé do Iquirí. Este igarapé não passa do trecho inicial (as nascentes estão cerca de 25 km à montante) do Rio Iquirí ou Ituxí, que desemboca no Purús pouco acima de Lábrea.

A mata do Iquirí não tem sido devastada, a não ser pela retirada, em pequena escala, de madeiras de construção, principalmente cedro e aguano (mogno) e de palmeiras para cobertura de casas. A seringa, ao contrario, tem sido ativamente explorada. A zona que trabalhamos era em geral de terra firme.

Todo o material do Iquirí foi coletado na mata, com exceção, naturalmente, das formas que vivem próximo à água. Convém frisar que a coleta sob troncos caídos e paus podres foi decepcionante, apesar de intensa e teimosa.

IGARAPÉ FUNDO

Na noite de 7-IX dirigimo-nos a um igarapé situado a uns 10 quilômetros do Iquirí, o Igarapé Fundo. Visávamos colecionar anfíbios, mas apenas conseguimos aranhas e pedipalpos, as primeiras em grande quantidade.

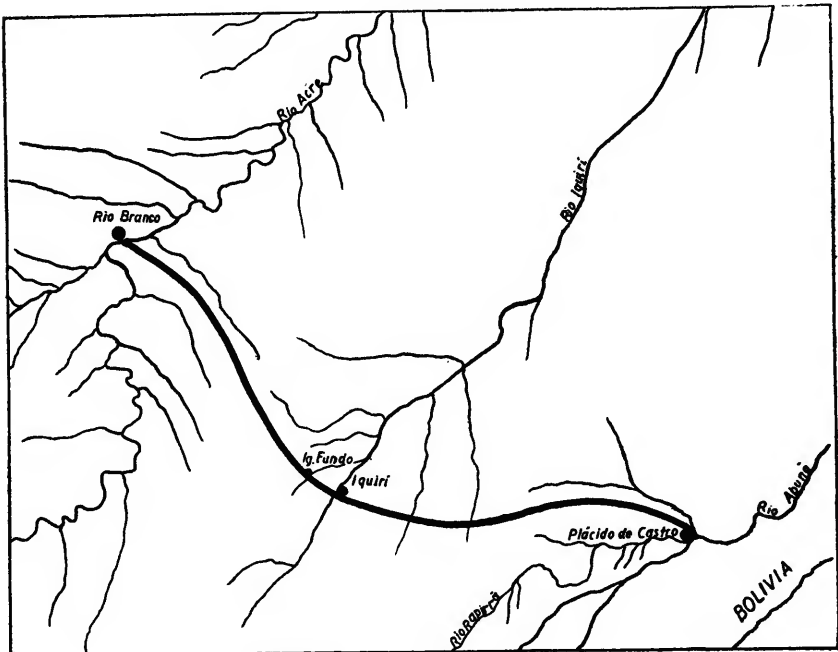
ESTRADA IQUIRÍ-ABUNÃ

A estrada Rio Branco-Abunã é ótima em seu trecho inicial, que vai até pouco adiante do Iquirí. O restante acha-se ainda em fase inicial de construção, não passando de um picadão, parcialmente destocado. A viagem, feita de “jeepão”, é lenta, difícil e penosa. A estrada cruza, sem que se o perceba, o divisor de águas entre o Purús e o Madeira — uma lomba sem importância. Ao longo deste caminho, ao sabor das paradas do jeepão, colecionamos, na ida e na volta, algumas aves, insetos e anfíbios.

VILA PLÁCIDO DE CASTRO

Este simpático povoado de umas 30 casas acha-se à margem do Rio Abunã, no ponto em que este recebe o seu afluente Rapirrã. Por este motivo é frequentemente designado nos mapas pelo nome de “Boca do Rapirrã”. A fronteira Brasil-Bolívia segue o curso do Rapirrã e, de sua foz para baixo, o do Abunã. O Departamento boliviano fronteiro a Vila Plácido de Castro é o de Pando, intensamente colonizado por seringueiros brasileiros.

Colecionamos dos dois lados do Abunã. Dada, porem, a homogeneidade da região e a exígua largura do Abunã, vai todo o material rotulado “Vila Plácido de Castro”, localidade de que não nos afastamos mais do que uns 8 km em qualquer sentido.



MAPA 1

Estrada de Rodagem Rio Branco-Abunã. Gentileza do Dr. Goldwasser Pereira dos Santos.

Apesar de pouco termos permanecido em Vila Plácido, em vista de terem chegado ao fim nossos recursos, pudemos explorar varios tipos de habitat:

- a) Matas de terra firme (imediatamente ao redor de Vila Plácido) e de varzea (à jusante da vila e na margem boliviana);
- b) roçados e um campo de pouso nas imediações da vila;
- c) pequenos brejos à margem do Rapirrá;
- d) barrancas do Abunã (atirando de dentro de uma canôa).

Uma vez em Rio Branco, a caminho de São Paulo, nada mais colecionamos, visto estarmos os três componentes da expedição completamente exaustos.

DADOS ECOLÓGICOS

Não realizamos no Acre trabalhos de ecologia, além das costumeiras notas de campo. Julgo, no entanto, de utilidade para a compreensão das relações ecológicas mais amplas da fauna local, a apresentação daqueles elementos que me foi possível reunir sobre a terra e o clima da porção do Acre por nós percorrida.

GEOLOGIA E SOLOS

Encontra-se uma discussão dos solos da Amazônia em geral e das regiões dos rios Acre e Abunã em particular em Marbut (in Oliveira, 1926).

Marbut (pp. 387 seg.) reconhece dois tipos principais de solos amazônicos:

- a) solos de várzea ribeirinha;
- b) solos de terra-firme.

A diferença fundamental entre esses dois tipos reside no seu grau de maturidade: os solos de várzea são imaturos, os de terra firme bastante amadurecidos. O critério prático de Marbut para o reconhecimento dos dois tipos baseia-se na presença, nos solos amadurecidos, de uma nítida diferenciação entre um solo superficial, de textura porosa, e um sub-solo mais compacto.

Nos solos de várzea descreve Marbut duas variedades: solos da faixa marginal imediata (incluindo os diques marginais naturais e variando em largura de menos de 1 a cerca de 500 metros) e solos da várzea distal a essa faixa ribeirinha.

Os solos mais próximos à margem são de deposição recente, pouco compactos, de textura grosseira, bem drenados. Materiais argilo-arenosos são raros. As camadas superficiais, até uma profundidade de mais ou menos 50 cm, são de finos materiais argilosos acastanhados. Abaixo desta ha camadas várias de argilas com graus diversos de redução dos óxidos de ferro (argilas mosqueadas — “bigarrées”); estas camadas, profundas de muitos metros, não são compactas nem endurecidas.

Os solos aluviais depositados a distancia das margens, formados pelo silt mais fino e mais lentamente sedimentados, são bastante compactos, pardo-claros desde a superfície ou mostrando, às vezes, uma delgada camada de terra vegetal no tópo. São solos periodicamente inundados, pois estão abaixo do nível dos diques marginais naturais. As áreas mais baixas constituem lagos e igapós, permanentes ou temporários.

Os solos de terra firme apresentam perfís bem diferenciados, estáveis, amadurecidos. São solos claros, contendo pouca matéria orgânica, a despeito da densa cobertura vegetal.

Marbut acrescenta ainda que a cõr amarela das camadas superficiais indica a presença de materiais arenosos, cuja ausência é assinalada pela cõr castanha ou vermelha.

A esses dados gerais, aplicáveis a todos os solos amazônicos, podemos juntar elementos específicos sobre os solos das margens dos rios Abunã e Acre (Oliveira, 1926: 348-351). No Abunã as camadas superficiais são vermelhas ou amarelas, com camadas subjacentes, de vários metros de espessura, de argilas mosqueadas. No Rio Acre o perfil é dito por Oliveira obedecer ao protótipo descrito por Marbut e acima mencionado.

No Iquirí notamos o solo superficial predominantemente vermelho, com camadas mosqueadas inferiormente. As margens do igarapé são baixas ao montante da estrada, com alguns pequenos igarapés; à jusante corre ele entre terras firmes, pelo menos no curto trecho por nós explorado.

O solo da mata, tanto no Iquirí quanto no Abunã, acha-se coberto por espessa camada de folhas secas, cuja fauna procuramos explorar, embora de modo superficial. Durante a estação seca esse folhiço fica praticamente estorricado, dificultando o progresso silencioso pelas picadas. Nessa quadra do ano a secura das camadas superficiais é grande, mesmo perto da água. Também sob troncos caídos e paus podres a umidade era mínima e a fauna, exaustivamente procurada, insignificante.

Os solos argilosos do Acre são produto da eluviação de sedimentos marinhos pliocênicos da série das Barreiras (Oliveira e Leonardos, 1943: 643).

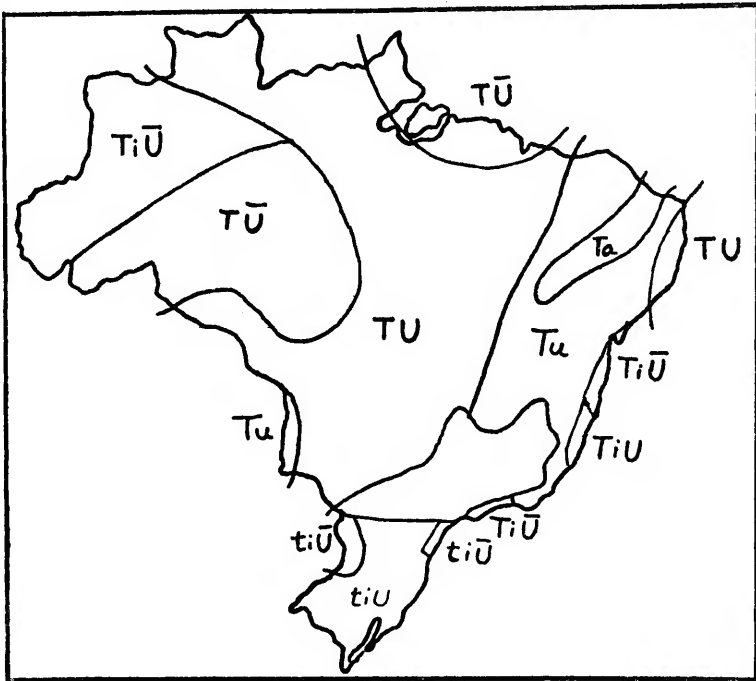
CLIMA

No mapa climático do Brasil de autoria de Serebrenick (Mapa 2), mapa esse organizado de acordo com o sistema de classificação climática do autor, a metade oriental do Acre encontra-se dentro de uma zona de clima TÛ, confrontada a leste e nordeste por uma zona TU e a noroeste e oeste por uma faixa TiÛ.

Intrepretando a notação de Serebrenick verifica-se que todas as três regiões referidas apresentam climas, quanto à temperatura, tropicais, o que é denotado pela letra T. Serebrenick qualifica os climas tropicais por, entre outras características:

- a) Temperatura media anual superior a 22°;
- b) temperatura media do mês mais frio superior a 18°;
- c) amplitude anual da temperatura inferior a 6° (isotermia anual).

Diferem entre si os três tipos climáticos encontrados na Amazônia no que diz respeito à precipitação atmosférica. A letra U indica precipitação anual entre 1300 e 1900 mm; a letra Ū, precipitação superior a 1900 mm (clima súper-úmido), com distribuição estacional das chuvas. As letras iŪ assinalam um clima iso-super-úmido, ou seja, com precipitação anual superior a 1900 mm, uniformemente distribuída.



MAPA 2

Mapa climatológico do Brasil segundo Serebrenick.

Procurando investigar com mais detalhe o clima acreano, especialmente nos anos mais chegados à nossa viagem, pudemos conseguir, graças à gentileza do Dr. Francisco Custodio Freire, do Departamento da Produção do Território, dados meteorológicos da estação de Rio Branco, referentes aos anos de 1948 a 1950. É evidente que não se pode caracterizar o clima de uma região com base em observações de três anos; dadas, porém, a limitada variação e a modernidade dos dados em mãos, creio permitirem eles conclusões interessantes, se bem que provisórias.

Um resumo geral dos elementos disponíveis é apresentado na Tabela 1.

TABELA 1

Dados meteorológicos de Rio Branco, Terr. do Acre. Médias de 3 anos (1948-1950). Coordenadas da estação: Lat. 9° 58' S, Long. 67° 48' W, alt. 136 m.

Mês	Max.	Med.	Min.	Med.	Med.	Prec.	Insol.	Um.	P.E.
	abs.	max.	abs.	min.	comp.	total	total	rel.	
Janeiro	34,8	30,7	20,3	22,1	26,4	284,0	89,0	87	47
Fevereiro	35,4	30,8	20,1	22,1	26,1	381,4	77,0	89	65
Março	34,6	30,9	17,4	21,8	26,3	233,8	107,2	89	40
Abril	34,8	31,0	14,2	20,9	25,8	260,7	128,8	87	45
Maió	33,8	30,4	12,9	19,6	25,2	57,7	168,9	88	11
Junho	33,1	29,9	13,5	19,0	24,4	41,9	155,9	89	8
Julho	33,6	29,8	12,9	16,9	24,0	34,2	222,7	83	7
Agosto	36,9	32,0	9,7	16,9	24,9	51,2	265,5	73	9
Setembro	37,1	32,5	13,5	19,8	26,1	55,0	167,8	74	9
Outubro	35,1	31,0	16,2	20,9	25,5	239,6	146,5	87	43
Novembro	34,7	30,8	16,2	21,5	25,8	277,8	120,1	86	48
Dezembro	33,5	30,1	20,3	21,8	25,6	276,4	95,1	89	48

Temperaturas em graus centígrados
 Precipitação total em milímetros
 Insolação total em horas e frações decimais
 Umidade relativa em porcentagens
 Precipitação efetiva de acordo com Setzer

Um hiterograma (Gráfico 1), analisado pelo sistema de Knoche e Borsacov (*apud* Setzer, 1946: 164 seg.) fornece uma boa imagem pictórica da variação geral da temperatura e precipitação atmosférica durante o ano.

Verifica-se inicialmente a já mencionada isoterмия anual (amplitude anual 2,4°). Evidente é também a distribuição estacional das chuvas: Outubro a Abril são meses chuvosos (89% do total anual) e Maio a Setembro meses secos (11% do total anual).

Se levamos em conta, porém, os dados relativos às temperaturas máximas e mínimas (absolutas e médias), torna-se evidente que a isoterмия anual é mais aparente que real (Gráfico 2).

A mínima absoluta dos meses frios pode cair abaixo de 10°, descendo a média a menos de 17°; a essa queda noturna da temperatura durante o inverno chama-se localmente "friagem". A variação das máximas não se desenvolve paralelamente à das mínimas; a queda em Junho-Agosto é pequena, e o máximo anual é alcançado

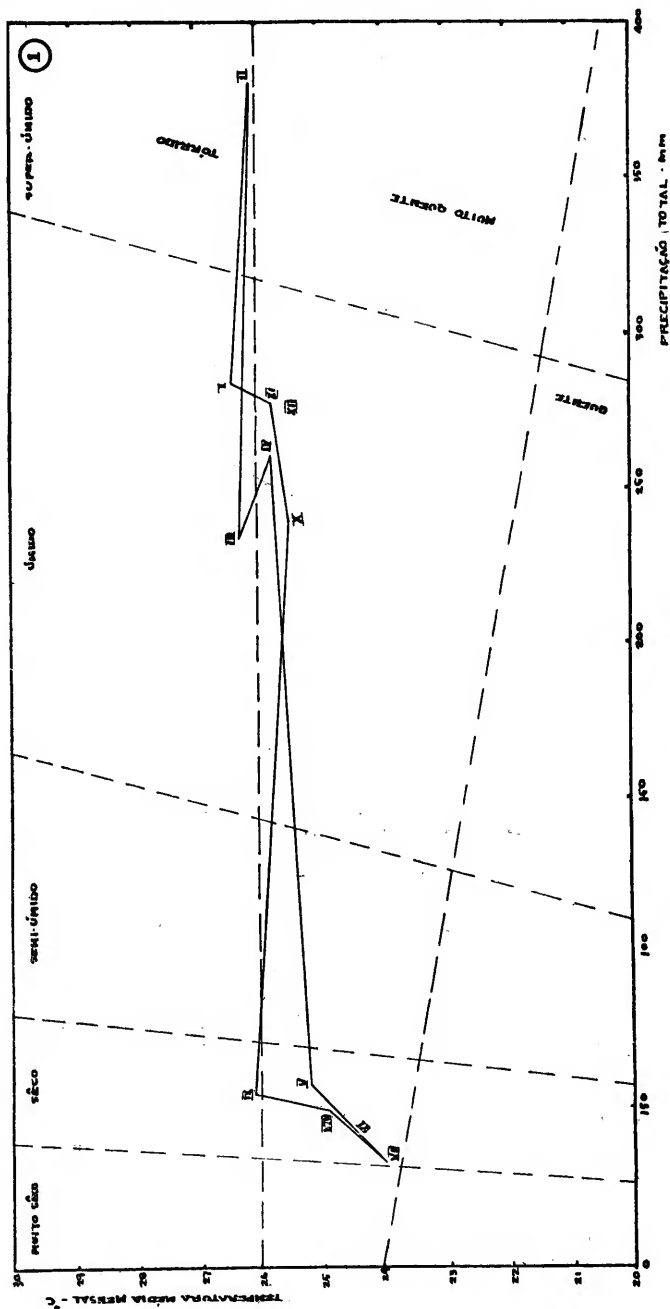


GRAFICO I
 Hiterograma de Rio Branco, Acre. Dados dos anos 1948-1950.

em Setembro (Gráfico 2). Na Tabela 2 estão expostos os dados pertinentes de Janeiro e Julho, meses mais quente e mais frio, respectivamente.

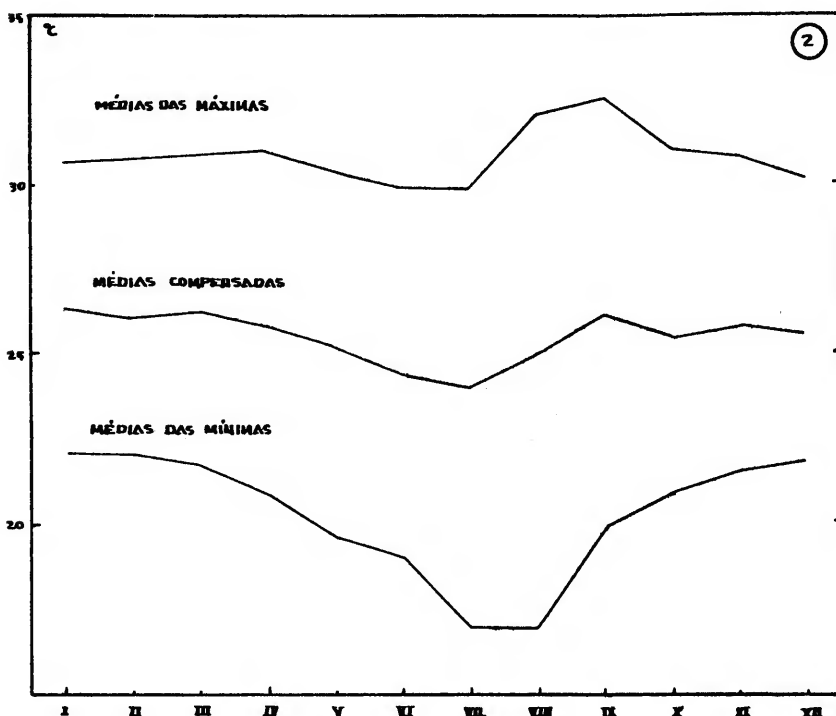


GRÁFICO 2

Variação das médias das temperaturas máximas e mínimas mensais e da média mensal compensada. Dados da Tabela 1.

TABELA 2

Comparação entre as temperaturas do mês mais quente (Janeiro) e do mês mais frio (Julho). Dados da Tabela 1.

Mês	Med. max.	Med. comp.	Med. min.
Janeiro	30,7	26,4	22,1
Julho	29,8	24,0	16,9
Diferença	0,9	2,4	5,2

Esse divórcio das máximas e mínimas provavelmente se explica pela conjunção de um aumento da insolação diária e de uma diminuição da umidade ambiente (Gráfico 3).

O fenômeno da friagem deve ter decidida importância ecológica. Os fatores limitantes da distribuição dos seres vivos agem, não pelas suas médias, mas sim pelos extremos; assim, ecologicamente falando, o clima do Acre não é tão isotérmico como pode fazer crer a simples consideração das temperaturas médias mensais.

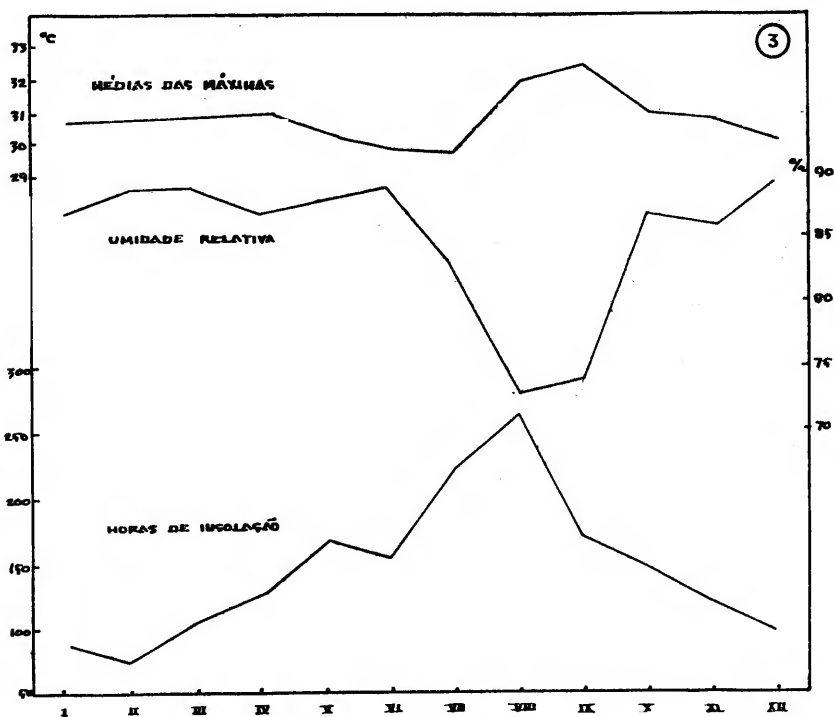


GRÁFICO 3

Variação da média das máximas, umidade relativa e insolação total em horas. Dados da Tabela 1.

Achei também interessante aplicar ao clima acreano o conceito de “precipitação efetiva” de Thornthwaite, modificado por Setzer (1946 a). De acordo com esse critério, teríamos na nossa região um clima de tipo BA'w: um clima úmido tropical de estiagem hibernal — o que confirma a análise acima exposta. (V. Tabela 1).

A FLORESTA

Nas linhas que se seguem procuro apresentar, não um estudo botânico da mata acreana, mas apenas uma descrição que permita ao zoólogo fazer uma ideia aproximada da densidade e variedade da floresta em que colecionamos a maioria dos nossos exemplares;

ideia essa a ser formada com base não só na descrição propriamente dita, como também na comparação dos nossos dados com aqueles relativos à floresta de regiões mais familiares e acessíveis dentro do vale amazônico.

Dados sobre a mata acreana encontram-se no incrivelmente minucioso relatório de Avelino Ignacio de Oliveira (1926), já citado em respeito dos solos. Foi Oliveira designado pelo governo brasileiro para acompanhar, na sua qualidade de geólogo, os técnicos americanos da "Crude Rubber Commission" que visitaram as regiões produtoras de borracha na America do Sul. Desse seu cometimento prestou contas. Oliveira em detalhadíssimo relatório, fonte preciosa de dados objetivos e exatos sobre a enorme area percorrida pela Missão. As páginas 145-148 desse relatório acha-se uma lista das árvores encontradas dentro de um quadrado de 100 m. de lado. Essas árvores foram contadas e medidas por O. D. Hargis, botânico da Comissão. Trata-se de uma tabela bruta, em que as plantas estão simplesmente alistadas na ordem de seu encontro; para cada árvore é citada a circunferência a 1 m do solo. Embora tal não esteja expressamente dito, a inspecção dos dados mostra que a contagem foi limitada a árvores com mais de 20 cm de circunferência. Na Tabela 3 acham-se reduzidos os dados de Oliveira a uma classificação sistemática. Esta baseia-se nos nomes vulgares; para uma discussão da aplicabilidade, validês e modo de executar essa classificação, reporto-me a Black, Dobzhansky e Pavan (1950), que trataram de problema semelhante.

Para fins de comparação, apresento os dados colhidos por Black, Dobzhansky e Pavan (1950) em três lotes de 1 hectare cada, sendo um de igapó em Belem e dois de terra firme, um em Belem e um em Tefé. Na Tabela 4 essas 4 amostras acham-se comparadas do ponto de vista da sua diversificação.

TABELA 3

Espécies de árvores encontradas em um quadrado de 100 m de lado no Rio Abunã. Outros dados no texto.

PALMAE 4/15 (*)

Assai (<i>Euterpe</i> cf. <i>precatória</i>)	8 (**)
Paxiúba (<i>Iriarteia exorrhiza</i>)	3
Paxiúba barriguda (<i>Iriarteia ventricosa</i>)	2
Patauí (<i>Oenocarpus bataua</i>)	2

MORACEAE 2/6

Umbaúba (<i>Cecropia</i> sp.)	4
Apuí grande (<i>Coussapoa nitida</i>)	2

(*) Número de espécies/número total de indivíduos.

(**) Número de indivíduos.

OLACACEAE 1/1	
Acaricoara (<i>Minquartia punctata</i>)	1
ANONACEAE 2/8	
Envira (? <i>Xylopia</i> sp.)	7
Envira caju	1
MYRISTICACEAE 1/30	
Ucuhuba (<i>Virola surinamensis</i>)	30
LAURACEAE 4/7	
Louro	4
Canela vermelha (? <i>Aniba</i> sp.)	1
Itaúba (<i>Silvia</i> cf. <i>itauba</i>)	1
Louro amarelo (<i>Aniba</i> sp.)	1
ROSACEAE 4/31	
Farinha sêca (<i>Parinarium</i> sp.)	14
Macucú (<i>Licania</i> sp.)	10
Caraipé (<i>Licania</i> sp.)	4
Páu mulato (<i>Calycophyllum acreanum</i>)	3
BIGNONIACEAE 1/1	
Páu d'arco (<i>Tecoma</i> sp.)	1
MENISPERMACEAE 1/19	
Orelha de burro (<i>Cissampelos amazonia</i>)	19
LEGUMINOSAE 7/27	
Ingaseiro (<i>Inga</i> sp.)	12
Tachí (<i>Triplaris</i> sp.)	4
Cumarú ferro (<i>Coumarouna ferrea</i>)	3
Tachí preto (<i>Tachigalia myrmecophila</i>)	2
Espinheiro	1
Cumarúrana (<i>Taralea</i> cf. <i>oppositifolia</i>)	1
Angelim (<i>Hymenolobium</i> sp.)	1
BURSERACEAE 5/38	
Breu (<i>Protium</i> sp.)	22
Breu vermelho (<i>Protium</i> sp.)	9
Breu branco (<i>Protium</i> sp.)	5
Páu jangada (<i>Ochroma lagopus</i>)	1
Breu amarelo (? <i>Protium</i> sp.)	1
MELIACEAE 1/1	
Cedro (<i>Guarea</i> sp.)	1
VOCHYSIACEAE 1/3	
Caramurú (<i>Erisma</i> cf. <i>calcaratum</i>)	3
EUPHORBIACEAE 2/4	
Seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i>)	2
Burra leiteira (<i>Sapium</i> sp.)	2

TILIACEAE 1/8	
Pente de macaco (<i>Apeiba</i> sp.)	8
BOMBACACEAE 1/48	
Pâina (? <i>Bombax</i> sp.)	48
CARYOCARACEAE 3/5	
Piquiá amarelo (<i>Caryocar</i> sp.)	3
Piquiárana (<i>Caryocar</i> sp.)	1
Piquiá branco (? <i>Caryocar</i> sp.)	1
GUTTIFERAE 1/1	
Bacurí (<i>Platonia</i> cf. <i>insignis</i>)	1
LECYTHIDACEAE 1/3	
Castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i>)	3
SAPOTACEAE 3/12	
Abió (<i>Lucuma</i> sp.)	9
Marapaúba (? <i>Mimusops</i> sp.)	2
Abió amarelo	1
RUBIACEAE 1/22	
Angélica (<i>Guettarda</i> cf. <i>speciosa</i>)	22
FAMÍLIA NÃO DETERMINADA	
Estralador	2
Miudinho	1
Janaguba	1
Goiabinha	1
Amarelinho	1

TABELA 4

Densidade e diversificação de árvores em 4 amostras amazônicas de 1 hectare.

	N	E	N/E	F	N/F	E/F
Acre	296	53	5,6	21-26	11,4-14,1	2,0-2,5
Terra firme - Tefé . .	230	79	2,9	24-33	7,0- 9,6	2,4-3,3
Terra firme - Belem .	195	62	2,1	28	7,0	2,2
Igapó - Belem	134	41	3,3	22-24	5,6-6,1	1,7-1,9

N — Número total de árvores de mais de 20 cm de circunferência a 1 m do solo.

E — Número de espécies.

F — Número (mínimo e máximo) de famílias.

Da consideração da Tabela 4 decorre que:

- 1 — A amostra acreana contém maior número absoluto de árvores que todas as outras; as amostras de terra firme são intermedíárias e a de igapó a mais pobre.
- 2 — O número absoluto de espécies é maior na amostra de Tefé; a do Acre situa-se entre a de terra firme de Belem e a do igapó.

- 3 — O número relativo de exemplares por espécie é muito maior na amostra acreana que em todas as outras; ou seja, a diversificação é menor.
- 4 — O número absoluto de famílias presentes, bem como o número de espécies por família são bastante próximos nas 4 amostras, independentemente do número total de árvores e de espécies.

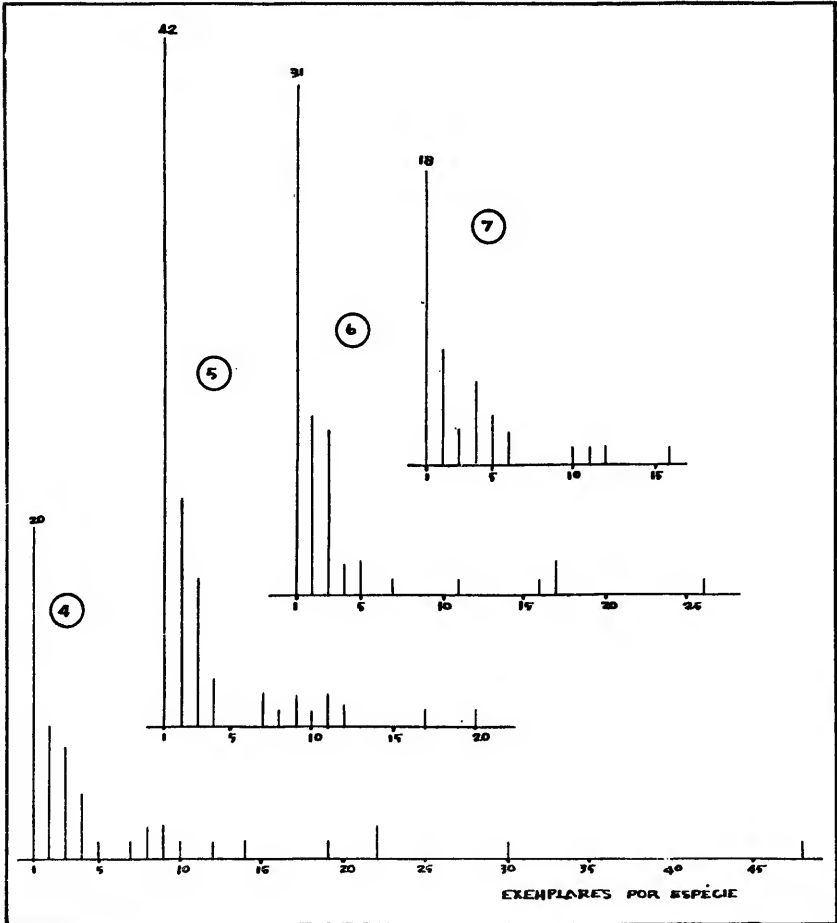
É interessante estudar mais de perto a diversificação das várias amostras, estudando a distribuição de frequências da densidade ("commonness") das espécies, ou seja, o número de espécies representadas por 1, 2, ..., N exemplares, em um quadrado de 1 hectare de área (Tabela 5).

TABELA 5

Número de árvores por espécie em amostras de 1 hectare de floresta de várias regiões amazônicas.

Número de exemplares	Acre		Terra firme Tefé		Terra firme Belem		Igapó Belem	
	f	%	f	%	f	%	f	%
1	20	37,7	42	53,2	31	50,0	18	43,9
2	8	15,1	14	17,7	11	17,7	7	17,1
3	7	13,2	9	11,4	10	16,1	2	4,9
4	4	7,6	3	3,9	2	3,2	5	12,2
5	1	1,9			2	3,2	3	7,3
6							2	4,9
7	1	1,9	2	2,5	1	1,6		
8	2	3,8	1	1,3				
9	2	3,8	2	2,5				
10	1	1,9	1	1,3			1	2,4
11			2	2,5	1	1,6	1	2,4
12	1	1,9	1	1,3			1	2,4
13								
14	1	1,9						
15								
16					1	1,6	1	2,4
17			1	1,3	2	3,2		
18								
19	1	1,9						
20			1	2,5				
22	2	3,8						
26					1	1,6		
30	1	1,9						
48	1	1,9						
	53		79		62		41	

Da consideração da Tabela 5 e dos gráficos respectivos (4 a 7) depreende-se que a forma das quatro distribuições é sensivelmente a mesma. Diferem elas, contudo, nos seus parâmetros (N/E, Tabe-



GRÁFICOS 4 A 7

Diagramas de frequências da distribuição do número de exemplares por espécie em 4 amostras de floresta amazônica. Dados da Tabela 5. — Gr. 4 - Acre; Gr. 5 - Terra firme, Tefé; Gr. 6 - Terra firme, Belem; Gr. 7 - Igapó, Belem.

la 4). A amostra acreana apresenta média muito maior, mostrando menor diversificação. Inspeção da Tabela 5 e dos gráficos 4 a 7 mostra que essa diferença reside na frequência relativa menor da classe 1 e maior das classes acima de 20 que se observa na amostra

do Acre. Nas classes 2 a 19 não ha muita diferença (Tabela 6). Dada a falta de elementos para julgar das relações entre amostra e população nas florestas tropicais, não me parece avisado aplicar tests estatísticos a essas diferenças entre amostras, cujo valor deve ser unicamente o de indícios, e não provas, de diferenças reais entre as matas das regiões representadas.

TABELA 6

Grupamento da Tabela 5, frequências relativas

Número de árvores por especie	Acre	Terra firme Tefé	Terra firme Belem	Igapó Belem
1	37,7	53,2	50,0	43,9
2 - 5	37,7	32,9	40,3	41,6
6 - 10	11,3	7,5	1,6	7,3
11 - 20	5,7	6,3	6,5	7,2
mais de 20	7,6	0	1,6	0

Os dados de Oliveira permitem tambem encarar a distribuição da circunferência das árvores a 1 m do solo na amostra acreana.

Verifica-se facilmente (Tabela 7 e Gráfico 8) que ha forte predominância da classe 40-60 cm de circunferência — aproximadamente 13 a 20 cm de diâmetro — a 1 m acima do solo. Uma floresta, portanto, de árvores finas. Alem disso, pelo menos na área que percorremos, uma floresta bastante limpa, fácil de percorrer.

Parece-me interessante correlacionar a abundância e a circunferência das árvores. Na Tabela 8 estão relacionadas as 10 árvores mais grossas da amostra de Oliveira.

A mais grossa de todas é um apuí grande, com o enorme circunferência de 11,27 m. Isto não é de espantar se se notar que o apuízeiro não tem um tronco como o das outras árvores; ele é composto de vários troncos unidos em torno da planta que o apuí está parasitando e que acabará por afogar.

Das restantes 9 árvores com mais de 2 metros de circunferência a 1 m do solo, apenas 1 (breu vermelho) comparece com mais de 3 exepares (9). As demais contam com 1 (2: cedro e breu amarelo), 2 (4: 2 castanheiras, 2 marapaúbas) e 3 (2 cumarús ferro).

TABELA 7

Distribuição de frequências da circunferência a 1 m do solo de árvores da amostra de 1 hectare de floresta do Acre.

Circunferencia	Frequencia
20 - 39 cm	7
40 - 59	114

60 - 79	69
80 - 99	38
100 - 119	22
120 - 139	20
140 - 159	7
160 - 179	5
180 - 199	4
200 - 219	1
220 - 239	2
240 - 259	1
260 - 279	—
280 - 299	—
300 - 319	1
320 - 339	1
340 - 359	1
360 - 379	—
380 - 399	—
400 - 419	1
.....	...
520 - 539	1
.....	...
1120 - 1139	1

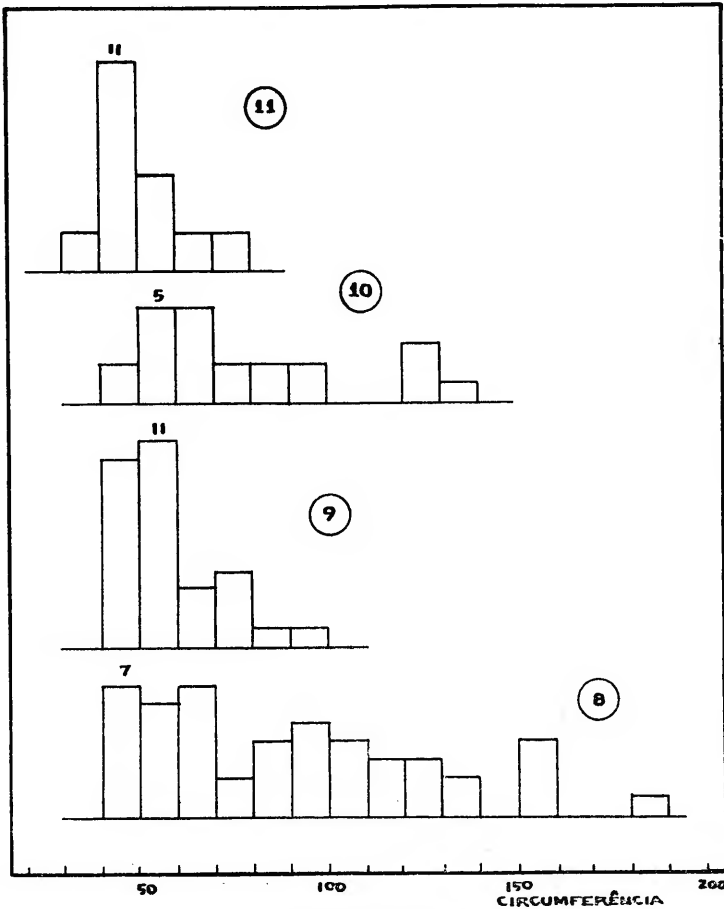
TABELA 8

Relação das 10 árvores de maior circunferencia na amostra de 1 hectare de floresta do Acre.

Especie	Circunferencia a 1 m do solo	Frequencia da especie
Apuí grande	11,27 m	2
Castanheira	5,30	2
Cumarú ferro	3,53	3
Castanheira	3,32	2
Marapaúba	3,04	2
Cumarú ferro	2,82	3
Breu vermelho	2,48	9
Breu amarelo	2,23	1
Marapaúba	2,20	2
Cedro	2,00	1

É também de notar que as duas castanheiras são as únicas no lote, bem como as duas marapaúbas; os cumarús ferro são dois dentre três presentes na amostra. Isto parece indicar que as grandes árvores da floresta acreana sejam espécies de pequena densidade de população, das quais exemplares jovens parecem não ocorrer comumente junto aos adultos.

Nos gráficos 9 a 12 está exposta a variação da circunferência das 4 árvores mais abundantes. Vê-se que são distribuições assimétricas, com predomínio das plantas menores, mesmo levando-se em



GRÁFICOS 8 A 11

Histogramas das distribuições de frequências da circunferência a 1 m do solo.
— Gr. 8 - Paina; Gr. 9 - Ucuhuba; Gr. 10 - Breu; Gr. 11 - Angelica.

conta a ausência da classe 0-20 cm, omitida na tabela original. A significação desses dados só poderá ser devidamente avaliada, porém, com conhecimento das relações entre idade, condições mesológicas e tamanho das plantas em questão.

AGRADECIMENTOS

É com satisfação que agradeço ao Governador do Estado, prof. Lucas Nogueira Garcez, ao dr. Paulo Teixeira de Camargo e à Superintendência dos Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul o fornecimento de transporte aéreo entre o Acre e São Paulo, para os homens e volumoso material da expedição.

Das autoridades territoriais do Acre recebemos apoio e estímulo. Dentre eles o Governador Amilcar Dutra de Menezes, o Dr. Francisco Custodio Freire, o Dr. Goldwasser Pereira dos Santos e o Tenente Eloy Abud. No Iquirí e em Vila Plácido de Castro recebemos dos locais todo o auxílio, devendo destacar o Delegado de Vila Plácido, Lourival Valente Castanho.

Na preparação das partes deste Relatório extranhas à minha especialidade procurei valer-me do auxílio de especialistas. A Dra. Mercedes Rachid muito me auxiliou na parte botânica, especialmente no que diz respeito à bibliografia. O Dr. José Setzer deu-me o benefício de sua crítica às partes de solos e climas. A eles não cabe, porém, parcela nenhuma das faltas e falhas deste trabalho.

Finalmente, desejo agradecer aos meus companheiros de campo a lealdade e devoção à Casa em que trabalham e à profissão, nem sempre grata, que escolheram.

BIBLIOGRAFIA

- BLACK, G. A., TH. DOBZHANSKY & C. PAVAN — 1950 — Some attempts to estimate species diversity and population density of trees in Amazonian forests. *Botanical Gazette* *III* (4) : 413-425.
- OLIVEIRA, A. I. — 1926 — Relatório da comissão brasileira junto à missão oficial norte-americana de estudos do Valle do Amazonas. Serviço de Informações do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Rio de Janeiro.
- OLIVEIRA, A. I. & O. H. LEONARDOS — 1943 — Geologia do Brasil. Serviço de Informação Agrícola, Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro.
- SEREBRENICK, S. — O Clima, a Terra e o Homem *in* Brasil, 1940-41, Relação das condições geográficas, econômicas e sociais. Ministério das Relações Exteriores. Rio de Janeiro.
- SETZER, J. — 1946 — Contribuição para o estudo do clima do Estado de São Paulo. Publ. do Departamento de Estradas de Rodagem, Secretaria da Viação e Obras Públicas do Estado de São Paulo. São Paulo.
- SETZER, J. — 1946 a — A precipitação efetiva deduzida da lei de Van't Hoff. *Rev. Bras. Geografia* *8* (3) : 317-350.