

OFÍDIOS DA AMAZÔNIA

VII — AS SERPENTES PEÇONHENTAS DO GÊNERO **BOTHROPS** (JARARACAS) E **LACHESIS** (SURUCUCU) DA REGIÃO LESTE DO PARÁ. (OPHIDIA, VIPERIDAE).

Oswaldo Rodrigues da Cunha
Museu Goeldi

Francisco Paiva do Nascimento
Museu Goeldi

RESUMO — As espécies de serpentes peçonhentas da família Viperidae, **Bothrops atrox**, **Bothrops brazili**, **Bothrops castelnaudi**, **Bothrops b. bilineatus** e **Lachesis m. muta** da região leste do Pará são analisadas em conjunto pelos caracteres morfológicos e merísticos, acompanhados por quadros, gráficos e mapas explicativos. É feito ainda o estudo da ecologia das espécies em seu meio ambiente. A conclusão obtida é que **B. atrox** é a espécie dominante na região, enquanto as outras formas são consideradas pouco frequentes como **B. brazili**, **B. castelnaudi** e **L. m. muta** e rara como **B. b. bilineatus**.

INTRODUÇÃO

Como não é possível efetuar razoáveis trabalhos herpetológicos em material deficiente e esparso, e tendo em vista a demasiada extensão da Amazônia, resolvemos delimitar áreas de acesso mais fácil para trabalho de rotina, dentro do Estado do Pará. De início foram delimitadas duas importantes áreas, para nelas estabelecermos um programa de pesquisa de campo a longo prazo, considerando como objetivos principais a coleta intensiva de ofídios e lagartos e observações do meio ambiente e ecologia das espécies. Estas duas áreas são as regiões leste e sul. A primeira etapa foi concluída em 1974, enquanto a segunda vem sendo estudada desde essa data.



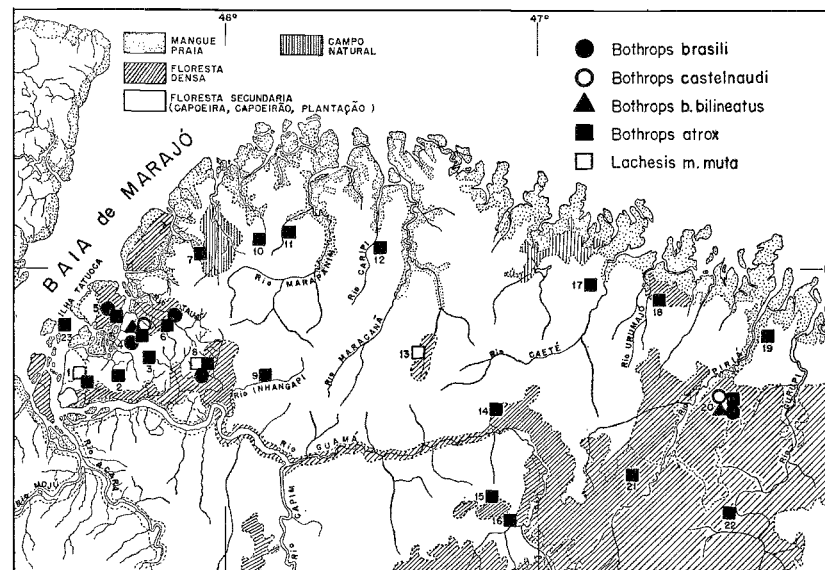
GRÁFICA FALANGOLA EDITORA LTDA
Rua Santo Antonio, 429
Belém - Pará

A região leste do Pará, delimitada mais ou menos arbitrariamente para a pesquisa herpetológica, estende-se desde Belém pela margem direita do vale do rio Guamá até o rio Gurupí, no limite Pará-Maranhão, e ao norte pelo litoral atlântico e ao centro pela conhecida zona Bragantina.

Esta região com cerca de 45.000 km², limites por nós estabelecidos para nossos estudos, foi no começo deste século dividida em pequenos lotes a agricultores estrangeiros primeiramente e depois a nacionais, os quais deram início à derrubada da mata primitiva, para estabelecerem uma agricultura, inicialmente metódica e mais tarde predatória. O solo é pobre e os agricultores sem técnicas agrícolas próprias à região Amazônica, iniciaram a cultura de roçados temporários. Aos poucos e irreversivelmente a destruição da antiga floresta foi sistemática para dar lugar a mais roças, cujo solo dentro de três anos ou pouco mais seria incapaz de produzir uma agricultura satisfatória.

Em menos de 50 anos toda essa região havia perdido a sua riqueza natural, com a paisagem e modelado bastante alterados pela ação do clima e a desordenada atividade do homem. Com o meio ambiente primitivo destruído, toda a fauna sofreu também decisiva alteração em sua ecologia. Mesmo na época pouco ou nada se conhecia da fauna que aí ocorria. E depois, já na nova paisagem menos ainda era o conhecimento. Havia, pois, necessidade imperiosa de investigar o que restou dessa fauna, no nosso caso os ofídios, e verificar as alterações e sua readaptação a um novo meio ambiente diferente do que então existia.

Quando iniciamos os nossos estudos e trabalhos de campo em 1969 não tínhamos a menor idéia de quantas espécies ou subespécies ocorriam na região leste do Pará. Nem mesmo, antes, a Seção de Herpetologia do Museu conservava em suas coleções qualquer volume de espécimes dessa região. Tendo em vista todos esses fatores é que tentamos dar início decididamente a este trabalho, dando prioridade à coleta intensiva de espécimes das várias comu-



Mapa 1 — Distribuição das localidades de captura de espécimes das espécies de *Bothrops* e *Lachesis*, na região leste do Pará, mostrando ainda as comunidades vegetais como habitat dos ofídios.

nidades vegetais (como núcleos de mata primária, capoeiras antigas e recentes, roçados, campos, campinas e várzeas de rios) e ao mesmo tempo fazer observações ecológicas das espécies como: habitat, ciclo reprodutivo, freqüência da população, distribuição geográfica, relação homem rural-ofídios, notadamente os tanatofídios (peçonhentos) e outras questões que possam servir aos nossos estudos.

No ensaio que ora apresentamos, faz-se o estudo sistemático e ecológico dos ofídios dos gêneros *Bothrops* e *Lachesis*, como prolongamento daquele que já foi realizado em caráter preliminar sobre as cobras corais verdadeiras do gênero *Micrurus* (Cunha & Nascimento, 1973). Foram determinadas 79 espécies e subespécies de ofídios baseados em 8.506 espécimes (por ora) apenas da região leste do Pará, uma área bastante grande para esse tipo de estudo, mas pequena para a vastidão do território Amazônico. Dessas 79 formas, 6 espécies pertencem ao gênero *Micrurus*, 4 ao gê-

nero *Bothrops* e um ao gênero *Lachesis*, perfazendo assim o total de 11 espécies e subespécies de ofídios peçonhenots ou seja 13,92% do total. As formas não peçonhentas, incluídas nas famílias *Typhlopidae*, *Anomalepididae*, *Leptotyphlopidae*, *Aniliidae*, *Boidae* e *Colubridae*, atingem 86,08%.

Para a realização deste trabalho tivemos a colaboração do desenhista Rafael F. Alvarez que preparou cuidadosamente os mapas e gráficos sob nossa orientação, enquanto as fotografias foram tomadas pelo ex-fotógrafo do Museu, Cândido P. Sodré, a quem externamos aqui os nossos agradecimentos.

ANÁLISE TAXONÔMICA E ECOLÓGICA

O presente trabalho é apenas uma parcela do plano geral que estuda todas as espécies de cobras da região leste do Pará. Os espécimes estudados procedem de 23 localidades ou pontos pré-determinados da referida região, conforme se demonstra no mapa aqui incluso. Para a intensifica o da coleta de exemplares de ofídios contamos com a decisiva e imprescindível colabora o dos habitantes locais, que além de serem prestativos nesses misteres são ainda experimentados conhecedores permanentes dos hábitos e habitats dos ofídios que aí ocorrem. Durante 4 anos a coleta foi realizada quase todos os meses do ano o que proporcionou uma idéia bastante aproximada do desenvolvimento estacional dos indivíduos de cada espécie e ao mesmo tempo das flutua es das popula es das respectivas espécies em várias épocas do ano, especialmente no clímax e na transi o das chuvas e verão. Os dados obtidos com as espécies tratadas aqui, poderão ser observados nos gráficos que apresentamos no presente trabalho.

Na região leste do Estado ocorrem 5 espécies de tanatof dios pertencentes à família *Viperidae*. O gênero *Bothrops* concorre com 4 espécies e *Lachesis* com uma. As espécies com o seu número de exemplares coletados durante os anos de nossa pesquisa estão representados da seguinte maneira :

| | | |
|---------------------------|-------|-----------|
| <i>Bothrops atrox</i> | — 245 | espécimes |
| " <i>brazili</i> | — 11 | espécimes |
| " <i>castelnaudi</i> | — 3 | espécimes |
| " <i>b. bilineatus</i> | — 2 | espécimes |
| <i>Lachesis muta muta</i> | — 5 | espécimes |

Apresentamos em seguida uma análise interpretativa de cada espécie através dos elementos merísticos dos espécimes obtidos no espaço de 4 anos de pesquisas. Conforme os dados preliminares acima, observa-se que *Bothrops atrox*   a espécie mais difundida e dominante sobre as outras viper deas na região leste do Pará; enquanto *Bothrops lichenosus* e *B. b. bilineatus* são raras e quase desconhecidas dos habitantes locais. *Bothrops brazili*   uma espécie conhecida, porém aparece poucas vezes, pois, parece experimentar forte concorrência de *B. atrox*, a qual ocorre em todas as comunidades vegetais ao passo que aquela tem seu habitat quase exclusivamente em mata primária.

Bothrops atrox (Linnaeus, 1758)

Sob o aspecto taxonômico esta comun ssima espécie é atualmente considerada como forma monotípica, e assim admitimos ao levarmos em considera o os recentes trabalhos de Hoge (1965 : 113), Peters & Orejas-Miranda (1970 : 44) e Hoge & Romano (1971 : 241; 1972 : 133). Amaral (1938) em sua "Sinopse das Crotalídeas do Brasil", considerou esta espécie sem raças geográficas, a despeito da grande varia o de colora o a que está sujeita. De acordo com os autores posteriores a Amaral e também com os resultados dos nossos estudos, esta varia o é mais de caráter individual que geográfico, pois tal assertiva é confirmada pelas dezenas de espécimes por nós coletados mesmo em indivíduos da mesma localidade.

  composi o deste trabalho os autores manipularam 245 exemplares procedentes de 23 localidades da região les-

te; essa coleção inclui indivíduos de ambos os sexos em todos os estágios de desenvolvimento. Posteriormente outras dezenas de espécimes já deram entrada na Seção de Herpetologia deste Museu. Em vista desse resultado podemos afirmar que *Bothrops atrox*, conhecida pelos habitantes do interior como "jararaca" e "jararaca rabo branco" e no baixo Tocantins por "acuamboia", é o ofídio peçonhento mais comum em toda essa região. como possivelmente o é também em toda Amazônia.

É muito freqüente em todas as comunidades vegetais da região leste, vivendo em todos os tipos de habitats. Ocorre na mata densa primária, capoeiras antigas ou recentes, campos secos ou alagados, roçados e outras plantações, margem dos rios e igarapés e igapós. Contudo, tendo por base as nossas observações e o volume de espécimes coletados em determinados locais, a ocorrência de *B. atrox* é maior nas áreas de roças e plantações diversas. principalmente as terras de uso contínuo. Esta maior freqüência é explicada pelo fato de que o alimento predileto desses ofídios constitui-se de pequenos mamíferos, especialmente ratos e marsupiais, e pássaros que aí vivem e proliferam, os quais procuram as plantas cultivadas, geralmente arroz e outras gramíneas, para sua alimentação.

Grande parte dos exemplares estudados apresentou a identificação do sexo pela extrusão dos hemipenes nos machos, além de outros caracteres destacadamente diferenciáveis entre estes e fêmeas. Em 20 indivíduos não foi possível precisar exatamente, pelo aspecto morfológico, o sexo. Excluídos estes, obtivemos o resultado equitativo de 112 machos e 111 fêmeas. Desse modo, como se observou, o dimorfismo sexual está presente na quase totalidade dos indivíduos estudados. Algumas vezes o dimorfismo não é flagrante; nesse caso os indivíduos muito jovens são menos identificáveis, pois quase sempre apresentam coloração mais viva e acentuada em ambos os sexos e às vezes diferente do padrão dos adultos.

Tendo por base os 245 espécimes, apresentamos em síntese, adiante, os principais caracteres da espécie nesta região da Amazônia, observando principalmente a amplitude de variação em relação a outras áreas de ocorrência de *B. atrox*.

Cabeça subtriangular, lanceolada, com o focinho um tanto pontudo. *Canthus rostralis* pronunciado e algo elevado. As escamas da parte superior da cabeça pequenas, mais ou menos arredondadas anteriormente afiladas posteriormente. Os supralabiais normalmente 7, raramente 7/8 e excepcionalmente 8. Os infralabiais muito variáveis, 9 a 11, de pouco ou nenhum valor específico.

Os supralabiais em 7 é um caráter estável e distintivo em *B. atrox*, já assinalado por Amaral (1925, 1937, 1938 e 1945), Gomes (1918) e Roze (1966). O segundo supralabial apresenta a borda voltada para a fosseta lacrimal. As escamas dorsais podem apresentar 23 a 29 filas, com redução, algo afiladas, carenadas e imbricadas. Ventrals 175 a 209; placa anal inteira; subcaudais divididas com escamas que vão de 53/53 a 86/86. Cauda não preênsil; é ofídio estritamente terrícola.

A coloração é extremamente variável, ora de indivíduo para indivíduo, ora no macho e na fêmea, e principalmente nos jovens. É um tanto difícil definir um padrão mais ou menos uniforme. Essa diversificação de colorido foi a causa, como o é ainda em nossos dias, não apenas entre os zoólogos, como particularmente entre os habitantes do campo, de inúmeras confusões e denominações específicas sem validade científica. Por esse motivo a sinonímia científica de *B. atrox* é bastante numerosa. Até bem recentemente esta espécie era admitida como dividida em duas raças, mas Hoge (1965: 113) após ter efetuado estudos taxonômicos, concluiu conforme sua recente revisão, que a mesma é monotípica, logo depois também confirmada por Peters & Orejas Miranda (1970: 44).

Na análise por nós efetuada em 245 exemplares chegamos à conclusão de que no conjunto geral é possível definir

pelo menos dois padrões de coloração. No entanto estes podem também ser passíveis de variações menos acentuadas, dentro da amplitude do colorido e desenhos entre os referidos padrões.

O primeiro padrão de coloração e desenhos, de modo geral o mais observado, apresenta-se em síntese, no esquema seguinte :

Corpo marrom, ora escuro ora claro, com inúmeras marcas em \wedge \vee (\vee truncado e inverso) no ápice do dorso, geralmente em contato e cujo colorido no todo é um pardo mais escuro que o resto do corpo. Essas marcas são quase sempre marginadas por uma faixa amarelada clara. Às vezes o colorido das marcas apresenta-se com o centro mais claro, especialmente na parte lateral em contato com as ventrais. A porção terminal das marcas pode em muitos indivíduos terminar em uma mancha escura mais saliente que o restante. Em muitos exemplares e também num mesmo indivíduo, as marcas em \vee variam de aspecto, ora mais afiladas no ápice, ora mais largas na base. Os intervalos de colorido marrom claro formam também marcas em \vee invertido. Grandes manchas escuras quase negras, irregulares, ocupam toda a extremidade paravertebral das ventrais, intercaladas por manchas claras estreitas, dispostas em toda a extensão do corpo e parte da cauda. A porção mediana das ventrais é de um amarelo tingido de marrom, com inúmeras manchas irregulares pardo-claras. Cauda na parte inferior amarelo claro.

Cabeça com a parte superior pardo escuro ou idêntico ao corpo, com ausência de marcas, manchas ou desenhos; na face lateral pardo claro, inclusive os supralabiais, salientando-se uma faixa retrocular escura que se prolonga desde o olho até o ângulo posterior da última supralabial. Em muitos exemplares a faixa retrocular pode ser mais clara, tênue ou mesmo imperceptível. Parte inferior do maxilar amarelo claro, pouco manchado de marrom. É bem saliente na cabeça a cor clara que envolve os escudos do *canthus rostralis*.

O segundo padrão de colorido observado, caracteriza-se principalmente pela ausência ou contornos mal definidos dos triângulos truncados (em \vee) em todo o corpo do ofídio. Eles aparecem imperceptivelmente delineados com manchas escuras, quase negras, irregulares, bem como a faixa que os marginam, ou não aparecem e quando surgem mal esboçadas.

Neste tipo a coloração fundamental é um cinza tendendo ao tom pardacento, *sui generis*, bastante característico. Em direção à extremidade da cauda, quase a metade, apresenta-se esbranquiçada em todas as faces. Nas ventrais as manchas são bem mais escuras, negras, em cada extremidade lateral. O restante da região ventral é pardacento com numerosas manchas brancas irregulares em toda a faixa látero-ventral; mento e garganta escuros com pequenas manchas brancas ou isso estar ausente. Faixa retrocular de cor escura marginada acima por uma banda branca.

Entre estes dois extremos do padrão de coloração, encontram-se outros esboços variantes com maior ou menor aproximação dos tipos acima descritos. É freqüente, em alguns exemplares, o corpo apresentar manchas bem escuras, marcas e faixas claras ou brancas, geralmente irregulares.

O dimorfismo sexual não é perfeitamente definido, mas em 245 espécimes foi possível sacar uma análise de alguns caracteres que podem diferenciar os sexos, de acordo com os dados merísticos e a coloração. Quanto aos elementos merísticos, demos prioridade à foliose, qual seja: ventrais, subcaudais e tamanho do indivíduo. Levando em conta isso, de modo geral, ainda que se encontre algumas discrepâncias, os machos apresentam ventrais em menor número e subcaudais mais elevadas. Por outro lado, as fêmeas possuem maior comprimento e são mais corpulentas, nos adultos, que os machos, o que se observa na quase totalidade dos exemplares estudados; há aqui também ligeiras modificações. O maior indivíduo analisado é um macho (nº 1.190) que mede 1.460 mm, mas de fato as fêmeas apresentam comprimento maior, mais constante e dominam neste aspecto.

No que diz respeito a coloração, o diformismo sexual é mais complicado, embora possamos concluir de acordo com a análise comparativa, que existe certa diferenciação entre os sexos. No cômputo geral os machos apresentam o padrão de coloração descrito no segundo tipo anteriormente, ao passo que o primeiro tipo é bastante comum nas fêmeas. Em todo o caso esta assertiva não é rígida e nem generalizada, pois ambos sexos podem apresentar às vezes ora um ora outro tipo, o que torna toda análise complicada, dificultando sobremaneira a distinção, apenas pela simples observação da coloração, sem a extrusão dos hemipenes do macho.

O tamanho dos espécimes é extremamente variável em todos os estágios de desenvolvimento, conforme demonstra o material aqui estudado. Para termos uma idéia dessa amplitude de variação, estabelecemos três estágios definidos do desenvolvimento, com as respectivas medidas, números de indivíduos e sexos de acordo com o esquema abaixo. Dos 245 espécimes, não entram no cômputo 42 por apresentarem sexo indefinível, cauda mutilada e outros defeitos :

| JOVENS | ADULTOS | VELHOS |
|------------------------|------------------------|------------------------|
| 245mm — 600mm | 600mm — 1.000mm | 1.000mm — 1.500mm |
| 113 indivíduos | 60 indivíduos | 30 indivíduos |
| 55 machos 58 fêmeas | 42 machos 18 fêmeas | 10 machos 20 fêmeas |

Pelo esquema acima podemos concluir que o tamanho médio dos adultos oscila entre 60 cm e 1 metro, sendo muito menos comum os exemplares acima dessa última medida. Tendo por base tal resultado supomos que na região leste do Pará, os indivíduos com mais de 1 metro não são muito comuns, embora certos autores afirmem que esta espécie poderá alcançar 2 m ou mais em outros lugares.

Para determinar o tipo de animal preferido como alimentação de *B. atrox*, um grande número de exemplares foram examinados através do conteúdo estomacal e intestinal. Na maioria dos indivíduos analisados, a vítima ainda se encontrava no estômago em perfeito estado de conservação, o que indica que o respectivo ofídio a havia deglutido há poucas horas ou mesmo instantes antes. Geralmente as espécies do gênero *Bothrops* entram em atividade à procura de alimento ao entardecer, com o seu clímax à noite, diminuindo sensivelmente com a presença da luz solar aquecendo o solo. Mas esses ofídios movimentam-se também durante o dia, ora acossados pela fome, ora pelo calor elevado, chuvas torrenciais e inundações principalmente na época dita invernos (janeiro a junho).

Das observações realizadas por nós, chegamos à conclusão que *B. atrox* é grande predadora da população dos roedores murídeos (ratos do mato), muito abundantes nas roças cultivadas e um pouco nas capoeiras e matas. Os ofídios não encontrando os roedores, trocam a dieta e procuram caçar outros pequenos mamíferos, especialmente marsupiais como a cuíca do mato ou xixica (gênero *Marmosa*), uma espécie pequena de mucura. Isto foi encontrado no estômago de uma "jararaca" adulta capturada nas matas-capoeiras do Utinga — IPEAN, arredores de Belém. Um outro exemplar continha no estômago um pequeno pássaro (Fringilídeo) recém-deglutido. Estes pequenos pássaros granívoros são muito comuns nos locais onde ocorre abundantemente gramíneas, geralmente roças, capoeiras ralas e campos naturais, onde também costuma viver a "jararaca". Em mais dois indivíduos constatamos que os mesmos continham no estômago ainda intactos uma espécie de lagarto *Ameiva ameiva* (calango verde), um espécime em cada cobra.

Sendo a "jararaca" *Bothrops atrox* um ofídio com peçonha muito ativa, é por isso mesmo de extrema periculosidade para o homem e os animais domésticos que vivem nos campos e roçados. Na região leste do Pará ela é ainda mais

perigosa porque é muito abundante e prolifera em todos os habitats, especialmente nas áreas cultivadas onde são bastante comuns os roedores, alimento essencial desses ofídios. Os ratos do mato são extremamente nocivos à cultura do campo, principalmente nos milharais e arrozais de cujas gramíneas se alimentam, causando assim grandes prejuízos ao agricultor. O rato do mato prolifera assustadoramente quando encontra ambiente favorável e alimentação abundante, toda vez que os campos agriculturáveis se expandem, tendo-se a impressão que eles não encontram barreiras e nem inimigos que lhes interrompam o crescimento excessivo da população. Mas o inimigo natural desses roedores são muitas espécies de ofídios que geralmente vivem nesses mesmos habitats. Entre esses ofídios estão principalmente as cobras peçonhentas, das quais se salientam em nossa região as duas espécies, *B. atrox* e *B. brazili*. Devido a tal fator, podemos dizer que estes ofídios apesar de sua aparente nocividade, são por outro lado de grande utilidade no combate aos pequenos roedores, pois, assim fazem baixar a taxa de natalidade destes, mantendo o equilíbrio biológico em nível razoável. Sobre este assunto Afrânio do Amaral (1945 : 77) foi dos primeiros a chamar a atenção dos especialistas e interessados do qual falaremos ainda mais adiante.

***Bothrops brazili* Hoge, 1953**

É de admirar que este ofídio de veneno ativo e de bela coloração viva, um avermelhado fundamental, ficasse por tanto tempo desconhecido dos zoólogos. Não sabemos porque sua ocorrência não despertou a atenção dos naturalistas e viajantes que aqui se detiveram (especialmente Bates, Wallace, Hagmann e Goeldi), sabendo-se que esta espécie se encontrava e ainda se encontra não apenas nas matas dos arredores de Belém como em toda a região leste. A espécie foi descrita por Hoge em 1953, fundamentado em dois exemplares procedentes das matas que se encontram às pro-

ximidades da cidade de Tomé-Açu, rio Acará, não muito distante de Belém. Assim mesmo, esta ocorrência ficou restrita por muito tempo até que sua área de distribuição foi ampliada não só no Pará como também no Amapá, Mato Grosso, Venezuela, Guianas, Colômbia (Hoge, 1965 : 115-118; 1967 : 223), Amazonas (Peters & Orejas-Miranda, 1970 : 45), (Hoge & Romano, 1971 : 243) e Bolívia e Peru (Hoge & Romano, 1972 : 134).

Através de 4 anos de trabalhos e estudos na região leste, chegamos a conclusão que *Bothrops brazili* não é freqüente, pois até o momento em que este estudo estava sendo redigido haviam sido obtidos 11 exemplares entre jovens e adultos. Algum tempo depois conseguimos capturar mais 6 indivíduos em fases de crescimento. Esta espécie de "jararaca" é pouco conhecida dos habitantes da região, que às vezes não sabem distinguir se é ofídio peçonhento ou não. Em freqüência populacional, esta *Bothrops* vem logo em seguida a comuníssima *B. atrox*. A disparidade em indivíduos é contudo muito elevada em favor desta última espécie.

Para sobreviver, esta espécie requer um habitat condicionado em diminutas áreas florestadas abaixo existentes na região leste do Pará. Sabendo-se que estas matas estão cada vez mais sendo devastadas, é de supor-se que em breve tempo *Bothrops brazili* diminuirá bastante sua população ou desaparecerá na paisagem da referida região. Não ocorre nas áreas de formações vegetais secundárias, como as capoeiras, capoeirões e campos.

Mesmo vivendo nas áreas de florestas primitivas, a espécie *brazili* sofre competição com *atrox*; parece até certo ponto uma concorrência vital no nicho ecológico, que é o mesmo para ambas espécies. As duas espécies possuem os mesmos hábitos e a mesma alimentação que se constitui de pequenos mamíferos, roedores e marsupiais principalmente, além de ofídios, lagartos e sapos. Ambas espécies são simpátricas, coexistem na mesma área, mas *B. atrox* sendo uma forma mais adaptada a todos os ambientes domina

B. brazili, forçando esta a retrair-se em população diminuta de indivíduos. Mais adiante em capítulo sobre a ecologia das espécies de *Bothrops* e *Lachesis*, abordaremos este assunto.

Dos 11 indivíduos, 7 são fêmeas e 4 machos. Nos 6 espécimes entrados posteriormente na análise deste trabalho, portanto não fazendo parte dos mapas e gráficos, 4 são fêmeas e 2 machos. No cômputo total as fêmeas dominam com 11 indivíduos e os machos apenas com 6, o que equivale a 65% para aquelas e 35% para estes. Em relação aos primeiros 11 indivíduos as fêmeas apresentam quase o mesmo valor, isto é, 64% e os machos 36%, algum acréscimo quanto ao total de 17 exemplares. Parece que quanto maior o número de indivíduos, os machos melhoram a sua presença em relação às fêmeas. O dimorfismo sexual está relativamente patenteado, sobretudo no que se relaciona ao número de escamas ventrais e subcaudais, morfologia e aspecto do colorido. Os caracteres de um e outro sexo serão discutidos mais adiante.

Tendo por base os primeiros 11 indivíduos daremos em seguida os principais elementos que caracterizam *Bothrops brazili*:

Cabeça grande, de forma triangular, larga na base e afinando-se para o ápice, mas com o focinho rombudo, de aspecto bem diferente do que se encontra em *B. atrox*. Nos machos a cabeça é algo mais estreita, comprimida na base e mais comprida que nas fêmeas.

Bothrops com poro nasal bem destacado. Subcaudais em duas filas, às vezes inteiras. Cauda não preênsil. O segundo supralabial forma a borda anterior da fosseta lacrimal. As escamas da parte superior da cabeça apresentam disposição mais simétrica do que em *B. atrox*. Internasais pequenos demais ao ponto de se tornarem indistintos com os outros escudos da cabeça, raramente em contato atrás do primeiro cantal; mais comum estarem separados por 1, 2 ou 3 escudos, em geral menores.

Canthus rostralis saliente, formando na parte anterior da cabeça uma depressão; o segundo cantal bastante grande. Supraoculares grandes, separados por 7 a 8 pequenos escudos. Supralabiais 8/8, 8/7, 8/9 e 9/9, todos grandes, excetuando o primeiro. Infralabiais 10/10, 11/11, 11/12 e 12/12, sendo 2 ou 3 nos adultos e 3 nos jovens, em contato com o único par de mentais. Nasal dividido. Escamas dorsais fortemente carenadas; estas porém não se apresentam tão salientes quanto em *B. atrox*; escamas em redução com o seguinte esquema: 27-25-21, 28-25-21, 28-27-21, 28-25-19, 28-25-20, 29-27-23, 29-29-21. As escamas paraventrals são bem maiores que as dorsais com uma carena não muito acentuada, especialmente na parte anterior do corpo, formando uma fila saliente ininterrupta em toda a extensão do corpo. De modo geral, o aspecto das paraventrals nesta espécie apresenta as carenas muito menos acentuadas que em *atrox*.

As escamas dorsais, principalmente na região posterior (do meio até à base da cauda), assemelham-se no aspecto, aparentemente, tal como informa Hoge (1963: 16) na descrição original, às da "surucucu" *Lachesis m. muta* L., com maior evidência nos adultos.

Em 11 indivíduos, as escamas ventrais apresentam uma variação que vai de 168 a 190; caudais normalmente em pares, mas às vezes com algumas inteiras como no exemplar de nº 630 que apresenta 45/46 + 14; no nº 633, 56/57 + 1; no nº 857, 53/53 + 4; no nº 3336, 50/50 + 5; normal no restante, 51/51; 53/53; 58/58; 60/60 e 61/61. Anal inteira.

Nos 6 exemplares entrados posteriormente, a análise revela o seguinte: dorsais em redução, 25-25-19, 25-25-20 (2 espécimes), 27-25-19, 27-25-20, 29-29-21; ventrais de 177 e 185; subcaudais normalmente pares, mas um indivíduo tem 22/22 + 31, enquanto nos outros é de 51/51 a 62/62.

O padrão de coloração em *B. brazili* parece apresentar uma variação muito pouco acentuada não só entre indivíduos como nos sexos. Tanto o colorido como o esquema dos desenhos no corpo estão mais definidos e estáveis do que

em *atrox*. Contudo, de acordo com os elementos fornecidos por Hoge (1972 : 231), *brazili* apresenta tendências à variação em populações geograficamente afastadas, visto que a distribuição é muito ampla em toda a Amazônia brasileira e nas regiões de floresta dos países limítrofes.

Como modelo geral do colorido nesta espécie, tomamos o indivíduo fêmea de nº 4704 que recém-capturado, na ocasião, apresentava o seguinte : avermelhado fosco-pardacento na região dorso-lateral, de aspecto aveludado. Na região central da cabeça pardo escuro sem marcas; na região temporal muito mais claro, bem como nos escudos supralabiais; pescoço pardo escuro na parte dorsal. O restante do corpo, em toda sua extensão, com manchas negro-pardacentas, quadrangulares, de cada lado, opostas, tocando-se no ápice ou alternadas, com as extremidades alcançando as escamas ventrais; de um lado 15 desenhos e 14 do outro. Nos inter-espaços não existem manchas quaisquer. Região ventral creme imaculado, apenas na porção terminal do corpo, próximo ao ânus, encontram-se pequenas manchas acinzentadas claras nas bordas das ventrais e na garganta e pescoço esbranquiçados. A cauda apresenta 13 manchas escuras, um tanto indistintas na parte dorsal e inferiormente como na região ventral.

Nos indivíduos jovens e entre machos e fêmeas, é possível distinguir pequenas variações de colorido. Os desenhos quadrangulares podem se apresentar desde o pardo escuro ao negro e serem mais ou menos estreitos com os ápices pontudos ou rombudos quando dispostos alternadamente. Estes desenhos variam também de número desde 13 a 18 no corpo e 3 a 13 na cauda, em geral estes indistintos, que nos adultos aparecem como manchas.

Não constatamos dimorfismo sexual no que relaciona aos desenhos quadrangulares do corpo. Entretanto, diferenças existem entre os sexos e elas são realçadas nos aspectos seguintes : os machos apresentam a cabeça mais estreita, comprimida na base; ventrais menores, caudais mais ele-

vadas (número) de modo geral. No que diz respeito a coloração os machos apresentam a região ventral manchada de salpicos escuros acinzentados ou pardacentos em toda a extensão lateral das ventrais. As fêmeas em oposição, apresentam a cabeça grande, larga na base, de aspecto triangular; corpo mais volumoso, principalmente na porção anterior ao ânus. Normalmente as fêmeas possuem maior número de caudais. A região ventral é acentuadamente mais clara e menos esparzida de salpicos enegrecidos.

Assinalamos anteriormente que *B. brazili* apresenta a tendência à variações morfológicas e do padrão de colorido em populações de regiões geograficamente afastadas. Tendo em conta os dados expostos por Hoge (1953, 1962 e 1972) e os obtidos por nós, podemos concluir em caráter preliminar, que as populações desta espécie na região leste e sul do Pará e na margem esquerda do Amazonas, apresentam ventrais (168-190) e caudais (53-61) mais elevadas que as populações que vivem ao norte do mesmo rio e partes ocidentais da Amazônia. Aqui, as medidas são respectivamente, 158-159 e 43-48. Para corroborar esta nossa observação, possuímos um espécime proveniente das florestas do alto rio Maracá, Território Federal do Amapá, cujos dados apresentam as dorsais com 27-25-19, sem alteração, enquanto as ventrais em 159 e as caudais 48/48, mais reduzidas que os dos exemplares da região leste. Estes dados concordam com as referências de Hoge (idem) obtidas para os espécimes de Surinam, de Jauareté e Colômbia. Não conhecemos os dados para as populações da Venezuela, Bolívia e Peru; norte de Mato Grosso, Rondônia e Acre.

É possível que *Bothrops brazili* se diversifique em raças geográficas nos limites da Amazônia hileiana, desde que se obtenham boas amostras de várias localidades desta área, para uma confrontação dos caracteres morfológicos. Esta amplitude de variação, contudo pode não significar isolamento geográfico para a formação de raças, mas apenas uma elasticidade na variação dos caracteres específicos devidos a ampla área de ocorrência.

Bothrops castelnaudi Duméril, Bibron e Duméril, 1854

Até o ano de 1971, esta espécie era completamente desconhecida para os autores, na região leste do Pará. Aparentemente é rara e por esse motivo passou longo tempo desapercibida. Os próprios habitantes da região de modo geral desconheciam a existência deste ofídio peçonhento e poucas pessoas já o haviam visto alguma vez. Apresenta área de ocorrência restrita com um habitat exigente. Vive exclusivamente em mata primitiva e em vista disso sua raridade está em grande parte ligada à destruição contínua e atualmente quase total da região leste do Pará. Sua captura só foi possível graças ao método de coleta intensiva, que colocamos em execução nestes últimos cinco anos. Para este trabalho tivemos à nossa disposição 3 espécimes perfeitos sobre os quais se baseiam toda a análise efetuada, mas posteriormente entraram mais quatro exemplares para as coleções da Seção de Herpetologia. Dos quatro exemplares dois são da região sul do Pará e dois da região oeste do Maranhão (BR-316).

Sua ocorrência rara, deficiência total de espécimes em Museus e as escassas informações fornecidas na descrição original, redundaram em dúvidas e confusões que deixaram os herpetólogos desorientados. Por outro lado, as variações que naturalmente ocorrem em indivíduos, tudo reunido, acarretou uma longa criação de nomes sem valor taxonômico. Recentemente, Roze (1958), descreveu a espécie *B. lichenosus* das savanas elevadas do sul da Venezuela, desconhecendo por certo a semelhança desta com *B. castelnaudi*. Depois disso vários autores confirmaram a validade da espécie, sem levarem a efeito uma análise mais profunda e um confronto com esta última *Bothrops*. Ultimamente Cunha & Nascimento (1972) levados pelos mesmos equívocos, confirmaram igualmente a ocorrência de *B. lichenosus* na região leste do Pará, porém cedo perceberam o erro das considerações e após revisão com maior número de exemplares e um estudo comparativo efetuada em espécimes (3) das co-

leções do Instituto Butantan, concluíram que esta era sinônima de *castelnaudi*, sem dúvida alguma. Em trabalho dos autores (Cunha & Nascimento, 1975) sobre o assunto com base em dados de 10 espécimes (7 do Museu e 3 do Butantan) de procedências além dos da região leste do Pará, foram examinados exemplares do Maranhão, sul do Pará e Território de Roraima.

O espécime tipo *lichenosus* foi coletado no Cerro de Chimantá-Tepui, Estado Bolívar, um pequeno monte, mas de grande altitude, em região de savana segundo informa Roze (1958 : 309). Neste local a espécie parece ser bastante rara, pois até o presente nenhum outro exemplar foi capturado. Roze (idem) assinalou que o exemplar era uma espécie de *Bothrops* francamente diferente das demais, parecendo-lhe uma forma endêmica da região. Ainda o mesmo autor (Roze, 1966 : 280) em outro trabalho confirmava a validade da espécie, ainda equivocado.

Bothrops castelnaudi é ofídio raro na região leste do Pará, como já assinalamos. No conjunto das espécies de *Bothrops* constitui em nosso levantamento 1,1% no total de espécimes, o que evidentemente representa perigo insignificante aos habitantes rurícolas (ver gráficos). Comparada com *Bothrops atrox* que engloba 92,1% a população de *B. castelnaudi* é muito escassa e tende a diminuir cada vez mais ou mesmo desaparecer do cenário da região leste acompanhando simultaneamente o fim dos últimos resquícios da floresta primitiva. Em seguida faremos um sucinto apanhado dos principais caracteres que distinguem esta serpente das outras formas aqui estudadas.

Canthus rostralis formado por um grande par de internasais e um par de cantais; estes não tocam os supraoculares. Entre os cantais e a região posterior dos internasais situam-se 5 a 11 escudos grandes, seguidos de mais 4, 6, 7 pequenos ou nenhum; existe aí um escudo ázigo, que pode faltar (mais raro), entre os primeiros e os internasais. Um único supraocular grande de cada lado. Somente um longo

e estreito subocular que ocupa toda a extensão da órbita inferior e parte látero-posterior da mesma. Um a dois pós-oculares. Região temporal ocupada por escamas que podem ser carenadas ou assim ligeiramente, ora menores ou maiores que os outros da parte posterior da cabeça, também carenados.

As escamas dorsais dispostas em séries, variam bastante, desde 27-25-21 a 30-25-21, mais longas que largas no dorso, porém mais largas às proximidades do ápice das ventrais, carenadas, mais ou menos uniformemente agrupadas, excetuando estas últimas. Ventrais 232 e 236; subcaudais normalmente inteiras, às vezes algumas divididas, ora no meio, ora na parte terminal da cauda, perfazendo ao todo 68 a 73. Anal inteira, supralabiais 6 a 8, variando de um e outro lado; infralabiais 10 a 11 também variáveis, os primeiros 3 em contato com o único par de mentais.

A cor do corpo exibe um tom mais escuro ou acinzentado. Distribuído irregularmente pelo dorso e região ventral numerosíssimas manchas negras, de variados tamanhos e silhuetas. Na cabeça e nas partes dorso-laterais estão dispostas manchas negras maiores, também irregulares, sendo que as do alto às vezes faltam. Nas partes laterais as manchas escuras são mais regulares, separadas uma das outras por manchas amarelas irregulares, em alguns espécimes muito espaçadas, em outros mais contíguas. Tanto as manchas escuras como as amarelas estão dispostas bem próximo ou mesmo abrangendo as extremidades das ventrais. A faixa retrocular pode estar presente ou não; quando aparece é de aspecto tênue ou às vezes é incompleta. A região ventral apresenta o colorido variável, ora é o tom amarelado dominando, com salpicos escuros esparsos, ora é o tom bastante mais escuro com os salpicos negros mais unidos ou interligados.

Em alguns espécimes, as manchas escuras do corpo unem-se mais uniformemente para formar largas faixas dorsais verticais de um lado a outro à borda das gastrostegas,

assemelhando-se ao espécime figurado em Guichenot (1855, est. XV, a).

No aspecto geral, o padrão de coloração desta *Bothrops* difere profundamente de todas as outras conhecidas na região Neotropical. Roze (1958: 308) e os autores (Cunha & Nascimento, 1972: 28) assinalaram esta particularidade bastante característica desta espécie. Outro caráter que ressalta é o corpo apresentar-se bastante comprimido lateralmente. A cauda é relativamente curta e semi-preênsil.

Os três exemplares estudados neste trabalho são fêmeas e de tamanho pequeno a médio; o maior espécime (nº 2601, Santa Bárbara, estrada do Mosqueiro, 1-73) mede 669 mm no corpo e 103 mm na cauda. Contudo a espécie pode alcançar o dobro deste comprimento, tal como atesta um exemplar fêmea nº 8834 coletado em março de 1975 (fora da análise deste trabalho), no lugar Nova Vida, Estado do Maranhão, na BR-316, cujo comprimento do corpo alcança 1.140 mm e a cauda 185 mm.

De acordo com o nosso recente trabalho (Cunha e Nascimento, 1975) sobre 10 exemplares de *castelnaudi*, os principais dados merísticos encontrados são os seguintes: as escamas dorsais variam de 25 a 30 filas no meio do corpo, com redução; ventrais 232 a 244; subcaudais 68 a 82 na maior parte inteiras, algumas divididas; supralabiais variáveis de 6 a 8, ora mais ora menos de um e outro lado; infralabiais ainda mais variáveis, de 9 a 12, ora mais ora menos de um e outro lado. Nos 10 espécimes 4 eram machos e o restante fêmeas.

Ainda não nos foi possível estudar melhor a ecologia da espécie, por ser a mesma pouco comum e mal conhecida dos habitantes da região. Quase nada sabemos de seus hábitos, mas o esforço que fizemos nesse sentido nos últimos anos tem compensado com um resultado mais ou menos satisfatório, tirando a espécie da obscuridade em que jazia há mais de 1 século. Na Amazônia *B. castelnaudi* vive de preferência em mata primária, não sendo encontrada em outra

comunidade vegetal, como capoeira ou roçados. Compartilha o mesmo ambiente em que vivem *B. atrox*, *B. brazili*, *B. b. bilineatus* e *Lachesis m. muta*. A sua maior e mais perigosa concorrente é todavia *B. atrox*, por ser não apenas a mais comum como a forma que se adapta a todos os ambientes, especialmente na região leste do Pará. Diz-se que *B. castelnaudi* é uma serpente dendrícola e essa particularidade parece ser asseverada pela conformação do corpo do ofídio que é bastante comprimido e com cauda semi-preênsil, características de ofídio arborícola. Entretanto, podemos dizer que a cauda não é caráter muito significativo nesse aspecto, pois as outras espécies de *Bothrops* como as acima citadas, possuem cauda idêntica tal como se observa em *B. atrox*, uma serpente tipicamente terrestre. Por outro lado, levando-se em conta algumas observações que efetuamos, podemos dizer que *castelnaudi* tem sido capturada no solo da mata ou cercanias. Sua alimentação predileta é constituída de pequenos roedores que vivem no chão da mata.

Bothrops bilineatus bilineatus (Wied, 1852)

Esta pequena e esbelta serpente é rara na região leste do Pará; a mais rara das espécies do gênero *Bothrops* na região. Em anos de contínuas coletas, só conseguimos capturar apenas um indivíduo. Um segundo exemplar, aliás o primeiro a ser coletado, chegou ao Museu isoladamente em 1964. Este espécime foi coletado vivo, quando se encontrava enrodilhado sobre a forquilha de um pequeno arbusto, mais ou menos à altura de 1.20 m do solo, em local de mata primária, próximo de Santa Barbara, na estrada Belém-Mosqueiro, pelo sr. Mariano Moreira, taxidermista e coletor deste Museu.

O espécime mais recente foi capturado também em área de mata primitiva no local Bela Vista, mais ou menos no km 75 da rodovia que liga Bragança a Viseu, em março de 1973.

A ocorrência desta espécie na Amazônia oriental foi sempre omitida pelos autores que se dedicaram a estudar as serpentes do gênero *Bothrops* no Brasil. Dentre os mais categorizados referimos Boulenger (1896), Ihering (1911), Gomes (1918), Amaral (1929, 1935/6, 1938 e 1949), Prado (1945), Fonseca (1949), Silva Júnior (1956), Klemmer (1963) que não registraram *B. bilineatus* no Pará. Apesar disso, salientamos que Ihering (1940) em seu conhecido "Dicionário dos Animais do Brasil", já refere à ocorrência da espécie na Amazônia, registrando inclusive os nomes triviais "cobra papagaio", "jararaca verde" e "paraamboia". Por sua vez Paul Le Cointe (1922 e 1945) que viajou muito pela Amazônia e conhecia bem a sua natureza, em seus livros assinala perfeitamente a ocorrência desta cobra peçonhenta na Amazônia, especialmente no Pará. Em seu livro sobre o Pará, Le Cointe (1945 : 139) escreveu o seguinte sobre a serpente :

Cobra Papagaio — (**Bothrops bilineatus**) ou Surucucu patioaba, boiubú, mboi-hobú, em língua geral (cobra verde) ou parauá-boia. — Verde claro azulado; de cada lado do corpo estende-se uma linha longitudinal amarelo-claro; pequenas manchas pretas no dorso; olhos atravessados por uma linha preta; orla dos queixos amarelo-esverdeado, focinho alongado. Comprimento: 0,70 a 1 m. Talvez a única cobra venenosa da Amazônia que se encontra trepada nas árvores, especialmente no alto das palmeiras. Nada muito bem e aparece às vezes, não longe da beira, no meio das ervas aquáticas com as quais se confunde, a parte anterior do corpo erguida fora d'água. Muito venenosa, mas rara.

Finalmente Hoge (1965) estudando mais pormenorizadamente as serpentes neotropicais da família Viperidae, deteve-se em *B. bilineatus* para considerar a espécie desmembrada em duas raças geográficas distintas. Assim, ficaram a forma típica *B. b. bilineatus* (Wied) e *B. b. smaragdinus* Hoge separadas geograficamente. A primeira ocorre como população isolada na estreita faixa de floresta tropical úmida da encosta atlântica, da Bahia ao Rio de Janeiro; para o norte encontra-se também nas florestas plúvio-equatoriais úmidas da Amazônia, no Maranhão, Pará, Território do Ampá, Guia-

nas e ainda na Venezuela, como assinalam Hoge & Lancini (1962: 17), Roze (1966: 276) e Hoge & Romano (1972: 242). A segunda subespécie ocupa extensa porção territorial das regiões mais ocidentais da América do Sul. Abrange toda a zona de florestas (hiléia) de parte do Brasil, compreendendo áreas dos Estados do Amazonas e Acre; Peru, Bolívia, Equador e Colômbia, provavelmente.

Recentemente, Cunha (1967) apresentou um estudo sobre a ocorrência de *B.b. bilineatus* na região leste do Pará, tendo por base o exemplar encontrado em Santa Bárbara, arredores de Belém (cerca de 25 km em linha reta) como acima já referimos. Este trabalho, além de apresentar um estudo descritivo do citado espécime, detem-se em tecer algumas idéias a respeito da confusão que tem havido, e ainda há, em torno dos nomes vulgares dados pelo povo para este ofídio e para um outro, *Corallus caninus* (Linnaeus), uma espécie comum inofensiva de Boídeo. Ambas são denominadas "cobra papagaio" e assim confundidas e temidas, passando esta última por ofídio peçonhento. Na verdade *C. caninus* tem uma denominação bem sugestiva no nome "Periquitambaia", que a caracteriza perfeitamente daquela, mas que poucas pessoas querem aceitar.

A seguir, faremos uma descrição sumária de *B.b. bilineatus* baseada nos dois exemplares da região leste.

Corpo fino, delgado, bastante comprimido. Cabeça distinta do corpo, subtriangular. Focinho arredondado com o *canthus rostralis* saliente, elevado, formado por dois grandes internasais contíguos, seguido de um cantal grande. Nasal semidividido; supraocular grande, de aspecto enrugado atrás; normalmente entre os supraoculares cerca de 7 pequenas escamas irregulares, carenadas (no exemplar de Santa Bárbara estas são substituídas por uma fusão das escamas em um único escudo grande). Um pós-ocular pequeno; um longo e estreito subocular em contato direto com os supralabiais (podendo também não ser total este contato), abarcando toda a extensão do olho. Temporais imbricados e carenados. Es

camas da parte superior da cabeça em geral pequenas, irregulares e carenadas; supralabiais 8/7 ou 8/8, o segundo forma a borda interna da fosseta loreal; infralabiais 10/11 ou 11/11.

As escamas dorsais com redução apresentam-se com 31-31-21 ou 33-31-21; ventrais 205 a 210; subcaudais divididas, 67/67 a 70/70; anal inteira.

Comprimento total: ex. nº 240, Santa Bárbara, jovem fêmea, 300 mm; ex. nº 3066, Bela Vista (Viseu), fêmea adulta, 560 mm.

A coloração nesta espécie é característica, tal como acontece com *B. castelnaudi*. Em *B.b. bilineatus*, porém, o padrão fundamental é um verde folha vivo. Toda a parte superior da cabeça e dorso apresenta inúmeras minúsculas pontuações escuras, em cada escama; este padrão pode faltar como o atesta o espécime nº 240. Além destas pontuações ocorrem em todo o corpo, inclusive cabeça e cauda, pequenas manchas pardo-avermelhadas, envolvidas por um tom amarelo cor de ouro irregulares na parte anterior do corpo, elas se alargam em sentido vertical no dorso, dispostas de espaço a espaço e na maior parte intercalados de um e outro lado. Uma fila de escamas paraventrals de cada lado, forma uma faixa amarela nítida em toda a extensão látero-inferior do corpo, que se inicia na base da cabeça e se estende até a parte anterior da cauda. No meio do corpo a faixa amarela se alarga um pouco mais abarcando as extremidades das gastrostegas. Região abdominal amarelado-esbranquiçado; extremidade superior da cauda pardo-avermelhado. Faixa retrocular presente.

De acordo com Hoge (1965: 114) esta subespécie típica se diferencia de *B.b. smaragdinus* por apresentar escamas dorsais em número mais elevado; ventrais mais elevadas; os supralabiais também em número maior, além de diferenças no padrão de colorido, entre elas as manchas amarelo-avermelhadas do dorso que faltam na segunda subespécie. Para avaliarmos o grau de variação em *B.b. bilinea-*

tus mostramos abaixo os dados fornecidos por autores em exemplares de procedências diversas do Brasil com as da região leste do Pará.

| Autor | dorsais | ventrais | subcaudais |
|---------------------|---------|-----------|------------|
| Wied (1825) | 28 | 210 | 66 |
| Boulenger (1896) | 29 - 33 | 207 - 211 | 59 - 68 |
| Ihering (1911) | 27 - 35 | 211 - 213 | 65 |
| Roze (1966) | 27 - 35 | 198 - 218 | 56 - 71 |
| Museu Emílio Goeldi | 31 - 33 | 205 - 210 | 67 - 70 |
| Média : | 30 | 209 | 65 |

A ecologia desta espécie na Amazônia não está estudada. Procuramos sanar a falta, coletando e observando o indivíduo em seu meio. Mas, como foi dito anteriormente, a espécie é muito rara na região leste do Pará. Em vista disso as observações são escassas e pouco podemos acrescentar. Pelo que foi constatado a espécie é tipicamente dendrícola na região, confirmando de modo geral o hábito que tem de trepar em pequenos arbustos e palmeiras, especialmente nestas, na zona da floresta atlântica da Bahia e Espírito Santo. A conformação comprimida do ofídio está a indicar este hábito, bem como a cauda preênsil. O primeiro exemplar capturado em Santa Bárbara, nas matas próximo da estrada Belém-Mosqueiro, foi encontrado em cima de uma forquilha de uma pequena árvore. O segundo espécime foi obtido no solo das matas que se encontram ainda entre as rodovias Bragança-Viseu e Capanema-Maranhão (BR-316). Este exemplar apresentava o abdomen extremamente volumoso para o tamanho do ofídio, o que nos levou a observar o seu conteúdo. Encontramos um rato do mato, medindo 15 cm de corpo, denotando estar recentemente deglutido. Isto demonstra que esta pequena serpente também tem hábitos terrestres, para forçosamente alimentar-se de pequenos roedores. No interior da mata os pássaros pequenos não são comuns, obrigando o ofídio a procurar alimentação no solo,

naturalmente vivem aqueles pequenos mamíferos. O hábito de galgar as árvores é mais ocasional, em momentos próprios ao repouso do ofídio, pelo menos na região Amazônica.

Lachesis muta muta (Linnaeus, 1766)

O gênero *Lachesis* cuja espécie muito conhecida e temida pelos habitantes da Amazônia, denominada comumente "surucucu", "surucucu de fogo" e ainda "surucucu pico de jaca", permanece até hoje monotípico. De acordo com as revisões de Hoge (1966: 161-162), Peters & Orejas-Miranda (1970: 136-137) e Hoge (1971: 218) esta espécie apresenta larga distribuição que se estende pelas florestas tropicais úmidas da América Central e do Sul, especialmente Amazônia hileiana e matas da costa atlântica e matas de galeria do rio Doce. Está representada nas duas Américas por três subespécies distintas, das quais *L.m. muta* é a que ocupa o maior espaço, vivendo exclusivamente nas florestas equatoriais do Brasil (Amazônia), Guianas, Venezuela, Trinidad, Colômbia, Peru, Equador e Bolívia. A segunda raça geográfica *L.m. stenophrys* Cope (1876) encontra-se nas florestas úmidas e restritas de Costa Rica e Panamá, ao passo que a terceira *L.m. noctivaga* Hoge, 1966, ocorre como população isolada nas franjas de matas da costa do Atlântico, de Alagoas ao Rio de Janeiro, e matas do rio Doce, Minas Gerais.

A "surucucu" *L.m. muta* tem seu habitat exclusivo em matas úmidas e de muita sombra na região leste do Pará. Sua atividade é mais crepuscular e noturna que durante o dia. Não é encontrada vivendo em formações vegetais secundárias como capoeiras e roçados, talvez só excepcionalmente de passagem quando obrigada por fatores ecológicos adversos. Esta espécie não é comum, principalmente nesta região, pois o seu habitat está ficando cada vez mais limitado, mas de tempos em tempos aparece aos caçadores e mateiros na ocasião de desmatamentos. Apesar de baixa

freqüência, a "surucucu" é o ofídio peçonhento mais temido pelos habitantes da Amazônia, não apenas pelo seu veneno violento como pelo seu porte que muitas vezes alcança e ultrapassa 2 m, conseqüentemente um volume maior de peçonha a injetar na vítima.

Na região leste do Pará, numerosas pessoas vivendo em cidades, povoados e roças e por nós inquiridas a respeito deste ofídio, respondiam que não conheciam a "surucucu", porque nunca a tinham visto; outras pessoas não tinham idéia exata deste ofídio, confundindo-a com outras espécies de serpentes inofensivas, pertencentes a famílias e gêneros diferentes. Muitas vezes tivemos oportunidade de constatar esta confusão, quando vários de nossos coletores afirmavam que certos ofídios eram para eles uma "surucucu", na realidade espécies comuns e inofensivas. A verdadeira *Lachesis muta* é tão pouco freqüente e mal conhecida do povo nesta região do Estado, que nos 4 anos de coleta intensiva só foram capturados 5 espécimes de vários tamanhos e ambos os sexos. A captura da "surucucu" é muito difícil e perigosa, não apenas os jovens mas principalmente os adultos de tamanho avantajado, pela força muscular e o veneno violento que possuem. Os moradores rurais que a conhecem de perto, temem capturá-la viva ou abatê-la. Possuindo hábitos seclusivos e noturnos, vivendo geralmente em locais onde nenhum animal a importuna, excetuando o homem, este ofídio não encontra predadores e em certo limite competidores. A "jararaca" *Bothrops atrox* por ser um ofídio adaptado a todos os ambientes, parece compartilhar do mesmo tipo de habitat da *Lachesis muta muta*, mas aparentemente, pois, o nicho ecológico das duas espécies não se superpõem, ou se isto acontece, o é parcialmente.

Foram obtidos 5 espécimes até a ocasião da redação do presente trabalho; posteriormente mais um exemplar foi capturado nas matas dos arredores da cidade de Capitão Poço, mas cuja análise não entra aqui. Dos exemplares referidos daremos a seguir uma descrição dos principais ca-

racteres encontrados e que definem esta subespécie amazônica.

Cabeça grande, volumosa, destacada do corpo e não tão geometricamente definida quanto as espécies do gênero *Bothrops*; olho pequeno em relação a cabeça e corpo, com a pupila vertical.

O *canthus rostralis* é pouco pronunciado. O corpo apresenta-se um tanto comprimido, triangularmente, com o ápice no dorso; cauda relativamente curta. A parte superior da cabeça revestida por escamas pequenas em relação as do corpo, granulares anteriormente, em geral tuberculares ou obtusamente carenadas; na parte posterior maiores, mais largas na região têmporo-occipital. O aspecto geral da cabeça em todas as faces é bem diferente do das espécies de *Bothrops*. Os supraoculares de mediano tamanho, mas destacam-se bastante das escamas restantes; os internasais pequenos, porém maiores que as escamas adjacentes, separados por 1,2 ou 3 escamas bem menores; 11 a 12 escamas entre os supraoculares; dois preoculares, o superior maior. Os supralabiais variam de 9/10, 10/10, 9/9 e 8/9, o segundo formando a borda anterior da fosseta lacrimal; os infralabiais também variam de 13 a 15 escudos.

As escamas dorsais com redução, normalmente bem persistentes em filas de 38-35-25, bastante grandes na parte mediana do corpo, losangulares no meio do corpo, fortemente carenadas, sendo que as do meio em direção ao ápice de aspecto tuberculado; as da região látero-abdominal, menores e mais afiladas, excetuando as paraventrals que são grandes e fracamente carenadas. A disposição dos tubérculos das escamas, ora mais ora menos pronunciados, deu motivo a que o povo da Amazônia ligasse estas protuberâncias com as da conhecida fruta chamada "jaca", daí o nome de "surucucu pico de jaca" para este ofídio.

As escamas ventrais parecem pouco sujeitas a variação nos indivíduos, pois nos nossos exemplares elas vão de 227 a 229; largas, principalmente na região mediana do corpo.

Escudo anal inteiro. Caudais normalmente divididas com 44+2, 44, 47, 48, 50; a parte terminal da cauda, cerca de 3cm nos adultos grandes; é revestida por escamas pequenas, carenadas, afiladas e eriçadas, dispostas em filas e com a ponta em esporão.

A coloração e os desenhos geométricos do corpo em *Lachesis m. muta* apresentam-se pouco variáveis, notando-se as diferenças principalmente nos indivíduos muito jovens em relação aos adultos velhos. De modo geral a coloração fundamental desta subespécie, quando em vida, é um amarelo ocre vivo ou amarelo alaranjado, sobre o qual se destacam por toda a região dorso-lateral uma série de grandes manchas pardo escuras ou negras, losangulares, um tanto irregulares. Nestas manchas em forma de losango encontram-se pequenas manchas alaranjadas no ápice dos ângulos laterais; nos interespaços das manchas losangulares, dorsalmente se dispõem manchas esbranquiçadas. Na região anterior e terminal do corpo estes desenhos são menos conspícuos. Pequenas manchas e faixas negras irregulares na cabeça; na parte superior e nos lados uma faixa retrocular, larga, negra ou parda. Toda a face ventral do corpo e cauda amarelado claro, imaculado.

Dos ofídios peçonhentos que ocorrem na região Neotropical, a "surucucu" é o que alcança maior comprimento e espessura do corpo. Os 5 exemplares da região leste do Pará, aqui estudados, apresentam comprimento para além de 1 metro, sendo dois deles ainda relativamente jovens, enquanto os outros adultos velhos. Os machos predominam com 4 espécimes e o comprimento deles todos é o seguinte: n.º 360, macho capturado nas matas de Utinga (Belém), 1260 mm; n.º 359, macho coletado nas matas de Utinga-Ipean (Belém), 1278 mm; n.º 507, fêmea, capturada quando atravessava a estrada nas proximidades de Tacioteua, no começo da noite, 1943 mm; n.º 508, macho, matas de Utinga (Belém), 2080 mm; n.º 1203, macho, lugar Boa Vista, margem do rio Apeú, proximidades de Castanhal, 2160 mm.

CONCLUSÃO

A região leste do Pará abriga quatro espécies de serpentes do gênero *Bothrops* e uma do gênero *Lachesis*, compartilhando todas do mesmo ambiente. A espécie extremamente comum e dominante é *B. atrox*, conhecida principalmente pelas denominações de "jararaca" e "jararaca do rabo branco". Este ofídio é encontrado em todos os habitats; floresta primitiva, capoeiras recentes e antigas, roçados, várzeas, igapós e campos, e até mesmo às proximidades das habitações humanas. Vive de preferência nos roçados, cujas plantações sejam principalmente de milho, arroz e outras plantas comestíveis, porque nesses locais abundam os roedores, pequenos marsupiais e pequenos pássaros granívoros (Fringídeos) dos quais o ofídio tem predileção como alimento. Os ratos entre todos são a principal dieta desta jararaca. Observamos aqui o fenômeno de um ciclo biológico interessante que tem início com a derrubada da floresta, estabelecimento de áreas cultivadas, conseqüente aumento da população de roedores por encontrarem alimento abundante e por fim o crescimento exagerado da jararaca *B. atrox*, em vista de ter sua dieta nos ratos e não possuir mais os inimigos naturais. Amaral (1945:77) foi o primeiro que observou o assunto há muitos anos e chamou a atenção das autoridades para que tomassem medidas restritivas, escrevendo:

De acordo com nossas estatísticas se verifica que, ao contrário de estar diminuindo em S. Paulo e no sul do Brasil em geral, a densidade da população ofídica parece que está aumentando **pari passu** com o desenvolvimento agrícola que se tem observado nessa região. Efetivamente, há já alguns anos vimos mostrando, em trabalhos publicados na América do Norte e entre nós, que a crença de serem as nossas florestas infestadas de ofídios venenosos é absolutamente infundada, pois nelas esses répteis encontram muitos inimigos e inumeros concorrentes na luta pela vida. Logo, porém, que se derrubam as florestas e se iniciam, após os horrores das queimadas, as culturas dos campos, não somente se destroem quase todos os inimigos das serpentes, mas também se propicia a vida dos ofídios, com o estímulo que passa a receber a criação

dos roedores. Este fenômeno, observado em S. Paulo e nos estados vizinhos, foi por nós assinalado no sudoeste dos Estados Unidos e na América Central, e está sendo registrado na Austrália, em Java, na Índia, no México e em outras regiões tropicais e sub-tropicais do globo.

As conclusões obtidas pelo nosso trabalho de campo confirmam na região leste do Pará, os mesmos resultados observados por Amaral. Esse fenômeno é observado não apenas em algumas espécies peçonhentas da família Viperidae, como em muitas outras serpentes não peçonhentas das famílias Aniliidae, Boidae e Colubridae principalmente. No que diz respeito às espécies de *Bothrops*, a proliferação da população em demasia ocorre mais especialmente com *B. atrox*. As outras espécies não são concorrentes e não se adaptaram ao novo ambiente, por possuírem costumes restritos e habitat exigente. *B. brazili*, *B. castelnaudi*, *B. b. bilineatus* e *Lachesis m. muta* estão rareando cada vez mais no ambiente degradado da região leste do Estado. Através do Quadro 1, mostrando o perfil do ecossistema da referida região com os seus vários biótopos, podemos observar a distribuição das espécies de *Bothrops* e *Lachesis* nos respectivos meio-ambientes onde têm seu domínio. Assinalamos aí uma ocorrência interessante que se observa em quase todas as espécies tratadas, especialmente em *B. atrox*, sobre a presença de maior número de indivíduos nas faixas de passagem de uma a outra biocenose. O ecótono, como é designado a transição de uma a outra biocenose, observa-se entre a floresta e o roçado e capoeira, e entre o campo e a floresta. Observa-se bem isto em *B. atrox*, com populações que vivem nos roçados, principalmente ao entardecer e a noite, pois durante o dia os ofídios procuram refúgios de vegetação com umidade elevada, onde se ocultam por baixo de troncos caídos e ocados ou em esconderijos naturais de raízes adventícias.

Por meio do gráfico 1, podemos avaliar em conjunto a frequência populacional das espécies de *Bothrops* e *Lachesis*

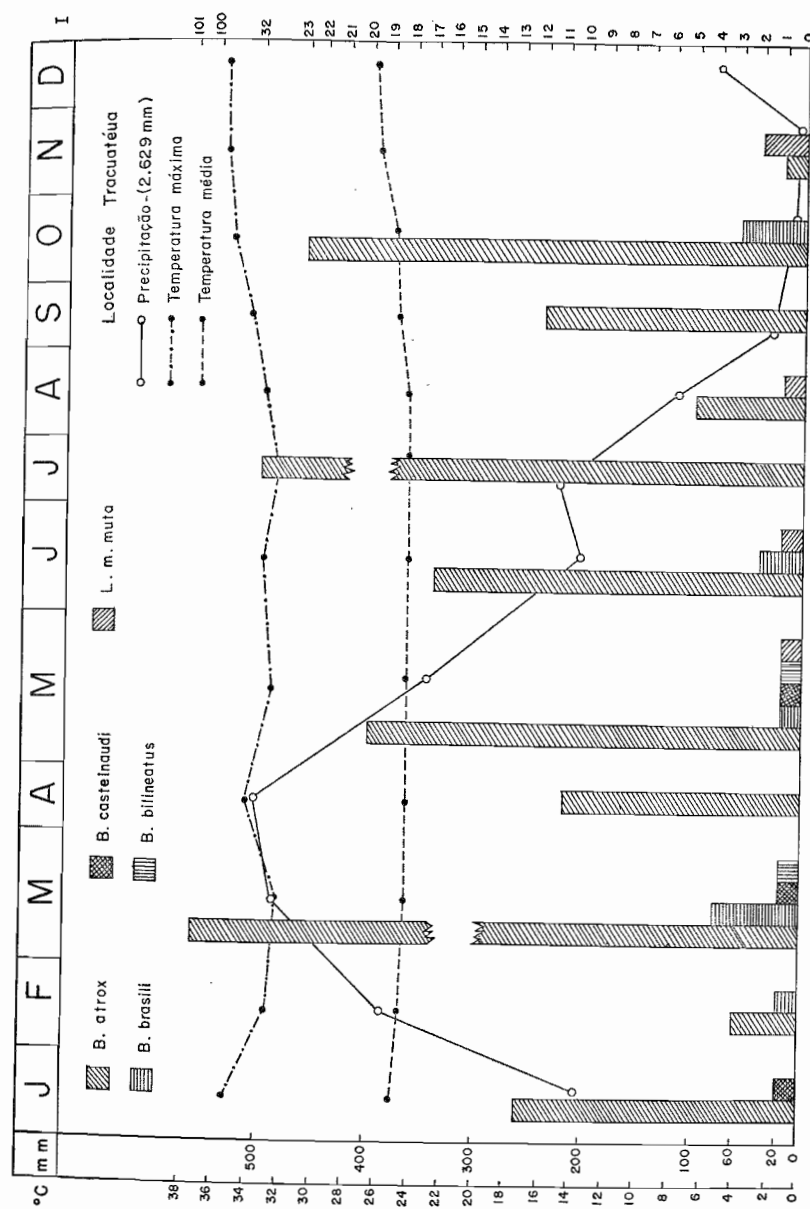


Gráfico 1 — Frequência populacional das espécies de *Bothrops* e *Lachesis* na região leste do Pará durante o ano, observando-se a precipitação pluviométrica e a temperatura máxima e média.

durante o ano, observando-se como uma relação fundamental a precipitação pluviométrica e as temperaturas máximas, mínimas e médias na região leste, conforme os trabalhos de Marília Galvão (1959) e Aubreville (1961). Nota-se, de modo geral, que as espécies apresentam maior frequência durante a estação das chuvas, a qual tem início em dezembro para diminuir sensivelmente em julho. No período menos chuvoso ou verão, a frequência de indivíduos capturados cai bastante. *B. atrox* seguida muito fracamente por *B. brazili*, são as espécies que melhor representam esta ocorrência. A primeira espécie, como se pode observar claramente, é o ofídio peçonhento de domínio total na referida região. Pelo exposto, observa-se ainda que todas as espécies analisadas vivem na dependência estrita do clima, para a época de reprodução.

No gráfico 2, mostramos a época de reprodução das duas espécies mais frequentes na região, *B. atrox* e *B. brazili*, em relação direta com o clima, levando-se em consideração a precipitação *pluviométrica* e as temperaturas máxima e média. Observa-se que ambas formas apresentam maior frequência de indivíduos jovens entre os meses de março e julho, justamente o período mais intenso das chuvas e nos quais as temperaturas são menos elevadas. Aqui, deve-se notar para o fato de que a época do acasalamento, muito difícil de observar nos ofídios, ocorre durante os últimos meses secos do ano, isto é, setembro, outubro e novembro. Logo após a eclosão dos ovos, os jovens recém-nascidos começam a aparecer no climax das chuvas, época de atividade mais intensa desses répteis.

No gráfico 3, observamos em primeiro plano a frequência populacional das quatro espécies de *Bothrops* e a única de *Lachesis*, levando em consideração o sexo. Pela porcentagem apresentada vemos que *B. atrox* é a forma dominante entre todas, confirmando os dados anteriores. Ela aparece com 92,1% seguida por *B. Brazili*, *Lachesis*, *B. castelnaudi* e *B. b. bilineatus*, todas em flagrante inferioridade àquela. Em

Fig. 1

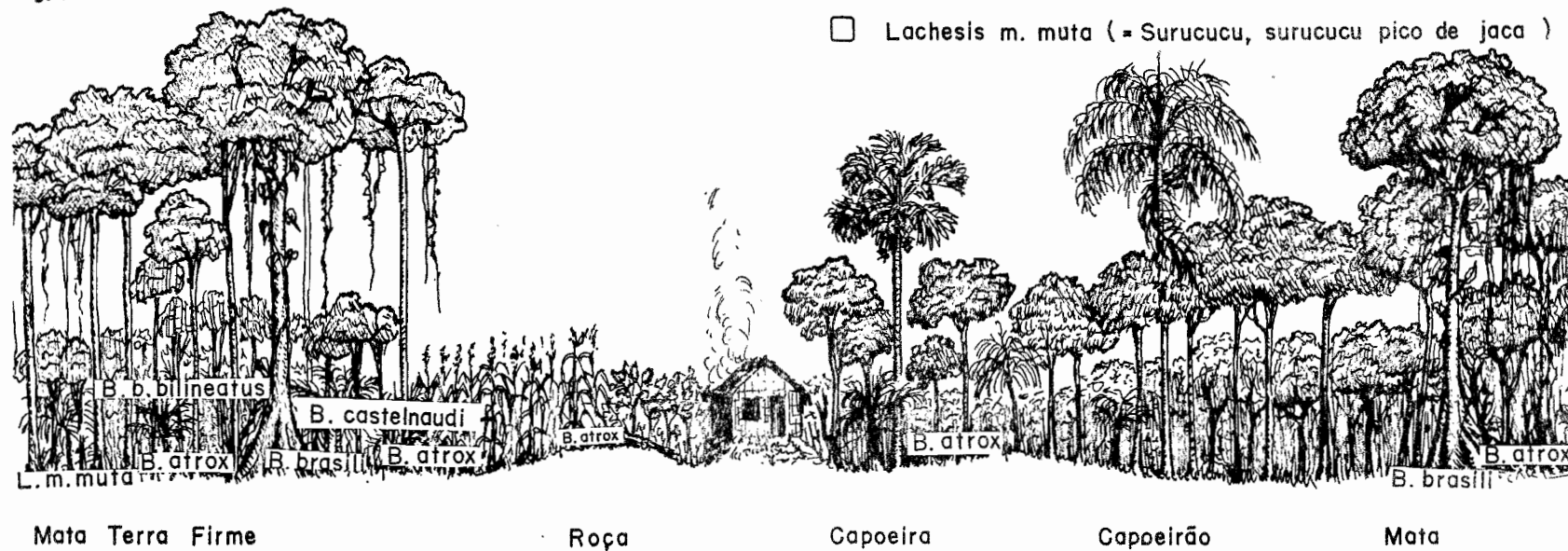
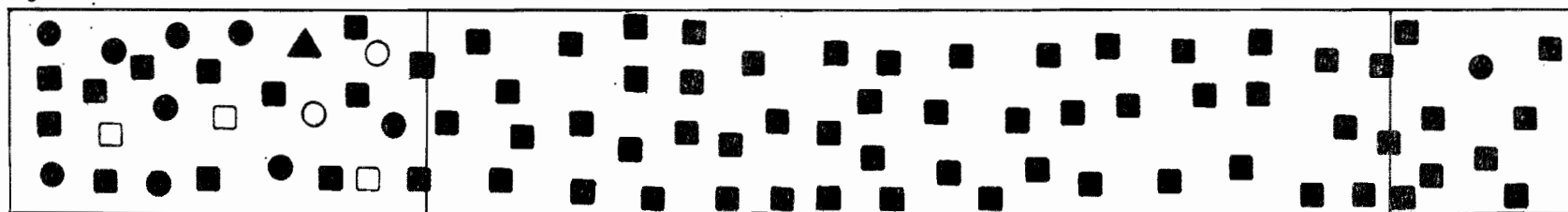
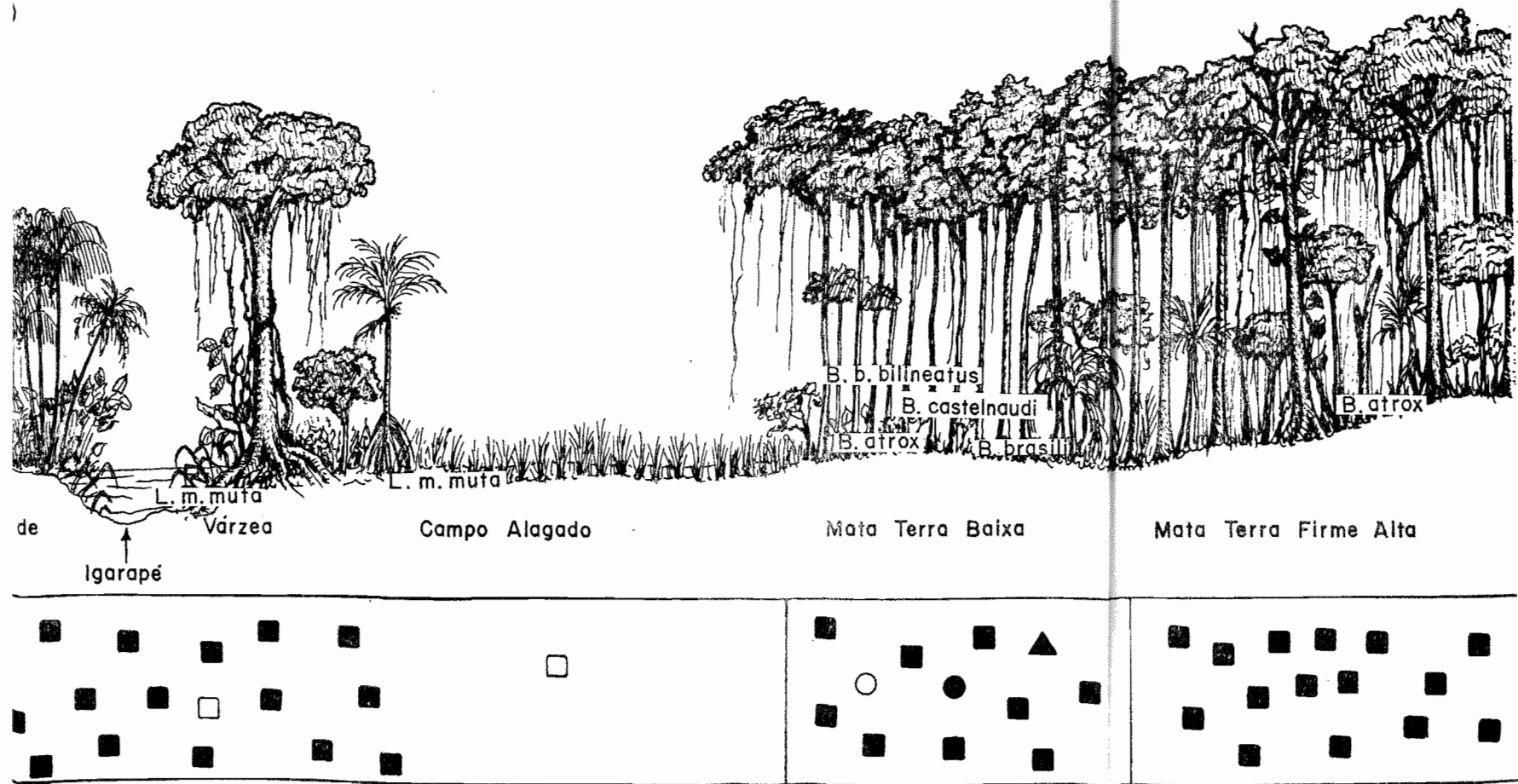


Fig. 2



Quadro 1 — Figura em perfil (vertical) do ecossistema da região leste do Pará, com as várias comunidades vegetais, através de uma linha arbitrária; na figura inferior (2), mostra-se simultaneamente pelos mesmos



Área que iniciaria em Belém, em direção ao rio Gurupi. Na figura de cima (1) observa-se a distribuição das espécies pelos habitats onde vivem as espécies, frequência populacional das mesmas espécies, em disposição arbitrária apenas como demonstração.

relação ao sexo há um equilíbrio de frequência, extrapolando em favor das fêmeas na espécie *castelnaudi*, e para os machos em *Lachesis*. Em segundo plano mostramos a amplitude de variação das escamas ventrais, com base na frequência populacional. Observa-se logo que *B. brazili* é a espécie que possui número mais baixo de ventrais, com um equilíbrio em relação ao sexo. *B. atrox* vem em seguida com uma larga margem de variação, o que demonstra a tendência que esta espécie tem para variar em todos os caracteres morfológicos. Varia nos caracteres merísticos e na coloração, devendo-se estas alterações, possivelmente, à grande flexibilidade de adaptação a todos os ambientes, aspecto este já discutido linhas atrás. Há aqui também um equilíbrio mais balanceado entre os dois sexos. Observa-se a tendência dos indivíduos para o progressivo aumento das escamas ventrais, além da média. Em seguida, mais ou menos dentro da faixa de amplitude máxima de *B. atrox*, encontramos *B. b. bilineatus*, a qual pouca importância significativa apresenta em vista de sua representação escassa neste trabalho. Mas, extrapolando dos dados apresentados aqui, sacando informes em referências bibliográficas, já focalizadas antes, a espécie, embora apresentando certa uniformidade neste caráter, pode possuir ventrais que vão desde 198 a 218, portanto pouco mais acima das verificadas em *B. atrox*. Pelo que já foi exposto, a média da amplitude das ventrais em *b. bilineatus* estaria em 209, situação mais ou menos da que está representada no gráfico. *Lachesis m. muta* parece apresentar pouca variação no número de ventrais, pelo menos nos indivíduos da região leste. Pelos informes dados por Boulenger (1896), em parte, a variação nas escamas ventrais é de 223 a 226; em Gomes (1918) é de 227; em Dunn (1944) é de 215 a 227; e em Roze (1966) é de 213 a 230. Nos espécimes da região leste a variação é muito insignificante, 227 a 229. Tirando-se uma média mais ou menos arbitrária dos dados acima, obtemos 223 escamas ventrais que correspondem aproximadamente ao exposto no gráfico anexo. Por fim, te-

mos *B. castelnaudi* a espécie que possui maior número de ventrais, mas também denotando pequena variação neste caráter. De acordo com o nosso recente trabalho (Cunha & Nascimento, 1975) sobre a situação taxonômica desta espécie, onde analisamos 10 espécimes, inclusive os três aqui

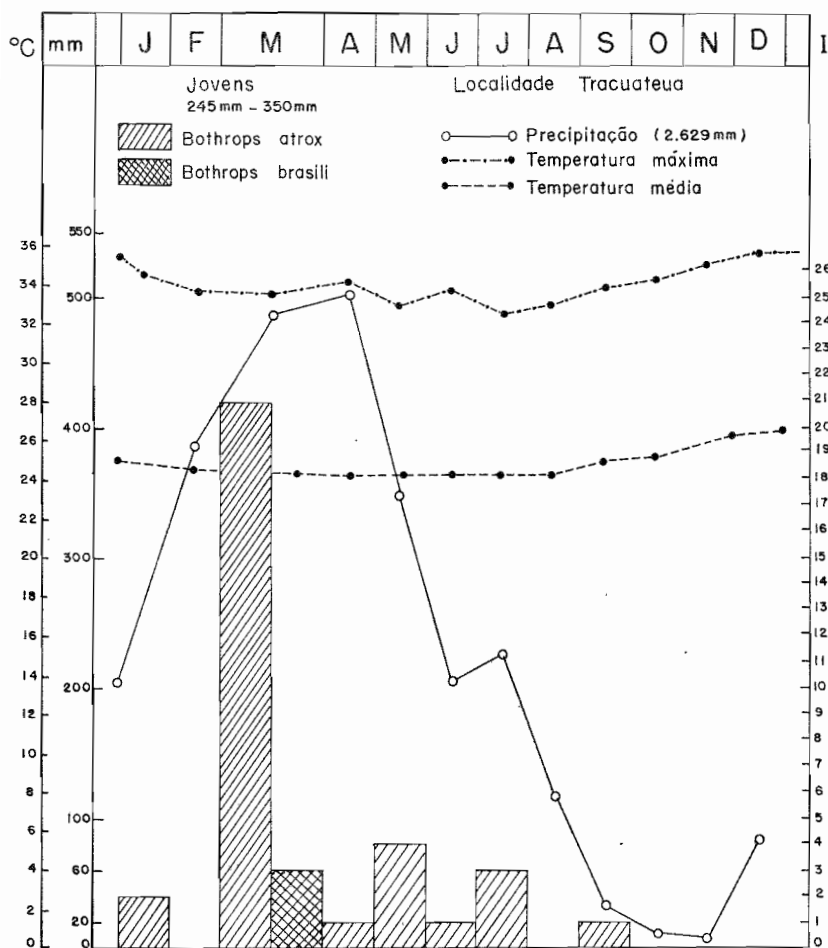


Gráfico 2 — Frequência populacional dos indivíduos jovens nas espécies *B. atrox* e *B. brasili*, durante o ano, observando-se a precipitação pluviométrica e a temperatura máxima e mínima. O objetivo é mostrar o período mais provável da época de reprodução nestas espécies.

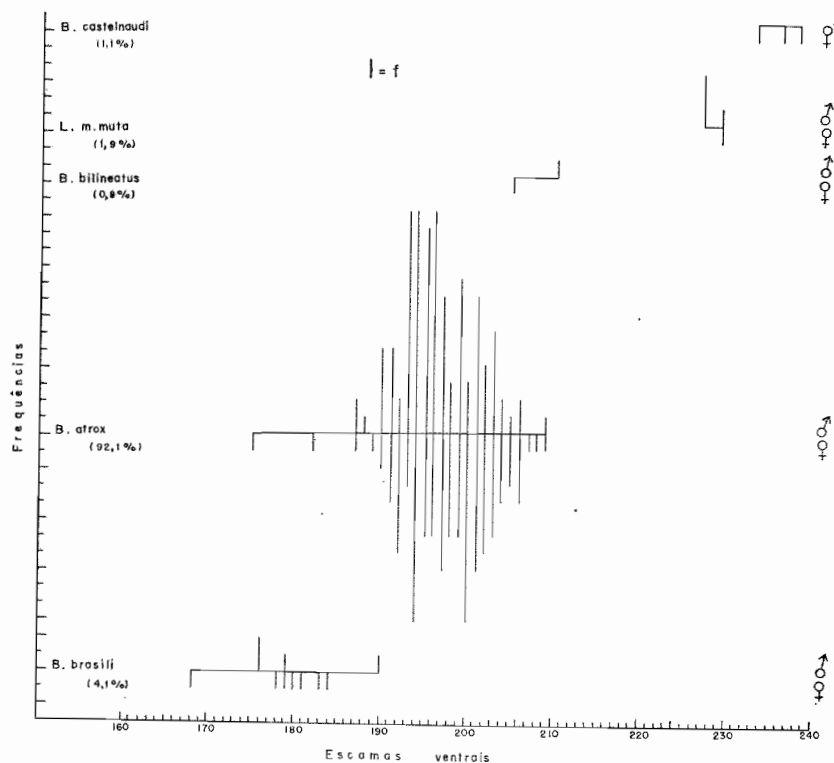


Gráfico 3 — Frequência populacional das espécies de *Bothrops* e *Lachesis*, pelos sexos, em relação ao número de escamas ventrais, na região leste do Pará.

estudados, o número de ventrais é de 232 a 244. A média dos 10 exemplares fica em 235, aproximadamente aquela que se encontra no gráfico em questão.

No gráfico 4, analisamos a distribuição das espécies e sua frequência populacional através das localidades de captura na região leste e a relação comprimento total do corpo nos sexos, com média aritmética. De início ressalta em *Lachesis* a ampla margem de variação do comprimento do corpo, nos quais se encontram indivíduos jovens, mas desenvolvidos. O maior tamanho é encontrado em um macho que alcança quase 2200mm. Em cinco exemplares a média

do comprimento oscila em 1506 mm, portanto média mais elevada do que o tamanho máximo observado em *B. atrox*.

Quanto a esta última, a amplitude é menor, embora no gráfico só apareçam os indivíduos adultos de ambos sexos. Em *B. atrox* os machos são maiores, notadamente nas localidades de Sta. Rosa (Vigia), Mosqueiro (ilha) e Boa Vista (Castanhal), observando-se que as fêmeas acompanham em grande parte este comprimento. A média oscila entre 1104,8 mm a 1131,1 mm, existindo aqui uma amplitude maior do que nas medidas extremas. *B. brazili* está compreendida na amplitude da espécie anterior, um pouco menos. Por isso mesmo a média está mais abaixo do que a menor média de *B. atrox*. Pelos dados merísticos expostos antes, parece que *B. brazili* não alcança o tamanho maior daquela espécie, mesmo em espécimes coletados posteriormente ao arranjo deste gráfico. É serpente de médio porte, parecendo que as fêmeas atingem maior tamanho que os machos. Finalmente, *B. castelnaudi* e *B. b. bilineatus* são as espécies de menor comprimento, particularmente esta última. Quanto a *castelnaudi* podemos acrescentar alguns dados do nosso trabalho recente (Cunha & Nascimento, 1975), no qual os dez exemplares examinados, há alguns que alcançam quase um metro e um espécime atinge 1325 mm, sendo a média desse total em torno de 727,3 mm, um pouco mais do que a apresentada no gráfico, que é 610 mm. *B. b. bilineatus* é de porte pequeno e não atinge o comprimento da forma anterior. No momento os poucos exemplares obtidos não nos permitem tecer mais observações além do que tem sido exposto. Embora a espécie seja rara, é possível que com o tempo possamos obter maior número de exemplares para um estudo especial da mesma.

SUMMARY

The authors studies in this paper five species of venomous snakes of the Family Viperidae, *Bothrops atrox*, *Bothrops brazili*, *Bothrops castelnaudi* and *Lachesis muta*

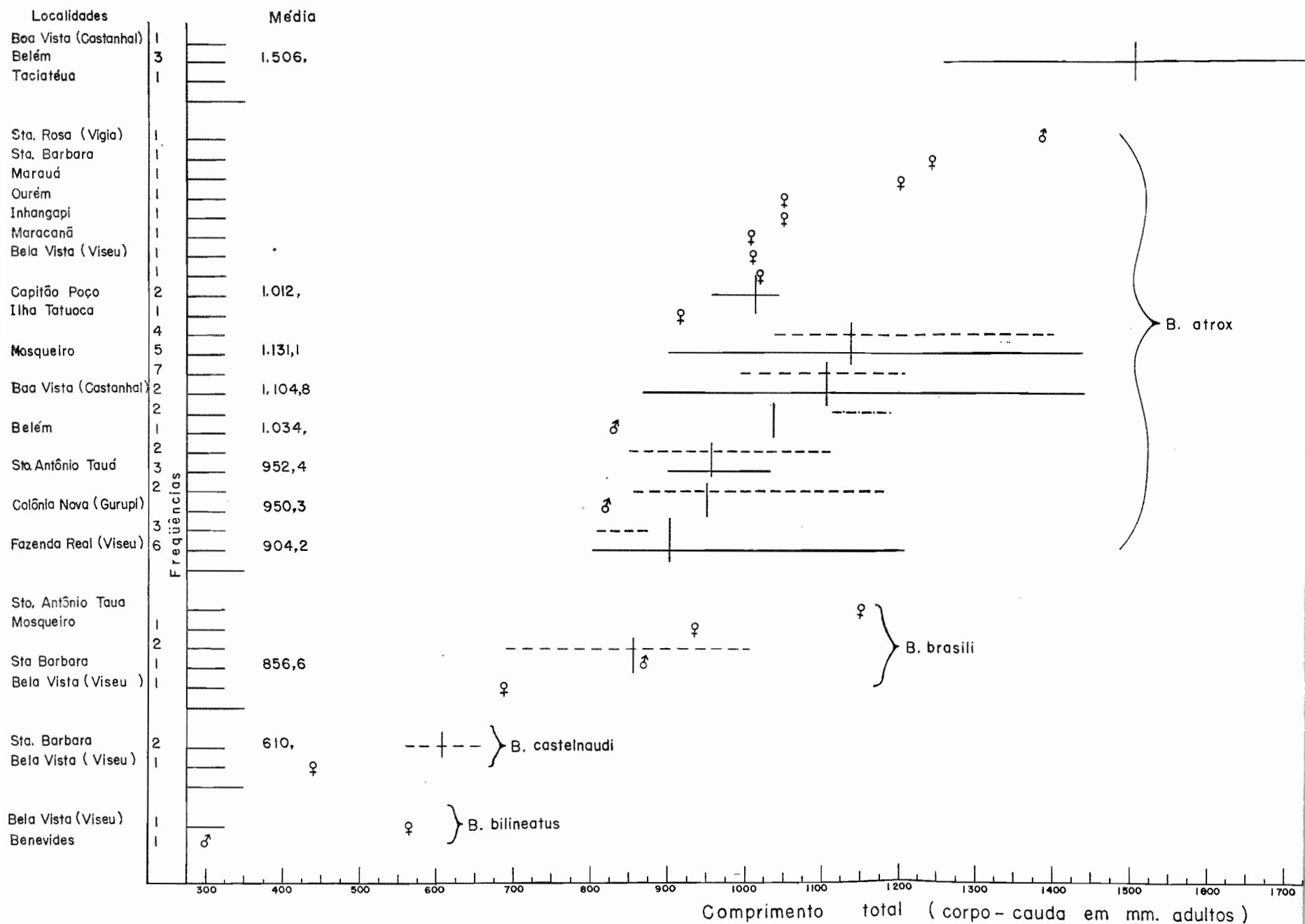


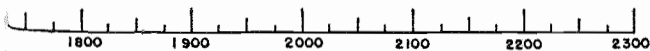
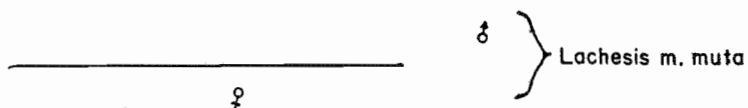
Gráfico 4 — Frequência populacional das espécies de *Bothrops* e *Lachesis*, com o sexo, pelas localidades de captura na região leste do Pará, em relação ao comprimento

muta in the east region of Pará. It make about them an analysis of the meristic characters and color pattern, explained with graphics and maps. The fundamental study is based on ecology of species and his environment. The study conclude showing that *B. atrox* is the common species in all environment of region and dominate entirely all others forms. The following species is *B. brazili* in frequency level lower, followed by others species of *Bothrops* and *Lachesis m. muta* all with frequency more low. At last, it deduce that *B. castelnaudi* and *B. b. bilineatus* are species enough rares. This species live in restrict forest habitat and are require for his environment. In the east region this environment up to date are in thorough degradation and the destruction of the forest is continuous.

BIBLIOGRAFIA CITADA .

AMARAL, Afrânio do

- 1929 — Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. IV. Lista remissiva dos ophidios do Brasil. **Mem. Inst. Butantan**, S. Paulo, 4:69-128.
- 1935/1936 — Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. VIII. Lista remissiva dos ophidios do Brasil. 2.ed. **Mem. Inst. Butantan**, S. Paulo, 10:87-162, I-XIX.
- 1937 — Contribuição ao conhecimento dos ophidios do Brasil. 11. Synopse das Crotalídeas do Brasil. **Mem. Inst. Butantan**, S. Paulo, 11:217-229. 16 figs.
- 1938 — Contribuição ao conhecimento dos ofidios do Brasil. IX. Synopse das Crotalídeas do Brasil. In: INSTITUTO OSWALDO CRUZ. **Livro Jubilar Professor Lauro Travassos**. Rio de Janeiro. p. 37-45.
- 1945 — **Animais Veneníferos, Venenos e Antivenenos**. S. Paulo, Caça e Pesca Ed. 169 p. 62 fig.
- 1948 — **Ofidios de Mato Grosso**. 2.ed. Rio de Janeiro, Impr. Nacional. 43 p. il. (Brasil. Comissão de Linhas Telegráficas Estratégicas de Mato Grosso ao Amazonas, anexo 5, publ. 84).
- 1949 — Ofidios do Pará. **B. Mus. Pa. Emílio Goeldi**, Belém, 10:149-159.



total do corpo, com a média aritmética em cada espécie.

AUBREVILLE, André

- 1961 — *Étude écologique des principales formations végétales du Brésil, et contribution a la connaissance des forêts de l'Amazonie brésilienne*. Nogent-sur-Maine, Centre Technique Forestier Tropical. 268 p. il.

BOULENGER, Georges A.

- 1896 — *Catalogue of the Snakes in the British Museum Natural History*. London, British Museum. v. 3, XIV+727 p. il.

CUNHA, Osvaldo Rodrigues da

- 1967 — Ofídios da Amazônia. I. A ocorrência de *Bothrops bilineatus bilineatus* (Wied) nas matas dos arredores de Belém, Pará (Ophidia, Crotalidae). *B. Mus. Pa. Emílio Goeldi*, Belém, n. sér. Zool., 66. 12 p.

CUNHA, Osvaldo R. da & NASCIMENTO, Francisco P. do

- 1972 — Ofídios da Amazônia. III. Sobre a ocorrência de *Bothrops lichenosus* Roze, 1958, no Brasil. (Ophidia, Crotalidae). *Rev. Bras. Biol.*, S. Paulo, 32(1):27-32. il. mapa.

- 1973 — Ofídios da Amazônia. IV. As cobras Corais (gênero *Micrurus*) da região leste do Pará. (Ophidia, Elapidae). Nota preliminar. *Publ. Av. Mus. Pa. Emílio Goeldi*, Belém, 20:273-286. il.

- 1975 — Ofídios da Amazônia. V. *Bothrops lichenosus* Roze, 1958, sinônimo de *Bothrops castelnaudi* Duméril, Bibron et Duméril, 1854. Redescricao e comentários. (Ophidia, Viperidae). *B. Mus. Pa. Emílio Goeldi*, Belém, n. sér. Zool. 80. 19 p.

DUNN, Emmett Reid

- 1944 — Los Generos de anfibios e reptiles de Colombia. III. Reptiles: orden de las serpientes. *Caldasia*, Caracas, 3(12):155-224, il.

FONSECA, Flávio da

- 1949 — *Animais Peçonhentos*. S. Paulo, Instituto Butantan. 376 p. 129 fig. 13 est.

GALVÃO, Marília

- 1959 — Clima da Amazônia. In: BRASIL. Conselho Nacional de Geografia. *Geografia do Brasil, Grande Região Norte*. Rio de Janeiro, I.B.G.E. p. 61-111. il. mapas.

GOMES, João Florencio

- 1918 — Contribuição para o conhecimento dos ophídios do Brasil. III. 1. — Ophídios do Museu Paraense. *Mem. Inst. Butantan*, S. Paulo, 1(1):57-77.

GUICHENOT, A.

- 1855 — Reptiles. In: CASTELNAU, Francis de. *Animaux nouveaux ou rares recueillis pendant l'expédition dans les parties centrales de l'Amérique du Sud, de Rio de Janeiro a Lima et de Lima au Pará, dans les années 1843 a 1847*. Paris, Chez P. Bertrand. 95 p. 18 est.

HOGE, Alphonse R.

- 1953 — A new *Bothrops* from Brazil, *Bothrops brazili* sp. nov. *Mem. Inst. Butantan*, S. Paulo, 25(1):15-22. il.

- 1965 — Preliminary account on Neotropical Crotalinae (Serpentes, Viperidae). *Mem. Inst. Butantan*, S. Paulo, 33:109-184. 20 fig. 10 mapas.

- 1967 — Serpentes do Território do Amapá. In: SIMPÓSIO SOBRE A BIOTA AMAZÔNICA, Belém, 1966. *Atas...* Rio de Janeiro, CNPq. v. 5. *Zoologia*. p. 217-223.

HOGE, Alphonse R. & LANCINI, Arden R.

- 1962 — Sinopsis de las Serpientes venenosas de Venezuela. *Publ. Occ. Mus. Cien. Nat*, Caracas, ser. Zool., 1:1-24. il.

HOGE, Alphonse R. & ROMANO, Sylvia A.R.W.L.

- 1971 — Neotropical Pit Vipers, Sea Snakes. In: BUCHERL, Wolfgang & BUCKLEY, Eleanor, ed. *Venomous Animals and their venoms*. New York, Academic Press. v. 2. p. 211-293. mapas.

- 1972 — Sinopse das Serpentes peçonhentas do Brasil. Serpentes, Elapidae e Viperidae. *Mem. Inst. Butantan*, S. Paulo, 36:109-208. il. mapas.

IHERING, Rodolpho von

- 1911 — As cobras do Brasil. *Rev. Mus. Paulista*, S. Paulo, 8(1):273-379. il.

- 1940 — *Dicionário dos Animais do Brasil*. S. Paulo, (Diretoria de Publicidade Agrícola). 898 p. il.

KLEMMER, Konrad

- 1963 — Liste der rezenten Giftschlangen: *Elapidae, Hidropheidae, Viperidae und Crotalidae*. Marburg, N.G. Elwert Universitaets. p. 255-464. il.

LE COINTE, Paul

- 1922 — *L'Amazonie Bresilienne*. Paris, Augustin Challamel. 2 v.

- 1945 — *O Estado do Pará: a terra, a água e o mar, a fauna e a flora, minerais*. S. Paulo, Ed. Nacional. 303 p. il. (Biblioteca Pedagógica Brasileira, sér. 5^a, Brasília, 77).

CUNHA & NASCIMENTO — OFÍDIOS DA AMAZÔNIA. VII

PETERS, James A. & OREJAS-MIRANDA, Braulio

1970 — Catalogue of Neotropical Squamata: Part. I. Snakes. Bull. U. S. Nat. Mus., Washington, 297. 347 p. il.

PRADO, Alcides

1945 — *Serpentes do Brasil*. São Paulo, Ed. Chacaras e Quintais. 134 p. il.

ROZE, Janis

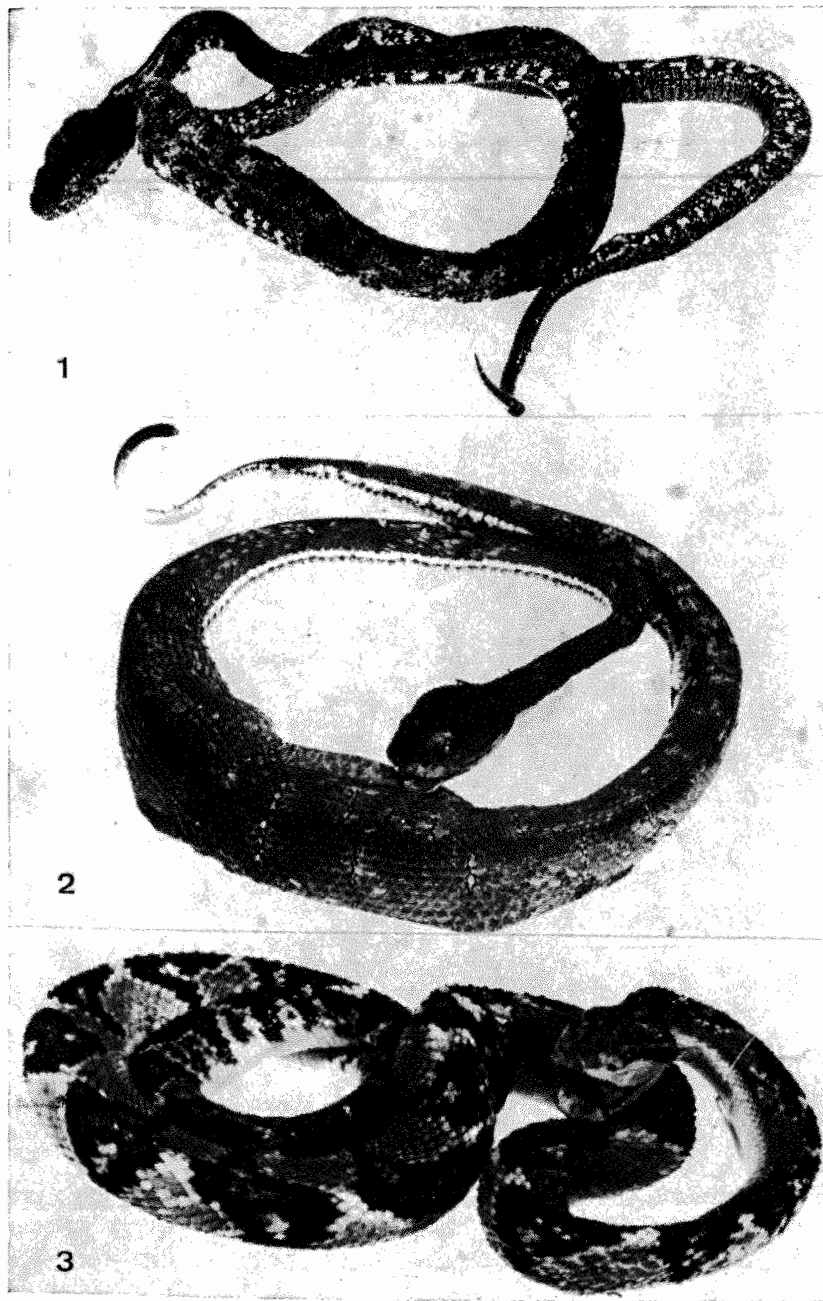
1958 — Los reptiles del Chimantá-Tepui (Estado Bolívar, Venezuela) colectados por la expedición Botánica del Chicago Natural History Museum. *Acta Biologica Venezolana*, Caracas, 2(25):299-314. il.

1966 — *La Taxonomía y zoogeografía de los ofidios en Venezuela*. Caracas, Univ. Central de Venezuela. 362 p. il. mapas.

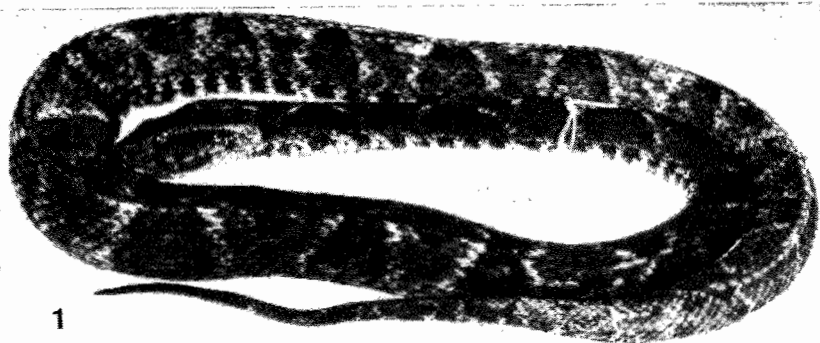
SILVA JUNIOR, Marcelo

1956 — *O ofidismo no Brasil*. Rio de Janeiro, Min. da Saúde. 346 p. il.

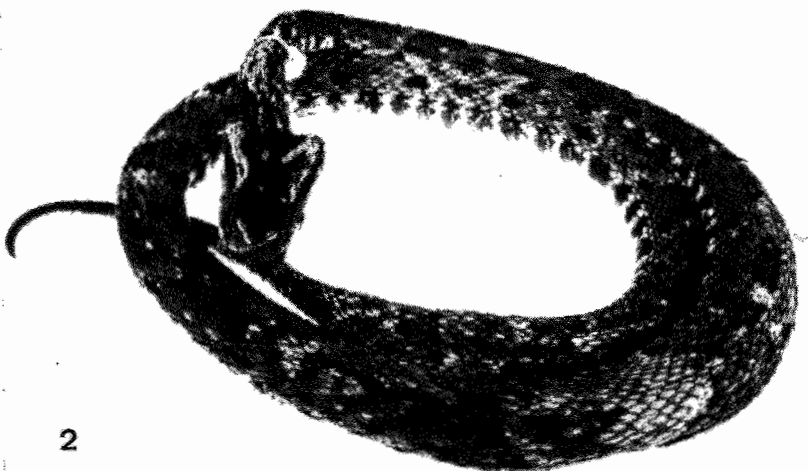
Aceito para publicação em 6/10/75



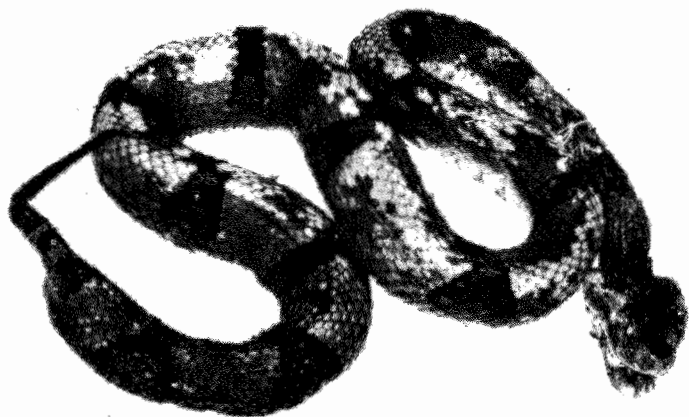
1 — *Bothrops castelnaudi* Duméril, Bibron et Duméril, 1854. O colorido característico desta espécie está bem visível, com as manchas pardo escuras na cabeça e corpo e as manchas amarelas em toda a extensão das escamas paraventrals. O aspecto geral é um colorido lúgubre ou tigrino; 2 — *Bothrops bilineatus bilineatus* (Wied, 1825). Esta é a verdadeira "cobra papagaio" ou "jararaca verde", de colorido fundamental verde folha viva, notando-se na foto as típicas manchinhas amarelas cor de ouro, envolvidas por estreitas cintas de cor parda avermelhadas, e ainda a distinta faixa amarela na extensão parabdrominal; 3 — *Lachesis muta muta* [Linnaeus, 1766]. "Surucucu pico de jaca" ou "surucucu de fogo" são a mesma espécie. Observa-se aqui o típico colorido do corpo nesta serpente, as manchas grandes romboidais negras, com centro alaranjado e os interespaços de um vermelho alaranjado vivo.



1



2



3

1 — *Bothrops atrox* (Linnaeus, 1758). Observa-se o padrão geral de coloração com a nitida marca de um V invertido. Esta é a comum "jararaca do norte"; 2 — *Bothrops atrox* (Linnaeus, 1758). Um outro padrão de colorido sem os característicos sinais em V, ou quando aparecem estão mal delineados; 3 — *Bothrops brazili* Hoge, 1953. Observa-se o padrão de coloração característico nesta espécie, cujo tom fundamental é um avermelhado pardacento.

CUNHA, Osvaldo Rodrigues da & NASCIMENTO, Francisco Paiva do. Ofídios da Amazônia. VII — As serpentes peçonhentas do gênero *Bothrops* (Jararacas) e *Lachesis* (Surucucu) da região leste do Pará. (Ophidia, Viperidae). Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Nova série: Zoologia, Belém (83) : 1-42, nov. 1975. il., 2 est., 1 qd., 1 gr.

RESUMO: As espécies de serpentes peçonhentas da família Viperidae, *Bothrops atrox*, *Bothrops brazili*, *Bothrops castelnaudi*, *Bothrops b. bilineatus* e *Lachesis m. muta* da região leste do Pará são analisadas em conjunto pelos caracteres morfológicos e merísticos, acompanhados por quadros, gráficos e mapas explicativos. É feito ainda o estudo da ecologia das espécies em seu meio ambiente. A conclusão obtida é que *B. atrox* é a espécie dominante na região, enquanto as outras formas são consideradas pouco frequentes como *B. brazili*, *B. castelnaudi* e *L.m. muta* e rara como *B.b. bilineatus*.

CDU 598.126.3(811.5)

CDD 598.12098115

MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

t