

## Ainda Sobre a Caracterização das Especies em Ophiologia

S. DE TOLEDO PIZA JUNIOR

Prof. de Zoologia da

E. A. L. Q.

Com extraordinario desprazer li o artigo que o meu distincto amigo, dr. Afranio do Amaral, attendendo gentilmente ao convite que lhe fiz para escrever na "Revista de Agricultura", se dignou enviar-nos. (1)

Muito a contragosto volto a tratar da questão da caracterização dos ophidios, e si o faço, não é para defender os conceitos universalmente admittidos que exarei em meus trabalhos anteriores (2 e 3), pois que o dr. Amaral, desconhecendo os principios fundamentaes da biometria, ainda não conseguiu oppor-lhes um unico argumento scientifico, mas simplesmente para mostrar aos que têm acompanhado esta questão, os meios pouco correctos de que Amaral se serve na discussão, procurando a cada passo deturpar o sentido real do meu pensamento.

\*  
\* \*

Ao ler a introduccão do trabalho do meu contradictor julguei que iria nelle encontrar, quando não uma prova contraria ás minhas asserções, pelo menos uma argumentação intelligente, que merecesse o trabalho de ser lida, porquanto o illustado ophiologo amigo, dizendo haver deixado propositadamente algumas questões em aberto, afim de verificar até onde, em minha resposta, que tinha como provavel, eu chegaria, procura justificar o lapso enorme de tempo que levou a estudar para poder responder-me.

Logo de inicio, entretanto, verifiquei que Amaral pretende convencer o leitor apenas com massa, visto que a razão não lhe assiste. Escreve bastante, transcreve muito, discorre longamente, porem, contorna todos os pontos capitaes e no fim de contas, nada diz.

Si o meu illustado amigo se compenetrasse de que a sciencia não é privilegio de ninguem e que as cobras não fo-

ram creadas para elle, evitar-me-ia assim o dissabor de demonstrar que, sem argumentos dentro do proprio dominio em que se especializou, se vê na contingencia de atacar-me pessoalmente, o que mal dissimula, não tendo sequer a coragem de pizar em cheio sobre o terreno em que me encontro e do qual elle tenta em vão demover-me.

\*  
\* \*

Commentando, na primeira parte do seu trabalho, o meu primeiro artigo (2), o illustrado ophiologo diz :

“que não se precisa ser especialista para verificar que, ao simples exame da insignificante collecção de ophidios do museu zoologico da Escola Agricola e alguns dos serpentarios do Butantan e ao estudo dos caracteres de cada especie através da “escassa bibliographia” que o autor confessa possuir, ninguem, por mais alheio ao espirito scientifico, poderá concluir que as especies de ophidios, até agora descriptas, têm apenas valor provisorio e que mesmo as descripções baseadas num elevado numero de exemplares podem ser confundidas, em virtude da imprecisão de linguagem”.

Nesse trecho transcripto não se encontra nada de scientifico a oppor aos meus conceitos. É um simples jogo de palavras; e infeliz, porquanto serve para evidenciar, da parte do meu oppositor, um profundo desconhecimento da biologia geral, já não se falando da biometria. Qualquer pessoa com um verniz biologico superficial sabe muito bem, que si os caracteres de um dado grupo animal ou vegetal revelam-se fluctuantes numa pequena população, é porque esses caracteres são eminentemente variaveis no seio dos agrupamentos maiores, isto é, da especie, subespecie, variedade, ou raça a que a população pertence. A oscillação dos caracteres nas pequenas populações (Note bem: — nas pequenas!), é o melhor indicio da grande variabilidade desses caracteres.

Uma vez que os ophiologos chegam ao exaggero de descrever uma especie com base em um unico individuo, qualquer numero poderia servir-me para julgar do valor dos caracteres

considerados. Entretanto, o numero de cobras que tive a minha disposição, não é tão insignificante como propositadamente procura demonstrar Amaral, fugindo á verdade dos factos. Digo propositadamente, porque esse illustre patricio sabe muito bem que os ophidios do serpentario do Butantan que tive á minha disposição para exame eram em numero consideravel. Graças a esse distincto amigo, que magistralmente dirige o Instituto a que Vital Brasil soube emprestar um renome mundial, tivemos, o Prof. Dr. Richard Heymons, de Berlim, e eu, durante os dias saudosos em que lá trabalhamos, para as nossas pesquisas, baldes e baldes transbordantes de cobras mortas retiradas dos serpentarios. E Amaral sabe perfeitamente disso. Assim que o notavel professor allemão communicou-me a resolução de vir para o Brasil com o intuito de pesquisar os *Pentastomideos* dos pulmões das cobras, escrevi, immediatamente, ao dr. Afranio do Amaral, referindo-lhe o facto e pedindo-lhe autorização para acompanhar os trabalhos do meu amigo e mestre, no Instituto de sua direcção. Amaral, que estava de sahida para os Estados Unidos, escreveu-me, em resposta, um cartãozinho, datado de 23 - XI - 28, no qual elle dizia estar ausente na época, mas que nem por isso o Instituto deixaria de receber-nos de braços abertos.

Realmente, o dr. Amaral se achava ausente do paiz, quando procuramos o Instituto de Butantan para nossos estudos. Os doutores Arantes e Vianna, que lá se encontravam, receberam-nos, de facto, com os braços abertos, nos cumulando de gentilezas, tudo provendo para a bôa marcha dos nossos trabalhos e fornecendo-nos centenas de cobras de varias especies para as nossas pesquisas. A esses dignos scientistas aproveito a oportunidade para agradecer mais uma vez tudo o que por nós fizeram.

Quanto a ter eu chamado de "escassa" a bibliographia sobre ophidios de que disponho, pôde-se considerar como uma simples questão de *relatividade*. Eu posso chamar "escasso" o que outros chamam "abundante".

\*  
\*\*

Continuando o trecho acima commentado, Amaral escreve :  
"Por estas simples afirmações, pode-se tambem

ver que o dr. Piza Junior, fez, sem ser especialista (quem sabe si por isso mesmo), uma coisa que eu, apesar da minha familiaridade com os ophidios, não me atreveria a praticar, isto é, estudar-lhes os caracteres em exemplares do Serpentario do Butantan, que, por estarem misturados, não poderiam oferecer elementos seguros de comparação, sem o previo cuidado de uma determinação auctorizada”.

As linhas acima encerram um profundo e inconcebível absurdo. Como é que Amaral, que se tem especializado no conhecimento das cobras e que gosa até de familiaridade entre ellas, não se atreve a estudar-lhes os caracteres em exemplares do Serpentario, só pelo motivo de estarem misturados! Que genero de especialista é esse! que sorte de ophiologo é! incapaz de separar as especies misturadas! Deante desta confissão é para se perder a confiança nos soros preparados pelo Butantan, pois que as cobras que fornecem o veneno para o preparo dos mesmos se encontram misturadas no Serpentario e o director do Instituto, que lá dentro é quem melhor conhece as especies ophidicas, não se atreve a separal-as.

Fique sabendo o Sr. Amaral, que eu, apesar de não ser especialista, separo com a maior facilidade, as especies de cobras. Muitas, é verdade, não consigo identificar; nem por isso, entretanto, deixo de separal-as, com segurança, em agrupamentos especificos.

Não se comprehendem, portanto, os motivos que levaram o distincto ophiologo á redacção de tamanho disparate.

\*  
\*\*

Transcrevendo longos periodos de meus trabalhos, Afranio Amaral prosegue, e sem discutil-os, tira a conclusão gratuita de que eu confundo systematica com nomenclatura:

“Donde se conclue positivamente — escreve elle, que a julgar por esses artigos, o dr. Piza Junior ainda não teve o ensejo de attender bem á profunda differença que vae entre systematica ou sciencia da classificação, que deve ser flexivel, e nomenclatura ou sy. tema de nomes, que deve ser fixa”.

Os intelligentes meios postos em pratica pelo meu oppo-

sitor na interpretação do meu pensamento, poderão convencer as pessoas leigas nesses assumptos, ás quaes prestarei, de bom grado, o seguinte esclarecimento :

A *nomenclatura* especifica é fixa, isto é, os nomes das especies não podem ser alterados, salvo em casos muitissimo especiaes. A *systematica* (classificação), pelo contrario, é flexivel, podendo uma dada especie passar de um para outro genero, fundir-se com outras especies, dividir-se ou subdividir-se em duas ou mais especies distinctas, etc., à medida que se vae tornando mais e mais conhecida. Vejamos os exemplos : Havia numa certa zona zoo-geographica uma cobra coral venenosa a que os ophiologos chamavam *Micrurus dumerilii*. Estudando grande numero de exemplares dessa cobra, um certo autor verificou tratar-se de uma especie já conhecida nos dominios da ophiologia sob outra denominação, qual a de *Micrurus corallinus*. Do mesmo modo verificou esse autor, que a especie designada por *Micrurus ibiboboca* era a mesma que tinha por nome *M. lemniscatus* e que a cobra denominada *Rhadinaea elegantissima* era a mesma *R. anomala*. Pois bem. Apesar dos nomes especificos (*nomenclatura*) *dumerilii*, *ibiboboca* e *elegantissima* permanecerem inalterados, pois que as regras estabelecidas em congressos internacionaes oppõem-se á sua modificação, as especies que os traziam abandonaram-nos, para substituil-os por *corallinus*, *lemniscatus* e *anomala*, respectivamente. Mudaram, por consequente, de nome. A razão dessa mudança ? Reside no facto dos ophiologos terem baseado a distincção das especies que suppuzeram novas, em caracteres fluctuantes, que, como taes, não puderam garantir a autonomia das mesmas. Os congressos oppoem-se a que os nomes sejam alterados, mas não prohibem que as especies mudem de nome tantas vezes quantas forem necessarias. A denominação de uma especie antiga, bem descripta com base em caracteres fixos é, por isso mesmo, uma denominação estavel. A de uma especie mal estudada, cuja definição repousa no exame de um numero insufficiente de individuos, é instavel, podendo ser substituida por innumeradas outras. Neste caso, a *nomenclatura* da especie é o que eu chamo "uma *nomenclatura* oscillante". Uma população de *nomenclatura* oscillante é, pois, no meu entender, aquella que muda con-

tinuamente de nome ou que, por não ser perfeitamente conhecida, não pode ainda ser definitivamente descripta.

Por ahi verá o meu distincto amigo, que nem com o auxilio da cadella de nome "José", que gentilmente invocou, conseguirá demonstrar uma confusão de minha parte no tocante á systematica e á nomenclatura, porquanto só a má fé poderia reconhecer uma tal confusão.

\*

\*\*

Continuando os commentarios a respeito do meu primeiro trabalho, Afranio Amaral escreve :

"Em seguida a isto, o dr. Piza Junior trata de demonstrar a applicação do calculo biometrico, servindo-se da pormenorizada descripção por mim publicada em 1921 (5), da jararaca ilhõa, *Lachesis insularis* (*Bothrops insularis*), gastando no caso para mais de quatro paginas de seu primeiro artigo, para chegar afinal á seguinte conclusão : "A femea possui, pois, maior numero de ventraes do que o macho". Ora, em minha citada publicação, tratando dessa especie, eu escrevi claramente : "Ventraes 171 - 195, sendo 171-188 em exemplares machos e 176-195 em exemplares femeas", não havendo pois necessidade de extensão do calculo, ou de maior dose de intelligencia para se inferir que a femea possui maior numero de ventraes do que o macho". (1 — 493).

Não houvesse Amaral dado repetidas provas de desconhecer por completo a biometria, e não se poderia comprehender como pretendesse afirmar, sem o indispensavel estudo estatistico, que a femea possui maior numero de ventraes do que o macho. Quando esse autor escreve, á pagina 18 do seu trabalho sobre a *Lachesis insularis* (4), que o numero de ventraes nos machos é de 171 a 188 e nas femeas de 176 a 195 e, com grande dose de intelligencia infere, no artigo que ora analyso, (1) que as femeas possuem numero maior do que os machos faz, sob o ponto de vista systematico, outra affirmacão gratuita. Sabem todos quantos algum dia leram os prolegomenos da biometria que, no caso de Amaral, o numero de ventraes nas femeas parece maior do que nos machos apenas numa po-

pulação constituída pelos 203 exemplares por elle examinados. Si essa população fosse de 300, 1.000 100.000 ou mais individuos, qual seria a relação entre o numero de ventraes nos dois sexos? Só a biometria poderá responder a essa questão. Si, por conseguinte, Amaral, quizer, algum dia, demonstrar scientificamente, que na especie que descreveu sob a denominação de *Lachesis insularis*, o numero de ventraes é realmente maior nas femeas do que nos machos, terá de recorrer ao meu modesto trabalho (2), pois que fóra d'elle ou fóra da biometria, qualquer affirmativa nesse sentido não tem valor algum.

\*  
\*\*

Proseguindo no seu arroubo demolidor, o meu illustrado antagonista escreve este trecho, para o qual chamo a attenção de todos os leitores, pois nelle se evidenciam, com extraordinaria clareza, os processos que vem sendo empregados na discussão :

“Ao terminar esse primeiro artigo, que ora analyso tratando de concatenar-lhe os topicos com outros mais tarde escriptos por seu auctor, o prof. Piza Junior não se poude conter que não citasse como coisa nova o processo de caracterização dos ophidios de accordo com os caracteres penianos, segundo applicação que delles fizera o dr. J. Vellard” (1—494).

Dizendo isso, Amaral falta á verdade de maneira incomprehensivel. Incomprehensivel, digo, porquanto é este um dos pontos do meu trabalho, onde me exprimo com a maior clareza. Si não, vejamos :

“Recentemente — escrevi eu, J. Vellard (7), com o intuito de applicar aos ophidios brasileiros um processo de caracterização baseado na conformação do *hemipenis* e applicado por Cope (8) na America do Norte, estudou esse organo num grande numero de nossas especies”. (2 — 188)

Correspondendo á chamada (8) encontra-se, no final do meu trabalho (2), o seguinte :

“Cope — The Crocodilians, lizards and Snakes

of North America. In Ann. Rep. of the Smithsonian Inst. 1898”.

Vejam bem. Eu digo que J. Vellard applicou ás nossas cobras um processo de caracterização usado em 1898 por Cope, na America do Norte, e o sr. Amaral vem contar aos leitores da Revista de Agricultura, que eu citei o tal processo como novidade!...

Que um zoologo sem especialização leia pela rama os trabalhos especializados, comprehende-se; mas que um ophiologo assim proceda com relação aos trabalhos da sua especialidade, mormente quando pretende vir a publico critical-os, é coisa que se não concebe. Por isso, na affirmação do illustrado patricio, outra cousa não posso ver sinão uma deturpação voluntaria da verdade, muito embora seja-me impossivel atinar com os motivos que o levaram a esse procedimento.

\*  
\*\*

Quanto á questão *Crotalus X Crotalum*, não devo insistir, porquanto essa questão não existe. Só a má fé poderia ver no artigo que publiquei na Revista de Agricultura (5 — 43), uma proposta de substituição de vocabulos. Direi entretanto, que ao contrario do que pensa o meu amigo, os congressos internacionaes de zoologia podem perfeitamente decidir a respeito da alteração de um nome, mesmo que a isso se opponham as regras de nomenclatura, pois que esses congressos podem até modificar as proprias regras actualmente em vigor.

\*  
\*\*

Logo no inicio da 2.<sup>a</sup> parte do seu artigo, Afranio do Amaral, a proposito de um trecho do meu segundo trabalho (3), que elle não pode refutar, sae-se com esta:

“Não sei si o dr. Piza jamais procurou ler as definições de especies de cobras, constantes dos modernos trabalhos sobre o assumpto, comparando-as com os caracteres encontrados nos exemplares. Si o fez, deve ter visto que as descripções, embora assignalem certas variantes, são fundadas realmente em caracteres fixos, como a forma do corpo, proporção da cabeça e da cauda em relação ao resto, denti-



ção (numero, tamanho, disposição dos dentes), pholidose geral : presença ou não de escamas carinadas, numero, disposição e tamanho relativo das placas e escamas, forma dos escudos ventraes, etc". (1—496).

Donde se conclue, positivamente, que o meu amigo, que é ophiologo e que tem descripto innumeradas especies, nem sequer sabe o que vem a ser, na morphologia das cobras, um caracter fixo. Não póde, evidentemente, comprehender a applicação da biometria ás definições especificas, quem considere as relações entre as diversas partes do corpo, o numero e o tamanho relativo das placas e escamas, etc., como sendo caracteres fixos.

Mais adeante, Amaral extranha haver eu, "em discussão de assumpto scientifico de tão primacial importancia", truncando uma opinião sua, a ponto de modificar fundamentalmente o seu pensamento.

Mudando de tactica e explorando o caso a seu talante, o collega procura attrahir sobre mim a antipathia dos leitores, accusando-me de mutilar a seguinte definição que dera de especie:

"A luz de qualquer classificação que se adopte, o conceito de especie em ophiologia tem sido mais ou menos immutavel. São na verdade accordes os ophiologos em definir especie como um agrupamento de individuos que concordam entre si em forma, tamanho, cor, physionomia, dentição, estructura interna e outros caracteres ; que se cruzam normal e livremente, transmittindo aos seus descendentes caracteres quasi immutaveis e que, nalguns pontos differem de agrupamentos de individuos affins" (6—541).

Querendo mostrar que os agrupamentos menores do que as especies com ellas se canfundem plenamente em virtude de imprecisão de linguagem e de meios de caracterização adoptados, escrevi :

"E' pelo facto desses caracteres improprios entrarem, via de regra, na differenciação dos ophidios, que esses animaes são tão mal definidos, a ponto de não haver distincção alguma entre os agrupamentos

considerados como espécies, sub-espécies, variedades ou raças. Uma raça significa tanto quanto uma espécie, dependendo disso do ponto de vista a que se atenha o ophiólogo que estudou um determinado conjunto de indivíduos. A confirmação disto se encontra no próprio artigo do dr. AFRANIO DO AMARAL que escreve: "Naturalmente dentro da espécie se apresentam modificações ou variações que, no critério de alguns, são tidas com características de sub-espécies ou raças, e de variedades, no de outros. Isto depende do ponto de vista mais ou menos conservador ou progressista a que se atenha o ophiólogo em seu estudo". (3 — 135)

Para confirmar esse meu ponto de vista foi que me servi da definição de espécie dada por Amaral, da qual transcrevi em meu trabalho apenas uma parte.

Por aquela definição se vê claramente que os ophiólogos se servem sempre da mesma linguagem para descrever uma espécie, uma sub-espécie, uma variedade ou uma raça e que essa linguagem torna impossível uma distinção entre as espécies e os agrupamentos menores.

De conformidade com a definição do meu distinto amigo, não são da mesma espécie os indivíduos que divergem na forma do corpo, no tamanho ou na cor, o que está em desacordo com as verdadeiras tendências zoológicas, que pretendem basear nessas diferenças mínimas a caracterização das raças ou das variedades. Aliás, Afranio do Amaral, reconhecendo a imprecisão da definição que dera e as confusões que ella determinaria, tentou corrigil-a no seu ultimo artigo, esclarecendo, que apesar de não haver um critério universal para a distinção dos pequenos agrupamentos, a maioria dos ophiólogos distinguem as variedades simplesmente por diferenças de ordem chromatica, as sub-espécies ou raças, por dois caracteres apenas "dos quaes um geralmente é de ordem morphologica e fixo, podendo o outro ser de ordem chromatica" e as espécies, pela concorrência de "pelo menos dois caracteres fixos, como, por exemplo, forma, dentição ou pholidose geral". (1 — 498 - 499).

Onde, mais uma vez, o distinto ophiólogo revela desco-

nhecer o que nas cobras se deve considerar como caracteres fixos (pholidose geral?!...)

Agora devo explicar os motivos que me levaram á omisão voluntaria da segunda parte da definição de especie dada pelo meu illustrado collega.

Duas foram as razões que motivaram a suppressão propositada do trecho “que se cruzam normal e livremente, transmittindo aos seus descendentes caracteres quasi immutaveis e que, nalguns pontos differem de agrupamentos de individuos affins”:

1.<sup>a</sup> — Porque, referindo-me exclusivamente aos agrupamentos sub-especificos (sub-especies, raças, variedades), aos quaes se applicam todos os caracteres constantes da definição dada pelo meu amigo, e não tendo feito a minima allusão aos agrupamentos mais elevados (sub-generos, generos, sub-familias, familias, etc.), poderia, sem inconveniente algum, transcrever apenas uma parte daquella definição, indicando, como fiz, com a chamada (1), o lugar em que se encontrava, na bibliographia, a definição completa.

2.<sup>a</sup> — Porque a parte por mim muito de proposito illiminada trazia um sentido ambiguo, que poderia comprometter toda a definição. A principio supuz que a ambiguidade proviesse de um mero descuido do meu contradictor no emprego do verbo “cruzar-se”. Agora vejo, pelas multiplas reincidencias, que Amaral ou desconhece por completo o significado que tem “cruzamento” em biologia, confundindo esse termo, hoje banal, com “reproducção”, ou esse distincto ophiologo ainda não pode attender bem á differença que existe entre especie e variedade ou raça. Apesar de mais propenso a acreditar na primeira conjectura (\*), não devo deixar de esclarecer, que como sabem todos os biologos, só se cruzam normal e livremente algumas variedades ou raças. Sendo o cruzamento inter-especifico uma occorrença excepcional, laboraria em erro o distincto collega si insistisse constituir um tal cruzamento o ponto mais

---

(\*) Definindo especie como um agrupamento de individuos que se cruzam normal e livremente, subentende-se que Amaral se refere ao cruzamento entre as variedades ou raças que constituem a especie. Esclarecendo, porem, que “desse cruzamento normal e livre só são capazes na verdade, alem das especies, os grupos menores, isto é, as subespecies ou raças e as variedades” dá a entender tratar a definição apenas de reproducção e não de cruzamento.

importante da sua definição de espécie. Além do mais, essa questão de cruzamento, que até há pouco se considerava de grande valor na distinção dos agrupamentos animais e vegetais, vem dia a dia perdendo de importância pelas descobertas cada vez mais numerosas de variedades que não se podem cruzar e de espécie que se cruzam perfeitamente dando origem a productos de fertilidade illimitada.

Eis ahí os motivos que me induziram a abandonar a segunda parte da definição de espécie dada pelo dr. Afranio do Amaral, forrando-me ao dissabor de dizer as cousas a que fui agora forçado.

\*  
\*\*

Querendo tornar claro que os caracteres fluctuantes taes como os ophiologos se servem na descripção das espécies, de nada valem para a distinção das mesmas ou, em outras palavras, querendo provar que os herpetologos são incapazes de identificar com base nesses caracteres as espécies e sub espécies por elles proprios descriptas, tomei o exemplo da *Micrurus corallinus* estudada por Amaral.

Como verificarão todos os que lerem os trabalhos desse autor (1 — 500-502, 7 — 13 - 25), na distinção das tres sub espécies ou raças de *Micrurus corallinus* por elle creadas occorrem, além de nitidas diferenças zoo-geographicas, um *caracter fixo* e alguns *caracteres variantes*, taes como numero da aneis sobre o corpo e sobre a cauda, numero de placas ventraes e sub-caudaes, (\*), etc. Para demonstrar que os taes caracteres variantes não indicam coisissima nenhuma, sendo impossivel só com o auxilio delles distinguir as raças, imaginei, de accordo com os dados fornecidos pelo dr. Amaral, dois casos de individuos, um da raça *corallinus* e outro da raça *Riesei*, com o mesmo numero de ventraes e de aneis sobre o corpo e sobre a cauna em cada sexo.

Assim, os machos e as femeas de ambas as raças apresentavam os seguintes caracteres numericos:

---

(\*) Chamando de caracteres "variantes" os mesmos que noutra parte denominou "fixos" (1--496-499), Afranio do Amaral revela, com essa confusão, desconhecer o valor real de cada caracter na diagnose das cobras, sendo-lhe impossivel, nesse chaos de idéas, argumentar contra os conceitos que emitti.

	Machos	Femeas
Aneis sobre o corpo	26	26
Aneis sobre a cauda	9	6
Ventraes	187	200

Enviando esses dados ao dr. Amaral, pedi-lhe que separasse os casaes. Deante da impossibilidade de distidguir as cobras das sub-especies que elle mesmo creara, o meu illustrado amigo escreve :

“Mas nesse ponto o prof. Piza Junior foi tambem infeliz, porquanto, ao escolher argumentos a favor de sua critica sobre distincção especifica e subespecifica, fez completa abstracção do character fixo e da distribuição geographica, por mim apontados nessa differenciação racial, aproveitando-se apenas das variantes por mim indicadas, conforme se lê, etc.” (1 — 501).

Não vejo, francamente, onde possa estar a minha infelicidade. Vejo apenas, que o dr. Amaral, que leu pela rama o meu trabalho, só escreve pelo prazer que lhe causa a sensação da penna correndo sobre o papel. Do contrario não teria qualificado de infeliz o abandono voluntario que fiz do character fixo e da distribuição geographica, o que me trouxe o excellente resultado esperado, isto é, a demonstração irrefutavel de que sem aquelles, quer dizer, só com o auxilio dos caracteres variantes, nem o proprio autor das sub especies de *Micrurus* consegue separal-as.

Realmente, quando escrevi (3 — 129): “Si Amaral conseguir distinguir um macho 26 — 9 — 187 de outro 26 — 9 — 187 e uma femea 26 -- 6 — 200 de outra 26 — 6 — 200, o que estou certo, o fará, não será, evidentemente, pelos caracteres descriptivos apontados, que, como fica demonstrado, não servem para tal”, não contava com uma tão immediata capitulação da parte do illustrado ophiologo. Sem recursos para sahir do tor-niquete em que foi posto, rende-se com esta :

“Apezar disso, eu seria, de facto, capaz de identificar um por um os exemplares de *M. corallinus* que me fossem realmente apresentados (os cara-

cteres fornecidos pelo dr. Piza foram apenas inventados e não têm existencia real), não porque eu tenha um "dom particular", mas porque então, além do colorido, eu teria a guiar-me o caracter da placa temporal anterior, constante de meu citado trabalho de revisão".

Notem bem todos os que se interessam por esta questão: o dr. Amaral reclama para distinguir as sub-especies de *Micrurus* que elle proprio descreveu, o caracter da placa temporal; Sem este, isto é, apenas com o auxilio dos caracteres fluctuantes que lhe puz em mãos, esse distincto autor se confessa incapaz de separar os casaes, demonstrando desse modo e plenamente, a minha these da inutilidade desses caracteres na differenciação das especies.

Interessante é salientar aqui a ingenuidade do sr. Amaral em pedir indicações sobre a placa temporal. De posse de um bom caracter não ha necessidade de maior dose de intelligencia para distinguir os agrupamentos animaes. Qualquer pessoa o conseguirá, com facilidade. O que reputo impossivel é como tal acabo de demonstrar com a attitude do dr. Afranio do Amaral, é que só com os caracteres fluctuantes (numero de aneis sobre o corpo e sobre a cauda, de ventraes, de sub-caudaes, de serie de escamas, etc.), taes como os ophiologos utilizam na descripção das cobras, nem esses proprios especialistas conseguirão distinguir os agrupamentos affins.

Perdem o tempo os naturalistas, que fazem figurar nas diagnoses de animaes ou de plantas caracteres variantes. dos quaes apenas indicam os extremos. Taes dados, nessas condições, absolutamente nada significam para o agrupamento considerado. Todas as vezes em que não for possivel, pela deficiencia numerica ou por qualquer outra razão, apresentar esses caracteres biometricamente medidos, melhor será não figural-os nas diagnoses, pois que, por nada representarem, só serviriam para complical as inutilmente. Assim, por exemplo, as *Micrurus* de Amaral, poderiam ser caracterizadas, muito mais simplesmente, com base apenas na placa temporal anterior, na distribuição geographica e no colorido geral, sem se levar em conta o numero total de aneis negros sobre o corpo e sobre a cauda, e

bem assim o numero de ventraes, o que seria, incontestavelmente, uma vantagem.

Quanto a ter o meu prezado amigo dito que “os caracteres fornecidos pelo dr. Piza foram apenas inventados e não têm existencia real” equivale a dizer que as sub-especies de coraes por elle descriptas foram tambem inventadas e não têm existencia real, porquanto, sabem todos que vêm acompanhando esta questão, que os dados numericos que organizei para os dois casaes de *Micrurus* que Amaral não conseguiu separar, foram colhidos das descrições originaes que esse distincto ophiologo publicou na Revista do Museu Paulista (7). Entretanto, si em lugar de dizer que os *caracteres* por mim fornecidos foram *inventados*, Afranio do Amaral quizesse apenas dizer que as combinações por mim organizadas não occorrem num mesmo individuo, o caso mudaria de figura. Talvez isso pudesse acontecer. Para averigual-o, porem, seria imprecindivel o emprego da biometria. E’ só por meio de um estudo estatistico cuidadoso, que se poderia affirmar, baseado nas probabilidades, que taes ou taes caracteres podem ou não se encontrar reunidos. Uma vez que o operoso ophiologo não fez nenhum estudo biometrico das populações que examinou, a sua affirmativa nada significa. Si pelo exame estatistico das suas cobras, Amaral conseguir demonstrar que as combinações por mim fornecidas são apenas inventadas, terá ao mesmo tempo dado, a todos os entendidos, a prova mais evidente a favor dos meus conceitos de que, em face de caracteres fluctuantes só existe uma linguagem positiva — a da biometria. Fóra dessa linguagem, tudo o que se asseverar nesse sentido, nada significa; é asserção gratuita.

Seria conveniente, a bem do seu proprio renome e em apreço aos interesses da sciencia, que o dr. Afranio do Amaral, que anda a criticar conceitos alheios, procurasse primeiramente, enfronhar-se, na literatura, de alguns pontos de ordem geral, para não continuar a tratar de certos assumptos sem o indispensavel conhecimento de causa. Antes, porem, seria bom que o distincto ophiologo, que tambem costuma descrever especies com base num unico individuo, percorresse estas paginas de Pearl, que lhe dedico :

“Now a little consideration will serve to convince one that the ordinary methods of description as used in biology fail (i. e., become altogether inadequate) when the attempt is made to deal with any *group* of individuals, as for example a population, race, variety, species, or larger group. These methods fail because they are fundamentally and necessarily incapable of giving a description of the group (whatever its magnitude) *in terms of anything but the individuals which compose it*. That is to say, they have no way of getting at a description of a group (*e. g.*, a species) as a whole or as such, in terms of its (the group's) attributes and qualities. Let an illustration make this point clear. The purpose of systematic zoology is to classify and arrange animals in natural groups. As a necessary step in the carrying out of this purpose it is obliged to attempt to define, which means describe, these groups. But its whole way of going about this process is a confession of the fundamental inadequacy of the method. The systematist frankly makes no attempt whatever to describe or define a particular species as a species (*i. e.*, as a group of animals) in terms of its (the species) qualities. Instead he describes one individual animal belonging to this species; affirms either expressly or tacitly that all other individuals belonging to the species are “about” or “generally” like the individual described, and then calls the net result the definition or description of the species. But now surely this is not a description of the *species* at all. An adequate description of the species will be one which takes account of its peculiarities as a unit, and indicates how it as a unit or as a whole is distinguished from other similar groups. In making this statement there is, of course, no implication that the facts set forth by the systematist are not desirable and useful. But something more is needed to gain a well — rounded, adequate idea of the group, whether species, variety, or any other.” (8 — 55 - 57).



\*  
\* \*

Na 3.<sup>a</sup> parte do seu artigo, Afranio do Amaral, fugindo completamente ao assumpto de que tratamos e usando sempre os mesmos methodos, entra a criticar o quadro sobre caracteres distinctivos entre cobras venenosas e não venenosas, por mim publicado nesta Revista (9 — 174), no Boletim de Agricultura (10 — 340) e mais tarde em monographia editada pela Secretaria da Agricultura e pela Typographia Brasil (11 — 40).

Uma primeira falta grave da parte do illustrado ophiologo para commigo, a assignalar aqui, é o facto d'elle criticar apenas um capitulo do meu trabalho sobre "As cobras venenosas e o problema ophidico em S. Paulo" (9 e 10), sem fazer a minima allusão aos outros capitulos que com aquelle se relacionam estreitamente e nos quaes se encontram, de maneira bem clara, a ellucidação dos pontos criticados (\*).

Dito isto, entremos a analysar a critica descrita e pouco honesta feita por Amaral.

Abstrahindo-se de tudo o que leu nas outras paginas do meu trabalho e com as vistas voltadas apenas para o pequenino capitulo em que indico os meios de se distinguirem as cobras venenosas das não venenosas, Amaral começa por extranhar não haver eu registrado o criterio que adoptei na distincção desses grupos (1 — 504).

Assim procedendo, o distincto ophiologo se revela desleal para commigo e deshonesto para com os leitores, porquanto, o criterio que adoptei, *considerando venenosas apenas as especies capazes de determinar accidentes mortaes ao homem e aos animaes domesticos*, acha-se repetido em varios pontos do meu trabalho (10 e 11). Por exemplo, ao tratar, no capitulo primeiro, da classificação das cobras pelos dentes, dou disso idéa bem clara (309 - 310). O criterio que adoptei, porem, torna-se muito evidente, nestes trechos :

Tratando de Proteroglyphas (pag. 333) : "Por serem capazes de determinar accidentes no homem, são tambem conside-

(\*) Apesar de Amaral referir-se apenas ao meu artigo intitulado "Cobras" e publicado na Revista de Agricultura (9) elle conhece o meu trabalho de conjuncto "As cobras venenosas e o problema ophidico em S. Paulo" (10) que cita sob o n.º 3, do qual faz parte aquelle artigo, que não pôde ser destacado para efeitos de critica.

radas nocivas”; tratando de *Opisthoglyphas*, que são cobras providas de aparelho inoculador de veneno, (pag, 334): “Em virtude dessa disposição, ellas não podem determinar accidentes no homem e nos animaes domesticos, não sendo, por isso, consideradas venenosas”.

Analysemos agora os commentarios tecidos por Amaral á margem dos caracteres differenciaes por mim estabelecidos:

Ia. O caracter cabeça chata, triangular, bem destacada, das cobras venenosas, teve o seguinte commentario:

“O Brasil possui 205 especies de ophidios, conforme trabalho que publicarei proxicamente nas Memorias do Instituto de Butantan. Adoptando-se o criterio medico, dessas 205 especies 28 devem se considerar venenosas e 177 não venenosas. Dessas venenosas, 14, isto é, 50 %, não apresentam o caracter apontado: *taes são as Elapideas sobre que, aliás, o dr. Piza fez a necessaria ressalva*”. (\*)

Antes do ovo ser posto não se pode contar com elle. Por isso, quando publiquei o meu trabalho, não contei com dado algum que permittisse conhecer com exactidão, o numero de especies venenosas e não venenosas de nossa fauna ophidica. Porem, agora que o ovo foi posto e será em breve repostado, poderemos melhor ajuizar do valor dos caracteres do quadro que organizei.

Uma vez que as *Elapideas*, que são inconfundiveis, são as unicas a fazer excepção, conforme mostrei, o commentario de Amaral vem confirmar o valor do caracter representado pela cabeça chata, triangular, bem destacada.

Ib. As cobras não venenosas possuem cabeça estreita, alongada, mal destacada.

Commentando este ponto, Amaral cita, dentre as 177 especies não venenosas, 15 excepções. Ora, esse numero é, incontestavelmente, insignificante para tirar o valor generico do caracter.

Ila. As venenosas possuem olhos pequenos, com pupilla em fenda vertical.

(\*) O *grypho* é meu.

Commentario de Amaral: "As 14 elapideas, aliás resalvadas pelo dr. Piza, possuem olhos pequenos com pupilla redonda".

Uma vez que aqui também só as elapideas, que resalvei, fazem excepção, o commentario de Amaral confirma o valor do caracter.

IIb. As não venenosas possuem olhos grandes, com pupilla circular.

Commentando este caracter, Amaral apresenta apenas 29 excepções contra 148 especies que confirmam a regra. Trata-se, pois, de um caracter bem geral. No fim do seu commentario, o distincto ophiologo escreve: "A este respeito devo dizer que a forma da pupilla é condicionada pelos habitos diurnos e nocturnos das especies", o que, provavelmente, leu em mais de um ponto do meu trabalho: "A pupilla (referindo-me ás *Solenoglyphas*) é em fenda vertical, o que está de accordo com os habitos nocturnos dessas cobras". (10 — 316, 11 — 16). E mais adiante, referindo-me aos habitos: "Quasi todas as *Solenoglyphas* têm habitos nocturnos. Os seu olhos, muito pequenos, são conformados para a visão no escuro. Como as aves e outros animaes que levam vida activa durante a noite, possuem a pupilla em fenda vertical". (10 — 318, 11 — 18).

IIIa. As venenosas apresentam uma fosseta lacrimal entre os olhos e as narinas.

Commentario de Amaral: "Os elapideos referidos não apresentam esse caracter, que é exclusivo dos crotalideos (serie *solenoglypha*)".

IIIb. Nas não venenosas a fosseta lacrimal é ausente.

Commentario de Amaral: "Está cetro, apenas com restricção quanto aos elapideos que, embora venenosos, também não possuem fosseta lacrimal".

Visto que, ainda aqui, os elapideos constituem a única excepção, os commentarios feitos por Amaral em IIIa e IIIb, vêm, igualmente, confirmar o valor do caracter por mim salientado.

IVa. As venenosas possuem sobre o corpo, escamas alongadas, pontudas, imbricadas, com uma carena mediana.

Commentario de Amaral: "Nenhuma das coraes

venenosas, em boa hora exceptuadas, possui este caracter. Ao demais, a Surucutinga (*Lachesis muta*), que por signal é a mais venenosa das nossas serpentes, apresenta escamas curtas, rombas e tuberculares”.

Uma vez que as coraes (elapideas), por lhes não caberem os caracteres do quadro que organizei para as outras cobras, foram por mim exceptuadas, perde Amaral o seu tempo e o seu latim, estando toda a hora a repetir que ellas fazem excepção.

Quanto á *Lachesis muta*, pouco nos importa a excepção que ella faz, porquanto esta especie não occorre em S. Paulo, não tendo por isso sido levada em consideração, como se verifica do meu trabalho: “Esta especie, alem de pouco abundante, não se encontra em S. Paulo, nem nos Estados do Sul. Para esta região do Brasil, a distincção generica das *Solenoglyphas* é de extrema simplicidade — a presença do guizo indica o genero *Crotalus*, a ausencia, o genero *Bothrops*. Passemos agora em revista as principaes especies desses dois generos mais commumente encontradas entre nós e a que se devem os accidentes ophidicos que victimam grande parte de nossas populações ruraes”. (10 — 325, 11 — 25).

Por ahi se vê, que o genero *Lachesis*, com a sua unica especie, *muta*, não foi objecto de minhas cogitações. Apesar disso, tratando da distincção entre os generos *Bothrops* e *Lachesis*, mostrei a differença que ha entre as escamas que recobrem o corpo das cobras de um e outro genero. (10 — 324, 11 — 24).

IVb. As não venenosas apresentam sobre o corpo, escamas achatadas, sem carena mediana.

Commentando este caracter Amaral cita, dentre as 177 especies não venenosas, apenas 26 excepções, que não restringem a generalidade do mesmo.

Va. Nas venenosas encontram-se, sobre a cabeça, pequenas escamas da mesma natureza das escamas do corpo.

Commentario de Amaral: “Ainda uma vez ficam exceptuadas as 14 coraes. Alem disto, a Cascavel (*Crotalus terrificus*), cuja venenosidade é tão co-

nhecida, é dotada de placas na parte anterior do topo da cabeça e a Surucutinga (*Lachesis muta*) apresenta ali pequenas escamas arredondadas, quasi hemisphericas, diversas das do corpo”.

Quanto ás coraes, nada mais tenho a acrescentar, depois do que ficou dito em IVa. Respeito ao aspecto da cabeça do cascavel, porém, nenhuma duvida deve pairar no espirito dos leitores do meu trabalho, porquanto, descrevendo essa cobra (10 — 326, 11 — 26), disse: “Com excepção do focinho, que é revestido por pequenas placas symetricas, o resto da cabeça é recoberto por escamas imbricadas e pontudas, que lhe dão um aspecto arreado”, do que dei nitida demonstração com a photographia estampada (12 — 325, 11 — 25, fig. 8). Alem disso, tratando, de um modo geral, das Solenoglyphas, que são as unicas cobras a que se applicam os caracteres por mim apontados, esclareci: “Nas *Solenoglyphas* brasileiras, quasi que toda a cabeça é recoberta por escamas identicas ás escamas do corpo. Sobre os olhos e a região anterior da cabeça de algumas, observam placas maiores”. 10 — 314, 11 — 14).

Quanto á *Lachesis muta*, por sua vez, apezar de excluida do quadro pelas razões apontadas em IVa, teve as escamas cephalicas, cujo aspecto é caracteristico do genero, por mim referidas. Tratando da distincção entre os generos *Bothrops* e *Lachesis*, escrevi, com respeito a este ultimo: “Escamas cephalicas granulares” (10 — 324, 11 — 24), isto é, pequenas, arredondadas.

Vb. As não venenosas apresentam, sobre a cabeça, em vez de escamas, grandes placas polygoaes.

Commentando, Amaral cita a insignificancia de 16 excepções dentre um total de 177 especies. O character em questão apresenta, pois, enorme generalidade.

Vla. O corpo das venenosas dá ao tacto uma impressão aspera.

Commentario de Amaral: “A aspereza do corpo é produzida pela presença de carena ou tuberculo nas escamas dorsaes de algumas especies, de sorte que o character apontado não se applica tão pouco ás especies de elapideos”.

Ainda aqui os elapideos constituem a unica excepção, o

que quer dizer que a regra se applica a todos os casos a que se destina.

Vlb. O corpo das não venenosas se mostra liso ao tacto.

Commentario de Amaral: "A macieza do corpo é devida á ausencia de carena nas escamas, de sorte que tal character é inapplicavel ás 23 especies não venenosas por mim apontadas no Commentario IVb".

23 excepções num total de 177 especies em nada restringe a generalidade do character.

VIIa. As venenosas têm cauda curta, bem destacada.

Commentario de Amaral: "Este character é complexo, pois ha especies venenosas que apresentam a cauda curta mas mal destacada, como a Jararaca (*Bothrops jararaca*), a Jararaca ilhõa (*Bothrops insularis*) e a Caissaca (*Bothrops atrox*); outras que apresentam cauda relativamente longa e mal destacada, como a Surucucú de patioba (*Bothrops bilineata*) e a Jararaca cinzenta (*Bothrops castelnaudi*). Aliás é bem difficil estabelecer o descrime exacto entre cauda curta e cauda longa, sem se attender ás proporções relativas do exemplar".

Excluindo-se *Bothrops insularis*, que ocorre apenas na Ilha da Queimada Grande, *Bothrops bilineata* e *B. castelnaudi*, que são raras e só se encontram no Norte do Brasil, das 11 especies restantes, apenas *B. jararaca* e *B. atrox*, citadas por Amaral, apresentam a cauda curta, porem, mal destacada.

Trata-se, pois, ainda uma vez, de um character bem geral.

VIIb. As não venenosas têm cauda longa, mal destacada.

Commentando, Amaral apresenta 64 excepções. Apesar de elevado esse numero, o character ainda deve ser considerado como geral, porquanto o total das especies não venenosas (177) é quasi 3 vezes maior do que o numero das excepções.

VIIIa. As venenosas têm habitos nocturnos.

Commentario de Amaral: "Já mostrei que a forma elliptica da pupilla corresponde a habitos nocturnos, de sorte que as excepções por mim apontadas de referencia ao character IIa, são cabiveis aqui".

Aliás quem primeiro mostrou que a forma elliptica verti-

cal da pupilla é caracter das especies nocturnas, fui eu. (10 — 316 e 318: 11 — 16 e 18). As unicas cobras venenosas exceptuadas no commentario IIa, são as elapideas, de maneira que o caracter em questão se applica ainda aqui, a todos os ophidios a que se destina.

VIIIb. As não venenosas têm habitos diurnos.

Commentario de Amaral: "Caracter inapplicavel a todas as 27 especies que indiquei em IIb".

27 excepções num total de 177 especies, não tiram a generalidade do caracter.

IXa. Nas venenosas os movimentos são lentos.

Commentario de Amaral: "Em minha longa experiencia de ophidios não vi jamais especie mais rapida do que a venenosissima Surucutinga (*Lachesis muta*)".

Visto como esta especie, que por não occorrer em S. Paulo e nos Estados do Sul, não foi por mim considerada em meu trabalho (veja IVa), constitue a unica excepção apontada por Amaral, o caracter "movimentos lentos" applica-se a todas as cobras visadas no quadro que organizei.

IXb. Nas não venenosas os movimentos são rapidos.

Commentario de Amaral: "No Brasil não ha seguramente especie mais lerda do que a Sucury (*Eunectes murinus*). Alem desta especie não venenosa, poderia citar aqui as nossas outras 5 formas de boideos, alem de todos os dipsadineos e alguns boigineos".

Os boideos, sem exceptuarmos o Sucury e a Giboia, que são geralmente bem conhecidos e não se confundem com as outras cobras nas regiões onde são encontradiços, os dipsadineos (*Sibynomorphus*, *Dipsas*) e os boigineos (*Lycognatus*, *Imantodes*) vulgarmente conhecidos por "dorme-dorme", "dormideiras" e "dorminhocas", constituiriam apenas uma dezena de excepções para o total de 177 especies não venenosas. Vê-se, pois, daqui, que a rapidez dos movimentos é, na realidade, um bom caracter geral das cobras não venenosas.

Xa. As venenosas, quando perseguidas, enrodilham-se em attitude defensiva.

Commentario de Amaral: "A temível Surucutinga (*Lachesis muta*) não dá jamais tempo de ser perseguida, nem se enrodilha em defesa: ataca e persegue".

Tendo a Surucutinga sido por mim excluída pelas razões apontadas em IVa, o caracter não apresenta, para as serpentes paulistas, nenhuma excepção. Todas se enrodilham quando perseguidas.

Xb. As não venenosas, quando perseguidas, fogem rapidamente.

Commentario de Amaral: "Não vi jamais nenhuma das nossas boideas fugir em situações que taes; pelo contrario, todas ellas se enrodilham em attitude defensiva. Basta ter se observado uma só vez a Sucury, a Giboia, a Salamanta ou outra para se gravar este factio na memoria".

As boideas brasileiras orçam por uma meia duzia de especies, que, como excepções, só fazem confirmar a regra applicavel ás outras 170 especies de cobras não venenosas do Brasil.

XIa. As venenosas são ovo-viviparas, isto é, não põem ovos.

Commentario de Amaral: "Está visivelmente sem sorte a Surucutinga (*Lachesis muta*), a mais peçonhenta de todas as nossas especies, que ja mostrei ser ovipara em trabalho de que por signal, o dr. Toledo Piza Junior possui um exemplar. Alem disso, todas as nossas proteroglyphas são oviparas".

A Surucutinga (*Lachesis muta*), nem por isso está tão sem sorte, porquanto, apesar de posta á margem pelas razões dadas em IVa, a sua oviparidade foi por mim referida no quadro em que tratei de distinguir o genero *Lachesis* do genero *Bothrops*. (10 — 324, 11 — 24). Visivelmente sem sorte está o Sr. Amaral, que só conta a favor da sua critica com esta especie e com as coraes venenosas aqui designadas por proteroglyphas, que nada têm a ver com o quadro que organizei.

XIb. As não venenosas são oviparas, isto é, põem ovos.

Commentando, Amaral apresenta apenas 20 excepções dentre as 177 especies de cobras não venenosas assignaladas no Brasil.



Em séguida, o distincto ophiologo patricio encerra os seus commentarios com este trecho infeliz :

“Imagine-se agora o perigo que não ameaçaria os nossos agricultores si, ao lerem o trabalho do meu estudioso collega dr. Toledo Piza Junior, se fiassem nas distincções que nelle o auctor procura estabelecer entre serpentes venenosas e não venenosas. No minimo aconteceria que ao toparem, por exemplo, com uma Giboia ou uma Sucury, ás quaes se applicam nada menos de 8 dos 11 caracteres que o dr. Piza considera typicos das venenosas, se poriam a correr á procura de refugio e nunca mais acreditariam que essas especies são, na verdade, não venenosas. De outro lado, arriscar se-iam, em suas excursões pelas mattas tropicaes, a tomar por serpente não venenosa qualquer exemplar de Surucucú-de-fogo, que por ventura se lhe deparasse ou lhe sahisse ao encalço, porquanto esta venenosissima especie, não somente possui caracteres morphologicos diversos dos apontados na chave differencial do dr. Piza Junior, sinão tambem é dotada de uma agilidade e aggressividade a toda prova”.

Si, apesar de terem lido as descripções que dei do Sucury e da Giboia, (10 — 337, 338 : 11 — 37, 38) os agricultores tomarem essas especies por venenosas e dellas fugirem, parece que não correm com isso perigo algum. Não vejo onde possa estar o perigo para uma pessoa, que foge de uma cobra suppondo-a venenosa...

Quanto ás Surucucús-de-fogo, podem se tranquilizar os lavradores paulistas, para os quaes o meu livro foi escripto, pois que, apesar das ameaças de Amaral, essa venenosissima vibora jamais lhes sahirá ao encalço, porquanto ella não occorre nas mattas de S. Paulo.

\*  
\*\*

Analysando em conjuncto a 3.<sup>a</sup> parte do artigo de Amaral verifica-se, que relativamente aos caracteres para reconhecimento das cobras venenosas, esse distincto autor gastou inutilmente tinta e papel, porquanto os seus commentarios só ser-

viram para confirmar as regras por mim estabelecidas. Apenas no que concerne ás espécies não venenosas, é que o illustrado ophiologo cita algumas excepções. Porem, mesmo que estas fossem muito mais numerosas, não haveria inconveniente algum para as pessoas que com ellas topassem, visto como, julgando-as venenosas, dellas fugiriam, evitando assim um accidente qualquer. Foi este — o de evitar os accidentes, o fim principal que me levou a organizar, por meio de um quadro, a distincção entre espécies venenosas e não venenosas.

Si, pelo contrario, fossem numerosas as excepções relativas aos caracteres para o reconhecimento das espécies venenosas, então haveria o risco de se tomar por inoffensiva uma espécie peçonhenta. Porem, como vimos, a não ser as *Micrurus* e a *Lachesis muta* que não existe por aqui, todas as outras espécies venenosas que se encontram em S. Paulo podem ser reconhecidas pelos caracteres apontados.

As *Micrurus*, por mim exceptuadas, entretanto, constituem um grupo de cobras que só podem ser confundidas com as coraes não venenosas, mas que dellas se distinguem por uns tantos caracteres que assignalei em meu trabalho (10 — 341, 11 — 41).

Uma vez, pois, que as excepções apontadas por Amaral em nada modificam o valor generico dos caracteres considerados, não se comprehenderia, a não ser por uma tola exhibição, a citação nominal dessas excepções.

Que as excepções existem relativamente a este ou aquelle caracter, é cousa conhecida e tanto assim, que para sabermos si se trata de cobra venenosa ou não venenosa, precisamos apellar para diversos caracteres ao mesmo tempo. Si houver duvida quanto ao caracter da cauda, recorre-se ao da cabeça, dos olhos das escamas do corpo, etc. e, si apezar de tudo, a pessoa se sentir incapaz de caracterizar a cobra, o melhor que tem a fazer é distanciar-se della...

“Esses caracteres não são absolutos” — escrevi eu 10 — 340, 11 — 40. “São, porem, tão generalizados entre nós, que podem ser empregados com segurança”.

Os dados numericos fornecidos por Amaral vieram mostrar que os caracteres das cobras não venenosas são ainda

mais geraes do que eu proprio suppunha, visto estarem as excepções apontadas, justamente nas especies menos frequentes.

Num estudo de caracter scientifico, destinado a ophiologos, a attitude de Amaral, citando nominalmente as excepções, teria cabimento. Num trabalho de cunho pratico e didactico esse procedimento teria sido tomado por insensatez.

\*  
\* \* \*

De minha parte dou por terminada a discussão que já tende a descambar para o terreno pessoal, podendo vir a comprometter as relações que mantenho com o illustrado ophiologo em quem, apesar de tudo, reconheço e admiro um grande especialista. Deste ponto em deante a questão tornar-se-á cada vez menos interessante e menos propria para os biologos. Alem disso, o dr. Afranio do Amaral, desconhecendo o terreno em que me encontro, não se atreve a pizar nelle, procurando, pelo contrario, arrastar-me para os dominios que eu mal conheço e que elle palmilha com segurança. Assim, acho melhor dar por encerrada a questão que se desvirtua.

#### REFERENCIAS:

- (1) — Amaral, Afranio do — “Sobre a caracterização das especies em ophiologia”. Rev. de Agr. Volume V. N<sup>os</sup>. 11 - 12, Nov. - Dez. 1930. Piracicaba (S. Paulo).
- (2) — Toledo Piza, S. de — “Da necessidade do emprego do calculo biometrico na caracterização dos ophidios”. Bol. de Agr. Serie 30.<sup>a</sup> N<sup>os</sup>. 3 - 4. Març. - Abr. S. Paulo. 1929.
- (3) -- Toledo Piza, S. de -- “Consideração a respeito da determinação biometrica das especies em ophiologia. Rev. de Agr. Vol. V. N<sup>os</sup>. 3 - 4, Març. Abr. 1930. Piracicaba. S. (Paulo)
- (4) — Amaral, Afranio do — “Contribuição para o conhecimento dos ophidios do Brasil” -- A. In Anexo das Mem. do Inst. de But. Secção de Ophiol. Vol. I, Fasc. 1. S. Paulo, 1921.
- (5) — Toledo Piza, S. de -- “Sobre a impropriedade do vocabulo “Crotalus” para designar um genero de ophidios”. Rev. de Agr. Vol. 3, N<sup>os</sup>. 7 - 8. Julho - Agosto, 1928.

- (6) — **Amaral, Afranio do** — “Da classificação e conceito de especie em ophiologia”. Bol. de Agr. Serie 30.<sup>a</sup> N<sup>os</sup>. 7 - 8, Julho - Agosto, 1930.
- (7) — **Amaral, Afranio do** — “Três subespecies novas de *Mierurus corallinus* (Wied): *M. corallinus corallinus*, *M. corallinus Rieseii* e *M. corallinus Dumerilii*. In *Collectanea ophiologica*. (Artigos separados do Tomo XV da Revista do Mus. Paulista). S. Paulo, 1926.
- (8) — **Pearl, Raymond** — *Modes of research in genetics*. Macmillan Company, New York, 1915.
- (9) — **Toledo Piza, S. de** — “Cobras” In Revista de Agricultura, Vol. V. N<sup>os</sup>. 5 - 6, Maio - Junho, 1930. Piracicaba. (S. Paulo).
- (10) — **Toledo Piza, S. de** — “As cobras venenosas e o problema ophidico em S. Paulo”. In Bol. de Agr. Serie 31.<sup>a</sup> N<sup>os</sup>. 5 - 6, Maio - Junho de 1930.
- (11) — **Toledo Piza, S. de** - “As cobras venenosas e o problema ophidico em S. Paulo”. Separata do Bol. de Agr. Serie 31.<sup>a</sup> N<sup>os</sup>. 5 - 6, 1930, editada pela Secr. da Agr. e pela Typ. Brasil. S. Paulo, 1930.

**OS GEMEOS** podem ser monozygoticos ou identicos e dizygoticos ou fraternaes. Os primeiros, como o nome indica, provêm de um unico ovo; os segundos, de dois. No primeiro caso, os gemeos se assemelham extraordinariamente e são sempre do mesmo sexo; no segundo, elles são geralmente differentes e podem apresentar sexos oppostos.

Nos bovinos, os gemeos são fraternaes (dizygoticos) e podem ser representados por 2 machos ou duas femeas normaes, um macho e uma femea igualmente normaes, ou por um macho normal e uma femea esteril (free-martin) e que pode apresentar alguns caracteres sexuaes secundarios do macho. Lillie esclarece este ultimo caso admittindo que os dois ovos se fusionam e no ponto de contacto do ovarios estabelece-se uma anastomose entre os vasos sanguineos de cada um dos lados, de maneira que as hormonas masculinas passando para o organismo da femea embryonaria influe sobre o seu desenvolvimento, não só se oppondo á manifestação dos caracteres femininos, como determinando o apparecimento de caracteres masculinos