



REVISTA

DO

MUSEU PAULISTA

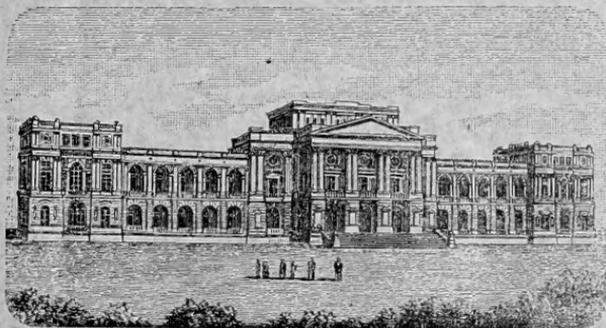
PUBLICADA

POR

H. von IHERING, Dr. med. et phil.

Director do Museu Paulista, socio honorario da Sociedade anthropologica Italiana, da Academia de ciencias em Cordoba, da Sociedade geographica de Bremen, da Sociedade anthropologica de Berlim, da Academia de ciencias em Philadelphia, da Sociedade dos Naturalistas em Moscow, da Sociedade entomologica de Berlim, do Museu ethnologico em Leipzig e da Sociedade scientifica do Chile

VOL. II.



S. PAULO

TYP. A VAPOR DE HENNIES IRMÃOS, RUA CAIXA D'AGUA, 1 C

1897



O MUSEU PAULISTA NO ANNO DE 1896

PELO

Dr. H. von Ihering

O primeiro volume desta Revista sahiu do prelo no mez de Janeiro de 1896, razão porque só no corrente anno apparece o segundo volume. Não pretendo repetir o que consta dos relatorios que apresentei em principios de 1896 e de 1897 ao Exm. Snr. Dr. Secretario do Interior. Algumas explicações, porém, a respeito do serviço no anno passado são necessarias aqui.

Entre as expedições que muito contribuíram para augmentar as colleções do Museu merecem menção especial as do Snr. *Beniamino Bicego* á Bahia e a varios lugares no interior deste Estado (Sorocaba, Cerqueira Cezar perto de Botucatú, Itapetininga) e a do Snr. *João Zech* ao Piquete á Serra da Mantiqueira. Alem disto fiz, acompanhado dos preparadores Snrs. H. Pinder e B. Bicego, uma excursão ao municipio de S. Sebastião e á ilha do mesmo nome. Espero que, em beneficio do Museu, seja possível organizar na ilha de S. Sebastião uma estação biologica, e tentei fazel-o por meus proprios meios, não podendo, porem, realizar a compra de um predio afim de installar a referida estação por motivos independentes de minha vontade.

O canal situado entre esta encantadora ilha e o municipio de S. Sebastião é extremamente apropriado para tal fim. No presente volume o leitor encontrará o summario dos resultados obtidos. Convem notar que a exploração feita representa apenas um primeiro ensaio.

Um dos resultados mais surprehendedentes desta expedição é a demonstração da existencia de numerosos generos e especies de animaes marinos conhecidos até agora sómente no Norte do Brazil e nas Ilhas Antilhas. O mesmo resultado deu tambem o estudo das collecções feitas na costa da Bahia pelo Snr. Bicego. O numero de typos das Antilhas é grande, e são na nossa collecção representadas numerosas especies cuja existencia nesta região do Brazil até hoje não foi conhecido. Mas isto pouco vale em vista do conhecimento insufficiente que a sciencia tem actualmente dos animaes marinos da costa do Brazil. Achamos ainda na nossa costa especies do tamanho de um ovo de gallinha desconhecidas á sciencia (*Macra Iheringi* Dall) e até especies que são vendidas como comida nos mercados, e nestas condições facilmente se entenderá quantos resultados inesperados ainda promette um exame mais minucioso da vida animal da nossa costa. Não quero, porem, affirmar que o mesmo não poderá acontecer com outros grupos do reino animal! Assim por exemplo dei a descripção do jahú, do nosso maior peixe d'agua doce, que era até agora desconhecido á sciencia.

Voltando ao assumpto da fauna do mar, observo que as collecções feitas perto de Bahia são extremamente ricas em coraes dos quaes na costa de S. Paulo existem apenas tres especies. Mas já a 10—20 leguas ao Sul da Bahia não encontrou-se mais a mesma riqueza em coraes e conchas, faltando já as grandes especies de *Cassis* e *Triton*.

Ao mesmo tempo que estudei as conchas marinas de nossa costa occupei-me tambem das conchas terciarias que na Patagonia (*St. Cruz*) forão colligidas pelo Snr.

Carlos Ameghino e que o seu irmão, o illustre paleontologista *Florentino Ameghino* me enviou. E' para estranhar a riqueza destas camadas terciarias de St. Cruz em conchas fosseis, e se por dezenas neste volume tenho de descrever as especies novas, cada exploração nova naquella região dará mais outras fórmulas novas para a sciencia.

Foi esta a razão porque neste anno mandei o Snr. Bicego em excursão ao Rio da Prata, esperando que tanto em conchas recentes como em outras petrificadas ha de trazer boas collecções. Não conheço nada de conchas fosseis da grande parte do littoral desde o Rio da Prata até Bahia. Combinando, porem, os dados agora conhecidos já posso até certo ponto reconstruir a historia antiga desta parte da fauna do Brazil.

Assim este volume é dedicado em grande parte ao estudo das conchas marinas do Brazil e das regiões adjacentes da America do Sul. Espero que até certo ponto posso considerar neste anno como concluido esta parte dos meus estudos, de modo que nos volumes seguintes da Revista posso tratar dos vertebrados do Estado de S. Paulo. Desejo quanto mais possivel dar a este periodico o character de uma publicação de utilidade para todos que se interessam pela exploração scientifica do paiz, mas se espero que neste sentido parte dos artigos será de interesse, não poderá assim acontecer com todos, visto que esta publicação não é orgão de instrucção popular, mas o archivo dos resultados obtidos na exploração scientifica do Brazil pelo pessoal scientifico desta repartição e pelos numerosos especialistas que para os seus estudos recebem materiaes colligidos pelos empregados desta repartição.

Creio que não posso fechar de melhor modo esta pequena introduccão do que referindo aos principios emittidos sobre a administração dos Museus pelo eminente sabio *Dr. Brown-Goode*, cuja morte privou no anno passado a sciencia de um dos seus mais dignos e activos representantes e o Museu nacional dos Estados Unidos da America do Norte do seu admiravel e inolvidavel director.

É a *Brown-Goode* que estamos devendo a elaboração e codificação destes principios de administração, sendo notavel a sua pequena obra «*The principles of Museum administration, York 1895.*»

Entre as maximas principaes da organização e administração dos Museus elle notou :

«Para que um Museu possa ser respeitavel e util, deve ser occupado seguido de actividade aggressiva, seja em educação seja em investigação ou em ambas. O Museu que não segue uma politica aggressiva e que não está seguido augmentando e melhorando, não é capaz de ficar com um pessoal competente e com certeza ha de cahir em decadencia.»

Um Museu finido é um Museu morto, e um Museu morto é sem valor.

Alguns dos chamados Museus são pouco mais do que armazens cheios das materias com que os Museus se organisam.

Um dos primeiros e mais importantes assumptos é a especificação do plano.

Os serviços effectivos que um Museu poderá prestar como meio de educação e de progresso da sciencia dependem da organização de uma collecção de estudo, cuja administração ha de ser feita com principios diferentes daquelles que são determinantes para as collecções expostas. Estas collecções de estudo deverão guardar-se em laboratorios não accessiveis ao publico.

Museus pequenos não podem dedicar-se á especialização como os grandes, mas os principios decisivos são os mesmos. É o dever de cada Museu ter materiaes sobre salientes ao menos em uma especialidade, embora seja ella limitada.

O Museu é mais intimamente em correlação com as massas do povo como a universidade ou as sociedades scientificas. *O Museu publico é uma necessidade em qual-quer comunidade de civilização progredida.»*

Examinando nestas condições a organização do Museu Paulista, verifica-se que corresponde perfeitamente ás

regras e principios expostos. Provam-n'o quanto á instrucção as 40.000 pessoas que durante o anno de 1896 visitaram o Museu e as modificações que tenho feito nas collecções expostas, especialmente no sentido de serem substituidos os exemplares velhos e feios por outros mais bonitos. Enriqueceram bem estas collecções pela acquisição de numerosas especies representando a fauna do Amazonas, adquiridas no corrente anno.

E aggressivo como neste sentido tambem foi o trabalho no sentido da exploração scientifica do Estado e das regiões limitrophes. Está bem definido o plano pela lei que organisou o Museu, destinando-o a esclarecer a fauna, o reino mineral, o homem do Brazil e sua historia. Estão separadas as collecções expostas das de estudo, sendo o andar terreo destinado a estas e á administração, laboratorios, bibliotheca, etc., e o primeiro andar ás collecções expostas. Do trabalho scientifico é esta Revista que ha de dar conta, e espero que o presente volume poderá ser considerado neste sentido como util, contribuindo para colligir materiaes dos quaes mais tarde será possível organisar um quadro exacto e completo do reino animal do Estado.

Referindo-me ao volume primeiro desta Revista o estudo que mais attrahiu a attenção foi o que tratou da archéologia do Brazil.

Quanto á parte archeologica ha um ponto só que me contestaram: a minha these que o caximbo na America do Sul é objecto postecolombiano. Se alguns collegas no Chile e na Republica Argentina neste sentido divergem na sua opinião, não achei nada que justificasse este modo de vêr. Não disse que o fumo e o uso de fumar estivesse desconhecido no Brazil antes da descoberta da America, mas apenas que não se usava de caximbos. Nem pela litteratura antiga, nem pelas investigações archeologicas conheço factos que provem o contrario. Em quanto nos «mounds» de Marajo nem nos sambaquis de nossa costa forem encontrados caximbos, temos o direito de

considerar o caximbo como objecto de cultura postcolombiana, e se estes resultados obtidos no Brazil são exactos, é de presumir que os factos não sejam diferentes nos paizes limitrophes.

Objectão mais seria me foi feita quanto a minha opinião, que os Goyanás de Piratininga pertenceram á raça tupy. Referindo-se a este assumpto o illustre *Dr. Capistrano de Abreu* disse na *Gazeta de Noticias* de 2. de Maio de 1896: «que o auctor discutindo se os Goyanás pretencem ou não ao grupo tupy-guarany inclina se a responder pelo affirmativo. Tal opinião não é porém defensavel.

Se precisassemos de outras testemunhas, alem do accordo unanime dos chronistas, teriamos o testemunho do inglez Thomas Knivet que a partir de 1590 mais de uma vez foi do Rio a S. Paulo, em bandeiras, a capturar indios cuja lingua fallava. Knivet diz claramente que os Goyanás não eram tupys. Em S. Paulo assegura-se o contrario por causa de umas historias inventadas por Fr. Gaspar da Madre de Deus em que entram João Ramalho, Martim Affonso e Tibiriça; taes historias são ridiculamente falsas, como já o demonstrou o nosso erudito geographo Cândido Mendes de Almeida.»

«Em geral parece-nos que o *Dr. H. von Ihering* estende muito longe a zona em que dominaram os Tupys. Em S. Paulo e Rio Grande do Sul sem duvida elles estavam muito alastrados pelo interior, mas no Paraná e Santa Catharina só os encontramos na faldá oriental da Serra do mar. Segundo todas as probabilidades, os Coroados actuaes são os descendentes dos Goyanás.»

Quanto aos Coroados do Rio Grande do Sul, insisto na exactidão das minhas informações e fui o primeiro para informar sobre o parentesco da lingua delles. Observo isto porque é summamente a lamentar que as informações redigidas pelo engenheiro *P. F. Affonso Mabilde* e publicadas pelo *Dr. A. Graciano de Azambuja* no seu *Annuario*, Anno XIII de 1897, pag. 145-167, merecem

pouca attenção, embora que sem duvida ricas em observações exactas. Mas estas informações estão em grande parte contradictorias entre si, fazendo a impressão de communicações verbaes recebidas por diversas pessoas e combinadas e registradas sem critica.

Não posso neste sentido acompanhar ao *Snr. Capistrano de Abreu*.

Os Coroados não são tribus de civilização mais ou menos elevada; percorrem as mattas como os Botocudos, cuja lingua porem é differente.

A civilização moderna e a catechese dos Coroados data do meiado deste nosso seculo. Explica-se assim que elles não fizeram papel na historia do paiz como os Goyanás de S. Paulo. Explica-se tambem assim que as denominações geographicas, zoologicas, botanicas, etc., no Rio Grande do Sul todas nos vem da lingua guarany-tupy. Não obstante de serem os Coroados actualmente os unicos indios que ainda vivem no Rio Grande do Sul não influiram elles de modo algum nas denominações mencionadas, sendo o nome do alto Uruguay: Goio - en a unica excepção, ao menos que eu saiba.

Quanto aos Coroados do Estado do Paraná existe valiosa litteratura para que chamou a minha attenção o *Snr. Visconde de Taunay*.

Não pude obter o Catalogo de objectos da Exposição de 1882 redigido pelo *Dr. A. Emelindo de Leão*, mas estudei com grande interesse o artigo do *Snr. Taunay* intitulado: *Alfredo d'Escragnolle Taunay* «os indios caingangs» (Coroados de Guarapuava) Revista do Instituto Historico, vol. 51. 1888 supplem. p. 251 — 311.

O vocabulario está em regular harmonia com aquelles publicados por *Hensel* e por *Martius*. É interessante a presença já observada por *Martius* de algumas palavras de origem tupy neste idioma, que está tão differente das linguas tupy-guarany. Está confirmado ali o que foi observado tambem no Rio Grande do Sul, que os mortos são enterrados, ficando elevado sobre a sepultura um

aterro de 10 12 palmos de altura. Confirma-me isto na minha opinião, que os Goyanás eram da raça tupy, enterrando os defuntos em igaçabas. No lugar mesmo da antiga povoação de Piratininga forão no anno passado encontradas por occasião de trabalhos no antigo cemiterio do Braz varias igaçabas com tampas contendo ossos humanos. Numa destas igaçabas achou-se o lindo prato bem pintado por desenhos lineares que agora está guardado nas collecções do Museu. Como sabemos, que os Coroados enterram de modo bem differente os defuntos, parece-me fora de duvida que os Goyanás de Piratininga, já pela simples razão de terem usado igaçabas de enterro, pertenciam aos povos tupy-guarany.

É, porem, tanto o respeito que ligo ao eminente sabio do Rio de Janeiro que desejava vêr examinada por pessoa de plena competencia novamente a questão. Dirigi-me ao *Dr. Theodoro de Sampaio*, que teve a gentileza de corresponder ao meu pedido, apresentando-me o estudo que adeante é publicado. Se este meu distincto e competente amigo nesta controversa está ao meu lado, o *Dr. Capistrano de Abreu* entretanto poderá vêr o apreço em que temos os resultados de seus estudos.

É realmente de tanta importancia para nós aqui em São Paulo de saber quem eram estes Goyanás de Piratininga, que vale esclarecer afinal o assumpto.

Dous artigos de alto valor sobre os Coroados ou Caingangs das Missões argentinas forão publicados nestes ultimos annos por *Juan B. Ambrosetti*, sendo os respectivos titulos: « Los indios Kainganges de San Pedro (Misiones). » « Revista del Jardim zoologico Tom. II, ent. 10, Buenos Ayres, 1895 » e « Materiales para el estudio de las linguas del grupo Kaingangue (Alto Paraná) » Boletin de la Academia nacional de ciencias de Cordoba Tomo. XIV p. 331 ss. Buenos Ayres, 1896. Acho ali mencionado mais um trabalho sobre os Caingangs por *Telemaco B. Morosini Borba* « Breve noticia sobre os indios Caingangs, acompanhado de um pequeno vocabulario da

liugua dos mesmos indigenas e da dos Cayguás e Chavantes ». Revista mensal da secção da Sociedade de Geographia de Lisboa no Brasil. Tomo II. 1883 p. 20 ss.

O estudo de *Ambrosetti* é valiosissimo, dando tambem boas illustrações referentes á figura, physionomia, cultura etc. dos Caingangs. Ali acham-se excellentes capitulos sobre a vida destes indigenas e sobre a industria, caça, pesca, família, religião, etc.

E' certo, que sobre estes Caingangs, tanto do Paraná como do Rio Grande do Sul e das Missões, temos agora numerosos e excellentes trabalhos, mas infelizmente é preciso confessar, que nenhum destes estudos esclareçou e nem ensaiou de penetrar as trevas, que ainda nos escondem a origem e o parentesco linguistico destes indigenas.

Não posso deixar de referir-me nesta pequena introdução á perda que a sciencia entre nós teve de registrar no anno passado pela morte do eminente mineralogista *Dr. H. Bauer*. Esta Revista não pude de modo melhor honrar a memoria do modesto e apaixonado naturalista do que pelo artigo aqui publicado, que a meu pedido me offerecerão os meus distinctos collegas e amigos *Drs. O. Derby* e *E. Haussak*.

Outra perda sensivel no pessoal activo dos naturalistas dadas á exploração scientifica do paiz representa a morte inesperada do notavel botanista *Dr. P. Taubert*, que a 4 de Janeiro falleceu em Manaos. *Dr. Taubert* desde muitos annos estudava a flora do Brazil e veiu afinal realisar os seus desejos estudando na riquissima região amazonica as riquezas desta vegetação luxuriante. O Exm. Governador do Estado do Amazonas *Dr. Filetó Pires Ferreira*, aproveitando se de tão rara e boa occasião, já tinha-se assegurada para a exploração daquelle Estado esta capacidade, quando a morte o prostrou. A ultima publicação do *Dr. Taubert* (*Beiträge zur Kenntniss der Flora des centralbrasilianischen Staates Goyaz. Englers Botan. Jahrbücher, XXI. 1895 p. 402—457 taf. II und III*)

refere ás collecções feitas por occasião da exploração do planalto central do Brazil pelo Snr. E. Ule. É a opinião do *Dr. Taubert* como a dos seus collaboradores que raras vezes apparecem collecções como esta do Snr. *Ule*, que embora não muito grande forneceu uma riqueza surprehendente de especies novas e interessantes. Assim estas expedições se dellas não resultou a execução da projectada mudança da capital, ao menos pelos valiosos Relatorios da Commissão exploradora contribuíram para a exploração scientifica do paiz.

Progreuiu regularmente no anno passado a organisação da Bibliotheca do Museu, merecendo menção especial a aquisição da serie completa do periodico «*Annals and magazin of natural history*» e a obra da expedição de Castelnau. Ataram-se já numerosas relacções de troca de publicações e com a mais viva gratidão temos de registrar as vantagens que a Bibliotheca desta repartição obteve pela munificencia liberal de numerosas Academias e Sociedades scientificas. Dou no seguinte a lista dos periodicos que recebemos.



REVISTAS E BOLETINS RECEBIDOS

para a bibliotheca do Museu.

- Autun.* — Bulletin de la Société d'histoire naturelle.
Berlin. — Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde.
Buenos-Ayres. — Anales del Museo Nacional de Buenos-Ayres.
Cambridge. — Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.
Caen. — Memoires de la Société Linnéenne de Normandie.
» Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie.
Chicago. — Field Columbian Museum.
» — The Chicago Academy of Sciences.
Cincinnati. — Journal of the Cincinnati Society of Natural History.
Cracovie. — Bulletin International de L'Académie des Sciences de Cracovie.
Desmoines. (Jowa). — Jowa Academy of Science.
Dresden. — Mittheilungen aus dem Kgl. Zool. Museum zu Dresden.
» Publicationem des Kgl. Ethnograph. Museum zu Dresden.
» Abhandlungen u. Berichte des Kgl. Zool. u. Anthropol. Ethnogr. Museums.

Frankfurt a. M. — Berichte über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft.

» Abhandlungen der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft.

Fortaleza. — Revista trimensal do Instituto do Ceará.

Genova. — Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova.

Giessen. — Oberhessische Gesellschaft für Natur und Heilkunde.

Halle. — Nova Acta Academiae Caes. Leop. Carol.

Hamburg. — Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftlichen Anstalten.

» Mittheilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg.

Kassel. — Abhandlungen u. Bericht des Vereins für Naturkunde.

London. — Journal of the Proceedings of the Linnean Society.

La Plata. — Revista de la Facultad de Agronomia y Veterinaria.

» Revista do Museu de la Plata.

» Annales del Museo de la Plata.

Montreal. — Geological and Natural History Survey of Canadá.

Montevideo. — Annales del Museu Nacional.

Muenchen. — Sitzungs-Berichte der K. Akademie der Wissenschaften (math. phys. Klasse).

New York. — Transactions of the New York Academy of Sciences.

Napoli. — Mittheilungen aus der Zool. Station zu Neapel.

Porto. — Annaes de Sciencias Naturaes publ. por Augusto Nobré.

Paris. — Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle.

Philadelphia. — Transactions of the Wagner Free Institute of Science.

» Proceedings of the Academy of Natural Sciences.

Pard. — Boletim do Museu Paraense.

Regensburg. — Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines.

Rio de Janeiro. — Archivos do Museu Nacional.

» Annaes da Bibliotheca Nacional.

» Revista Pedagógica.

» Revista Brasileira.

Stuttgart. — Mittheilungen aus dem Königlichen Naturalien - Cabinet.

Santiago. — Actes de la Societé Scientifique du Chili.

S. Paulo. — Revista do Instituto Historico e Geographico.

» Revista do Jardim da Infância.

Sydney. — Records of the Australian Museum.

Torino. — Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della Università.

Topeka. — Transactions of the Kansas academy of Science.

Trencsin. — Evkönyve. Jahresheft des Naturwissenschaftlichen Vereins des Trencsiner comitates.

Tokyo. — The Zoological Magazine, Organ of the Zoological Society of Tokyo.

Washington. — Proceedings of the Biological Society of Washington.

Washington. — Smithsonian Report (U. S. National Museum.) 2.^a part.

Washington. — Annual Report of the Bureau of Ethnology by J. W. Powell.

» Annual Report of the U. S. Geological survey by J. W. Powell.

Wellington. — Transactions and proceedings of the New Zealand Institute.

Wien. — Verhandlungen der K. K. Zoologisch - botanischen Gesellschaft.



DR. HENRIQUE BAUER

*Engenheiro de Minas e Socio correspondente des
Naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg.*

HENRIQUE E. BAUER

*Engenheiro de Minas e socio correspondente des Naturwissen-
schaftlichen Vereins zu Regensburg*

Pelos Drs. Orville A. Derby e E. Hussak

Amigo e apreciador do engenheiro Henrique Bauer, cujo fallecimento foi noticiado no *Estado* de hoje peço espaço nas suas hospitaleiras columnas para communi- car os poucos dados que tenho podido colligir sobre a vida deste verdadeiro sabio e prestimoso amigo do Brazil, e especialmente do Estado de S. Paulo, com o qual se achava ligado por uma residencia de longos annos cheios de valiosos e variados serviços e mais pelos laços do casamento numa das mais distinctas familias do Valle da Ribeira.

Henrique Ernesto Bauer, de origem bavara, formado na Escola de Minas de Carlsruhe, contava cerca de ses- senta annos de idade, passados, pela mór parte depois da sua formatura, no Sul do Estado de S. Paulo, depois de

(*) O primeiro dos dous seguintes artigos foi publicado pelo Dr. Orville A. Derby, chefe da Commissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo, em 14 de Março de 1896 e o segundo pelo Dr. E Hussak no periodico: *Berichte des naturwissenschaftlichen Vereins zu Regensburg* vol. V. pelos annos de 1894 / 95. Regensburg 1896 pag. 264—266.

haver exercido durante alguns annos, a sua profissão nos Estados Unidos da America do Norte. Vindo ao Brazil ha mais de 30 annos, elle se estabeleceu no Valle da Ribeira onde se casou com uma distincta senhora brasileira, dedicando-se aos trabalhos da sua profissão e da lavoura e, nas horas vagas, ao estudo da região da Ribeira de Iguape, debaixo de todos os pontos de vista. Os seus mais importantes trabalhos profissionaes na exploração das minas de Iporanga e Jacupiranga e nos estudos da estrada de ferro projectada pelo fallecido commendador Vergueiro, já foram mencionados nas columnas do *Estado*. Estes e a mediação de grande numero de fazendas lhe deram ensejo de conhecer minuciosamente a região, formando elementos para a elaboração de um mappa inedito de toda a bacia da Ribeira.

Este mappa quasi exclusivamente baseado sobre as observações do proprio auctor, é indubitavelmente o melhor que existe de qualquer parte do territorio do Estado de S. Paulo (sendo que aquella região é uma das mais despovoadas e difficeis para tal genero de trabalho), excepto os trabalhos propriamente geodesicos feitos, á custa dos cofres publicos, pela Commissão Geographica e Geologica.

Além dos seus estudos geographicos, o dr. Bauer occupou-se tambem com a meteorologia, fauna e flora e mais especialmente com a geologia e mineralogia da região, communicando com o maior desinteresse as suas valiosas collecções e observações a quem quer que lhe fosse pedir. O seu estudo predilecto era a geologia e a mineralogia e este foi seguido debaixo de condições que teriam desanimado a quem não fosse dotado de paciencia, versatilidade e habilidade mechanicas verdadeiramente excepcionaes.

Isolado no meio das mattas espessas da Ribeira, faltando-lhe quasi todos os elementos reputados necessarios para taes estudos, e sem meios pecuniarios para os comprar, elle proprio fabricava o que lhe faltava. Causa-

va verdadeiro assombro vêr-se, em sua casa (que fazia parte de um pequeno grupo de choupanas á margem da Ribeira), um bem montado laboratorio chimico provido de apparelhos delicados, em *grande parte fabricados* por elle mesmo ao lado de uma forja em que com a maior boa vontade concertava as armas e os rudes instrumentos de lavoura dos seus visinhos.

Habil microscopista, logo que teve noticia dos novos processos de petrographia microscopica, modificou o seu microscopio para os seguir, sendo o primeiro no Brazil, e talvez na America do Sul a iniciar este poderoso meio de investigação. Vivendo numa região verdadeiramente phenomenal pela variedade e nôvidade dos seus typos rochosos, elle se tornou logo mestre no assumpto, fazendo as mais valiosas contribuições á Commissão Geographica e Geologica do Estado, e aos petrographos da Europa, como attestam as frequentes e honrosas referencias ao seu nome no grande tratado de petrographia do professor H. Rosenbusch, de Heidelberg. Trabalhador modestissimo, preferia communicar as suas mais raras amostras e mais valiosas observações a outros a fazer figura com ellas. Assim de muito que poderia ter escripto, só se conhecem tres despretenciosos mas valiosissimos trabalhos communicados á Sociedade dos Naturalistas de Regensburg, seu districto natal, e publicados na respectiva revista.

Ultimamente o dr. Bauer se occupava e com resultados assaz promettedores, com o estudo dos elementos raros, no intuito de descobrir reacções caracteristicas e simples que sirvam para o seu reconhecimento, o que é um dos grandes desideratums da analyse mineral. A coragem e paciencia com que este homem sem pretensões a chimico, no meio das mattas do Iporanga, em laboratorio do seu proprio fabrico e provavelmente sem soalho se atirava a um problema que é o terror dos bens providos laboratorios do estrangeiro, é um dos traços mais salientes do seu caracter.

Pessoalmente o dr. Bauer era de uma modestia extrema; era affavel e, até, jovial, mas com um gosto pronunciado para a solidão. Na Ribeira de Iguape era elle uma especie de «*pioneer*», fugindo sempre das povoações e indo se estabelecer e plantar a sua pequena roça no meio do deserto. Logo que lhe appareciam uma duzia de vizinhos, elle, apezar de não ser misanthropo, já cuidava em mudar-se para mais longe. A' noite, depois dos labores pesados da roça ou officina, elle, a mulher e os vizinhos que vinham palestrar se occupavam em preparar laminas microscopicas de rochas, e assim davam occupação ás mãos sem interromper a conversa.

De uma honradez a toda prova e completamente destituído da ambição do dinheiro, vivia mui parcamente, e morreu pobre, quando podia quasi sem esforço ter accumulado uma bella fortuna.

Para a Commissão Geographica e Geologica foi o dr. Bauer o mais prestimoso coadjuctor, tanto na secção geologica como na geographica e meteorologica.

Nelle perdeu o Estado de S. Paulo e o Brazil um dos seus mais dedicados amigos e um dos mais habeis e versateis investigadores.

ORVILLE A. DERBY

A 21 de Fevereiro deste anno falleceu repentinamente em Xiririca, pequena cidade á margem do rio Ribeira, no Estado de São Paulo (Brazil), na idade de 56 annos, o engenheiro Heinrich E. Bauer, notavel investigador da geographia e geologia da parte meridional do Estado de S. Paulo. Estabelecido por mais de 30 annos no valle da Ribeira, era elle um verdadeiro *pioneer* da sciencia, para honra de sua antiga e amada patria e proveito de sua patria nova, o Brazil.

Henrique E. Bauer era natural da Baviera, nascido em Erlhammer perto de Kemnath. Depois de se occupar

por algum tempo em um alto forno (Maxhütte) da Baviera emigrou, com a idade de cerca de trinta annos, para a America do Norte onde residiu apenas alguns annos.

Passando para o Brazil, estabeleceu-se em Jaguary no valle da Ribeira, casando-se com uma brazileira, filha de uma das principaes familias de Apiahy; n'esta pequena povoação, que constava de uma duzia de pequenos ranchos, viveu segregado do mundo, porém feliz, dedicando todo o seu tempo livre a estudos scientificos.

Os seus mais importantes trabalhos n'esta região são: «Os estudos da mina de ferro de Jacupiranga» e «da galena argentifera de Yporanga», onde elle depois se estabeleceu; «Estudos e projecto de uma estrada de ferro de Ytú a Iguape por Juquiá e a elaboração de um «mapa geographico da bacia da Ribeira», trabalho este que só elle estava habilitado a fazer com certo grau de correcção, por ter durante muitos annos viajado e feito medições nesta região ainda quasi completamente coberta da matta virgem.

Além disto, deve-se muito a H. E. Bauer no que diz respeito ao conhecimento da fauna e flora desta região, sendo elle um incansavel colleccionador; o seu estudo predilecto, porém, era a mineralogia e a geologia, e a Commissão Geologica do Estado de São Paulo perde n'elle o seu mais activo e seguro collaborador e seu mais verdadeiro amigo.

Assim ficaram conhecidas pelas investigações de Bauer sobre as jazidas de ferro magnetico Jacupiranga, as interessantes rochas do grupo dos nepheline-syenitos, uma serie de typos novos, e a elle deve tambem o autor destas linhas o material dos seus estudos mineralogicos deste districto.

O professor Rosenbusch na terceira edição recentemente publicada da sua «Physiographie der massigen Gesteine» cita muitas vezes o nome H. E. Bauer como remettente, e sem esta cooperação não lhe teria sido possivel dar um estudo tão completo sobre as referidas rochas

nephelinicas. Finalmente devo mencionar que Bauer tinha feito frequentes remessas de mineraes e insectos para a sociedade de historia natural em Regensburg da qual era socio correspondente, tendo tambem enriquecido o jornal da mesma com tres valiosas contribuições sobre a geologia do valle da Ribeira.



Casa de moradia do Dr. E. Bauer em Jurumirim

Nos ultimos tempos Bauer, que era excellente chimico e, como antigo metallurgista, muito perito com o macerico, occupava-se com o estudo do comportamento na perola do macerico dos elementos raros, como cerio, didymio, lanthano, etc. em continuação das velhas investigações de G. Rose e Wunder, chegando a resultados muito interessantes; infelizmente, porém, a morte o sorprehendeu no meio destes estudos.

Pessoalmente era Bauer um dos homens mais amaveis e modestos, com uma disposição pronunciada para o isolamento, sem, comtudo, ser de modo algum misanthropo.

Da pequena povoação de Jaguary retirou-se rio acima para Jurumirim, onde construiu uma casinha que estava

completamente isolada e apenas algumas milhas distante do vizinho mais proximo.

Mesmo o offerecimento de uma boa collocação não bastaria para o attrahir á cidade para ser, como elle dizia, « *um criado do governo* »; preferia viver sósinho, porém activo na sua pequena roça, e morrer pobre bem que pudesse, sem grande esforço, ter enriquecido.

O Brazil e especialmente o Estado de São Paulo, perde em H. E. Bauer um dos seus mais activos e habilitados investigadores, assim como a Commissão Geologica do dito Estado (da qual é membro o auctor destas linhas) e a sociedade scientifica de Regensburg perdem e choram n'elle um dos seus mais zelosos collaboradores e um dos seus mais leaes amigos.

Meram, 2 de Maio de 1896.

E. HUSSAK

São os seguintes os titulos dos trabalhos publicados p r *H. Bauer* no periodico « *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereines zu Regensburg* ».

No vol. II. 1890 p. 22 — 40. « *Mineralogische und petrographische Nachrichten aus dem Thale der Ribeira de Iguape in Südbrasilien. I.* O artigo é acompanhado de figuras e de um mappa da região da Ribeira contendo indicações da distribuição geographica das pedras de cal, marmore e pyroxenite.

No vol. III. 1892 p. 25 — 35. Segunda parte do mesmo estudo. No vol. IV. 1894 p. 64 — 82 a terceira e ultima parte do mesmo trabalho, acompanhado do mappa das cabeceiras do Rio Ribeira com as indicações da altura sobre o mar e da distribuição de granito, schistos, cal e grés.

Existe tambem uma edição deste estudo em portuguez, mas infelizmente não o pude obter nesta occasião.

H. v. IH.

Os peixes da costa do mar

no Estado do Rio Grande do Sul

pelo Dr. H. von Ihering

A respeito dos peixes de nossa costa marítima até a presente nada se tem escripto. Fui o primeiro que se occupou com elles; mas ainda não publiquei resultado algum dos meus estudos. No anno de 1884 morei na cidade do Rio Grande do Sul e durante esse tempo estudei os peixes daquelle lugar, fornecendo-me para isso muitos auxilios a abundante pescaria que lá se faz. Na lista que se segue omitti todos os peixes que não pude classificar com rigor scientifico. Tendo sido minhas classificações examinadas no museo Britannico (*British Museum*) e corrigidas em parte (pelo que sou muito grato

(1) Este artigo foi publicado no *Koseritz' Deutscher Volkskalender* para o anno de 1893, e foi agora revisto, correcto e augmentado pelo seu illustrado auctor expressamente para apparecer no *Annuario*. Devemos sua traducção á obsequiosidade do Revm. Padre Sr. Lucas A. Hensel. A ambos agradecemos os serviços prestados a este livro. No anno seguinte publicaremos outro artigo do mesmo auctor sobre *Os peixes de agua doce* em nosso Estado.

(Nota da Redacção do Annuario do Estado de Rio Grande do Sul para o anno de 1897 publicado por Graciano A. de Azambuja. Porto Alegre 1896).

aos Srs. Dr. Günther e Boulenger) devem ser reputadas certas.

Aquelles que se interessam pela pesca em nosso Estado recommendo a leitura de um artigo que escrevi sobre a Lagôa dos Patos e do qual reproduzo aqui algumas cousas essenciaes. Para uma descripção minuciosa de todas as especies falta-me espaço, mas julgo que indicando os nomes populares, os nomes scientificos, como tambem as familias respectivas e outras breves noticias, poderão obter as informações indispensaveis os que se quizerem dedicar ao assumpto. Assim dizendo penso principalmente nas pessoas que durante o verão passam algumas semanas nas praias de banhos em Tramandahy, Cidreira etc., e que bem poderiam empregar as muitas horas de ocio no estudo dos peixes da costa do mar. Talvez haja por lá varias especies que não são encontradas ou pescadas no Rio Grande. O estado do Rio Grande do Sul como região de limite zoologico, offerece neste assumpto grande interesse, e nada se sabendo, infelizmente, dos peixes maritimos de Santa Catharina, todos os dados sobre a fauna de nossa costa ganham, por isso mesmo, importancia. Para se colleccionarem specimens de nossos peixes será preciso unicamente levar para as praias de banhos alguns cantaros de barro com tamos que fechem bem, ou vidros de bocca larga, uns maiores, outros menores, porquanto aguardente acha-se em toda a parte. Lavam-se os peixes, faz-se-lhes uma incisão no ventre e põem-se-os n'um vidro cheio de aguardente. Após 2 ou 3 dias será bom tiral-os deste e collocal-os, envoltos em pano ou papel, seguro com um pouco de linha (mas sem pressão) em um outro vidro com aguardente limpa, onde são conservados. Quando neste ultimo vidro a aguardente já está bem impregnada, póde ser renovada, passando-se para um dos primeiros frascos ou sendo despresada, se já está corrompida.

Antes de regressar aos seus lares os colleccionadores devem ter o cuidado de empacotar bem os peixes de

sorte que fiquem immoveis dentro dos vidros, enchendo-se os espaços vãos nestes com papel ou pedaços de panno, e segurando a tampa dos frascos com um pedaço de bexiga de gado vaccum. Depois envolvem-se os vidros em pannos ou papeis e são encaixotados com palha. Os nomes communs dos peixes podem ser escriptos n'um pedaço de papel que se colloca na bocca do peixe, podendo-se tambem escrever somente um numero, acerca do qual se tomarão apontamentos em um quaderninho de registro. Por este modo as semanas de repouso e recreio seriam muito utilmente empregadas com uma distracção proveitosa para a sciencia. As despezas não são grandes e eu com muito prazer as reembolsaria a qualquer colleccionador que me enviasse os specimens. Carangueijos tambem se podem conservar na aguardente, sendo util guardar as cascas de mariscos e caracões (*caramujos*), algumas das quaes podem pôr-se em aguardente.

Convém notar que a collecta de cascas de mariscos e caracões, principalmente das pequenas, ha de fazer descobrir muitos animaesinhos de nossa costa, desconhecidos até agora, pois, á excepção de mim, ninguem ainda os colleccionou, e eu estive sómente na cidade do Rio Grande.

Com difficuldade se pôde suppôr que as 40 especies por mim colleccionadas representem a maior parte dos peixes da nossa costa. As circumstancias na cidade do Rio Grande são particulares. Peixes puramente maritimos apparecem dentro da Barra e junto ao porto do Rio Grande sómente quando a agua do mar entra muito no Canal do Norte; pois acontece que a Lagôa dos Patos fica salgada sómente até Mostardas e ás proximidades da foz do Camaquam. Então, estando-se em um bote vê-se perfeitamente o fundo atravez da agua transparente, emquanto n'outras occasiões a agua não é transparente além da profundidade de dous a tres pés. Em geral o inverno e a primavera são aqui o tempo das chuvas e das enchentes e então a Lagoa corre, e pelo Canal do Norte

a agua passa com ruido como em um rio, levando frequentemente ilhas de aguapé (*Pontederias*). Tambem, peixes de agua doce são muitas vezes levados pela correnteza e com o aguapé, e morrem logo que entram em agua meio salgada, perto do Rio Grande. Em taes occasiões tenho achado mortos na praia de S. José do Norte numerosas trahiras e outros peixes de agua doce, emquanto que no caso de ficar salgada a Lagôa dos Patos os peixes de agua doce principiam por ficar tontos e depois morrem. Só poucos peixes supportam as mudanças de agua doce para a salgada; o mesmo acontece aos outros animaes e tambem ás plantas. Por isso a Lagôa dos Patos e da mesma forma a Lagôa Mirim em grande parte não tem quasi vida animal e vegetal. Sómente um pequeno marisco *Azara labiata* M. acha-se em todos os pontos destas lagôas, mas não em grande numero. Perto do Rio Grande do Sul vive na lama ainda um outro marisco (*Solecortus platensis*) e nos conjunctos de algas verdes ou de *conservas* do Sacco da Mangueira um caracol extremamente pequeno (*Hydrobia australis*). Ajuntando-se a estes ainda o carangueijo Siri (*Neptunus diacanthus Latr.*), como tambem um pequeno numero de peixes, tem se quasi tudo o que possui em vida animal constante esta região tão pobremente dotada pela natureza.

Quando a Lagôa fica muito salgada, animaes marinhos penetram em grande parte della; então tem-se em suas aguas, mesmo nas embocaduras dos rios, a mais esplendida phosphorescencia do mar e as ondas lançam grandes quantidades de *Otenophoros* nas ilhas da foz do Camaquam. Outras vezes dá-se o contrario. Nas margens da grande enseada perto do Rio Grande, conhecida por Sacco da Mangueira, achei na primavera em pura agua doce as rãs desovando e numerosos gyrynos de sapos, e alguns mezes mais tarde vi no mesmo lugar o cação (*mustelus*) perseguindo em pura agua do mar o carangueijo Catanhão (*Helice granulata Doana*).

Com tudo não ha aqui uma fauna propria da agua salobra : sómente a *Azara* póde-se, talvez, contar nesta classe, pois que o outro marisco mencionado acha-se tambem no mar, e o pequeno caracol tambem na agua doce. O mesmo se dá com os peixes. Segundo as observações aqui feitas poder-se-hia dizer : Não ha especie alguma de peixes de agua salobra, existindo sómente uma quantidade de peixes marinhos e peixes de agua doce, que ou não sentem ou sentem só muito pouco a mudança na quantidade do sal da agua. Os peixes de agua doce que apanhei no Camaquam e em outros lugares em agua meio salobra e perto do Rio Grande, no Sacco da Mangueira são :

Acara faceta Jen.

Girardinus Iheringii Boul.

Jenynsia lineata Jen.

Hemigrammus Luetkeni Boul.

A ultima especie, da qual infelizmente já não posso mais exemplares e que sómente lá apanhei, eu considerei como *Chirodon (interruptus)* Jen., ao passo que Boulenger a classificou entre os *Tetraganopteros* ; mas penso que sem razão. Já pela linha lateral não continuada, porém interrompida no meio, este peixe se distingue de todos os *Tetraganopteros*. Cope creou para este peixe e outros parecidos o genero *Hemigrammus*, modo de ver que aceito.

Os peixes maritimos que entram tambem em agua doce, por exemplo, na embocadura do rio Camaquam e mesmo no Guahyba são os seguintes :

Micropogon furnieri Desm. (*Corvina*),

Pogonias Cromis L. (*Burriquete*),

Mugil platanus Günth. (*Tainha*),

Tachisurus barbatus Lac. (*Bagre*).

A estes provavelmente ainda hão de pertencer as especies de *Achirus* (*linguado*) por mim mencionadas. Se

alguem apanhasse peixes desta denominação nos rios do Estado, eu ficaria muito grato pela remessa que me fosse feita de alguns exemplares. Dizem que se apanha ás vezes na foz de Camaquam o *Pseudorhombus vorax*, e linguado, que de facto uma vez aqui recebi. Se no Sacco da Mangueira ou num outro lugar perto do Rio Grande se formassem sedimentos, nestes, junto aos peixes marinhos e de agua salobra, se achariam tambem peixes d'agua doce mortos, trazidos pelas correntezas. Por isso a conclusão, de que tudo que se encontra em estado fossil em uma camada tambem viveu junto, é completamente falsa. O que aqui podemos observar é por esta razão um exemplo instructivo para a questão tratada por Günther (*Handb.* pag. 139). Como norma para julgar de condições biocenoticas podemos tomar sómente os animaes viventes e neste ponto as condições do Rio Grande são dignas de especial consideração.

Os conchylios a este respeito offerecem em geral menos facilmente occasião de duvida; comtudo é preciso ter em lembrança que nas ilhas de *pontederias* (aguapé) tambem se transporta toda uma fauna que lhes é propria, como por exemplo especies de *Ampullaria*, *Limnaea*, *Planorbis*. A existencia de *Unionidas*, todavia, sempre havia de revelar a agua doce. Do grande numero e das enormes dimensões, em que as ilhas de *pontederias* vem rio abaixo em cada enchente, não tem idéa exacta quem as não viu.

Os peixes costeiros formam para a população da costa uma boa fonte de ganho, mas as condições de nosso littoral, inhospito e falta de portos, faz com que sómente possa ser explorada a industria da pescaria nos lugares em que as aguas interiores se communicam com o mar, e portanto no Rio Grande, na Cidreira e em Tramandahy. Não sei com certeza para onde os pescadores destas duas ultimas localidades vendem os seus productos: provavelmente vendem a maior parte para o interior do Estado. Sómente merece consideração para a exportação a pes-

caria de Rio Grande onde ha varias casas de negocio que compram ou mandam pescar peixes e os salgam e seccam.

Sobre os productos, os systemas de preparal-os e a maneira de pescar veja-se o meu artigo sobre o Lagôa dos Patos. Delle transcrevo aqui sómente a seguinte passagem :

« E' muito difficil determinar a importancia da exportação dos productos da pescaria ; pois não existe uma estatistica exacta do respectivo commercio. Apesar disto, das publicações sobre a exportação do Rio Grande feitas por um jornal desta cidade *O Commercial*, pude organizar a seguinte tabella relativa ao anno de 1881 :

Exportaram-se do Rio Grande nesse anno :

Tainhas salgadas	22.198	peixes
Barris com tainhas	778	barris
Bagres	39.650	peixes
Barris com peixes	679	barris
Feixes etc. com peixes	889	feixes
Miraguay	89	arrobas
Peixes salgados	21,790	peixes
Toneis com camarões	269	toneis.

Por esta tabella não se póde determinar com exactidão a porção das diversas especies de peixes. A quantidade indicada de miraguayas fica muito abaixo da real ; mas isto sem duvida provém do facto dellas estarem incluidas nas rubricas peixes em feixes, saccos, etc.

A maior parte dos peixes salgados deve, talvez, compôr-se de bagres, ao passo que os barris com peixes continham provavelmente em sua maioria tainhas, corvinas e outros. Dos annos seguintes faltam-me completamente os dados de alguns mezes, assim como tambem os de 1881 certamente não foram computados exactamente, isto é, são inferiores á realidade. Combinando, porém, de um lado todo o material respectivo, e de outro lado as informações dos exportadores, fiz a seguinte tabella

que exprime approximadamente as quantidades e os valores dos productos da pesca exportados do Rio Grande:

Tainhas salgadas	40.000 (a 10\$000 o cento)	. 4:000\$ rs,
Barris com tainhas	1.500 (a 15\$000 o barril)	. 22:500\$ »
Bagres	80.000 (a 10\$000 o cento)	. 8:000\$ »
Miraguayas, arrob.	1.000 (a 3\$000 a arroba)	. 3:008\$ »
Preijereva, corvina etc. 4:500\$ »
Camarões, barris	500 (a 12\$000 o barril)	. 6:000\$ »
Ichthyocolla de bagre, arrob.	1.000 (a 12\$ a arr.)	. 12:000\$ »

Sob o nome de *Preijereva* etc. reuno os artigos vendidos em porções menores, como, por exemplo, tambem *caviar* da tainha (ovas) azeite de bagre, etc. O valor total dos productos da pesca que são exportados será assim approximadamente de 60 contos de réis.

Não ha duvida de que a industria da pesca no Rio Grande póde crescer ainda consideravelmente. Comquanto por causa das circumstancias a exportação de peixes salgados e seccos do Rio Grande ainda não tenha outro mercado além do Norte do Brazil, ha entre esses productos não poucos artigos que depressa poderiam conquistar um lugar no mercado internacional, e seria muito util aos interesses da população da costa do Brazil que o Governo Brasileiro para promover a sua prosperidade, se resolvesse a prestar a attenção devida ás pescarias maritimas, ainda tão pouco estudadas no Brazil e nas outras partes da America Meridional. Principalmente as tainhas e os linguados, como tambem os camarões, podem tornar-se algum dia importantes para a exportação transatlantica. O unico producto que já se exporta bem e ainda acharia compradores para qualquer quantidade maior é a bexiga de bagre, apezar de que ella, comparada com a ichthyocolla européa, representa por emquanto um producto de valor muito inferior. »

No que aqui se segue dou a lista dos peixes até agora por mim estudados no Rio Grande. Especies que

não pude classificar mais exactamente como o peixe voador (*Exocoetus sp.*) e outros são omittidas, esperando poder obter mais tarde exemplares melhores.

Sobre a litteratura pouco tenho que dizer, pois, á excepção do meu tratado da Lagoa dos Patos, nada se publicou até agora acerca dos peixes da costa deste Estado. Na seguinte exposição refiro-me aos trabalhos de :

Carlos and Rosa Eigenmann. A catalogue of the fresh water fishes of South America. Proceed. of the U. S. National Museum, Smithsonian Institution. Vol. 14, pg. 1—81 Washington, 1870.

A. Guenther, Catalogue of fishes, Vol. 1— 8. London. 1859—0781.

A. Guenther. An introduction to the study of fishes. Edinburgh. 1880, tambem em allemão sob o titulo :

A. Guenther. Handbuch der Ichthyologie. Wien, 1886.

A. Guenther A contribution to the knowledge of the fishfauna of the Rio de La Plata. Ann. of Nat. History (5) vol. 6, p. 7—13.

(Infelizmente conheço este pequeno trabalho importantissimo sómente pelo relatorio annual).

R. Hensel. Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Südbrasilien. Archiv f. Naturgeschichte. Bd. 34, 1868, p. 356—375, como tambem Bd. 36, 1870, pag. 50—91 (a classificação dos dous unicos peixes marinhos mencionados neste trabalho está errada).

H. von Ihering. Die Lagoa dos Patos. Deutsche Geographische Blätter (Geograph. Gesell. Bremen). Bd. 8, 1885, p. 164—205, Taf. III.

H. von Ihering. Ueber Brutpflege und Entwicklung des Bagre (*Arius commersonii*) Biologisches Central V. Blatt. Bd. VIII. 1888, p. 268—271.

D. Jordan & Ch. Gilbert. Synopsis of the fishes of North America. Washington. 1882.

G. Pfeffer. Die niedere Thierwelt des antarktischen Ufergebietes. Ergebnisse der Deutschen Polar-Expeditionen. Allgem. Theil. Bd. II, 17, p. 1—120.

A. Plagiostomata (peixes cartilagosos).

Fam. *Carchariidae*

1) *Carcharias terrae novae* Rich.

TUBARÃO.

Guenther, Catal. VIII, p. 360.

Jordan. Synopsis, p. 24 (*Scoliodon terrae novae*).

Este tubarão de dentadura cortante vive na zona desde Terra Nova e as Antilhas até o Rio Grande do Sul. Na cidade do Rio Grande apparece ás vezes no mercado, mas como os outros tubarões e arraias serve de alimento sómente á classe mais pobre da população.

2) *Galeus canis* (Mitch.)

CAÇÃO OU CAÇONETE.

Guenther. Catal. VIII, p. 386 (*Mustelus vulgaris* M. H.).

Jordan. Synopsis, p. 19 e 870 (*Mustelus canis* Mitch., Dek.).

Tambem este peixe existe muito propagado ao longo da costa oriental da America. Sua dentadura consiste em dentes achatados, em fórma de calçada, com os quaes esmaga caranguejos, conchas e outros animaes maritimos.

Fam. *Sphyrnidae*

3) *Sphyrna zygaena* (L.) M. et H.

CORNUDO.

Guenther. Catal. VIII, p. 381 (*Zygaena malleus*).

Jordan. Synopsis, p. 26.

Fóra do Brazil é commum na Europa. India e Australia. C. Berg julga esta especie, commum tambem em Maldonado e Montevideo, ser *tudes* *Cuv.*, tendo, porém, o Dr. Boulenger, do *British Museum*, confirmado a minha determinação.

Fam. Lamnidae.

4) Odontaspis americanus (Mitch.) Günth.

Guenther. Catal. VIII. p. 392.

Tambem este voraz tubarão pertence á classe dos menores, chegando a ter um comprimento de 4- 6 pés. Burmeister, segundo me communicou, encontrou-o na foz do Prata. Elle é commum na costa Atlantico da America Septentrional. Ao passo que Guenther o classifica entre os lamnidas, Jordan o declara representante de uma familia especial « *Odontaspidae* », que tem todas as aberturas das guelras diante das barbatanas peitoraes, quando os carchariidos tem a ultima acima das barbatanas peitoraes. Não será necessario admittir uma familia especial para o mesmo.

Fam. Rhinobatidae.

5) Rhinobatus undulatus Olf.

Guenther, Catal., p. 444.

E' uma arraia com dentes, formando calçada, granulares e embotados, e duas barbatanas dorsaes na cauda, que se conhece tambem proveniente da Bahia.

Fam. Myliobatidae.

6) Myliobates aquila L.

Guenther. Catal. p. 489. Introduction p. 344.

E' uma arraia larga, com cauda delgada, muito comprida, em cujo principio ha uma barbatana curta e atraz della um ferrão serreo. Os dentes da fórmula de calçada e octogonos da dentadura mosaica indicam a alimentação por meio de crustaceos e molluscos. No estomago achei restos do marisco *Solecurtus platensis*.

A esta familia dos myliobatidos tambem pertencem aquellas arraias gigantes da especie *Dicerobates* ou *Cephaloptera*, que na cabeça têm duas pequenas barbatanas

direitas, corniformos e das quaes tambem sabiam fallar-me pescadores do Rio Grande. *Günther* (Introd. p. 348) refere a existencia de um feto desta especie, que se conserva no Museu Britannico, e que tem de largura 5 pés, pesando 20 libras. A mãe, de cujo utero foi tirado, tinha 15 pés de comprimento e de largura e uma grossura de 3—4 pés. *Myliobates aquila* encontra-se não sómente no Oceano Atlantico, mas tambem no Indico até a Australia.

Fam. Trygonidae.

7) Pteroplatea maciura (Le S.) M. H.

Guenther. Catal. VIII, p. 487.

Jordan, p. 46.

Entrei em duvida se podia tomar como certa esta classificação, por que em meu exemplar a cauda não tinha riscas pretas, mas era de uma só côr. Talvez desapareçam estas quatro manchas semicirculares com a idade do animal ou então haja uma variedade local. Por serem muito grandes não pude conservar os exemplares.

Recebi estes peixes duas vezes no mercado do Rio Grande. A largura de um exemplar era de 99, do outro de 120 centimetros. O primeiro tinha de comprimento 56,5 cm., dos quaes 13,5 cm. eram da cauda, medida desde o fim das barbatanas ventraes. A cauda não tinha orla cutanea nos lados, mas uma no meio tanto em cima como em baixo. Um pouco antes do meio da cauda tem este peixe dous ferrões chatos e dentados, dos quaes o posterior é o maior. O dorso é liso, amarello-pardo, todo coberto de numerosas manchinhas escuras, entre as quaes algumas mais claras e redondas. O lado inferior é amarellado sómente na margem das barbatanas peitoraes. No estomago achei barbatanas assim como espinhas de peixes. A falta de anneis pretos na cauda e de um tentaculo atraz dos ejaculadores distingue a especie de algumas semelhantes. Os labios têm na parte media numerosos dentes pequeninos e de uma só ponta.

B. Telesteos (peixes osseos).

No que abaixo se segue as abreviaturas: *D.* designa a barbatana dorsal, *V.* barbatana ventral, *A.* barbatana anal. O comprimento mediu-se com exclusão de *C.* ou da barbatana caudal. *A.* $\frac{3}{18}$ quer dizer: na barbatana anal são os tres primeiros raios fortes osseos, os outros 18 molles, articulados. *L. lat.* indica a linha lateral com orgãos de sentidos, *L. trans.* uma linha obliqua por sobre o meio do corpo, significando $\frac{4}{16}$: acima da linha lateral ha 4 escamas, abaixo dezeseis. Das familias adiante enumeradas as dez primeiras pertencem aos *acanthopterygios*, aos *pleuronectidos*, aos *anacanthinos*, e as seguintes aos *physostomos*, com excepção das duas ultimas familias que como *plectognathos* formam uma ordem especial. Sigo nesta classificação a *Introduction* de Günther.

Fam. Percidae.

8) *Epinephelus niveatus* Cuv. Val.

PINTADO DO MAR

Guenther. Catal. I. pag. 131 (Serranus margaritifer).

Em meu exemplar as *V* não chegavam até as *A*; e apenas até o anus e sobre *D* estendia-se na parte superior uma quinta serie longitudinal de pintas azues. Tendo sido classificado este exemplar no Museu Britanico como margaritifer, deverá modificar-se um pouco a diagnose de Guenther. E' peixe propriamente brasileiro.

9) *Epinephelus merus* Poey.

MERO

Jordan & Eigenmann, p. 362.

D. $\frac{19}{14}$ *A.* $\frac{3}{9}$ *L. lat.* 86. De côr escura parda, as barbatanas mais escuras. Não observei por mim mesmo no

Rio Grande este peixe que parece raro, nem ouvi fallar delle ou da Cherna, nem da Garoupa (1) e do Roballo.

Fam. Sparidae.

10) Pomadasys corvinaeformis Steind.

Steindachner. Ueber einige neue Fischarten etc. 1. c *infr.* p. 31.

D. $\frac{12}{15}$. *A.* $\frac{3}{7}$. *L. lat.* 50. *L. tr.* 5—6/1/10—11.

11) Pomadasys lineatus Cuv. Val.

Steindachner 1. c., pag. 33.

D. 11—12/14. *A.* 3/10—11. *L. lat.* 54—56. *L. tr.* 8/1/16.

No exemplar por mim estudado o estomago estava munido de 6 appendices pyloricos (e mais um pequeno rudimentar) e a bexiga natatoria tinha 2 tubosinhos lateraes na extremidade anterior. Isto não é o que Cuvier e Valenciennes observaram na especie affine *P. ruber* C. V., que por esta razão não julgo identica.

12) Lobotes surinamensis (Bl.) Cuv. Val.

PREIJERÉVA

Guenther. Catal. I, pag. 338 (*L. auctorum*).

Jordan. Synopsis, p. 555 (*Lobotes surinamensis* (Bloch)

Cuv.

E' um dos peixes mais espalhados, que além do litoral atlantico da Costa Americana existe tambem no Mediterraneo e no Indostão. Os dentes são *villiformes*, como diz Guenther, mas os da serie exterior são um pouco mais fortes. O estomago tem 4 appendices pyloricos.

(1) Informaram-me os moradores das Torres, onde estive tomando banhos de mar, que ali abundam as Garoupas em um Recife que fica cerca de uma milha da costa, e as vezes na Torre do meio.

Fam: Sciaenidae.

Pogonias chromis L.

MIRAGUAYA.

Guenther. Catal. II, p. 270; Introduction pag. 428.

Jordan, p. 568.

Brehms. Thierleben. Bd. 8. 1879. p. 78 (Abbildung).

Este peixe, *drum* (tambor) dos Norte-Americanos, tem o costume de produzir ruidos de tambor com a bexiga natatoria, como fazem tambem outros Scienidos. E' o maior entre as Scienas, pois que chega a ter um comprimento de 4—5 pés e um peso de 30—60 kilogrammos. Apesar disto vende-se barato no mercado do Rio Grande, porque a carne, de fibras um pouco grossas, não é delicada.

Como *Pogonias fasciatus Lac.* foi descripto o filhote, o *Burriquete* dos pescadores. Vide *Guenther*, Catal. pag. 270.

Infelizmente tive conhecimento da obra classica de *Jordan* e *Gilbert* só depois de ter deixado o Rio Grande, e por esta razão não pude verificar se é exacta (como creio) a opinião nella manifestada, segundo a qual esta ultima especie seria a precedente no estado juvenil, caracterizada por 4—5 fachas pretas e perpendiculares, que desapparecem com a idade.

14) Micropogon Furnieri Desm.

CORVINA E (na velhice) CASCUDO

Guenther. Catal. II, p. 271 (refere-se á variedade da America do Norte chamada *undulatus L.*)

Jordan, p. 575.

R. Hensel. Bd. 36, p. 50 (« *Sciaena adusta Ag.* »).

Hensel enganou-se na classificação desta especie. A corvina pesca-se não poucas vezes em agua doce, por exemplo na embocadura do rio Camaquam; apparece de vez em quando no Guahyba. No estado de velhice este

peixe é grande, summamente singular pelas escamas extremamente engrossadas e chama-se Cascudo. Vi-o sómente no Rio Grande. Se acaso elle não constitue uma outra especie, dever-se-ha dizer que unicamente os peixes novos entram nas fozes dos rios. O mesmo se póde dizer da especie precedente, da qual recebi exemplares novos da Lagoa dos Patos, até onde nunca chegam as grandes miraguayas. As mesmas são vistas na visinhança do Rio Grande sómente em mezes determinados, com especialidade na primavera e no verão. Esta especie vive tambem na Bahia, nas Antilhas e em Guatemala.

15) Menticirrus martinicensis C. V.

PAPA TERRA.

Günther. Catal. II, p. 276 (Umbrina arenata C. V.)

E' uma especie das Antilhas tambem frequente em nossa costa e muito estimada no mercado do Rio Grande como peixe comestivel.

16) Sagenichthys ancylodon Bl. Schn.

PESCADINHA

Guenther. Catal. II, p. 311 (Ancylodon jaculidens).

A barbatana caudal termina em ponta. D. $10^{2/27-30}$. A $^{2/11}$.

Os dentes são afrechados, alguns muito fortes, na queixada inferior quasi em uma serie, na superior em duas series. O comprimento é de 230 m/m., a altura do corpo de 50 m/m., o queixo sem barbella. Esta especie é commum em S. Paulo e no Rio da Prata. Guenther descreveu esta ultima como *An. atricauda*, mas é no emtanto a mesma. O numero dos raios da barbatana dorsal é variavel.

Fam. Trichiuridae.

17) *Trichiurus lepturus* L.

PEIXE ESPADA.

Guenther. Catal. II, p. 346.

Jordan, p. 422.

Brehms. Thierleben. Bd. VIII. 1879, p. 31 (Abbildung).

Haarschwanz-Fisch, peixe de cauda de cabello, chama-o Brehm, em razão da ponta muito longa da sua cauda. A fôrma de fita deste peixe e sua D. comprida com 139 raios de um exemplar por mim examinado tornam muito facil o conhecimento desta especie. Encontra-se desde a America do Norte até o Rio Grande do Sul.

Fam. Trichinidae

18) *Percophis brasiliensis* Qu. et G.

Guenther. Catal. II. p. 248.

Esta especie conhece-se até no Rio de Janeiro e no Rio Grande. Tambem se encontra na foz do Rio da Prata.

D. $\frac{1}{28}$ A. $\frac{2}{7-8}$ L. Lat. 54. L. tr. $\frac{8}{1/15}$

Fam. Carangidae.

19) *Caranx hippos* L.

Guenther. Catal. II, p. 448. (C. Carangus Bl.)

Jordan, p. 437 (C. hippos Gthr.)

Este peixe tem uma propagação muito extensa no Indostão, na Africa occidental, na costa atlantica da America tropical e temperada. Talvez tenha o seu limite meridional no Rio Grande. Os pescadores d'aqui o consideram como um hospede das regiões do norte, raro e des-

garrado. As laminas aquilhadas da parte posterior da linha lateral tornam muito singular este peixe e seus aparentados.

20) Chloroscombrus chrysurus L.

JUVA

Guenther. Catal. II, p. 460 (*Micropteryx chrysurus* L.)
Jordan, p. 441.

$$D. = 8 \frac{1}{26-27}. \quad A. = 2 \frac{1}{25-26}.$$

Jordan menciona mais pintas escuras, das quaes eu nada vi, e que Guenther tambem não indica. Provavelmente o peixe em diversos lugares tem uma variante de côr. O peixe vive no Rio da Prata (*Weyenbergh* in *Rich. Napp. Die Argent. Republik. Buenos Ayres. 1876*, p. 167, *Seriola cosmopolita Chuv.*) e nas aguas do Brazil até a America do Norte, na Africa occidental e no Indostão.

21) Selene vomer (L.) Lütk.

Guenther. Catal. II, p. 458 (*Argyriosus vomer*).
Jordan, p. 439 (*Selene vomer* [L.] *Lütken*).

No mercado do Rio Grande vi frequentemente exemplares novos com o primeiro raio da D. muito comprido e filiforme. Acha-se desde a America do Norte até o Brazil meridional na costa do Atlanticô.

$$D. = 7 \frac{1}{22}. \quad A. = 0 - 2 \frac{1}{18}.$$

22) Parona signata Jen.

Guenther. Catal. II, p. 486 (*Paropsis signata*).

$$D. = 5 \frac{1}{33}. \quad A. = 2 \frac{1}{35}.$$

O corpo é coberto de escamas muito miudas. Até agora só se conhecia na costa da Patagonia. Tem falta das barbâneas ventraes.

23) *Trachynotus ovatus* (L.) Günth.

TAMBÓ.

Guenther. Catal. p. 481.

Jordan, p. 442.

Tambem esta especie está bastante espalhada. Existe na costa atlantica da America até o Rio Grande do Sul, nas Indias e na Australia. Sua côr é de branco argentino, tirando a preto sómente nas barbatanas. Uma especie semelhante *T. glaucus* Bl., que se encontra entre o Rio de Janeiro e a America do Norte, tem quatro fachas pretas verticaes sobre os lados.

$$D. = 6. \frac{1}{18-21}. A. = 2. \frac{1}{16-19}.$$

O corpo lateralmente achatado e alto tem numerosas escamas muito miudas. Os dentes são pequenos.

24) *Pomatomus saltatrix* (L.)

Guenther. Catal. II, p. 439 (*Temnodon saltator*).

Jordan, p. 448 (*Pomatomus saltatrix* [L.] Gill.)

E' uma outra especie muito propagada, commum na costa Atlantica da America, no Indostão e na Australia. *Jordan* forma para ella uma familia — a das *pomatomidae*.

$$L. \text{transv.} \frac{8}{19}. D. = 8. \frac{1}{24-26}. A. = 2. \frac{1}{26-28}.$$

Cada uma das queixadas acha-se provida de uma unica serie de dentes muito fortes, comprimidos e desiguaes.

Fam. Stromateidae

25) *Stromateus paru* L.

Guenther. Catal. II, p. 399 (*S. Gardenii* Bl.)

Jordan, p. 451 (*Str. alepidotus*).

Distingue-se da especie precedente por uma longa D. de composição homogenea sem ferrão. D. = 45, A. = 40. As barbatanas ventraes faltam. Vive na costa atlantica da America tropical e temperada.

Fam. Gobiidae.

26) Guavina guavina C. V.

Guenther Catal. III, p. 124 (Eleotris guavina C. V.)
C. H. and R. Eigenmann. A list of Gobiidae etc., p. 54.

Fam. Tryglidae.

27) Prionotus punctatus (Bl.) Cuv. Val.

Guenther. Catal. II, p. 193.
Jordan, p. 734 e 956.

$$D. = \frac{10}{12}. A. = 11.$$

Os tres primeiros raios das barbatanas peitoraes são isolados, engrossados e moveis. Esta especie está espalhada desde as Antilhas até o Rio da Prata.

Fam. Atherinidae.

28) Chirostoma bonariensis Cuv. Val.

PEIXE-REI

Guenther. Catal. III, p. 104.

$$D. = 4-5 \frac{1}{9-11}. A = \frac{1}{16-20}.$$

Conhece-se pela facha lateral argentina, pelo queixo um pouco avançado, pelas barbatanas ventraes collocadas muito atraz, pelas 2 D. separadas. Os exemplares por mim enviados a Londres foram classificados como *Atherinichthys bonariensis*, especie que é talvez a mesma *A. argentinensis*, ambas do Rio da Prata. *Jordan e Gilbert* p. 406 *Ann.* dizem que *Atherinichthys* é synonymo de *Chirostoma Sws.*

Fam. Mugilidae.

29) Mugil platanus Günth.

TAINHA.

Guenther. Catal. III, p. 423. (M. liza Cuv. Val.)

Hensel. Bd. 36, p. 51 (Mugli liza. Cuv. Val.)

$$L. \text{ trans. } 13. D. = 4. \frac{1}{8-9}. A. = \frac{3}{8-9}.$$

Esta especie tambem se conhece no Rio da Prata. As mugilidas têm 24 vertebras; nas atherinidas o numero não é constante, geralmente maior. Os motivos que determinaram Guenther a separar esta especie da M. liza não são por mim conhecidos.

Fam. Pleuronectidae.

30) Paralichthys brasiliensis Rang.

LINGUADO

Guenther. Catal. IV, p. 429 (Pseudorhombus vorax Günth.)

Esta especie, muito espalhada na costa atlantica da America tropical, tem os dous olhos no lado esquerdo, uma grande curva para cima na linha lateral e de cada lado uma barbatana peitoral e uma barbatana ventral. Recebi uma vez esta especie pescada na foz do rio Camaquam. É boa comida.

31) Achirus lineatus (L.)

Guenther. Catal. IV, p. 473 (Solea maculipinnis Ag.)

Jordan, p. 841 (A. lineatus [L.] Cuv.)

C. and. R. Eigenman, p. 73.

A linha lateral é recta; as barbatanas peitoraes faltam ou são atrophiadas. Esta especie espalhado desde a America do Norte até o Rio Grande do Sul na costa do Oceano Atlantico. Esta especie entra tambem nas fozes dos rios.

Segundo disseram-me pescou-se no Rio dos Sinos um linguado provavelmente desta ou da especie precedente-

32) Achirus Garmani Jordan.

Jordan and Goss. A review of Floundres. Ann. Rep. Comm. Fish e Fisheries f. 1886, pag. 314 (f. Eigenmann).

C. and R. Eigenmann, p. 73.

Não sei particularidades sobre esta especie e o lugar onde se pesca.

Fam. Siluridae,

33) Tachyurus barbatus Lac.

BAGRE.

Guenther. Catal V. p. 143 (Arius Commersonii Lac.)

C. and R. Eigenmann. p. 21 (Tachisurus barbatus Lac.)

R. Hensel. Bd. 36, p. 70 (Arius Commersonii Lac.)

H. von Ihering. Ueber Brutpflege von Arius.

O bagre é um peixe maritimo frequente na costa do mar desde a Bahia até o Rio da Prata. Varias vezes achei exemplares mortos na costa do Rio Grande. Em novembro elles emigram para a Lagoa dos Patos afim de desovarem nas embocaduras dos rios, principalmente nas do Camaquam e do Guahyba etc., tomando os peixes de ambos os sexos na bocca os ovos grandes, do tamanho de uma cereja, e conservando-os na mesma até o fim do desenvolvimento. Terminado este em fevereiro, algumas vezes em março, os bagres deixam outra vez a agua doce. E' peixe maritimo, não de agua doce, que tambem se acha frequentemente perto do Rio Grande.

Fam. Scombresocidae.

34) Hemirhamphus unifasciatus Ranz.

PEIXE AGULHA.

Guenther, Catal. VI, pag. 262.

Jordan, pag. 376.

Conhece-se facilmente pela figura baixa e prolongada e pelo queixo inferior muito saliente em fôrma de bico esbelto. D=14—16. A=16—17. Está muito espalhado, vivendo tambem na costa do Pacifico e no Oceano Indico. Uma especie semelhante, talvez esta mesma, Holmberg encontrou no Paraná.

Fam. Clupeidae.

35) Brevortia tyrannus (Latr.) Goode.

SAVÊLHA

Guenther. Catal. VIII, p. 437 (*Clupea aurea* Günth.)

Jordan, p. 269.

Jordan diz que este peixe, o *menhaden* dos Norte Americanos, desova no Oceano, apparece em grande quantidade e serve para o fabrico de azeite e estrume. Aqui dá-se o mesmo. De facto, o dito peixe que tambem se vende no mercado do Rio Grande, tem muitissimas espinhas, e serve de estrume nas regiões em que se cultiva cebola perto do Rio Grande e de S. Jcsé do Norte.

36) Stolephorus olidus, Günth.

SARDINHA OU ANCHOVA

Esta especie descripta por Guenther (*Engraulis olidus*), segundo exemplares do Rio da Prata, pertence ao genero *Engraulis*, ao qual pertence a anchova, ao passo que as sardinhas genuinas são especies das clupeas. O queixo superior é muito proeminente, em fôrma de focinho. Meus exemplares mediam 150 m.m. e tinham D.= 14 e A.=26. A garganta e o peito são um pouco aquilhados, mas o ventre não o é.

Fam. Muraenidae.

37) Ophichthys Gomesii Cast.

Guenther. Catal. VIII, p. 60.

Jordan, p. 898 (*O. chrysops* Poey).

Esta enguia marítima do Brazil apparece ás vezes no mercado do Rio Grande. Tem dentes pontudos e barbatanas peitoraes; as barbatanas ventraes faltam. Uma outra especie (*O. ocellatus* Les.), que ha no Rio da Prata e no Mexico, tem uma serie de pintas brancas ao longo dos lados. E' possivel que ella tambem seja encontrada em nossa costa.

Fam. Sclerodermi.

38) Balistes carolinensis Gm.

Guenther. Catal. VIII, p. 217 (*B. capricus*).

Jordan, p. 854.

Este é o unico representante dos peixes sclerodermos (*acaramoco* em lingua tupy) que encontrei aqui. A pelle é aspera, composta de escudinhos duros. No corpo alto, comprimido dos dous lados, faltam as barbatanas ventraes; tem duas barbatanas nas costas e 8 dentes tanto em cima como em baixo. D.= 3—28; A= 24—25. *Guenther* menciona esta especie obtida do Mediterraneo e do Oceano Pacifico (do Panamá). Segundo *Jordan* é frequente no Golpho do Mexico.

Fam. Gymnodontes.

39) Lagocephalus laevigatus L.

Guenther. Catal. VIII, p. 273 (*Tetrodon laevigatus* L.)

Jordan, p. 860 (*Lagocephalus laevigatus* L.)

Tendo a especie seguinte só uma lamina no queixo inferior e no superior, a do tetrodon é dividida na linha do meio, de maneira que ao todo são quatro. Estes peixes

podem dilatar-se com o ar recebido no esophago e chamam-se peixes orbiculares ou ouriços do mar. Esta especie é espinhosa sómente no ventre, em cima parda, em baixo branco-argentina. A carne é considerada venenosa. Conhece-se este peixe das costas tropicaes do Atlantico americano, mas sua distribuição deve ser muito maior, pois tambem foi encontrado no Japão.

40) *Chilomycterus Schoëpfi* Walb.

Guenther. Catal. VIII, p. 310 (Ch. geometricus).

Jordan, p. 863 (Ch. geometricus).

Este é um genuino ouriço do mar, inchado, todo coberto de espinhos de trez raizes. D. 12, A. 10—11. E' pardo, com pintas e riscas pretas. Segundo Guenther é uma especie do Oceano Atlantico que se encontra desde a America do Norte até o Brazil meridional, assim como no Cabo de Boa Esperança. Provavelmente terá maior distribuição.

Na litteratura achei mencionadas algumas especies como provenientes do Rio Grande do Sul, que quasi todas não observei por mim mesmo, assim:

Fr. Steindachner. Ueber einige neue und seltene Fischarten. Denksch. d. K. Ak. d. Wissensch. zu Wien. Mat.-nat. Kl., vol, XLI. 1879.

Pomadasys corvinaeformis

p. 31. (Pristipoma corvinaeforme Steind).
(Rio Grande do Sul.—Santos).

Pomadasis exiscatus C. V.

p. 32. (Pristipoma lineatum. C. V.)
(Rio de Janeiro até Rio Grande do Sul)

D. S. Jordan and C. H. Eigenmann. A Review of the genera and species of Serranidae. Bull. of the U. S. Fish-Commission. Washington, vol. VIII, 1888.

p. 362. *Epinephelus merus* Poey.

Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul)

C. H. and R. Eigenmann. A list of the american species of Gobiidae and Callionymidae. Proc. of. the Calif. Acad. 2 Ser., vol. I. 1888.

p. 511. *Guavina guavina* C. V.

Tendo assim terminado a synópse succinta dos peixes maritimos até agora observados na costa do Rio Grande do Sul, passemos a examinar suas relações com os paizes costeiros das outras partes do Brazil e da região do Rio da Prata. Nesta synópse fallamos de 40 especies de peixes. Entre ellas acha-se tambem uma especie de *Achirus*, a qual até o presente se encontrou sómente aqui, e uma especie de *Arius*, bagre que pertence a uma familia de peixes de agua doce, e o qual por conseguinte preferimos não considerar nas linhas que se seguem. Deste modo ficam-nos 38 peixes costeiros, exactamente conhecidos, quanto á classificação e distribuição. Destes, 36, isto é 95% se encontram tambem no Rio de Janeiro, na Bahia ou ainda mais para o Norte; sómente de duas especies não temos noticias si existem no Norte, ao passo que sabemos que ellas se encontram no estuario do Rio da Prata. Estas especies são :

Stolephorus olidus Guenther.

Parona signata Jen.

Deste facto poderia deduzir-se a conclusão, que estes peixes communs no Rio Grande e no Rio da Prata são especialmente caracteristicos deste littoral; mas a isto oppõe-se uma circumstancia: é que elles não são represen-

tantes de generos meridionaes caracteristicos, não encontrados em outras partes do Brazil, pertencendo ao menos a especie *Stolephorus*, a genero muito espalhado e representado tambem no Brazil por uma serie de especies. Unicamente da *Parona signata* poder-se-hia affirmar isto, conhecendo nós a mesma sómente nas aguas da Patagonia septentrional e do Rio Grande. Acho, porém, muito improvavel que esta especie falte completamente em outras partes do littoral do Brazil meridional. Guenther escreve (Introd. p. 289) que *Paropsis signata* e *Percophis brasiliannus* são especies caracteristicas das costas da Patagonia; esta ultima, no emtanto, encontra-se ainda no Rio de Janeiro. Ambas pertencem a generos menores com uma só especie, e as familias que ellas representam acham-se tambem em outros pontos da costa do Brazil; por isso não fazem parte de um novo elemento que começa no Sul, mas são provavelmente, ao contrario, ramificações extremas da fauna brasileira. Que esta em parte se estende ainda mais para o Sul, demonstra a Sciaenida *Otolithus leiarchus* Cuv. Val., uma especie da costa brasileira, muito commum particularmente na Bahia, que, segundo Pfeffer, vive na região do Estreito de Magalhães. *Chloroscombrus chrysurus* L. é outra especie que existe desde os Estados Unidos até o Rio da Prata ao longo da costa Atlantica da America e *Prionotus punctatus* é, da mesma forma, uma especie espalhada até as Antilhas, e provavelmente até os Estados Unidos, que ocorre tambem na Patagonia. Steindachner menciona *Mugil liza* da Patagonia e assim ha mais outros. Para facilitar a comparação dou aqui uma lista dos peixes do estuario do Rio da Prata, no sentido mais amplo da palavra, incluindo a costa do Estado Oriental até Maldonado. A noticia da existencia do *Odontaspis americanus* devo ao Sr. Burmeister, director do museu de Buenos Ayres. Outras tirei das publicações de Lahille e de C. Berg, tendo este ultimo dado a extensa lista que se segue e só com mais algumas especies pude completar.

Peixes costeiros do Estuario do Rio da Prata

- Exomegas macrostomus* (Burm.)
Squalus acanthias L.
 Lebruni (L. Vaill.)
Galeus canis (Mich.)
Galeorhinus galeus (L.)
Sphyrna tudes (Cuv.)
Carcharias americanus (Shaw.)
Squatina squatina (L.)
Rhinobatus undulatus Olf.
Discopyge Tschudii. Heck.
Raja Agassizi (M. H.)
 platana Gthr.
 microps Gthr.
 brachyura Gthr.
Psammobatis rudis Gthr.
Sympterygia Bonapartei M. H.
Dasybatis pastinaca (L.)
Potamotrygon motoro M. H.
Myliobatis aquilla (L.)
Callorhynchus callorhynchus (L.)
Clupea pectinata (Jen.)
 maderensis Lowe.
Brevoortia tyrannus (Latrobe)
Stolephorus olidus (Gthr.)
 Poeyi Kner
 Lycengraulis grossidens (Ag.)
Pellona flavipinnis Val.
Tachyurus barbatus (Lacép.)
Leptocephalus conger (L.)
Sidera ocellata (Ag.)
Exocoetus orbignyanus C. V.
Scomberesox saurus (Walb.)
Hemirhamphus unifasciatus
 Ranz.
Atherinichthys vomerina (C. V.)
 » *platensis* Berg.
 « *microlepidotus*
 (Jen.)
 laticlavata (C. V.)
 argentinensis
 (C. V.)
 « *bonariensis* (C. V.)
Müllus barbatus L.
Coris julis (L.)
Chilodactylus macropterus (Bl.
 Schn.)
Pinguipes fasciatus Jen.
 » *somnambula* Berg.
Percophis brasiliensis O. G.
Eleginus maclovinus C. V.
- Mugil brasiliensis* Ag.
 platanus Gthr.
Pomatomus saltatrix (L.)
Seriola rivoliana C. V.
Trachurus trachurus (L.)
Chloroscombrus chrysurus (L.)
Caranx hippos (L.)
Vomer setipinnis (Mich.)
Selene vomer (L.)
Trachynotus glaucus (Bl.)
Oligoplites saurus (Bl. Schn.)
Parona signata (Jen.)
Scomber scombrus L.
Sarda sardæ Bl. *
Trichiurus lepturus L.
Stromateus maculatus C. V.
 « *paru* L.
Zenopsis Figueirai Berg.
Dules auriga C. V.
Centropristis formosus (L.)
Epinephelus gigas (Brunn.)
Acanthistius patagonicus (Jen.)
 « *brasilianus* (C. V.)
Lobotes surinamensis (Bl.)
Sparus pagrus L.
Diplodus argenteus C. V.
Gerres gula C. V.
Cynóscion leiarchus Cuv. Val.
Cynoscion striatus (Cuv.)
Sagenichthys ancyllodon (Bl.
 Schn.)
Sciaena adusta Ag.
 » *Gilli* Steind.
Polyclemus brasiliensis (Steind.)
Pachypops furcatus (Lacép.)
Micropogon undulatus (L.)
 « *Furnieri* (Desm.)
Menticirrus martinicensis (C. V.)
Umbrina Canosai Berg.
Pogonias chromis (L.)
Priacanthus bonariensis (C. V.)
Remora remora (L.)
Phycis brasiliensis Kaup.
Merluccius Gayi (Guich.)
Hippoglossina notata Berg.
Paralichthys brasiliensis (Ranz.)
Achirus Jenynsi Gthr.
Paralichthys patagonicus Jord.
 Goss.
Oncopterus Darwini Steind.

Ypsilonphorus sexspinosus Steind.	Solea Kaupi Berg.
Thalassothia montevidensis Berg.	Symphurus plagusia (Bl. Schn.)
Porichthys porosissimus (C. V.)	Syngnathus acicularis Jen.
Blennius fissicornis O. G.	Hippocampus guttulatus Cuv.
Genypterus blacodes (Bl. Schn.)	Balistes carolinensis Gm.
Prionotus punctatus (Bl.)	Lagocephalus laevigatus (L.)
	Chilomycterus Schoepfi (Walb.)

Não estando de harmonia o que Berg e Eigenmann dizem a respeito do genero *Potamotrygon*, não tratei por extenso delle aqui. E', porém, assumpto da maior importancia. As especies do genero *Potamotrygon*, vivem nos rios da Guyana, da Venezuela e na bacia do Amazonas, faltando no Sul desde a Bahia, até o Rio da Prata.

Este facto nos induz a admittir que estas arraiaes fluviaes vieram da região do Amazonas pelo rio Paraguay ao Rio da Prata, como o demonstrei a respeito da *Glabaris* (*Anodonta*), *Ampullaria*, etc. do Rio da Prata, que não representam typos proprios, mas sómente especies do Amazonas, que faltam no Brazil meridional desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande. Exactamente o mesmo se dá com os *Potamotrygon*, cujo nome provavelmente deve ser antes *Taeniura*. No sueste do Brazil, tanto na costa como nos rios, não ha especies de *Potamotrygon*, e os representantes, que só apparecem no Rio da Prata, são identicos aos do Amazonas etc., o que, segundo Eigenmann, de uma unica especie (*T. brachyurus*) até agora não foi provado. A isto correspondem as descobertas geologicas, porquanto ossos do *Potamotrygon* faltam na Argentina terciaria, mas encontram-se no post-pampeano (1) em agua doce, juntamente com *Ampullarias*, *Glabaris* e outros immigrantes do Norte que não existem na fauna antiga da Republica Argentina.

(1) Esta prova devemos a Ameghino, *La antigüidade del hombre en el Plata*, Paris, vol. II, 1881, p. 81. No tempo em que Ameghino compoz aquella obra, ainda não se haviam descripto os *Potamotrygon* do Prata. Por esta razão comprehende-se facilmente que elle attribua á introdução por intervenção do homem a existencia destes restos de peixes, julgados maritimos.

Esta lista contem 107 especies, das quaes 20 por emquanto são conhecidas só do Rio da Prata, 2 occorrem tambem no Rio Grande do Sul (Stol. olidus e Parona) e 14 vivem tambem na Patagonia, no estreito de Magalhães e no Chile. O resto de 71 especies, ou 73 reunindo a ellas as 2 especies encontradas tambem no Sul do Brazil, sendo 68 por cento do total, são peixes brasileiros ou peixes communs do mar Atlantico, de uma distribuição vasta, em parte cosmopolita. Os peixes da Patagonia que têm representantes no mar do Prata, sendo 14 especies ou apenas 13 por cento da fauna total, nem todos podem ser considerados como elementos do mar Antartico. Na lista de 71 peixes da região magellanica do mar Antartico, publicada por Pfeffer, acho apenas 6 especies que se encontram tambem no Rio da Prata, deixando de considerar os peixes de distribuição vasta ou cosmopolita.

Não podemos duvidar que grande parte destes poucos peixes antarticos, encontrados ás vezes, no mar do Prata ali só appareçam de vez em quando. Assim diz C. Berg que *Squalus Lebruni*, commum no estreito de Magalhães, uma vez foi encontrado n'um dia de inverno no mar do Prata, e que *Chilodactylus m.*, *Pinguipes f.* e *Eleginus m.*, raras vezes são encontrados na embocadura do Prata e isto no inverno.

Seria, pois, conveniente deixar fóra de discussão os peixes, que ás vezes no inverno estendem as suas migrações até a foz do Rio da Prata e os que no verão ás vezes vindo do Norte chegam até o mesmo estuario. Posso neste sentido affirmar que no Rio Grande do Sul o mercado é pobre em especies de peixes marinhos no inverno, e que *Trichiurus*, *Epinephelus* e outras formas da costa brasileira só apparecem no verão. Será assumpto de summa importancia *conhecemos melhor estas migrações dos peixes costeiros*. Desejo que estas linhas contribuam para que sejam feitas observações exactas e estatisticas sobre o numero e os mezes de apparecimento dos peixes maritimos.

Tenho de acrescentar que a maior parte dos generos caracteristicos e mais communs do estreito de Magalhães, como por exemplo *Harpagifer bispinis* e as numerosas especies de *Notothenia* faltam absolutamente no mar do Prata. A' excepção de *Eleginus maclovinus*, de que um ou outro exemplar foi encontrado no mar do Prata, ali faltam completamente os representantes das familias de *Lycodidas*, *Macruridas*, *Trachenidas*, *Scorpaenidas*, etc., como na agua doce faltam os *Galaxias* e os *Huplochiton* da região magellanica.

Quanto aos peixes marinhos o estuario do Rio da Prata e a costa argentina até Bahia Blanca e ao Rio Negro pertencem á mesma região faunistica que o Rio Grande do Sul e todo o Brazil meridional.

Reconhecendo que só estudos especiaes podem solve'r esta questão, creio que pouco nos podemos enganar aceitando como limite entre a região sul-brazileira e a patagonica a foz do Rio Negro i. e. o 41° L. Sul.

Isto é importante porque Guenther chegou a conclusão diversa. Guenther distribuiu os peixes costeiros da America Oriental em 5 zonas, uma arctica até 60° Lat. N.; uma zona temperada boreal, o districto norte-americano; uma zona equatorial; uma temperada austral de 30° a 50° Lat. S. e uma antarctica. Se a divisão de Guenther fosse exacta, nós aqui melhor poderiamos verificá-lo, pois o 30° Lat. S. passa por nosso Estado. Mas, como vimos, não é assim. A maioria das especies e os generos quasi sem excepção alguma da fauna costeira do Rio Grande do Sul e do mesmo modo do Rio da Prata acham-se tambem no Rio de Janeiro, e familias especialmente caracteristicas que permittam uma separação em duas zonas, no sentido de Guenther, não existem. Não duvido que Guenther, depois de conhecer por meu intermedio, os peixes rio-grandenses, haja de concordar commigo neste ponto. Guenther mesmo declara que o conhecimento dos peixes costeiros sul-brazileiros e argentinos é ainda muito deficiente.

Daqui se segue que ao longo da costa atlantica da America podemos admittir só 3 zonas, uma arctica, uma antarctica e uma intermedia das latitudes tropicaes e temperadas. A antarctica que Guenther faz chegar sómente até 50° Lat. S., sem duvida se estende ainda mais na costa da Patagonia, não chegando porém até o Rio da Prata, como julgou Pfeffer. Seria importantissimo para esta questão conhecer completamente os peixes costeiros da Bahia Blanca, Patagonia etc., e tomo a liberdade de chamar para este ponto de um modo especial a attenção dos collegas argentinos. Talvez venha a mostrar-se, que a linha divisoria coincide com a distribuição do sargaço gigante, o qual se encontra no Sul até 43° Lat. S., e portanto até perto do rio Chubut, dando alimento e habitação a tão grande numero de animaes, que indubitavelmente deverá servir tambem de limite a uma grande parte desses animaes.

Pfeffer include o Rio da Prata na região antarctica e em favor disso allega, entre outras, as seguintes razões : « Na costa oriental a extraordinaria quantidade de agua doce e talvez tambem de lama que o Rio da Prata leva ao banco baixo da Patagonia põe um limite que não permite a nenhum animal fixo ou rasteiro da fauna do Brazil meridional ir ao sul, ao passo que por outra parte a fauna antarctica legitima pode estender-se para o norte até 38° Lat. S. » A primeira parte não é exacta, a segunda pôde ser verdadeira, mas ainda não foi demonstrada. Ha algumas duzias de conchas maritimas, que se acham tanto ao norte como ao sul do Rio da Prata, conforme já o demonstrou d'Orbigny. Das 40 especies de moluscos maritimos, que conheço do Rio Grande, 12 encontram se tambem na Patagonia, isto é 30%. Esta proporção sómente pôde crescer com o augmento dos meus conhecimentos, tendo eu omittido as especies, cuja existencia na Patagonia não me parecia sufficientemente provada e não estando ao meu alcance, sem duvida, varias publicações da litteratura respectiva, aqui inacessiveis

para mim. Estes molluscos rio-grandenses pertencem a fauna brazileira e nem aqui nem no Rio da Prata ha vestigio algum do elemento antarctico e, segundo penso, nem na Bahia Blanca. Espero que por meio de alguns dos meus estimados collegas do Rio da Prata hei de receber material para continuar o estudo desta questão. Tambem relativamente ás conchas é certo que a fauna sul-brazileira vai até o Rio da Prata e além. Onde, porém, fica a linha divisoria, se no 38° Lat. S., como pensa Pfeffer, ou mais para o Sul até 41° ou 43° Lat. S., como julgo eu, é o que será necessario ainda de examinar.

Em opposição á opinião de Pfeffer, o facto que a agua doce do Rio da Prata não forma um limite geographico-zoologico prova que este estuario é de data relativamente recente. Ainda que divirjam as opiniões acerca dos *pampas*, comtudo aquelles que se occuparam muito nos ultimos tempos com sua geologia concordam em dizer que em geral não se trata de formação marinha, mas que a agua doce e o vento foram os seus agentes essenciaes. As pampas formaram-se e habitaram-se no tempo plioceno. Ameghino compara o lugar destes processos com o grande valle da planicie de Mojos na Bolivia; tambem Florida poderia ser tomada para comparação. «O grande golfo,» diz elle (vid. *Antig. p. 165*), que o Oceano Atlantico forma na Bahia Blanca não existia; nem havia o estuario do Rio da Prata, de sorte que a pé se podia percorrer o espaço que separa as cidades modernas de Montevideo e Buenos Ayres. As pampas estendiam-se a regiões que hoje estão cobertas pelo oceano até uma distancia que ainda não podemos avaliar. A grande depressão em que hoje corre o Paraná não pode ter tido ligação com o Oceano, a não ser que, recebendo o Rio Uruguay continuasse o curso para o Sul na direcção N. S. do rio Paraguay».

Esta ultima affirmacão de Ameghino não está provada, e pelo menos até agora, ao que parece, nada se sabe dos antigos cursos do Paraná. Apezar disso Ameghino deve ter razão no ponto essencial, como o indicam

factos da geographia zoologica. Eu, por exemplo, descobri no Sul do nosso Estado, perto do Rio Grande e de Pelotas, duas lagartixas, que com certeza faltam na Costa da Serra etc., e que pertencem a um grupo muito espalhado na Republica Argentina e no Chile. Estas duas lagartixas são as *Iguanidas Liolaemus occipitalis Boul.* e *Saccodeira azurea F. Müll.*, das quaes a ultima se achou tambem no Estado Oriental, perto da foz do Uruguay, e a primeira, que até agora sómente se encontrou nas dunas do Rio Grande, provavelmente se achará ao longo de toda a costa arenosa do Estado Oriental. Todos os outros representantes destes generos vivem na Republica Argentina, na Patagonia e no Chile. O Rio da Prata, por consequente, não oppoz barreira á disseminação destas especies na costa argentina e sul-brazileira. Esta barreira deve ser recente, isto mostra a comparação das conchas recentes e das fosseis. Depois de concluida a formação pliocena das pampas, houve um abaixamento da costa, o qual, cõforme Ameghino, póde-se demonstrar desde a Patagonia até Santos, e cujos sedimentos conhecidos na Republica Argentina e no Uruguay pelos estudos de D'Orbigny e de Darwin, eu mesmo vi perto de Montevideo e em nosso estado. Estas conchas marinhas postpliocenas emquanto ao essencial são identicas com as hodiernas, e, no tempo em que o mar chegava até Buenos Ayres, viviam em Montevideo estas mesmas conchas costeiras, que ainda hoje caracterizam todo este littoral, onde predomina a agua do mar, mas que agora são repellidas de Montevideo pela agua doce. Por consequente, ainda durante algum tempo não havia o estuario do Rio da Prata; este é de formação muito recente. Será tarefa para os geologos em descobrir o antigo curso das aguas, parecendo-me mais provavel que tenha havido antes um systema de enormes lagos continentaes, banhados etc.; do que uma simples transferencia ou desvio do curso inferior, pois um leito fluvial tão grande não poderia ter desaparecido completamente se tivesse existido.

As opiniões relativas á posição zoo-geographica da nossa costa rio-grandense são, portanto, muito diversas. Uma zona de transição ou temperada meridional, no sentido de *Guenther*, entre 30° 50° Lat. S. não se póde provar. *Moebius* (1) por isso a omitta, mas commette o erro de fazer chegar a fauna antarctica até 30° Lat. S., o que se refuta igualmente pelo estudo dos peixes e dos moluscos. Verdade é que se encontram phocas (*Arctocephalus falklandicus* e talvez *Otaria jubata*) até em nossa costa e mesmo na de Santa Catharina; existem tambem em nossa costa varias aves da Patagonia (2), como sejam *Lestris crepitatus* (*Banks*), *Diomedea melanophrys* *Boie*, *Puffinus* *sp.*, mesmo uma alca *Spheniscus magellanicus* (*Forst.*) no Rio Grande não raras vezes entra na rêde dos pescadores, e eu mesmo depois de uma tempestade achei um exemplar morto na praia; porém estes casos de nenhum modo podem ser considerados decisivos á vista do habito perfeitamente brasileiro de toda a fauna costeira. Com mais exactidão, portanto, *Schmarda* em seu manual (*Die geographische Verbreitung der Thierwelt*. Wien, 1853. Vol. III, p. 614) admittio a foz do Rio da Prata como limite da parte tropical do Oceano Atlantico, sómente errando em introduzir entre esta e a região antarctica uma zona especial da parte meridional do Oceano Atlantico, que vai do Rio da Prata até o cabo Horn. A' esta hypothese já a viagem de exploração feita por *Cunningham* tirou todo o fundamento. Se *Pfeffer* tem razão estendendo a fauna antarctica até o 38° Lat. S., ou se ella não chega até lá, como me inclino a crer, é um problema para cuja solução ainda são necessarios estudos especiaes. No Sul a fauna antarctica, correspondendo ao curso das linhas isothermicas e isochymenas, se aproxima mais do equador que no norte a fauna arctica, a qual começa quasi 20 grãos de latitude mais perto do

(1) K. Moebius. *Die Thiergebiete der Erde*. Berlin, 1891, (Archiv f. Naturgeschichte).

(2) As classificações devo á bondade do Sr. H. v. Berlepsch.

polo boreal, sendo esta uma das razões, porque falta no sul uma zona temperada.

Naturalmente a distribuição dos peixes maritimos depende até certo gráo das zonas de temperatura: comtudo fóra das regiões circumpolares isto tem applicação particular sómente aos peixes dos bancos de coraes. De resto, o elemento decisivo é sobretudo a antiga disposição dos continentes e das linhas da costa, e, dominando hoje ainda as idéas erroneas de Wallace, os ichthyologos estão muito longe de conhecerem não só essa disposição como as epocas em que foi alterada. De meus estudos tirei um resultado opposto ao de Wallace: « A America do Sul, que se compoz de 3 partes: Archiguyana, Archibrazil e Archiplata, unio-se com a America do Norte na formação pliocena. A Archiplata abrange a Republica Argentina, Chile e Perú, e estava unida no tempo mesozoico e eoceno com a terra continental antarctica, á qual estavam tambem presas a Australia e Nova Zelandia. As duas outras partes acharam-se separadas pelo mar do valle do Amazonas, que no periodo eoceno provavelmente communicava com o Oceano Pacifico, ao passo que no Oriente estavam ligadas entre si e a Africa. D'ahi provém que, apesar da fauna antarctica prolongar-se consideravelmente nos dous lados da America do Sul, comtudo os peixes costeiros são diversos nas latitudes correspondentes da costa Atlantica e Pacifica. Approximando-nos mais do equador, vemos mudar-se este phenomeno, pois até á epoca da formação pliocena, o Mar dos Caraibas ou das Antilhas communicava com o Oceano Pacifico e havia numerosas trocas de especies entre os dous mares. Os poucos peixes communs ao Chile septentrional e Brazil meridional são, por exemplo, *Brevoortia tyrannus*, *Temnodon saltatrix*, *Hemirhamphus Pleii*, *Sciaena adusta* (1) e alguns outros,

(1) *Mugil liza* Cuv. correspondente ao *M. Ramelsbergi* do Chile, se não é identico e assim ha outros. Ao contrario as especies de *Chirostoma*, identicas nas costas chilenas e argentinas, espalharam-se da zona antarctica.

provavelmente taes que, vindos das Antilhas espalharam-se para o sul, aos dous lados da America meridional. Emquanto ao mais os peixes costeiros são totalmente diversos como tambem as conchas marinhas. Esta differença já estava fortemente pronunciada no terciario mais antigo; comtudo segundo Darwin e Sowerby ha um bom numero de especies identicas. Os Andes que, conforme a opinião de Wallace, formaram a ponte pela qual formas septentrionaes avançaram para o sul, segundo meus estudos sobre agua doce, resultaram da união de duas partes completamente heterogeneas, da Archiplata que ia até o Perú septentrional, e da porção da Archiguyana, representada pela Republica do Equador. Unicamente na primeira os Andes formavam um limite geographico-zoologico para os organismos de agua doce, certamente porque aqui a elevação começou na formação cretacea, emquanto ali na Archiguyana a disseminação provavelmente eocena se realizou em tempos em que ainda não havia vestigio da linha divisoria das aguas no lugar dos Andes. » Para maiores desenvolvimentos e particularidades vejam-se os meus artigos no *Ausland* (1) (já traduzidos em varias linguas) e meus estudos sobre *Unionidas de S. Paulo*, que foram publicados no « Archiv für Naturgeschichte » em 1893.

Em geral, pois, a distribuição dos peixes maritimos offerece certas analogias com a dos animaes terrestres sul-americanos. A maior variedade encontra-se nas regiões equatoriaes, e para o sul a fauna e flora diminuem successivamente. Os limites da disseminação das familias e generos formam circulos concentricos e seria completamente arbitrario tomar qualquer destes limites como linhas divisorias entre diversas provincias. Sómente lá onde os circulos concentricos, que partem de um outro centro de propagação, tocam os antes mencionados, ha verdadeiros limites naturaes. Assim em nosso Estado

(1) *Das Ausland*. Anno de 1890, n. 48 e 49, anno de 1891, n.º 18

temos quatro zonas naturaes, separadas por linhas divisorias ; porém só a extrema póde ser considerada como região limitrophe natural. Na linha dos *myrmecophagas* achou-se o limite natural não só dos tamanduás, mas também dos coatis ou subursos, dos porcos (*dicotyles*) etc.; enquanto na margem esquerda do rio Uruguay nas *Chinchillidas* tem seu limite septentrional uma familia argentina característica. Por isso esta linha que até as Missões é formada pelo rio Uruguay, dá o limite natural entre a fauna brasileira e a argentina.

Da mesma fórma não seria exacto marcar como limite do Oceano Atlantico tropical uma das numerosas linhas divisorias que manifestamente ha na costa brasileira, successivamente decrescentes para o sul. Não é a abstracção e a symetria que devem crear taes limites, porém sim a observação e os factos, e estes nos ensinam, que assim como a fauna atlantica tropical diminue para o sul, assim também a fauna antartica decresce para o norte. Onde estas duas se tocam ou se cruzam em parte, lá está o limite, faltando completamente uma região intermediaria da zona temperada.

O que fica exposto é bastante para demonstrar a importancia destas investigações e o interesse com que o mundo scientifico deve esperar outros esclarecimentos a respeito da nossa fauna maritima costeira.

Camaquam (Rio Grande do Sul,) 10 maio de 1892.

PS: Modifiquei alguns trechos desta traducção, aproveitando me de diversas publicações novas. Cito entre ellas:

Carlos Berg. Enumeracion do los peces de las costas argentina e uruguayaya. Annales del Museo Nacional de Buenos Ayres. T. IV. 1895.

F. Lahille. Lista de los pescados de la Plata. Revista del Museo de la Plata. Tom. VI. 1896, pag. 265—276.

H. von Ihering. Conchas marinas da formação pampeana de La Plata. Revista do Museu Paulista. S. Paulo. Vol. I. 1895, pag. 223—231.

E' especialmente esta ultima publicação descrevendo as conchas marinhas achadas por Ameghino na formação pampeana, que confirma a minha opinião, que não ha região intermediaria entre a Patagonia e o Brazil meridional.

S. Paulo, março de 1896.





Notes on the Coccidae,

a family of Homoptera,

with a table of the species hitherto observed in Brazil.

By T. D. A. Cockerell.

Entomologist of the New Mexico (U. S. A.) Agricultural Experiment Station.

The Coccidae (Scale-insects, Schildlaeusen, Cochenilles) constitute a very peculiar family of Homopterous insects, which are simply-formed through degeneration; being highly specialised, widely departing from the primitive Homopterous type. The males have but two wings (other Homoptera having four), while the females are entirely apterous. In the great majority of cases, the females are stationary on the plants when mature, unable to move even the shortest distance.

Owing to the rapid multiplication of many of the species, and the fact that all live upon the sap of plants, the family is most troublesome to horticulturists in every part of the world; but especially in the tropics, where it is very numerously represented. Between 700 and 800 species are now known for the whole world, and less than 150 for the neotropical region; but it is probable, judging from the results obtained in the few localities which have been well searched for Coccidae, that not less than 5000 species actually exist.

The species are mostly small, from the size of a pin's head to that of a grain of maize, but they are in most cases massed in quantity on the plants, and therefore easy to see. They are more common on cultivated

plants than wild ones, and appear to abound more at sea-level than in the mountains.

When making a study of them, with a view to describing new species, it is necessary to become acquainted with the species of every country, because those of one country so frequently appear in another. The natural range of the species seems to be usually quite small, or at any rate confined to one of the primary zoological regions (1), but these insects are continually being carried from country to country on plants, and that is why their range becomes so wide. For example, *Lecanium mangiferae*, Green, described from Ceylon, is now found in the West Indies; *Diaspis amygdali*, Tryon, described from Australia, is found in Ceylon, Japan, the West Indies and North America.

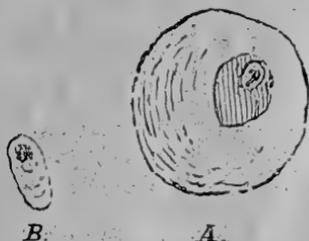
The number of students at present engaged upon the Coccidae, is not sufficient to deal with the material coming to hand, although several workers are quite industrious. Not only are new students wanted, but more especially observers in little-worked localities, who will study the habits of the species, their food-plants, parasites, and so forth. The writer is every day more convinced that no branch of zoological science can be put on a thoroughly sound footing until we know the relation of the species as they exist in nature, not merely as they may be found in museums or entomological cabinets.

In describing a Coccid, one has to take note of the colour, shape, size, and so forth, and especially of the nature of the scale, or any woolly or cottony covering there may be. Thus the mealy-bugs (*Dactylopius*) are furnished with hairs which usually support little masses of white secretion. Sometimes, in this way, a species will have white filaments at the tail and along the sides, sometimes only at the tail, sometimes none at all, and

(1) There are some few apparent exceptions. Thus, Mr. Maskel¹ believes (in litt.) that *Tachardia decorella*, Mask., is native both in Australia and India.

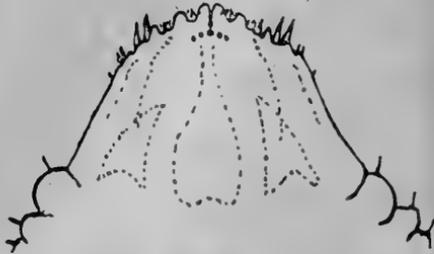
so forth. All these characters are valuable in classification, and are best observed in the living insects. The species of the subfamily Diaspinae form quite distinct scales, in which they live like an oyster in its shell. The cast skins of the two immature stages are retained on the top of the scale or at one end, and are shown in the accompanying figure of *Aspidiotus sacchari*, Ckll., a species (not before figured) found on sugar-cane in Jamaica. It will be noticed in the same figure that the male scale is much smaller and of a different shape from that of the female. It really represents the first and second skins of the female, rather than the true scale, although in this species the texture of the male scale is like that of the female.

When the external characters have been noted, it is necessary to boil some of the specimens in a solution of caustic potash (liquor potassae), which renders them transparent, so that they can be studied by transmitted light under the compound microscope. Then the legs and antennae, the mouth-parts, and the different hairs and bristles on the body, when present, have to be described. It is especially important to state the number of joints in the female antennae, and the relative lengths of the several joints. With the Diaspinae, the adult females of which lack legs and antennae, the hind end of the body, as here figured (for the first time) in *Aspidiotus mangiferae*, Ckll., is to be described minutely. The stu-



Aspidiotus sacchari Ckll.

A, female scale; B male scale.



c.

***Aspidiotus mangiferae* Ckll.**

dent can best form an idea of the methods of describing, by studying some of the existing descriptions— especially those of species which he possesses.

To collect Coccidae is a very simple matter. All one has to do is to take some of the leaves or twigs, leaving the insects in situ, and put them into envelopes or small boxes, writing outside the name of the plant, locality, and collector. Dry material is always better than that preserved in alcohol, because the alcohol spoils the external characters, such as the cotton-like covering, etc. It is desirable to obtain a plentiful supply of each species when possible.

The Coccidae of Brazil are so little known that a collection from any locality would be sure to contain many additions to the list. Some species are known to me from immature or broken specimens only, and so cannot be described or given a place in the following table. I have included in the table several genera which are almost certain to be found in Brazil, but without citing any species. The characters given for these are not sufficient to identify them, but are intended merely to suggest identities to the student.

Table of the Coccidae of Brazil.

I. GENERA.

A. Soft species, with more or less mealy or cottony covering, not forming any scale, segments remaining distinct.

Female Antennae with more than 9 joints (*Palaeococcus*.
Icerya.

Female Antennae with 9 joints *Phenacoccus*.

Female Antennae with 7 or 8 joints (*Dactylopius*.
Orthezia.

B. Species which appear to have a scale, which however consists of the hardened skin of the female; either naked, or covered with glassy, cottony, or waxy matter.

Species covered with waxy secretion. *Ceroplastes*.(1)

Species forming a cottony ovisac, extending some distance behind the female. *Pulvinaria*.

Species either naked or with an easily deciduous glassy covering; forming no cottony ovisac. *Lecanium* (2)

C. Species enclosed in a scale, which has a minute fringe all round the edge. *Asterolecanium*.(3)

D. Species under a true scale, like oysters in their shells, size small, scale not fringed.

(a.) Male scale of the same texture as that of the female.

Female scale round or nearly so . . . *Aspidiotus*.

Female scale elongate, mytiliform. . . *Mytilaspis*.

(b.) Male scale white, unlike that of the female in texture,

Female scale round or nearly so

(*Diaspis*. (male scale unicarinate.)

(*Aulacaspis*. (male scale tricarinate.)

Female scale usually white, more or

less mytiliform. *Chionaspis*(4.)

2. SPECIES.

(1.) *Ceroplastes*.

Wax taking the form of distinct plates, so that the insect is rather like a little tortoise.

Two supposed species, *C. janeirensis*, Gray, 1828, and *C. psidii*, Chavannes, 1848. They are probably identical but *janeirensis* is so imperfectly described that we cannot be certain. The digitules of the claw in *psidii* are very large.

Wax scarcely or not forming distinct plates.

Waxy masses reddish-brown, 5 to 6 mm. long, 4 or 5 wide, and about 5 high.

C. Cassiae, Chavannes.

Waxy masses pale pinkish, with two white bands down each side; size large, wax extremely thick, different individuals with the wax often running together.

C. albolineatus, Ckll.

Waxy masses greenish-white, irregular, small, 4 mm. long, 4 wide, 3 high.

Two white stripes down each side.

On *Baccharis*. *C. iheringi*, Ckll.

(2.) *Lecanium*.

(a.) Subglobose, divided antero posteriorly by a shallow groove, covered with a thin glassy scale; antennae and legs absent in adult female. . subgenus *Pseudokermes*.

Smooth, ochreous, shiny; length 2 ½, breadth 3 mm.

On *Blepharocalyx*. *L. nitens*, Ckll.

(b.) Subglobose, without a thin glassy scale.

Large, diameter about 10 mm., coffee-

brown or reddish-brown. . *L. pseudosemen*, Chll.

Smaller, 4 mm. long, reddish-brown. *L. monile*, Ckll.

For descriptions of the last three species, see « Canadian Entomologist », August, 1895.)

- (c.) Nearly hemispherical, or higher, but a little longer than broad, reddish-brown, 2 1/2 mm. long, 1 1/2 wide. On Coffee at Bahia. *L. Coffeae*, Walker
- (d.) Nearly circular, only moderately convex, red-brown, with interrupted black or blackish transverse stripes or lines. On *Smilax* *L. wrichi*, Ckll.

(For a description, see Journ. Trinidad Field-Naturalists' Club, August, 1895.)

- (e.) Much longer than broad, more or less oval, slightly or moderately convex.

Large, 11 mm. long, dark brown' dermis strongly reticulated. *L. reticulatum*, Ckll.

Small, 4 1/2 mm. long, brown, dermis with large gland pits, not reticulated

On *Baccharis* *L. Baccharidis*, Ckll

(For descriptions of these last two see « American Naturalist », 1895.)

(3.) *Asterolecanium*.

Small, nearly circular, greenish-yellow, fringe pinkish *A. pustulans*, Ckll.

(For description and figure, see sub *Plonchonia pustulans*, in « Science Gossip », April 1893.)

(4.) *Chionaspis*.

Female scale pale brownish to reddish brown. Usually on orchids and ferns.

Chionaspis braziliensis, Signoret.

A check-list of the neotropical Coccidae will be found in Journ. Trinidad Field-Naturalists' Club, 1894, p. 311. In the Bulletin of the Botanical Department of Jamaica (to be obtained from Mr. W. Fawcett, Gorden Town, Jamaica) is progressing a general account of the Coccidae

of the West Indies, which must largely resemble those of Brazil.

For technical details concerning the genera and species, the writings of Signoret, Maskell and Comstock must especially be studied.

Las Cruces, New Mexico, U. S. A., Nov. 1895.



OS MOLLUSCOS MARINOS DO BRAZIL

PELO

Dr. H. von Ihering

I Arcidae, Mytilidae.

(com 7 figuras)

Fam. ARCIDAE.



Fam. Arcidae

As numerosas especies desta familia vivem todas no mar, excepto algumas da India, do genero *Scaphula*, que entram nos rios. O animal tem as duas metades do manto completamente separadas, faltando por conseguinte os syphões. O pé é grande, dividido no meio por um sulco longitudinal, e munido de uma glandula de bysso. E', porem, bastante variavel o desenvolvimento do bysso, sendo nas especies de *Arca* e *Barbatia* grande e composto de numerosos fios pelos quaes o animal se fixa ás pedras etc., sendo, porem, em outros subgeneros pequeno e sem importancia. As guelras são compostas de filamentos separados.

A concha é, ás vezes, composta (*Scapharca*) de duas valvas differentes em tamanho e forma. Ella é de forma oval ou rhombica, coberta de uma epiderme forte, mais ou menos escamosa. No lado interior a concha não é nacarada, tendo a linha palleal simples. O ligamento é externo, estendido entre as vertebraes n'uma parte da concha chamada area. A charneira, mais ou menos rectilinea, tem numerosos dentes pequenos.

As arcidas são em geral molluscos costeiros, vivendo em agua baixa, muitas vezes fixados pelo bysso ás pedras ou ás raizes do mangue. Pertencem a uma familia das mais antigas, que já está representada na formação siluriana.

A familia das *Nuculidas*, munidas tambem de numerosos dentes na charneira d'ellas differe pelo manto munido de syphões na extremidade posterior.

A familia das *Arcidas* divide-se em duas subfamilias: *Arcinas* com a charneira direita e os dentes pequenos quasi eguaes, e *Pectunculinas* com a charneira em forma de arco com os dentes do meio pequenos ou abortivos e os dentes exteriores grandes.

Pouco até agora se conhece das *Arcas* do Brazil. E' verdade, que já o principe *Max Newwied* indicou grande numero de *Arcas* no seu livro «Reise im östlichen Brasilien»

II p. 86 (Arca noae, barbata, decussata, aequilatera indica, rhomboidea) mas as determinações não merecem confiança. No appendice: «Brasilien, Nachträge etc.» von Max Prinz zu Wied. 1850, p. 107, publicou elle uma lista das especies determinadas por *Menke* que contem: *A. umbonata* Lam., indica Gm., brasiliana Lam. e *scapha* Lam. Esta ultima especie é indica e não foi encontrada no Brazil nem nas Antilhas, e como n'esta lista vêm catalogadas especies de *Harpa*, *Pterocera* etc., julgo quasi certo que o principe foi illudido, acceitando na sua collecção tambem especies da India.

Informações mais certas temos por *A. d'Orbigny* que apenas conheceu duas especies do Brazil. Encontram-se algumas indicações nos trabalhos de *Hidalgo*, *Dunker*, *Smith* e outros. As collecções mais completas são as minhas, ás quaes *Dall* já se referiu no *Nautilus*, 1891, p. 43, 1893, p. 109 e 1897, p. 121. Publiquei no *Journal de Conchyliologie* o meu primeiro estudo referente ao assumpto. Dou em seguida os titulos das respectivas publicações.

Dall, W. H. Reports on the results of dredging by the U. S. Steamer *Blake*. Report on Mollusca, I. Bull. of the Museum of Comp. Zool. Cambridge vol. XII, N. 6, 1884.

Dall, W. H. A preliminary catalogue of the shell-bearing marine Mollusks. Bulletin of the U. S. National Museum, N. 37. Washington, 1889.

Dall, W. H. Scientific results of exploration by the U. S. Steamer *Albatross*. Proceedings of the U. S. National Museum, vol. 12, p. 216 (Nº 773) Washington, 1889.

Dunker, W. Ueber Conhylien von Desterro, Prov. St. Catharina, Brasilien, Jahrb. d. Deutschen Malak. Ges. II. 1875; p. 240-254.

Hidalgo J. G. Molluscos del viaje al Pacifico, II, Madrid, 1869 (Bivalvos marinos.)

Ihering, H. von. Sur les Arca des côtes du Bresil et sur la classification du genre *Arca*. Journ. de Conchyliol. Paris, 1895 p. 211-219.

Kobelt, W. Die Gattung Arca L. System. Conch. Cab. v. Martini. Chemnitz. VIII, 2. Nuernberg, 1891.

D'Orbigny, A. em *Ramon de la Sagra*. Histoire physique de l'île de Cuba. Mollusques par A. d'Orbigny, vol. I e II avec Atlas, Paris, 1853.

D'Orbigny, A. Voyage dans l'Amérique meridional. Vol. V, 3 part Mollusques. Paris, 1835-1843.

Reeve, L. A. Conchologia iconica. Vol. II, London, 1843.

Smith Edg. A. Mollusca of Fernando Noronha. Journ. of the Linn. Soc. Vol. XX, London, 1890, p. 483-503, Pl. 30.

GEN. ARCA L.

Genero caracterizado pela charneira rectilinea com numerosos e pequenos dentes. O genero Arca foi dividido em varios subgeneros, cujo valor ainda é duvidoso.

Os que têm representantes em nossas aguas são :

1. *Arca s. str.*

Concha de forma alongada, de valvas iguaes, munidas na borda ventral de uma excisão grande para o enorme bysso, e providas na charneira de numerosos dentes, pequenos e iguaes. A area ligamental é extremamente larga.

ARCA NOAE L.

Arca noae Reeve Conch. Ic. sp. 72.

Arca noae Kobelt Arca p. 8, Taf. I fig. 6-8 e Taf. 5 fig. 3-5.

Arca noae Dall Albatross p. 259, (Cabo S. Roque); Blake p. 243.

Arca barbadensis d'Orbigny Cuba II p. 321.

Arca occidentalis (Phil.) Kobelt Arca p. 66 Taf. 19 fig. 1-4.

Concha solida alongada, inequilateral, na borda ventral hiante, munida de costas distantes e de linhas concentricas. Uma costa mais forte e esquinada decorre da vertebra até ao angulo da extremidade posterior, sendo

a parte da concha situada acima della excavada em forma de sulco largo. As vertebrae distam muito, sendo a arca ligamental enorme, occupada na maior parte pelo ligamento e munida de ca. 6 sulcos rhombicos. A concha é branca com fachas vermelhas.

Comprim. 83 Mm., Alt. 40 Mm., Diam. 46 Mm.

Estas medidas são de um grande exemplar de Jamaica. A vertebra está situada á 23 Mm. de distancia da extremidade anterior ou em 27 por cento de comprimento total.

Arca noae é especie conhecida no Mar Mediterraneo e nas Antilhas, que Dall indicou no Cabo S. Roque. A especie é representada tambem na Africa occidental por uma variedade menos alta com as extremidades mais attenuadas.

A ella refere-se a Arca ventricosa Moersch (nec Lam.) da Guineá.

A relação entre esta especie e a Arca occidentalis Phil e outras não está ainda bem estudada. Ao Sul da Bahia não existe a Arca noae. Nas costas pacificas da America central e meridional esta especie é representada por Arca pacifica Sow. A Arca Bouvieri Fischer da costa occidental da Africa parece-me apenas representar uma variedade ou abnormidade um pouco curta da A. Noae. O representante indico desta especie é a *A. navicularis* Brug.

D'Orbigny, Philippi, Kobelt e outros autores separaram os representantes das Antilhas etc. do typo do Mediterraneo. Sigo nesta questão a *Dall*, não tendo porem por ora base para formar opinião propria.

ARCA UMBONATA LAM.

Arca umbonata Dunker l. c. p. 253.

Arca umbonata Kobelt Arca p. 63, Taf. 18 fig. 1-3.

Arca imbricata Brugière (nec Reeve) Dict. N.º 3.

Arca americana d'Orbigny (nec Gray) Voy. Am. mer. p. 632 e Cuba II p. 317, Pl. 28 fig. 1-2.

Arca imbricata Ihering l. c. p. 212.

Concha solida, alongada, de forma oval um tanto irregular, intumescida, na borda ventral com a excissão para o bysso. Parte anterior curta, parte posterior comprida, munida de uma costa decorrente da vertebra. Desta sahem numerosas costas munidas de granulos ou perolas. A area ligamental é enorme, occupada toda pelo ligamento e mostrando apenas na sua metade anterior, entre as vertebrae, alguns sulcos. A côr da concha é vermelho-parda, escura. As escamas amarellas da epiderme conservam-se especialmente bem na extremidade posterior.

Comprim. 56 Mm., Alt. 30 Mm., Diam. 36 Mm.

A vertebra é situada á distancia de 15 Mm. da extremidade anterior ou á $27\frac{100}{100}$ do comprimento total.

Sigo o exemplo de *Kobelt* rejeitando o nome dado por *Brugière* (*A. imbricata*), visto que este se referiu ás especies parecidas da India (*A. ventricosa* etc.)

Arca umbonata é especie conhecida das Antilhas, que a nossa colleccão tem de Bermuda. Cuba, Bahia, Rio de Janeiro, S. Paulo e St. Catharina. Uma variedade mais lisa que vive no Senegal, conhecida desde *Adanson* sob o nome de *Mysole*, é considerada por *Deshayes*, *Dunker* e outros como synonymo de *A. umbonata*, e foi descripta por *Fischer* sob o nome de *A. despecta*. *Edg. Smith* mencionando *A. imbricata* de Fernando Noronha declara que obteve a mesma especie tambem de Cape York, Australia.

2., *Barbatia*.

Concha parecida com a do subgenero precedente, distinguindo-se pela epiderme mais escamosa com appendices cabelludas. A area ligamental é menor, os dentes lateraes são maiores que os centraes.

ARCA HELBLINGI CH.

Arca Helblingi Kobelt p. 10 Taf. 2 fig. 1, 10 e 11,
? Arca candida Gmelin.

Arca Helblingi Reeve Concha icon. sp. 90.

Arca bullata Hidalgo (nec Reeve) Molluscos viaje
pacific. II p. 1869 p. 66 (Bahia).

Arca Helblingi Ihering l. c. p. 213.

Concha irregularmente oval, mais ou menos com-
pressa, solida, branca, perdendo com facilidade a epi-
derme escura. A borda superior é adeante e atraz angu-
lada. A superficie é coberta de costas radiaes, granulosas,
sendo as posteriores maiores, mais distantes e em parte
duplas.

Compr. 47 Mm., Alt. 37 Mm., Diam. 22 Mm.

A vertebra dista da extremidade anterior 19 Mm.,
sendo pois situada em $\frac{40}{100}$ do comprimento.

Ao lado destes exemplares altos e compressos ha
outros menos altos e mais intumescidos. As medidas de
um desses exemplares são 33-17-16 Mm., sendo a altura
e o diametro bastante variavel. Vendo, porem, esta especie
variavel na sua forma, não acredito que aqui sejam con-
fundidas duas especies parecidas. A Arca bullata de *Reeve*
(sp. 107) refere a concha de côr parda com nodosidades
maiores e dispostas de outro modo.

Recebi A. Helblingi de St. Catharina, S. Paulo e
Bahia. *Dall* a menciona de Florida, das Antilhas etc. e
Kobelt acredita a cosmopolita, sem porem proval-o.

ARCA BARBATA L.

Arca barbata Reeve Conch. icon. sp. 83.

Arca barbata Kobelt Arca p. 36 Taf. 4 fig. 1.

Arca barbata Dall Albatross p. 259 (Abrolhos).

Concha oblonga, de forma irregular, solida, branca,
revestida de epiderme escura e barbuda. A superficie é
munida de costas radiaes granosas e de outras concen-
tricas. As vertebraes são situadas bem adeante em $\frac{22}{100}$ do

comprimento, approximadas entre si e pequenas. A area é comprida e estreita. A charneira tem no meio dentes pequenos, aos lados dentes maiores. A superficie interna é de côr escura-azul. Comprim. 50-80 Mm.

Esta especie, commum nas costas do Portugal e no Mar Mediterraneo, vive tambem nas costas da Florida, do Texas, e nas Antilhas. *Dall* obteve-a do Brazil, das ilhas dos Abrolhos.

ARCA ADAMSI STUTTLEW.

Arca Adamsi Edg. A. Smith l. c. vol. XX p. 499, Pl. 30, fig. 6 e 6, a.

Arca Adamsi Dall Albatross p. 259, e Blake p. 243.

Especie pequena oblonga quasi quadrada, ventruda, solida, branca, munida na superficie de linhas radiaes e concentricas que no lugar de cruzamento formam nodosidades. As vertebraes são pequenas, approximadas, situadas pouco adiante do meio. O lado interno é estriado; as impressões musculares são bem marcadas e linhas elevadas sahem dellas em direcção á vertebra.

Comprim. 12 Mm., Alt. 7,5 Mm., Diam. 7,5 Mm.

Esta pequena especie vive nas costas da Florida e do Texas, e nas Antilhas. *Smith* obteve-a de Fernando Noronha, *Dall* do Cabo de S. Roque e das ilhas dos Abrolhos, e eu da Bahia, e de S. Sebastião (E. de S. Paulo).

Tenho da Bahia duas valvas cujas medidas são 10-8,5-8 e 11-8-7 Mm., sendo a vertebra situada em $\frac{10}{100}$ do comprimento.

ARCA DÓMINGENSIS LAM.

Arca plicata (Chemnitz) Kobelt Arca p. 195, Taf. I fig. 9 e Taf. 47, fig. 5.

Arca domingensis Lamarck Anim. s. v. Ed. II, vol. VI, p. 467.

Arca donaciformis Reeve Conch. ic. sp. 104.

Arca gradata (Brod.) Reeve Conch. ic. sp. 92 (St. Elena, Columbia.)

Arca divaricata Reeve p. 108.

Arca divaricata Kobelt *Arca* p. 111, Taf. 29, fig. 6-9.

Arca pusilla (Sow) Reeve sp. 12 Pl. 16.

Arca reticulata Dall Bull. 37 p. 42, Albatross p. 259 e Blake p. 242.

Concha oval ou rhomboidal, muitas vezes irregular, tendo a extremidade anterior curta redonda, a posterior acuminada angulada, branca, com linhas concentricas e costas radiarias, nodosas, formando as nodosidades, devido a sulcos concentricos, degrãos. As vertebrae são situadas adeante, pouco distantes entre si e a area é estreita. A borda interna da concha é pligada.

Compr. 22, Alt. 15, Diam. 12 Mm.

As medidas indicadas referem-se a um exemplar de Porto Rico que tem a vertebra á distancia de 4 Mm. da extremidade anterior ou á $18\frac{1}{100}$ do comprimento. Entre outros exemplares do mesmo local ha um com as seguintes medidas: 19-11-9 Mm. e $26\frac{1}{100}$.

E' esta uma pequena especie bastante variavel que *Dall* indicou como procedente do Brazil (Cabo S. Roque e Abrolhos). Ella vive nas costas da Florida, Texas e nas Antilhas, sendo encontrada tambem nos oceanos indico e pacifico.

Dall dá a ella o nome de *reticulata* Gm. *Chemnitz*. *Kobelt* duvida, como me parece com razão, que isto seja exacto. A *reticulata* Ch. parece ser especie um pouco maior com costas radiarias menos numerosas e que, especialmente na extremidade posterior, são mais largas e têm granulos em forma de perola.

Não é, porem, certo que esta seja a *Arca plicata* de *Chemnitz* e o nome mais proprio seria o que *Lamarck* escolheu. *Pilsbry* menciona *A. domingensis* Lam. no seu catalogo das conchas do Japão.

3., *Anomalocardia*.

De forma mais curta e alta, tendo a parte anterior e a posterior da concha quasi o mesmo comprimento.

Não tem bysso. Epiderme com as appendices menores, como velludo.

Arca Chemnitzii Phil.

Arca bicops d'Orbigny Voy. Am. m. p. 632.

Arca antillarum Dunker in litt. test. Kobelt.

Arca rhombea Dunker (nec Born) l. c. p. 253.

Arca d'Orbigny Kobelt l. c. p. 57 e 102, Taf. 16 fig. 7 e 8.

Arca Chemnitzii Ihering l. c. p. 213.

Concha trigona, crassa, com as valvas eguaes munidas de 27—28 costas chatas e que são mais largas do que os espaços intermedios. A area é larga, rhombica, sem sulcos. Comprim. 24 Mm., Alt. 25 Mm., Diam. 24 Mm.

Esta concha, extremamente commum na costa do Rio Grande do Sul é facilmente confundida com a Arca brasileira. Basta porem vér a concha do lado interior para distinguil-as, tendo A. Chemnitzii na borda ventral incisões pequenas e estreitas, correspondentes ás costas, sendo ao contrario na A. brasileira as incisões quasi tão largas como os intervallos ou dentes. Tenho esta especie tambem de S. Paulo e de St. Catharina; ella é commum nas costas das Antilhas, da Florida, Georgia etc. até Cape Cod. Parece-me que *D'Orbigny* confundiu-a com a A. brasileira.

ARCA AURICULATA LAM.

Arca auriculata Kobelt Arca pag. 27 Taf 8 fig. 5 e 6.

Arca auriculata Réévé conch. icon. sp. 35.

Arca auriculata Ihering l. c. p. 213.

Concha oval cordiforme, solida, ventrada, de valvas eguaes, brancas, ás vezes com manchas pardas pouco distinctas. A borda superior forma em frente com a borda anterior, e atraz com a borda posterior angulo.

As valvas têm 26 e 30 costas altas e estreitas. As

vertebras são situadas bem adiante. A area é larga, comprida, de forma rhombica. Compr. 37 Mm., Alt. 28 Mm., Diam. 25 Mm.

Costa de S. Paulo, Bãhia e Antilhas.

Kobelt considera esta especie como pertencente ao subgenero *Argina*, o que não julgo razoavel. Creio que este subgenero ha de ser restringido ás formas sem area ou com area muito estreita. Não ha razão para separar a *Arca auriculata* da *Arca Deshayesii*, á qual está intimamente ligada. Parece que ha, ás vezes, exemplares um tanto inequivalves, mas em geral como *Kobelt* o diz, a concha tem as valvas eguaes, de modo que não pode ser collocada no subgenero *Scapharca* como *W. H. Dall* está propondo.

ARCA DESHAYESII HANLEY

Arca Deshayesii Kobelt *Arca* p. 52 Taf. 15 fig. 1 e 2.

Arca Deshayesii Reeve *Conch. icon. sp.* 47.

Arca Deshayesii Hidalgo *Moll. viaj. pacif.* II p. 66.

Arca jamaicensis *Dall* *Albatross* p. 259 e *Nautilus* X. 1897 p. 123.

Arca Deshayesii *Ihering* l. c. p. 213.

Concha oblonga, crassa, ventruda, com as vertebrae infladas, situadas na parte anterior da concha. As testas são eguaes, tendo a borda superior terminada por angulo em frente e atraz; tem 27 costas granuliferas.

A area é comprida e larga, munida de sulcos que formam figuras rhombicas. Compr. 70 Mm., Altura 50 Mm., Diam. 30 Mm.

Esta concha, conhecida nas Antilhas, ha em nossa costa e ella tambem foi encontrada ali nos sambaquis.

Hidalgo encontrou-a na Bãhia, donde a tenho tambem.

Dall obteve-a dos Abrolhos, reunindo a com *jamaicensis*, que differe d'ella por ter outra forma e pela posição mais central da vertebra.

Arca Deshayesii é especie que muito se parece com a *A. auriculata*, de modo que algum tempo julguei que esta fosse o estado juvenil d'aquella.

Conheço bem *A. auriculata*, medindo o exemplar maior 40 Mm., contra 75 de *A. Deshayesii*, mas não tenho exemplares novos desta ultima especie. *Reeve*, porém, diz que estes são mais alongados que *A. auriculata*. Não acho differença constante na formação das costas que em ambas as especies são altas e separadas por intervallos fundos e largos, e das quaes muitas vezes as primeiras ou anteriores são divididas por sulcões.

Differente é a forma, a borda dorsal sendo mais comprida na *A. Deshayesii* e a area que é quasi lisa em *A. auriculata* e munida de sulcos rhombicos em *A. Deshayesii*.

Noto mais uma differença. Na *A. Deshayesii* os dentes formam uma serie continua, na *A. auriculata* dous grupos, separados por uma linha obliqua sob a vertebra.

4., *Scapharca*.

As conchas desta secção distinguem-se pela desigualdade das duas valvas, das quaes uma é maior que a outra. A concha, mesmo assim, fecha bem, não tendo incisão ventral para o bysso, que, porém, existe.

ARCA INCONGRUA SAY VAR. BRASILIANA LAM.

Arca incongrua Kobelt, *Arca* p. 97 Taf. 26 fig. 5 e 6.
Arca brasiliana (Lam.) Kobelt *Arca* p. 100 Taf. 27 fig. 3 e 4.

Arca incongrua *Reeve Conch. icon. sp.* 50.

Arca brasiliana *Reeve Conch. icon. sp.* 17.

Arca brasiliana *Ihering Arca* p. 213.

Concha oval-rhomboidal, inflada, com uma crista pouco marcada correndo das vertebrae á extremidade posterior. As conchas têm ca 30 costas, decorrentes da vertebra e munidas de tuberculos ou perolas. Na con-

cha direita faltam estas perolas nas costas do meio e do lado posterior, existindo, porém, na metade esquerda da concha. A area é larga, rhombica. Compr. 46 Mm., Altura 40 Mm., Diam. 26 Mm. São raros exemplares tão grandes.

Esta concha é commum desde as Antilhas até S. Paulo, St.^a Catharina e Rio Grande do Sul.

E' certo que os exemplares do Brazil differem um pouco daquelles dos Estados Unidos. Os do Brazil são menores; o maior que tenho mede Compr. 43, Alt. 40, Diam. 39 Mm., mas de *A. incongrua* tenho um exemplar de Florida medindo 57-45-49 Mm. Considerado o comprimento da area como 100 a largura da mesma é 46 no exemplar do Brazil, 28 no da Florida. Em geral a *A. brasiliana* tem as vertebras mais intumescida, o angulo entre a superficie externa e posterior mais saliente, a borda ventral menos arcuada.

Tenho porém agora exemplares da Florida, do Texas, de Guatemala e do Brazil e quanto mais material estou examinando, tanto mais vejo as formas extremas reunidas, acompanhando deste modo a opinião de Dall.

Podemos considerar os representantes brasileiros como variedade: *var. brasiliana* (concha minore, apicibus inflatioribus, extremitatibus abbreviatis). Nestas condições não ha razão para separar da *Area incongrua* os representantes das costas pacificas da America, que quando muito, podem formar outra variedade, *var. cardiiformis* Sow (*A. inaequalis* Sow, *A. corculum* Moersch). *D'Orbigny* diz que a figura da *A. brasiliana* de *Reeve* (sp. 17) refere-se á *A. cardiiformis*.

AREA CEPÓIDES REEVE

Area cepoides Reeve *Conch. Icon.* sp. 66.

Area cepoides Kobelt l. c. p. 95 Taf. 26, fig. 12.

Concha maior do que a precedente, não muito crassa, com as valvas muito desiguaes, munidas de 32-35 costas

chatas, quasi lisas. As vertebrae situadas quasi no meio. A area é larga, rhombica e quasi destituida de sulcos. A borda superior é mais inclinada antes do que atraz da vertebra. Compr. 60 Mm., Alt. 50 Mm., Diam. 42 Mm.

Esta especie descripta de S. Miguel, Ecuador, America do Sul, é indicada por *Kobelt*, que se refere a *Dunker*, existente tambem no Brazil. Nada posso affirmar a respeito, não acreditando que seja exacto. Prof. *E. von Martens* me escreve, que o respectivo exemplar da collecção *Dunker* é um pouco differente do de *Reeve*.

5., *Argina*.

Concha oval ou cordiforme, de valvas mais ou menos deseguaes com area rudimentar ou nulla; os dentes do meio são menores do que os dos lados, sendo quasi sempre os anteriores, situados em frente da vertebra, reunidos em um grupo isolado.

ARCA INDICA GM.

Arca indica Kobelt *Arca* p. 11 Taf. 2, fig. 2.

Arca indica Reeve *Conch. ic.* sp. 56.

Arca indica Ihering p. 214 (excl. syn.)

Arca americana Dall (nec Gray) *Bull* 37 p. 40.

Concha oval-rhomboidal, um pouco inequivalve, com a extremidade anterior curta, arredondada e a posterior alongada. angulada. A côr da concha é branco-esverdeada. As costas decorrentes da vertebra e quasi sempre divididas por um sulco longitudinal são em numero de 32-34. Não ha area. As vertebrae são pequenas e approximadas entre si. Compr. 40, Alt. 26, Diam. 22 Mm.

A vertebra está situada em 20 ou $25\frac{1}{100}$ do comprimento.

Tenho esta concha das costas do Rio Grande do Sul, de S. Paulo e das Antilhas.

Dall denominou-a *A. americana* Gray., *Kobelt* porem, mostrou que esta é apenas uma variedade da *A. pexata* Say. Boa figura da *A. americana* Gray deu tambem *Reeve*, que porem se enganou quanto aos sulcos que dividem as costas e quanto ao numero destas. Tenho *A. pexata* de varias localidades e parte dos exemplares têm os sulcos bem marcados que faltam em outros. E' variavel tambem o numero das costas. *Arca Holmesi* Kurtz é apenas uma variedade mais alta e curta de *A. pexata*.

Considerando 100 o comprimento da concha, a altura é de 65-66 em *A. indica* e de 83-96 em *A. pexata*, sendo as medidas do diametro 55-67 na *Arca indica* e 71-84 na outra especie. A existencia ou a falta dos sulcos divisorios das costas não serve para a distincção das especies, sendo este caracter variavel entre os individuos de uma mesma localidade.

Prof. *E. v. Martens* me escreveu que o Museu de Berlim tem *Arca campechiensis* Gm.—*indica* Gm.—*americana* Gray (non Orb.) de Desterro, Rio de Janeiro, Pernambuco e das Antilhas.

6., *Noëtia*.

Concha de forma oval-trigona, de valvas eguaes, com uma carina decorrente da vertebra sobre a extremidade posterior. Existe uma area pouco larga, que é melhor desenvolvida em frente das vertebrae e que está munida na metade anterior de sulcos transversos.

ARCA MARTINI RECL.

? *Arca bisulca* Lam.

Arca Martini Recluz Jour. de Conch. III 1852, p. 409
Taf. 12 fig. 3-5 e IV, p. 86.

Arca Martini Kobelt *Arca* p. 60, Taf. 17, fig. 7-8.

Arca Martini Ihering *Arca* p. 214.

Arca Martini Ihering Revista Museu Paulista I 1895 p. 228.

Arca Martini Dunker l. c. p. 253.

Concha oval, oblonga, com a extremidade posterior alongada, munida de 26-30 costas radiarias e de outras mais finas nos intervallos. As vertebraes são erectas e tortas, e viradas para traz. Comprimento 30 Mm., Altura 15 Mm., Diametro 15 Mm.

Costa de São Paulo e do Rio Grande do Sul (v. Ihering) e Rio de Janeiro (Recluz). Foi encontrada tambem por mim entre as conchas marinas dos depositos pampianos de La Plata, e por *Dunker* em St^a. Catharina.

São estas as especies encontradas no litoral do Brazil, especialmente na sua parte meridional.

Apresenta-se nos assim a região atlantica desde os Estados Unidos até ao Rio da Prata e provavelmente até a Bahia Blanca como uma região unica e natural, contrastando com as Arcas da região Arctica (Arca e Barbatia somente) como tambem com ás da zona antarctica (Lissarca). Parece que estes typos actuaes já estiveram nas costas do Brazil representados na epoca terciaria, sendo notavel o parentesco entre Arca brasiliiana e Arca Chemnitzii da fauna actual e a Arca Bonplandiana da formação terciaria argentina. Entre todas estas especies de Arca, sobre cuja existencia e distribuição nas costas do Brazil temos informações certas, existe uma só que não é cohecida nas Antilhas e nas costas atlanticas meridionaes dos Estados Unidos a A. Martini Recl. Se porem esta especie fosse, como os autores julgam, identica a Arca bisulca Lam., ella viveria tambem na Guyana. Todas estas Arcas são, pois, membros da fauna tropical do Aatlantico.

GEN. PECTUNCULUS LAM.

Concha solida, mais ou menos circular, de valvas eguaes que em toda a circumferencia fecham bem, que na borda são crenuladas, e na superficie externa revestidas de uma epiderme felpuda. A charneira forma uma linha arcuada, tendo os dentes maiores nos lados e os centraes, ás vezes, rudimentaes. Acima della, entre ella e a vertebra existe a pequena area ligamental, de forma triangular e com sulcos incisos. Distinguem-se dous subgeneros conforme a esculptura da superficie externa *Pectunculus s. str.* com costas radiarias e *Axinaea* com a superficie lisa ou com sulcos pouco marcados. Das especies brazileiras pertence só *P. pectinatus* ao primeiro subgenero, fazendo as outras parte da secção *Axinaea*.

PECTUNCULUS PECTINATUS GM.

Pectunculus pectiniformis d'Orbigny (nec Lam. ?)
Cuba II p. 313.

Pectunculus pectinatus (Lam.) Reeve Conch. ic. sp. 28.

Pectunculus oculatus Reeve Conch. ic. sp. 38.

Pectunculus pectinatus Edg. Smith l. c. p. 503.

Pectunculus pectinatus Dall Blake l. c. p. 239.

Concha alta parecida com a de *Pecten*, com costas radiarias, de côr avermelhada ou escura com malhas pretas, ás vezes em forma de anel com o centro branco, irregularmente distribuidas. Long. 23 Mm. O numero das costas varia de 20-40, conforme ás localidades e variedades.

Esta especie das Antilhas e do Sul dos Estados Unidos foi encontrada no Brazil pela expedição do Challenger á Ilha de Fernando Noronha, como *E. Smith* affirma.

PECTUNCULUS UNDATUS L.

Pectunculus undatus d'Orbigny Cuba II p. 314.

Pectunculus lineatus Reeve Conch. ic. p. 25.

Pectunculus pennaceus (Lam.) Reeve Conch. ic. sp. 24.

Pectunculus scriptus (Born) Reeve Conch. ic. sp. 6.

Pectunculus undulatus Lamarck Anim. s. vert. VI 1819, p. 50.

Pectunculus undatus Dall l. c. Blake p. 238 e Albattross p. 260.

Concha bastante intumescida caracterizada por estrias concentricas e radiarias, sendo as ultimas mais fortes. As valvas são de côr branca com malhas grandes e pequenas, irregularmente distribuidas, de côr parda e ás vezes em forma de W como escriptas. Long. 48 Mm.

E' especie commum das Antilhas e da Florida etc. que foi descripta sob numerosas denominações. *Dall* obteve-a do Cabo S. Roque. Creio que a esta especie pertence um exemplar da costa do Paraná (Paranaguá) com signaes escriptos e duas fachas decorrentes da vertebra com numerosas linhas finas impressas, concentricas e linhas radiarias finas quasi obsoletas, medindo 26-28-17 Mm.

PECTUNCULUS LONGIOR Sow.

Pectunculus longior Sowerby Proc. Zool. Soc. 1833 p. 196.

Pectunculus longior Reeve Conch. ic. sp. 10.

Pectunculus longior d'Orbigny Voy. Am. m. p. 627.

Concha elliptica, alta, com a extremidade posterior da valva mais curta, de côr branca ou amarella com malhas irregulares de côr parda e com duas fachas escuras decorrentes da vertebra sobre a extremidade posterior. Long. 25, Alt. 26, Diam. 14 Mm.

A descripção refere-se a exemplares do Brazil e especialmente do Rio de Janeiro (d'Orbigny). Os exemplares que tenho de S. Paulo e de Maldonado não são lisos como a figura de *Reeve* o indica, mas munidos de costas chatas pouco marcadas. O lado interior é em maior ou menor extensão de côr parda. Tenho apenas exemplares estragados, achados na praia, e como *Reeve* diz o mesmo

de seu exemplar, deixei de descrever estas minhas conchas como novas, esperando o resultado de melhores pesquisas.

PECTUNCULUS TELLINAEFORMIS REEVE.

Pectunculus tellinaeformis Reeve Proc. Zool. Soc. 1843; e Conch. ic. sp. 34.

Concha transversalmente oval, pouco intumescida, com costas radiarias largas pouco altas, pouco pronunciadas. A côr varia de branco a amarello, o interior é pardo excepto a periphèria. Larg. 27 Mm.

Rio de Janeiro. (teste Reeve). Tenho da costa de S. Paulo uma valva que corresponde á descripção de Reeve. As costas são chatas, largas e munidas perto da borda ventral de algumas linhas impressas radiarias pouco visíveis.

PECTUNCULUS CASTANEUS LAM.

Pectunculus castaneus Lamarck An. s. v. Ed. II Vol. VI p. 443.

Pectunculus castaneus Reeve Conch. ic. sp. 32.

A concha é oval, mais comprida do que alta, munida de ca. 40 costas radiarias largas e pouco elevadas, e além disto de numerosas linhas finissimas impressas. Numa costa que na borda ventral mede 1,5 Mm. de largura conto 12-14 linhas radiarias. Parte dos exemplares tem as valvas brancas, outros só poucas e outros numerosas malhas de côr parda ou castanha, ás vezes reunidas em faxas transversaes. A epiderme é finissima. A area ligamental é relativamente grande, medindo 10,5 Mm. de comprimento e 2 de altura no exemplar cujas medidas são indicadas. O interior desde a verebra até a metade é côr pardo avermelhado. Compr. 39, Alt. 27. Diam. 18 Mm.

Esta especie é parecida com a *P. tellinaeformis*, da qual differe pelas numerosas linhas impressas. Além ditos

aquella especie tem a area ligamental menor e a côr uniforme sem malhas.

Pectunculus castaneus Lam. é especie das Antilhas e que não é rara na costa de S. Paulo.

Fam. Mytilidae

Conchas marinas e algumas de agua doce. Aqui no Brazil a familia é representada apenas no mar, visto que a indicação de uma especie de *Dreissensia* como vivente no Brazil, (*Dreissensia Rossmassleri* Dunker of Reeve *Mytilus* sp. 45 America do Norte; e P. Fischer Journ. de Conchyl. VII. 1859 p. 132 Brazil?) parece falsa, não existindo especies de *Dreissensia* ao Sul das Antilhas e de Guatemala.

O animal tem o pé alongado, linguiforme, munido de um sulco no meio destinado á formação dos filamentos do bysso, pelo qual o animal se fixa ás pedras ou a madeira.

A concha tem duas valvas eguaes de forma oval ou triangular. O ligamento é linear, situado na borda, a charneira simples sem dentes ou com alguns pequenos. A superficie interna é mais ou menos nacarada. Existem duas impressões de musculos «adductores», desaparecendo, porém, o anterior ás vezes no genero *Mytilus*.

Quanto á litteratura etc., veja-se a introdução do capitulo que trata das Arcidas.

MYTILUS L.

O animal tem um siphão anal bem curto e os órgãos da reproducção estendidos no manto. A concha é cunei-forme ou triangular, estando as vertebraes terminaes, situadas na ponta da xtremidade anterior. Os animaes deste

genero são comidos em todos os paizes, sendo porem notavel que já varias vezes, por exemplo em Wilhelmshafen, forão observadas doencas graves e até mortaes devidas a estes animaes, que serviram de alimento. Aqui na costa de S. Paulo o sururú (*Myt. perna* L.) é comido, não me constando que tal facto haja produzido consequencias funestas.

Quanto ás numerosas especies deste genero os naturalistas não distinguiram até hoje as differenças existentes relativamente aos musculos adductores, que unindo uma concha á outra servem para fechal-as. Os compendios registram que os Mytilidae têm dous adductores. Isto é exacto para o genero *Modiola*, mas não para *Mytilus*, genero no qual ha especies com um e outras com dous adductores. *P. Fischer* assim diz (*Manuel de Conchyliologie*. Paris 1887 p. 966) que no genero *Mytilus* ha dous adductores, dos quaes o anterior está situado embaixo da vertebra. A verdade é, que no genero *Mytilus* existem especies monomyarios (com um adductor) e dimyarios. Foi preciso observar estas differenças no interesse da distincção das especies, comquanto destas observações não resultassem vantagens para a separação de subgeneros. Especies de *Mytilus* sem adductor anterior (monomyarios) são: *Myt. chorus* Mol., *perna* L., *afer* Gm., *meridionalis* Krauss, *latus* Lam., *hamatus* Say, *magellanicus* Ch.

MYTILUS PERNA L.

Sururú (costa de S. Paulo).

Mytilus perna Linné Syst. Nat. p. 1113 (t. Hanley).

Mytilus elongatus Chemnitz 1785 Conch. Cab. VIII p. 157 Taf. 83 fig. 738.

Myt. elongatus Lamarck 1819 Anim. s. vertebr. VI p. 122 N. 12.

? *Myt. perna* L. Reeve Conch. ic. sp. 23.

Myt. perna Dunker Jahrb. D. Mal. Ges. II. 1875 p. 250.

Myt. perna L. (*magellanicus* Retz.) Moerch Cat. Yoldi 1852 p. 52.

Myt. perna Lam., v. Martens Jahrb. D. Mal. Ges. I. 1874 p. 124.

Myt. elongatus Ch. d'Orbigny. Voy. Am. mer. V. 1835-1843 p. 643.

Myt. afer Hidalgo (nec Gm.) Moll. Viaj. Pacifico II. 1869 pag. 50.

Myt. achatinus Lam. (var.) Chemnitz Conch. Cab VII p. 741 (teste v. Martens).



Fig. 1 e 2 *Mytilus perna* L. de Rio de Janeiro.

Concha oval-alongada, com a parte apical acuminada e a parte posterior redonda, vestida de uma epiderme de côr avermelhado-parda ou, ás vezes, verde e munida de estrias irregulares angulosas como escriptas, ás vezes obsoletas. A charneira contem um dente na valva direita e dous na outra. O interior é branco. Compr. 77, Alt. 38, Diam. 26 Mm. A impressão do musculo retractor anterior mede neste exemplar 10,3 Mm.

Esta grande especie é commum no Rio de Janeiro, Santos e St. Catharina. Mais ao Sul (Rio Grande do Sul,

Montevideu etc.) ella já não existe mais, sendo na Patagonia substituida por *Myt. patagonicus* d'Orb. Não sei por ora se ella existe ainda na Bahia e mais para o Norte, o que não parece acontecer. Ao contrario Martens e Sowerby a indicaram como provenientes da Africa meridional, caso analogo ao do *Mytilus magellanicus* Ch. (*crenulatus* Lam?) também indicado pelos dous autores mencionados da Africa meridional, mas penso que ha equivoco referindo-se aquelles autores antes ao *M. afer* Gm.

Dunker diz, que *Linneé* e *Chemnitz* indicaram *Mytilus perna* como proveniente do Estreito de Magalhães. Não me consta que isto fosse confirmado, o que é certo é que *Reeve* se enganou, indicando como a patria desta especie New Foundland!

Quanto á questão da distribuição desta especie encontra-se grande difficuldade pela confusão de synonymia e a difficuldade em distinguir certas especies affines. Neste sentido preciso dizer, que *M. chorus* Mel. (*regulatus* Val.) nada tem que vêr com esta especie e outras parecidas por ser especie grande de côr uniforme escuro-azul com linhas finas longitudinaes impressas na epiderme, com dous dentes em cada valva e com a impressão do musculo retractor anterior *pequena e oval*, quasi redonda. Os exemplares de *M. latus* Chemn. da Nova-Zelândia que recebi do Dr. *Suter* nada fazem vêr de esculptura escripta da epiderme e tem faxas radiarias de côr verde que *M. perna* nunca tem. *M. latus* distingue-se pelo dente extremamente forte da valva esquerda, sendo especie o duplo maior do que *M. perna*, de modo que não podem ser confundidas. A especie que mais facilmente com *M. perna* pode ser confundida é *M. afer* Gm., (*pictus* Born; *africanus* Ch.) Esta especie das costas africanas é a unica que tem as mesmas marcas escriptas da epiderme como *M. perna*, da qual apenas se distingue por ser concha mais solida, de côr mais clara e viva, de nacar semelhante á porcelana e de vertebraes mais estreitas e compridas. A impres-

são do retractor anterior é mais estreita e situada mais perto ao ligamento.

Observando estas diferenças não será custoso de separar as especies alliadas. E' porém necessario de observar, que a forma da concha neste sentido tem menos importancia, visto que ao lado de exemplares estreitos e alongados ha outros de forma mais larga e trigona, parecidos ao *M. afer* (veja-se as figuras da pag. 94).

M. perna é assim especie bastante variavel, tanto na forma como na esculptura e na côr. Os exemplares de Rio de Janeiro são de côr mais clara ás vezes verde e a maior parte dos exemplares tem bem desenvolvidas as marcas escriptas da epiderme. Ao contrario os exemplares de Santos são mais uniformes na côr, que é castanha, e com as marcas escriptas pouco visiveis.

Esta especie conhecida nesta costa e naquella de Paraná sob o nome de Sururú é comido pela população do littoral.

MYTILUS DOMINGENSIS LAM.

Mytilus domingensis Lamarck Anim. s. vert. VI. 1819 p. 121 N.º 10.

Mytilus exustus Lamarck (nec L.) Anim. s. vert. VI 1819 p. 121 N.º 6.

Mytilus exustus Lam., Reeve Conch. Icon. sp. 10.

Mytilus domingensis Lam., Orbigny Voy Am. mer. pag. 645.

Mytilus domingensis Lam. d'Orbigny Cuba II p. 328 Pl. 28 fig. 8-9.

Concha oval-triangular, de côr escuro-parda, ás vezes mais amarella, um pouco compressa e munida por toda a superficie externa de sulcos e de costas radiarias nodulosas e em parte bifurcadas.

Esta conhecida especie é distribuida desde a Florida até ao Brazil.

Tenho a da Bahia, e d'*Orbigny* a menciona do Rio de Janeiro.

É boa a figura de *Reeve*. Os meus exemplares da Bahia são de cor mais escura, sendo amarellos no lado ventral á excepção da parte anterior em baixo das vertebraes, parte esta que é quasi lisa e de cor castanha.

Os exemplares pequenos de 15-17 Mm. de comprimento são amarellos; os dentes cardinaes são em numero de 4-6 desenvolvido na concha esquerda; irregulares e reduzidos em numero em exemplares maiores.

O adductor e o retractor anteriores são bem desenvolvidos. Os exemplares maiores da Bahia medem 42 Mm.

Toda a superficie é munida de costas fortes providas de granulos ou perolas, sendo as linhas concentricas pouco desenvolvidas. As costas são ás vezes bifurcadas. A borda interior contem numerosos e pequenos dentes.

O lado interno da concha é azul-escuro.

Esta conhecida especie das Antilhas tenho da Bahia, mas não do Rio de Janeiro e como deste lugar tenho duas especies parecidas, julgo que os presumidos exemplares de Rio do Janeiro pertencem realmente ao *Mytilus Müelléri* Dkr.

Mytilus exustus é uma das especies que mais difficuldades produziram pela synonymia. *D'Orbigny* affirma (Cuba II p. 329), que *Mytilus exustus* de Linné é diferente da especie assim denominada por Lamarek. O que é certo é, que o *Myt. exustus* L. de *D'Orbigny* (l. c. p. 329 e Pl. 28 pag. 6 e 7) refere-se não a *Mytilus*, mas á *Modiola sulcata* Lam. *Dall* (Bull. Mus. Comp. Zool. IX p. 117) diz que as conchas que *D'Orbigny* figurou como *Myt. exustus* L., *Lavalleanus d'Orb.* e *dominguen-sis d'Orb.*, todas pertencem a uma especie, *M. exustus*. Já expliquei que isto não é exacto quanto ao *M. exustus* (L.) de *d'Orbigny* e como tenho exemplares de *M. Lavalleanus d'Orb.*, de S. Thomaz posso affirmar que esta é especie boa, caracterisada pela fórma, pelo diametro e pelas costas que não são granuladas.

MYTILUS DARWINIANUS ORB.

Myt. Darwinianus D'Orbigny Voy. Am. merid. pag. 643 Pl. 84 fig. 30-33.

Myt. magellanicus Dall Nautilus V 1891 pag. 43.

Myt. domingensis Hidalgo (nec Lam.) Viaj. Pacif. pag. 54 Lam. 2 fig. 6.

D'Orbigny diz que esta especie, de 30 Mm. de comprimento vive desde o Rio de Janeiro até a Patagonia. Os meus exemplares do Rio, de 25 Mm., correspondem bem á descripção e figura dadas por D'Orbigny. E' especie parecida ao *M. exustus*, tendo porém as costas mais numerosas e finas. Comparando exemplares do mesmo tamanho conto em *M. exustus* 4 e em *M. Darwinianus* 12 costas na extensão transversal de 3 M. A borda da concha é por toda parte crenulada, sendo os dentes mais fortes desenvolvidos na borda dorsal atraz do ligamento.

A parte ventral atraz da vertebra é lisa, de côr par-da, seguindo depois um trecho de cor amarellada. A impressão do retractor posterior é ligada á do adductor ; existem duas impressões grandes na extremidade anterior.

Na valva esquerda ha 3, na outra 2 dentes cardinaes
As medidas são : Compr. 26, Alt. 15, Diam. 10 Mm.

Os exemplares desta especie que tenho de Iguape, costa de S. Paulo, se parecem com as do Rio de Janeiro, tendo, porém, as costas mais fortes ou largas. As costas ora mais finas, ora mais fortes, ás vezes um pouco granuladas, são sempre cortadas por numerosas linhas concentricas e isso distingue bem a especie do *M. domingensis*. A concha é de côr escuro-azul, a epiderme escura ou preta e de côr castanha na parte ventral, logo atraz da vertebra, que é lisa.

MYTILUS MUELLERI DKR.

Mytilus Muelleri Dunker l. c. pag. 250.

Concha oval, um pouco triangular e alongada, de valvas tenues, cobertas na superfície externa de numerosas costas estreitas e meio chatas e cortadas por numerosas linhas concentricas. A concha onde perdeu a epiderme que é preta, especialmente perto das vertebraes tem a côr roxa-purpurea como de cobre.

Compr. 44-46, Alt. 18-20, Diam. 12-13 Mm.



37. *Mytilus muelleri* Dkr. 1875.

***Mytilus Muelleri* Dkr.**

Esta descripção de *Dunker* refere-se a exemplares de St.^a Catharina; os meus são de Montevideo e differem d'aquelles porque têm maior diametro e as costas mais ou menos chatas e sem granulações. As medidas são: Compr. 32, Alt. 16, Diam. 12 Mm.

Esta especie está intimamente ligada ao *M. Darwinianus* d'Orb., e provavelmente representa apenas uma variedade d'elle. Não tenho, porém, exemplares typicos.

MYTILUS SOLISIANUS D'ORB.

Myt. Solisianus D'Orbigny Voy. Am. mer. pag. 646 Pl. 85 fig. 5-8.

Myt. exiguus Dunker Jahrb. D. Mal. Ges. II 1875, pag. 251.

Myt. exiguus Dkr. Dall Nautilus VI. 1893 pag. 110.

Myt. Lavalleanus Reeve (nec Orb.) Conch. ic. sp. 54.

Myt. janeirensis Dunker Reise d. Oest. Fregatte Novarra Zool. Abth. Bd. II Abth. 3 p. 16 Taf. II fig. 29 a—b.

Esta pequena especie de 14-16 Mm. de comprimento, de forma alongada e um pouco recurvada foi colleccionada por d'Orbigny em Maldonado e Rio de Janeiro, por mim em S. Paulo.

Dunker obteve-a de St.^a Catharina, do Mexico e das Antilhas. Os meus exemplares de S. Paulo forão por *E. v. Martens* comparados com os typos de *Dunker*, sendo identicos. Não vejo, porém, razão alguma para separal-os de *M. Solisianus* Orbigny, cuja descripção bem corresponde.

Na concha esquerda ha 2, na valva direita 3 dentes.

A impressão do adductor anterior é grande, a impressão do retractor posterior está contigua a do adductor, ficando porém uma pequena impressão isolada ao lado interior. A concha é lisa como d'Orbigny o diz, porém na região ventral ha muitas vezes vestigios de linhas ou sulcos radiarios, que como tambem a crenulação interna da borda, especialmente da dorsal, provam ser esta especie lisa por ter perdido as costas radiarias, o que provavelmente foi a condição original de todas as especies de *Mytilus* e *Modiola*.

A parte ventral da concha, atraz das vertebras, é mais clara de côr, amarella ou castanha. A concha é de côr azul-purpurea, a epiderme preta. O lado interno é de côr escuro-azul.

Parece-me ser esta uma especie de distribuição vasta. O representante do mar mediterraneo tem o nome de *M. minimus* Poli, aquelle do Japão de *M. atratus* Lischke e ha outras especies ora lisas ora com vestigios de costas, que apenas deviam ser consideradas variedades de uma especie de distribuição enorme. E' singular que *Dunker* descrevesse os exemplares do Brazil duas vezes sob denominações differentes. Não resta duvida a respeito

deste ponto em vista das informações que devo aos Srs. *E. v. Martens* de Berlim e *R. Sturany* de Vienna.

Na costa do Estado de S. Paulo são abundantes em lugares pedregosos. *Dunker* diz que esta especie é encontrada tambem nas costas do Mexico e das Antilhas.

MYTILUS EDULIS L. VAR. PLATENSIS ORB.

Mytilus eduliformis d'Orbigny. Voy. Am. mer. Palaeont. 1842 p. 162.

Myt. Platensis d'Orbigny Voy. Am. mer. Moll. p. 645 Pl. 85 fig. 3 e 4.

Myt. platensis Hidalgo Viaje al Pacifico II p. 53 Lam. 3 fig. 5.

Mytilus canalicus Dall (nec Hanley) Nautilus V. 1891 p. 43 e VI 1893 p. 110.

Concha oblonga um pouco triangular, pouco ventrada, valvas tenues lisas de côr escuro-azul, nas vertebbras mais clara, com a epiderme preta; lado interno branco com borda azul. Compr. 35, Alt. 18, Diam. 12 Mm. Ex-emplares grandes medem 56 Mm.

Não vejo razão para separar esta especie do *Mytilus edulis* L. das costas da Europa e da America do Norte. Como aquelle esta nossa variedade tem a impressão do adductor anterior bem desenvolvida. Já por esta razão não pode ser reunido ao *Myt. chorus* Mol. ou *canaliculus* Hanley, especie maior e sem adductor anterior. *Crosse* (Journ. de Conch. 1877 p. 14) insistiu com razão na necessidade de observar estas differenças.

Esta especie existe conforme communicação do Snr. Martens do Museu de Berlim, no mar da Prata perto da Bahia Blanca. Tenho-a de Montevideo e do Rio Grande do Sul. *Dall* diz que eu a mandei tambem de St.^a Catharina, o que porem me parece equivoco de sua parte. Tenho do Snr. *Philippi* uma concha chilena denominada *Myt. obesa* Ph., que parece identica a *chiloensis* Dkr. e que é o representante chileno de *edulis* L.

MODIOLA LAM.

Genero parecido com o precedente, differindo apenas pelas vertebraes situadas lateralmente atraz da ponta e não terminaes, pela forma mais oval e pela epiderme muitas vezes felpuda.

Faz parte deste genero a *M. brasiliensis* Ch. que pelos moradores da nossa costa é estimada como alimento é conhecida vulgarmente pelo nome de « bacucú ».

MODIOLA BRASILIENSIS CH.

Bacucú (costa de S. Paulo)

Mytilus brasiliensis Chemnitz Conch. Cab. XI. 1795
Lam. 205 fig. 2020-2021.

Modiola brasiliensis Reeve Conch. icon. *Modiola* fig.
31 e fig. 17 (semifusca Sow.)

Modiola brasiliensis Hidalgo Viaje al Pacifico II p.
56 Lam. III fig. 7.

Modiola guyanensis Lamarck Anim. sans vert. VI.
1819 p. 112.

Mytilus guyanensis d'Orbigny Voy. Am. mer. Moll.
p. 644.

Modiola sinuosa King Zool. Journ. V p. 337.



5.

Modiola brasiliensis Ch.

Hidalgo menciona esta especie de Pernambuco e de Panamá. *D'Orbigny* de Rio do Janeiro. Eu a recebi da Bahia, Rio de Janeiro e S. Paulo.

A concha é grande, comprida, um pouco triangular, com a parte anterior estreita e a posterior mais larga e curvada para baixo. A superficie é munida de estrias concentricas finas. Da vertebra sahe uma costa pouco marcada até ao angulo inferior e posterior. A parte anterior é escuro-parda, e a parte posterior preta. O interior é de côr azul ou verde. Compr. 75, Alt. 35, Diam. 26 Mm.; nota-se porem grande variabilidade na forma da concha. Tambem é variavel a côr com a differença, porem, que os exemplares do Rio do Janeiro, Santos etc. são bastante escuros, sendo os da Bahia, Pernambuco etc. de côr clara, amarella-castanha na extremidade anterior e verde na parte posterior. Neste caso a extrema ponta anterior é verde tambem. Fiz tambem a mesma observação quanto aos exemplares de Santos e os do Rio de Janeiro relativamente ao *Mytilus perna*.

Não é rara na costa, onde é comido o animal desta concha que chamam bacucú.

Não duvido que v. *Martens* tenha razão escrevendo que a especie descripta de Santos sob o nome de *M. sinuosa* por King representa apenas uma deformidade de *M. brasiliensis*. E', porem, notavel, que os exemplares de Santos são sempre mais curvados na extremidade posterior, de modo que formam uma variedade distincta: var. *deformis* King.

MODIOLA TULIPA LAM.

Modiola tulipa Lamarek Anim. s. vert. VI p. 111.

Modiola tulipa Reeve Conchol. icon. *Modiola* fig. 5 e 15.

Modiola capax Dunker (nec Conr.) Jahrb. D. Malak.

Ges. II 1875 p. 252.

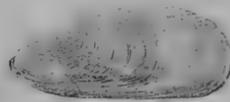
Mytilus americanus D'Orbigny Cuba II p. 329.

Dunker foi o primeiro que mencionou esta especie conhecida do Brazil (St.^a Catharina). Eu a tenho da Bahia em dous exemplares novos, que não têm a parte posterior das valvas tão alongada como os grandes exemplares de capax Conr. Dos dous exemplares um é quasi uniforme de cor roxo-pardo, o outro tem sobre fundo amarellado a côr roxa em largas faixas radiarias. A extremidade posterior é felpuda:

As medidas são de um dos meus exemplares Compr. 50, Alt. 27, Diam. 28 Mm. Ha exemplares maiores que, como *D'Orbigny* o diz, attingem o comprimento de 70 Mm., mas não as dimensões de Mod. capax Conr., que é apenas o representante americano de Mod. modiolus L., especie com a qual *Dunker* confundiu os exemplares do Brazil. *Martens* me escreveu que a achou na bahia do Rio. Conhece-se com facilidade esta especie pela combinação de cor parda-amarella e roxa, sendo esta ás vezes disposta em faixa larga e outras vezes em numerosas linhas radiarias que sahem da vertebra. *Dall* (Bull. 37 p. 4) indica Mod. tulipa como especie das Antilhas e das costas da Florida, Georgia etc. Tenho esta especie tambem da costa de S. Paulo, porem só em exemplares pequenos.

MÓDIOLA MARTENSII SP. N.

Modiola sulcata Dall (nec Lam.) Nautilus V 1891 p. 43. Rio-Grande do Sul.



6.

Modiola Martensii Ih.

Mod. testa elongata, laevigata, in latere anali radiatim striata; epidermide rufofusca, in latere palliale flavicante; latere buccali obtuso, angustato; latere anali elongato, rotundato; intus violacea, exepcto latere palliale

albido; labro latere anali crenulato, latere palliali integro, cardine edentato.

Long. 35 Mm., Alt. 14 Mm., Diam. 12 Mm. Rio Grande do Sul.

Esta especie não é identica á *Modiola sulcata* Lam. como *Dall* o julgou. São diferentes a forma e a côr: *M. sulcata* é mais ventruda e tem sulcos fortes e fundos sobre toda a concha, a extremidade boccal é angulada e munida de 2 (valva esquerda) ou 3 (valva direita) dentes fortes.

Mais assemelha-se esta á especie patagonica *Modiola Alvarezii* d'Orbigny, que porem é de forma oblonga, tendo a parte boccal da concha não attenuada, mas dilatada. Não conheço, por ora, *M. Alvarezii* e assim não sei se será possível considerar esta nova especie como variedade d'aquella.

E' grande a impressão do adductor anterior; a do retractor posterior é contigua com a do respectivo adductor.

Modiola sulcata Lam. é especie da India occidental não representada nas costas do Brazil e cuja synonymia é a seguinte:

Modiola sulcata Lamarek Anim. s. vert. vol. IX.

Modiola sulcata Reeve Conch. ic. sp. 61 fig. 71.

Mytilus exustus L. Gmelin 1789 Sys. nat. Ed. 12 N.º 9 (teste Orbigny).

Mytilus exustus d'Orbigny Cuba II p. 329 Pl. 28 fig. 6-7 (figura optima).

MODIOLA ARBORESCENS CH.

Mytilus arborescens Chemnitz Conch. Cab. vol. II Pl. 198 fig. 2016-2017.

Modiola picta Lamarek (teste Reeve).

Modiola arborescens Reeve Conch. Icon. sp. 30.

Amygdalum arborescens (Ch) Moersch Cat. Yoldi pag. 55.

Concha com valvas tenues, de forma alongada, de côr pallido-amarella e com linhas pretas cruzadas formando redes ou ramificações na extremidade posterior.

E' especie das Antilhas, que *Moerch* menciona do Brazil. Não a recebi até agora, desconfiando que existe somente ao Norte do Brazil, caso a indicação de *Moerch* venha a confirmar-se.

MODIOLA FALCATA D'ORB.

Mytilus falcatus d'Orbigny, Voy. Am. mer. pag. 645 Pl. 84 fig. 38-39 («*Myt. charruanus*»).

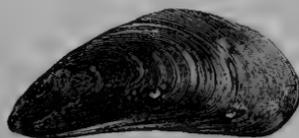
Modiola strigata Hanl. Reeve sp. 33. «Philippine Islands» (?)

M. testa oblonga, arcuata, compressa laevigata; epidermide virenti, maculis viridis angulosis picta; latere buccali obtuso, subacuminato; latere anali elongato dilatato, oblique truncato; latere palliali sinuoso, inferne convexo; intus pallide violacea, labris integris.

Long: 46 Mm.

Rio de Janeiro, Maldonado. D'Orbigny.

Não conheço exemplar tão arqueado como o que *d'Orbigny* figurou, tendo os meus exemplares apenas a borda ventral ou pallial sinuada no meio. Dous exemplares que



7.

Modiola falcata Orbigny

posso de Santa Catharina têm a epiderme verde com linhas de verde mais escuro. Os exemplares de Montevideo são mais escuro «epidermide fusco-nigricante». As valvas são tenues. O interior é azul-roxo, um pouco mais claro na extremidade anterior, mas em exemplares adultos, o

interior é branco, como em *Myt. platensis*. A charneira tem 2-3 dentes, ás vezes sub-obsoleteos; a charneira é delgada, sendo chapa forte, solida com 4-5 dentes em *Mytilus platensis*. Esta ultima tem a vertebra na ponta, a especie de que tratamos tem a vertebra atraz da charneira. A impressão do adductor anterior é bem desenvolvida.

Tenho esta especie de Santos, St.^a Catharida e Montevideo. Observei, porem, que os exemplares de St. Catharina e Montevideo são menores e mais alongados e menos curvados formando a: *varietas meridionalis*.

MÓDIOLA CHENUANA D'ORB.

Modiola chenuana d'Orbigny. Voyage Am. merid. Moll. p. 649 e Pl. 85 fig. 14-16 (sob a denominação de *Mytilus Fontaineanus*).

«*M. testa ovato oblonga, inflata, tenui fusco-flavescente, antice posticeque radiatim striata, medio laevigata; latere buccali dilatato, obtusissimo; latere anali elongato, rotundato, latere palliali sinuoso*». D'Orbigny.

Não conheço esta especie cuja concha mede 17 Mm. e que, como *d'Orbigny* o diz, é bastante parecida ao *Mytilus discors* L., da Europa, que agora faz parte do genero *Modiolaria*. *D'Orbigny* obteve-a do Brazil por Fontaine sem indicação exacta da proveniencia. Acredito que pertence ao genero *Modiolaria*.

LITHOPHAGA BÖLTEN

(*Lithodomus* Cuvier).

O animal assemelha-se ao do genero *Mytilus*, sendo como aquelle munido de bysso, ao menos nos individuos novos. O manto prolonga-se na extremidade posterior em dous tubos compridos, os siphões, dos quaes o anal lateralmente é fechado e o outro, o branchial é aberto, formando uma goteira. A concha mais ou menos cylindrica consiste em duas valvas eguaes que se alongam transversalmente. As vertebrae são pouco salientes e

aproximadas á extremidade anterior; a extremidade anterior é arredondada e a posterior é attenuada. O ligamento é comprido e situado na borda dorsal. A charneira é lisa e sem dentes.

Essas conchas vivem escondidas, perfurando pedras, conchas ou coraes, no interior dos quaes vivem presas, communicando com o exterior por meio de um canal, que forram de massa calcarea e pelo qual os siphões chegam á agua. O animal tem no pé e nas bordas do manto pontas silicosas pelas quaes pode perfurar pedras.

Foram estas, e não os teredens, que perfuram madeira, que invadiram as columnas do templo de Serapio a Pozzuoli no golfo de Napoles, quando por submersão de parte da costa este edificio estava em parte coberto pelo mar.

LITHOPHAGA BISULCATA ORB.

Lithodomus bisulcatus d'Orbigny Cuba II p. 333 Pl. 28 fig. 14-16.

Lithodomus biexcavatus Reeve Conch. icon. sp. 22.

Lithodomus biexcavatus Hidalgo Viaj. Pac. II p. 57.

Lithophaga appendiculata (Phil.) Dunker l. c. p. 252.

A concha é quasi sempre coberta de uma crosta calcarea; é cylindrica, tenue, munida de dous sulcos que sahem das vertebrae e correm á extremidade posterior. A epiderme é de côr castanha. Compr. 33, Alt. 13, Diam. 11 Mm.

Esta especie é encontrada desde Florida e Texas até á ilha de St.^a Catharina donde *Dunker* e *Hidalgo* a mencionam. Tirei varios exemplares de um grande pedaço de coral da ilha de S. Sebastião, costa de S. Paulo.

Não conheço outra especie deste genero no Brazil.

Da Patagonia descreveu d'*Orbigny* *L. patagonicus* orb., e outras especies são encontradas nas Antilhas.

MODIOLARIA BECK

O animal tem o manto aberto até ao siphão anal, que é comprido. O pé é cylindrico, alongado, com um sulco no meio e com byssó. A concha é oval, inflada assemelhando-se a um rhombo. A extremidade anterior é curta, a vertebra dirige-se para deante e está situada perto da extremidade anterior. A superficie das valvas é munida de sulcos radiarios nas extremidades anterior e posterior, existindo no meio d'ellas uma região lisa. A charneira é crenulada, ás vezes quasi lisa.

MODIOLARIA VIATOR ORB.

Mytilus viator d'Orbigny Voy. Am. mer. Moll. p. 644 Pl. 84 fig. 33-36.

Modiolaria viator (Orb.) Hidalgo Viaj. pac. II p. 55.

Mytilus viator d'Orbigny Cuba II p. 327.

Concha de forma transversalmente rhombiforme, bastante ventruda, com valvas tenues de côr verde, ás vezes com algumas manchas côr de rosa. Compr. 9, Alt. 7, Diam. 5 Mm., em geral não excedendo a 6 Mm.

Esta pequena especie, bastante parecida com a *Mod. discors* L. do atlantico septentrional, foi por d'*Orbigny* encontrada em Cuba e na Patagonia e por *Hidalgo* em St.^a Catharina. D'*Orbigny* encontrou-a no meio de colonias de ascidias.

MODIOLARIA OPIFEX SAY

Modiola opifex Say Journ. Ac. Nat. Sc. Phil. IV 1825 p. 369 Pl. 19. fig. 2-2, b.

Modiola opifex Reeve Conch. ic. sp. 39.

Modiolaria opifex Hidalgo Viaj. Pacif. II p. 56.

Lithophaga opifex Dunker l. c. p. 252.

Modiola opifex Philippi Abb. u. Besch. n. Conch. III

Modiola p. 20 Taf. II fig. 7.

Modiola opifex Dall Blake p. 255; Bull 37 p. 38.

Botulina opifex Dall Nautilus X. 1897 p. 123.

Concha de forma oval-cuneiforme, com a extremidade anterior curta arredondada e a posterior attenuada, de côr castanha. A epiderme é na parte posterior felpuda, com sedas compridas. A borda dorsal é provida de dentes perto do ligamento. Compr. 16, Alt. 9, Diam. 10 Mm.

Conforme Dall esta especie é encontrada em Florida, Cuba etc., *Reeve* e *Pactel* a obtiverão do Rio de Janeiro, *Hidalgo* de St.^a Catharina e eu da Bahia. Ella vive em pequena profundidade nas pedras:

Pelos factos aqui communicados verifica-se, que a maior parte das especies examinadas que vivem nas costas do Brazil, são encontradas tambem nas Antilhas. Entre 12 especies de *Arca* cuja existencia nas costas do Brazil é certa ha uma só, que até agora não é conhecida das Antilhas (*Arca Martini*), e esta parece ser encontrada na Guyana.

Se assim no genero *Arca*, genero que nas costas argentinas não é representado, tudo dirige a nossa attenção ás Antilhas, do outro lado temos entre ás especies de *Mytilus* e *Modiola* varias que desde a Patagonia se estendem até ao Brazil meridional. A foz do rio da Prata não é uma divisa bem marcada entre as especies argentinas e brazileiras. Só as especies do genero *Arca* não a transpassam, signal que chegaram vindas do norte, só em tempo pleistoceno, quando aquella desembocadura já existiu.

A distribuição das conchas marinas e o conhecimento da historia geologica dellas, faz nos crêr, que as grandes fozes dos rios da Prata e do Amazonas são de data muito recente, geologicamente fallado.

RESUMÉ.

Die Behandlung der einzelnen Arten und ihrer Synchronie bedarf keiner weiteren Erörterung, wohl aber die geographische Verbreitung derselben.

Im allgemeinen fällt es in hohem Masse auf, wie ausserordentlich gross die Zahl der auch in Westindien, Florida etc. lebenden Arten ist, so dass es schwer fällt brasilianische und westindische Arten zu trennen, da eben die betreffenden Arten Brasiliens nichts anderes sind als südliche Vertreter weitverbreiteter westindischer Arten. Sehen wir z. B. hierauf die Gattung *Arca* an, so haben wir es, bei Hinweglassung einer vermuthlich nur durch Irrthum für Brasilien angegebenen Art (*A. cepoides*), mit 12 Arten zu thun, von denen 11 auch in Westindien u. s. w. nachgewiesen sind. Die einzige dort wie es scheint fehlende Art, *Arca Martini* soll mit *A. bisulca* Lam. aus Guyana identisch sein, dürfte also gleichfalls weitere Verbreitung haben.

Diese Art ist subfossil auch in Argentinien gefunden, wo, so viel man zur Zeit weiss, keine *Arca*-Arten leben. Wir haben also die brasilianischen Arten dieser Gattung lediglich als weit gen Süden vorgedrungene Antillen-Arten anzusehen, und dem entspricht die ungleiche Ausbreitung gen Süden, indem einige nur bis Pernambuco reichen, wie *A. noae*, oder bis Bahia und zu den Abrolhos-Inseln, wie *A. Adamsi*, *barbata*, *domingensis*, andere aber bis S. Paulo (*A. auriculata* und *Deshayesi*), bis St.^a Catharina (*A. Helblingi*) oder endlich bis Rio Grande do Sul (*A. incongrua*, *Chemnitzii*, *indica*, *Martini*). Letztere dürften wohl bis zum La Plata gehen, aber vermuthlich nicht darüber hinaus. Dies würde für eine relativ junge Ausbreitung dieser Arten nach Süden sprechen, da im Uebrigen die Mündung des La Plata für die Mollusken, welche an den Küsten von Rio Grande do Sul und Argentinien leben in keiner Weise eine Gränze bildet.

Eine Schranke bildet dieses Süsswasser- Meer eben nur für solche Arten deren Verbreitung eine ganz junge oder pleistocäne ist, wie ich das gegen *Pfeffer* schon früher betont habe. Hiermit steht im Einklang die Anwe-

senheit mariner Conchylien in pleistocänen Bänken bei Montevideo und bei La Plata.

Man wird aber im Auge behalten müssen, dass diese Ausbreitung westindischer Arten gen Süden schon im Gange war ehe die heutige Mündung des La Plata sich bildete, und dass somit wie bei den Fischen auch bei den Mollusken manche Arten bis weit gen Süden, bis nach Patagonien, gelangen konnten. So erklärt sich die weite Verbreitung mancher Arten von den Antillen bis Patagonien.

Schwieriger als der Nachweis der Ausbreitung westindischer Arten bis Südbrasilien etc. ist die Beantwortung der Frage: ob und in wie weit ein Einfluss argentinischer Arten resp. eine Nordwärts-Wanderung solcher Arten nachweisbar. Hier fehlt noch zu sehr die genauere Kenntniss der argentinischen Küstenfauna. *Modiola falcata* und *Pectunculus longior* kommen von Rio de Janeiro bis zur La Platamündung, *Mytilus Darwinianus* von Rio bis Patagonien und die ihm nahestehende Form *M. Mülleri* in St.^a Catharina und Montevideo vor, vielleicht auch in Rio. Es ist aber fraglich, ob letztere nicht etwa nur südliche Vertreter des *M. domingensis* sind und das macht die Frage so schwierig.

Arten, welche nur in Südbrasilien, zwischen Rio de Janeiro und Montevideo vorkommen sind: Pectunculus longior und tellinaeformis, Modiola falcata, Mytilus perna und Mülleri. Dagegen kommen patagonisch-argentinische Arten noch in Rio Grande do Sul vor (Mytilus edulis-platensis, Modiola Martensi) oder bis Rio de Janeiro (Mytilus Darwinianus).

Ich vermüthe, dass zu diesen südlichen Formen, welche noch in Südbrasilien vorkommen auch *Mytilus perna* gehört, über deren Verwandtschaft wir aber vorläufig noch im Unklaren bleiben. Ich hoffe bald in den Besitz von Seeconchylien der argentinischen Küsten zu kommen und dann diese Fragen einen Schritt weiter voranbringen zu können.

Yedenfalls kommen in Rio Grande do Sul neben Formen, die wir von Westindien abzuleiten haben, auch solche vor, deren Heimath von Argentinien stammt, wie ich dass auch an der Hand paläontologischer Daten instructiv für die Gattung *Voluta* nachweisen konnte (Nachrichts-Blatt d. Deutschen Malakozool. Gesellsch. 1896, p. 93-99). Von einem brasilianischen Element kann kaum die Rede sein in der Küstenfauna Brasiliens. Viel Einfluss von Westindien, etwas von Patagonien—so bleiben nur wenige Formen übrig für die wir bis auf Weiteres noch im Unklaren bleiben; auch sie werden sich bei Vertiefung unserer Kenntnisse noch unterbringen lassen. Für Schaffung einer besonderen brasilianischen marinen Provinz des atlantischen Oceans fehlen Anhaltspunkte.

São Paulo, 10 de Maio de 1897.



A nação Guayanã

DA CAPITANIA DE SÃO VICENTE

POR

Theodoro Sampaio

Entre as questões não resolvidas da Historia Nacional, não é, por certo, das menos interessantes, essa da nação Guayanã, a sua lingua e o seu *habitat*.

Para quantos estudam as cousas patrias, e se enlevam na contemplação dos grandes feitos que, com o perpassar dos seculos, se vão transfigurando sob a acção da legenda, certo, não terá passado despercebido esse ponto obscuro da historia do Christianismo nascente nos campos de Piratiningã.

O barbaro que primeiramente ouviu dos labios de Anchieta, de Manoel de Paiva, de Leonardo Nunes a palavra do Evangelho, o catechumeno de S. Paulo de Piratiningã era, com effeito, da nação Guayanã? Tibirecá, Cayobiy, Araguaçu, Tamandiba eram chefes Guayanãs? A lingua falada pelo gentio de Piratiningã era por ventura um dialecto da lingua geral?

Os chronistas e historiadores que deste assumpto se occuparam são obscuros e, por vezes, até contradictorios.

Os mais antigos, excepção feita de Gabriel Soares, são de um laconismo desesperador quando enveredam pelas questões de ethnographia. Os do seculo XVIII como Pedro Taques e Frei Gaspar da Madre Deus, já sob a influencia da tradição legendaria, não inspiram a mesma confiança. Frei Gaspar conta-nos historias taes que

um illustre critico, dos mais competentes entre nós, não trepidou em taxal-as de *ridiculamente falsas*. (1)

Mas de serem falsas « as historias inventadas por Frei Gaspar da Madre Deus em que entram João Ramalho, Martim Affonso e Tibireçá » (2) não se segue que nos campos de Piratininga não existissem Guayanãs, nem que estes só nestes campos penetraram em estado de guerra ou como prisioneiros, como opina o illustre critico.

Que relativamente ao parentesco ethnographico dos Guayanãs de Piratininga existem duvidas, já o expoz no seu estudo o redactor desta Revista Dr. H. von Ihering vol. I p. 110. Sou, porém, ao contrario de seu critico fluminense da opinião sustentada pelo Dr. v. Ihering de que os Guayanãs pertencem ao grupo dos povos tupy-guarany.

E' facto que, quanto á nacionalidade do gentio de Piratininga, nenhum dos antigos historiadores ou chronicistas é assás explicito, mas dizem o bastante para se fixar o *habitat* da nação Guayanã.

Gabriel Soares, guia de quantos depois escreveram sobre os primitivos povoadores da terra do Brazil, dá-nos os Guayanãs como habitando os campos da Capitania de S. Vicente. Fixando-lhes o territorio no trecho da costa entre Angra dos Reis e Cananéa, onde confinavam ao norte com os Tamoyos e ao sul com os Carijós, ajunta a proposito o autor do Roteiro: « não são os Goianazes maliciosos, nem refalsados, antes simples e bem acondicionados, e facilimos de crer em qualquer cousa..... Não costuma este gentio fazer guerra a seus contrarios fóra dos seus limites, nem os vão buscar nas

(1) Capistrano de Abreu. Estudo critico a proposito do 1.º volume da Revista do Museu Paulista, publicado na Gazeta de Noticias do Rio de Janeiro de 2 de Maio de 1896.

(2) Idem, l. c.

suas vivendas, porque não sabem pelear entre o matto, se *não no campo, aonde vivem* » ... (1)

Para o autor do Roteiro a nação campesina dos Guayanãs até fugia de batalhar no matto onde a sua dextresa no manejo do arco e da flecha era excedida pela do Tamoyo, seu inimigo irreconciliavel. E vivendo no campo, o Guayanã não construia aldeia com casas arrumadas, como os Tamoyos seus visinhos; « *mas em covas pelo campo, onde tem fogo de noite e de dia, e fazem suas camas de rama e pelles de alimarias que matam* ». (2)

Portanto, segundo Gabriel Soares, a nação Guayanã occupava o territorio maior da Capitania de S. Vicente, e habitava a região dos campos.

Antes do autor do Roteiro, já Hans Staden em 1556 assignalava esta nação entre o gentio de S. Vicente e dava-lhe o nome de Wayganná.

Antonio Knivet em 1595, tendo vivido algum tempo no Brazil desde a expedição de Thomaz Cavendish, narmando as suas *admiraveis aventuras* (3) fala-nos dos Waynasses ou Vaanasses, habitadores da Ilha Grande, do reconcavo de Paraty, que elle nos descreve como um povo de baixa estatura, muito barrigudo, pés chatos, muito covarde, e de regular compleição. Não matava ou mutilava o corpo, nem se gloriava tanto como os Tamoyos, os Tomiminós e outros canibaes de comer carne humana. As suas mulheres erão corpulentas e mui disformes porém de bello semblante. Estas pintavam-se no corpo e faces com a tinta do *urucú*. Os cabellos nos homens como nas mulheres cahiam-lhes compridos pelos hombros, mas no alto da cabeça cortavão-n'os em corôa como os Frades Franciscanos. « Dormiam esses canibaes,

(1) Roteiro do Brazil, ou Tratado descriptivo do Brazil em 1587 por Gabriel Soares de Sousa, Edição de 1851, pag. 100.

(2) Roteiro, l. c.

(3) The admirable adventures and strange fortunes of Master Antonio Knivet... Purchas, London, 1625.

diz o mesmo Knivet, em redes feitas de cascas de arvore, assim tambem quando viajavam pelos sertões, tudo quanto possuiam transportavam ás costas em pequenas redes ».

Essa descripção do viajante inglez em alguma coisa differe essencialmente da do autor do Roteiro, o qual nos pinta o Guayanã como gente de pouco trabalho, muito mollar, inimiga de carne humana, vivendo só da caça, da pesca e dos fructos silvestres; não matava os seus prisioneiros, mas conservava-os escravos; na cor e proporção do corpo era como o Tamoyo.

Aqui se vê que o Guayanã da descripção de Gabriel Soares; o Guayanã do campo, quanto a constituição physica, não differe do Tamoyo que era grande de corpo e mui robusto, mas o Guayanã do littoral, segundo Knivet, já é bem diverso: estatura pequena, barrigudo, pés grandes ou chatos e muito covarde.

E' de suppor que esse Guayanã do littoral seja do mesmo typo daquelle que Martin Affonso de Sousa encontrara senhoreando a ilha de S. Vicente, gentio que deu pouco trabalho por ser pouco bellicoso e facil de contentar. (1)

Essas differenças de constituição physica nas tribus indianas, ainda que consideradas da mesma nacionalidade, são aliás explicaveis, pois não faltam razões de clima, habitabilidade, crusamentos repetidos com os prisioneiros tomados em guerra, e guardados como escravos, para as demonstrar.

De mais, nesse trecho da costa e região interior correspondente, onde dominavam os Guayanãs, não penetravam tão sómente Tamoyos e Carijós como vizinhos habitualmente em guerra, varias tribus dispersas se contavam, ou crusando o territorio levando uma vida nomada, ou situando-se em pontos escusos evitando cautelosamente a lucta.

Antonio Knivet fala-nos em *Tupinaquis* que habita-

(1) Gabriel Soares, Roteiro do Brazil, p. 96, Edição de 1851.

vam em S. Vicente. O Chronista Simão de Vasconcellos assignala a presença de *Tupis* para os lados de Cananéa, (1) e fala-nos tambem de *Tupinaquis* (2), mui provavelmente senhores da região entre Itanhaem e o valle de Iguape; descreve nos os *Maramimis* ou *Guaramomis* de lingua differente da *geral* situados para além da Bertioga, na costa entre S. Sebastião e S. Vicente (3); dá-nos *Tamoyos* como habitadores do valle superior do Parahyba (4). *Tupis* do sertão confederados para atacar Piratininga (5). João de Lery assignala os *Tonaire* para aquem dos *Carijós* (6). Os camaristas da villa de S. Paulo de Piratininga, em 1565, em representação dirigida a Estacio de Sá queixando-se de duas nações gentias que sempre viviam em hostilidade com os colonos, diziam: « E esta Capitania de S. Vicente está entre duas gerações de gentes de varias qualidades e força que ha em toda a costa do Brazil, como são os *Tamoyos* e *Tupiniquins*, e dos *Tupiniquins* ha quinze annos a esta parte que sempre matam nõ sertão homens brancós . . . » (7)

Em 1585 as camaras de Santos, S. Vicente, e S. Paulo pedem a Jeronymo Leitão para fazer a guerra aos *Carijós* e *Tupiniquins* porque a terra estava muito pobre, não tinha escravidão (8).

Em 1590 a camara municipal de S. Paulo manda fazer fortificações no lugar *Embouçaba* para se defender contra os ataques dos *Tupinaes* e *Tupiniquins*, (9) que

(1) P.^o Simão de Vasconcellos, Chronica da Comp.^a de Jesú nõ Estado do Brazil, Liv. I. p. 98.

(2) P.^o Simão de Vasconcellos, Chronica, Liv. I. p. 102.

(3) P.^o Simão de Vasconcellos, Vida do P.^o Joseph de Anchieta, Liv. I, Cap. IV, p. 23. O P.^o Pero Rodrigues descreve os mesmos indios na Biographia que escreveu do P.^o José de Anchieta, ainda manuscrita (1607), anterior a Vasconcellos.

(4) P.^o Simão de Vasconcellos, Chronica, Livro II, p. 157.

(5) Idem, idem, p. Liv. II. p. 181.

(6) Lery, Histoire d'un voyage, Cap. XX. Edição Gaffavrel, II, 130.

(7) Archivo da Camara de S. Paulo, Liv. de Vereanças, tit. 1565, em Azevedo Marques.

(8) Azevedo Marques, citando Archivo da Camara de S. Paulo. Liv. de Vereanças, tit. 1585, pag. 219.

(9) Idem.

poucos mezes depois investiram contra a villa e nos seus arredores queimaram a egreja de N.ª S.ª do Rosario dos Pinheiros.

Esses *Tupinaes* e *Tupiniquis* habitavam para os lados dos Carijós com quem ás vezes se alliavam, mui provavelmente para a ribeira de Iguape—cujas cabeceiras mais septentrionaes davam passagem para os campos de Piratininga: isto é, pelo valle do Juquiá e S. Lourenço esses indios transpunham a serra do Mar junto as nascentes do Mboçguassú, desciam pelo valle deste rio até *Ibirapuera*, Santo Amaro e pelas varzeas do Rio de Pinheiros e campos vizinhos atacavam a villa de S. Paulo do lado do Caaguassú. As fortificações de *Emboiçaba* deviam ficar nessas vizinhanças.

Vê-se, portanto, do testemunho dos viajantes, historiadores e até dos archivos das camaras municipaes da Capitania de S. Vicente que nada menos de cinco nações gentias a habitaram no primeiro seculo do descobrimento: Guayanãs, Tupis, Tupinaes, Tupiniquis, Maramomis, não fallando já dos Tamoyos do valle superior do Parahybá.

Destas nações, a dos Guayanãs, certamente, occupava o littoral vizinho de S. Vicente, como dominava nos campos de Piratininga que o chronista Vasconcellos chamou Campos Eliseos da gentilidade. A este respeito, o testemunho de Gabriel Soares é de um valor incontestavel. E quando isso não fosse, basta ler o Padre José de Anchieta, na sua informação do casamento dos indios. O trecho dessa informação que passamos a transcrever é de grande valor para o caso: « Em Piratininga, da Capitania de S. Vicente, *Cuy obiy*, velho de muitos annos, deixou uma mulher de sua nação, tambem muito velha, da qual tinha um filho, homem muito principal e muitas filhas casadas, segundo seu modo, com indios principaes de toda a aldêa de Jeribãtiba, com muitos netos, e sem embargo disso casou com

outra que era *Guayanã das do mato*, sua escrava tomada em guerra, a qual tinha por mulher » (1)

Da expressão = *Guayanã das do mato* = se infere em boa logica que havia tambem em Piratininga o *Guayanã do campo*, o mesmo que o autor do Roteiro nos descreveu, e que talvez fosse da mesma nação do velho *Cay Obiy*.

No mesmo sentido parece-me que se deve interpretar o seguinte trecho da Chronica da Companhia de Jesus do Padre Simão de Vasconcellos: « Não tinham passado muitos dias, quando indo estes mesmos (indios de Piratininga) á guerra, tomaram nella um *Goayanã contrario*; . . . » (2)

Comquanto, na totalidade, não fossem Guayanãs os indios que os Padres Jesuitas catechisavam em Piratininga, para onde, segundo Vasconcellos, desceram tantos indios de seus sertões que não cabiam já em a aldêa, mui provavel é que o fossem em sua maioria, como a nação mais consideravel de quantas então habitavam o districto da Capitania de S. Vicente (3), e dominavam nos campos. E' possivel que esses indios, repartidos em pequenas tribus, não obstante sua indole pacifica, se guerreassem, por vezes, entre si e que os destroçados ou vencidos se refugiassem nas mattas até a occasião propicia da desforra. D'ahi provavelmente os Guayanãs do campo e os Guayanãs do matto. Por isso, Azevedo Marques que estudou o Archivo da Camara de S. Paulo, firmado em dados que ali colhera, nos dá o Guayanã como alliado aos Tupis e Carijós no primeiro ataque á villa de Piratininga em 1562.

Entretanto, parece fóra de duvida que os Guayanãs, no primeiro seculo que se seguiu ao descobrimento e colonisação, dominaram em Piratininga, ou, pelo menos, foram ali o gentio mais numeroso.

(1) P.^o José de Anchieta, Informação do casamento dos Indios, na Revista do Instituto Hist. vol. VIII, pag. 255.

(2) Chronica da Comp.^a de Jesus, Livro II, pag. 110.

(3) Idem, idem, Livro I, p. 41.

Azevedo Marques diz ter encontrado no Cartorio da Provedoria da Fazenda de S. Paulo, o titulo de uma sesmaria de tres leguas na paragem chamada Carapichyba, concedida por Jeronymo Leitão aos indios *Guayanãs, oriundos de Piratininga*. (1)

O mesmo autor, apoiando-se em Pedro Taques, dá-nos a cidade de *Taubaté* como tendo sido em sua origem uma aldêa de indios Guayanãs, emigrados de Piratininga. (2)

Temos para nós que o *habitat* dos Guayanãs da Capitania de S. Vicente foram os campos de Piratininga, e que desses indios, já por motivo de guerra, já por necessidades do viver se encontravam tribus dispersas no beiramar, ou nas mattas do sertão. Neste ponto parecem-me mais accordes os chronistas e historiadores.

Quanto á lingua, porém, a divergencia de opiniões é mais sensível.

Na côr e proporção do corpo era o Guayanã como o Tamoyo, diz-nos Gabriel Soares, e como o mais gentio da costa tinha muitas gentilidades, mas a sua lingua éra differente. O Padre Simão de Vasconcellos diz o mesmo, ainda que classificando o Guayanã entre os indios mansos, na mesma categoria do Tamoyo, Tupi, Carijó, Tupinaqui, e excluindo-o daquella outra nação generica de Tapuyas onde se comprehendiam Aymorés, Potentús, Guaitacás, Guaramomis e outros. (3)

Mas essa differença da lingua Guayanã para o tupi ou para o guarany não ia além da dialectal como, a proposito, opina o Visconde de Porto Seguro. O mesmo Gabriel Soares assim o dá a entender quando nos diz: «... a lingua deste gentio é differente da de seus vizinhos, mas entendê-se com os Carijós». (4)

(1). Apontamentos, Chronologia, pág. 218.

(2) Idem, idem, 234.

(3) Vasconcellos, Chronica, Livro I. das Noticias das Cousas do Brazil, p. XC.

(4) Roteiro, pag. 100.

Ora, o *Carijó*, chamado também *indio dos Patos* porque ao sul habitava até as margens do rio deste nome, era do ramo Guarany. O Padre Gay assim, com razão, o considerá. Charlevoix, relatando a viagem de D. Alvaro Cabeça de Vacca desde Santa Catharina até Assumpção do Paraguay, em 1542 diz que a expedição tomou guias e interpretes entre os guaranys antes de começar a travessia. Da narrativa dos primeiros navegadores se colhe que Caboto em 1527 tomou entre os Carijós os interpretes para a sua exploração no rio de Paraguay. Antonio Herrera refere-nos que Diogo Garcia em viagem para o rio de Soliz também tomava interpretes ou linguas no rio dos Innocentes, em S. Vicente provavelmente, onde um Bacharel Portuguez o proverá de refrescos.

Mas, sendo do ramo Guarany o Carijó, e diferente a sua linguagem da dos seus vizinhos, como nos diz o autor do Roteiro (1), tão grande não era essa diferença que elle *Carijó*, segundo o mesmo autor, se não pudesse contar mui particularmente entre os Tupinambás. (2)

João de Lery dá-nos o *Carijó* com a mesma linguagem dos Tupiniquis ou *Tou oup-Toupinengin* como elle escrevia.

Vasconcellos classificou o *Carijó* na mesma geração dos Tamoyos, Tupiniquis e Tupinambás « que todos tenho, ajunta o chronista, que fazem só uma especie, ou nação especifica, posto que accidentalmente diversa, em logares e ranchos ». (3)

Já antes de Gabriel Soares e de Vasconcellos, Magalhães de Gandavo escrevera que « a lingua que usavam os indios pela costa toda é uma: ainda que em certos vocabulos differe n'algumas partes; mas não de maneira que deixem uns aos outros de entender, e isto até altura

(1) Roteiro, pag. 104.

(2) Idem, l. c.

(3) Vasconcellos, Chronica, Livro I das Noticias das Cousas do Brazil.

de 27 grãos, que ahí por diante ha outra gentilidade de que nós não temos tanta noticia, que falam já outra lingua differente ». (1)

Frei Vicente do Salvador que escreveu a sua Historia do Brazil em 1626, fallando do gentio da costa, acrescenta: «... os de S. Vicente até o Rio da Prata são *Carijós*, os do Rio de Janeiro *Tamoyos* . . . comtudo todos fallam uma mesma linguagem e esta aprendem os Religiosos que os doutrinam por uma arte de Grammatica que compoz o Padre Joseph de Anchieta. ». (2)

Reconhece-se, portanto, que a differença linguistica entre os *Carijós* e os *Tupis* que lhes ficavam ao norte, pela costa, não era senão a dialectal, a mesma que se nota entre o *Guarany*, falado nas margens do Paraguay e a *lingua geral*, dos primitivos habitadores do littoral brazilico.

Mas, o facto de se entenderem os *Guayanãs* com os *Carijós* leva-nos a filiar as duas nações no mesmo grupo, o *guarany*. O *Guayanã*, portanto, seria um dialecto do *Carijó*, ou melhor do *guarany*.

Assim, com razão, o entendeu o Visconde de Porto Seguro, e mais recentemente o philologo Lucien Adam, para quem o dialecto *Guayanã* foi o primeiro conhecido em virtude dos trabalhos do Padre Joseph de Anchieta. (3)

Com razão, dizemos nós, porque a não tomarmos os trabalhos de Anchieta como referentes á lingua dos Guayanãs, o gentio principal da Capitania de S. Vicente, extranho é que della não nos ficasse escripto algum quando é certo que de outros dialectos menos importantes, como esse do *Muiramomis*, se escreveram arte e

(1) Hist. da Provincia St.^a Cruz, na Revista da Inst. Hist. vol. 21, pag. 412.

(2) Hist. do Brazil por Frei Vicente do Salvador. Nos Annaes da Bibliotheca Nacional, vol. XIII, Fasc. n. I. 1885—1886, pags. 24 e 25

(3) Lucien Adam, *Materiaux pour servir á l'établissement d'une Grammaire Comparée des dialectes de la Famille Tupi*, de la Bibliothèque Linguistique Americaine, Tom. XVIII, 1896.

vocabulario, deixando-se, ao contrario, perder a lingua do povo que, por tanto tempo e mais distinctamente, estivera em contacto com os mais emeritos catechistas.

Que a lingua *Guayanã* era um dialecto do *Guarany*, provão-no os residuos dessa lingua que a Geographia e a Historia paulista conservaram. Citemos alguns exemplos. O nome *Mboy* (cobra) de uma pequena localidade ao poente da cidade de S. Paulo é puro guarany.

O diphtongo *MB*, caracteristico desta lingua e do tupi austral ahi está patente, resistindo até hoje a *lei do menor esforço* que já entre os Tupis do Norte transformára esse vocabulo em *boia* ou *boi*, entre os Apiacás em *baja*, entre os Oyampis em *moje*. O nome *Mogy* (rio das cobras), tão frequente na geographia paulista, é ainda um vocabulo guarany, apesar da alteração porque já passou. *Mogy*, em outro tempo escripto *Boigy* é simples corruptela dos vocabulos guaranys: *mboi gy*. Os nomes *Araçariguama* (o Tucano que ha de ser), *Pacambú* (a aguada ou arroio da paca), *Pirajú*, por *Pirajura* (a guela do peixe), *Urubukeçaba* por *Urubukéreçaba* (ninho de urubus), *Mandahy* por *Comandakyra* (feijão verde) são ainda vocabulos guaranys, ou palavras affectadas dos accidentes phoneticos proprios desta lingua.

Os nomes historicos: *Cunhambeba* por *Cunhampeba*, *Abarebebé* por *Abaréucé* estão nos mesmos casos.

Uma objecção, entretanto, aqui tem todo o cabimento, e é que a lingua de que a Geographia paulista tão notaveis vestigios ainda guarda, sendo a dos escravos indios, pela mór parte de procedencia *Carijó* e *Tupinaqui*, lingua que por largos annos prevalesceu nesta região, não é de estranhar que taes elementos do guarany encerre.

Seria, com effeito, irrespondivel a objecção se Gabriel Soares nos não houvesse transmittido que o *Guayanã* do campo se fazia entender pelo *Carijó*, cuja boa indole compartia.

Demais, a Historia não nos diz que os *Guayanãs*, habitadores de Piratininga, fossem jámais em tempo

algum expulsos desses campos de cima da serra, ao contrario, com elles é que João Ramalho contrahira allianças de sangue, delles por sem duvida, como gente muito credula, muito pacifica, e amiga dos brancos é que os Padres Jesuitas obtiveram os primeiro meninos catechumenos levados para S. Vicente pelo Padre Leonardo Nunes.

Ainda mais, se julgarmos a lingua dos Guayanãs pelos poucos vocabulos que Antonio Knivet nos transmittio, certo, ainda confirmaremos o nosso modo de ver, porque as palavras: *urucá, yuarápipe, cyriries* por *iriri, Paraty, pirá pomá ergoty* por *pirá puán repoty*, que o viajante inglez nos apresenta como da lingua dos *Wayanasses* ou *Vaanassôs*, são todas da lingua tupy, ainda que um pouco alteradas, algumas dellas, pela graphia ingleza.

Que as differenças linguisticas de que nos fallam o Chronista Vasconcellos, e o autor do Roteiro não se devem tomar em sentido absoluto é cousa que se deprehe de da leitura das obras citadas; é assim que Gabriel Soares, tratando do *Guaitacá*, nol-o apresenta com lingua differente da do *Tupiniqui*, entretanto que faz o *Papaná* entender-se com este e com aquelle.

No meio dessa diversidade de linguas, apenas esboçada e jámais demonstrada, vê-se surgir sempre como traço de união uma lingua media, elo de uma cadeia que apparentemente se interrompeu. Alli no valle inferior do Parahyba, o *Guaitacá* diverge do *Tupiniqui*, mas o *Papaná* serve-lhes de mediador plastico; aqui em S. Vicente, o *Guayanã* não se entende com o *Tamoyo* ou *Tupi*, o *Carijó*, porem apresenta-se ligando-os na mesma cadeia linguistica.

O mesmo Vasconcellos, que assignalou sem advertativas essa differença entre o *Guayanã* e a lingua geral, deixa no correr da narração bem perceber que quem catechisava, como o irmão Pero Corrêa, a *Guayanãs* em Piratininga tambem podia pregar entre *Carijós*, *Tamoyos* e *Tupiniquis*.

A estas difficuldades a que alludimos a principio, oriundas das informações incompletas dos Chronistas, historiadores e viajantes, se ajunta a confusão que o emprego do nome *Guayanã* para varias tribus da America do Sul deve ter acarretado.

O vocabulo *Guayanã*, como o escrevia Anchieta, é evidentemente tupi e deve ter sido empregado pelos desta lingua para designar um povo pacifico, ou pouco bellicoso como, de facto, o era aquelle que habitava os campos de Piratininga, gente mollar, facil de crer em tudo, não tomando iniciativa nos ataques aos seus contrarios, não matando os seus prisioneiros.

Guayanã no guarany como no tupi significa ao pé da lettra *verdadeiramente manso, bonachão*, derivado de *guaya* (manso, brando, pacifico), e *nã* (na verdade, certamente).

Vê-se que não é um nome propriamente de nação, mas um appellido, ou designação baseada em seu character e genio, dada pelos seus visinhos.

Neste caso, o nome *Guayanã* podia ser empregado pelas nações tupis ou guaranis para designar os visinhos mais fracos ou pacificos, fossem elles aparentados ou não, fossem da mesma nação ou de geração mui differente. Por isso, os *Guayanãs* do Salto Grande do Paraná, os do oriente do Paraguay, os do Alto Uruguay, os do rio Iguaçu, os do interior do Rio Grande do Sul (Guanaos) referidos por Gay podiam ser guaranis, não obstante a nota citada pelo mesmo autor, collhida de uma obra de 1612, onde se diz que o nome *Guayanãs* se attribuia a todos os indios, que não são guaranis, nem designados especialmente. (1) Por isso, Ruy Diaz escreve que os Tupis do Sul chamavam *Guayanã* quem não era da sua parentella e Knivet dá como tapuyas os Vaanasses de Angra dos Reis e Paraty. Pela mesma razão o P.^o João Daniel nos cita *Guayanãs* como excellentes caçadores e fura-mattos

(1) Revista do Museu Paulista, vol. I, pag. 59.

no valle do Tocantins, mas talvez da nação dos Crens ou Crans (2). Por identico motivo, pode o illustre critico, o Snr. Capistrano de Abreu equiparar a denominação *Guayanã* do sul á de *Tapuya* na costa e á de *Neengahiba* no Amazonas. E tambem pelo mesmo motivo, ao escrever estas linhas, encimei-as com o titulo: *A nação Guayanã da Capitania de S. Vicente*, para fugir a tanta confusão e porque penso que Piratininga foi o *habitat* desse povo, e que a sua lingua não foi mais que um dialecto do guarany.

S. Paulo, 24 de Fevereiro de 1897.



(2) Thezouro Descoberto no rio das Amazonas pelo P.^o João Daniel, na Revista do Instituto Histórico, vol. III, pag. 287.

A Ilha de S. Sebastião

POR

H. von Ihering



Pontal de Piraiqué

1., Exposição geographica

Nos estudos sobre a fauna de S. Paulo, até agora pouca atenção pôde ligar á fauna do mar. Querendo agora estender os nossos estudos tambem neste sentido, precisamos antes de tudo de um lugar, onde se achem realisadas as condições necessarias para tal fim. Não é em qualquer quarto que se estabelece o laboratorio, não é sem apparatus etc. que se trabalha nesse sentido. Em todos os paizes onde os naturalistas estudam a natureza, quando se occupam da biologia do mar fazem-n'o me-

diante estações zoologicas ou biologicas. Mesmo na mais modesta fórma um tal laboratorio maritimo exige espaço, apparelhos, meios. Precisa-se de um sortimento regular de redes, especialmente de redes de rastar (dragas) para tirar do fundo do mar os variados organismos que ali vivem; precisa-se de aquarios para observar estes organismos vivos, e estes aquarios precisam da renovação regular de agua e de ar. Especialmente para o serviço de ventilação são necessarios apparelhos complicados. Não devem faltar vidros e reagentes chimicos indispensaveis, mesas para preparações e para estudos microscopicos, etc. A essas condições junta-se a necessidade de porto seguro para pequenas embarcações.

Não é qualquer localidade que corresponde a essas condições. Bahias abrigadas, pouco profundas, como o porto de Santos, ligados ao oceano por entrada estreita a recebendo rios de agua doce, não nos apresentam um quadro completo da vida animal do mar. Além disto, seria conveniente escolher uma localidade com boas condições hygienicas, não exposta aos perigos da febre amarella, onde haja meios de vida e pessoal pratico de marinheiros e pescadores, mas que não seja grande centro de commercio e de navegação.

A localidade propria para taes fins deve offerecer bastante variabilidade nas condições topographicas. Além da praia de areia, queremos pontos com pedras; ha lugares onde o solo do mar é formado por lodo, por areia, por agglomerações de massas calcareas, consistindo em grande parte em conchas inteiras ou quebradas, e outros onde encontramos uma rica flora de algas prevalecendo ora as fitas de verde claro das alvas, ora as ramificações elegantes das fucoideas de consistencia dura como couro ou das delgadas florideas. Procura-se lugares de agua baixa e de agua mais funda, queremos o abrigo do porto e a possibilidade de em tempo proprio poder alcançar localidades expostas directamente á onda do immenso oceano.

Nesse sentido, entre Santos e Rio de Janeiro parecem localidades apropriadas as ilhas de S. Sebastião, a Ilha Grande e talvez Ubatuba. Merecendo preferencia, a ilha mencionada em primeiro lugar por motivos de communição e por pertencer ao Estado de S. Paulo, fui este anno, acompanhado de dous preparadores do Museu e com o necessario apparelho de redes, dragas, instrumentos etc. a S. Sebastião, para proceder ali a um primeiro exame de orientação.

O resultado correspondeu bem a minha expectativa. Julguei, pois, util no presente artigo dar uma pequena descripção da ilha de S. Sebastião e do canal que a separa do continente. Tive nessa viagem occasião de conhecer e apreciar um pedaço deste nosso Brazil, formado pelos dous municipios de S. Sebastião e de Villa Bella aos quaes pertencem as mais encantadoras paizagens da região, de uma natureza opulenta e risonha, um pequeno paraíso. A serra do mar de um lado, a da ilha com o pico de Baepy e outros que se elevam a mais de 4000 pés acima do nivel do mar, cobertas todas essas serras de florestas soberbas e intactas; abundancia de arroios que trazem a melhor agua possivel ás habitações e ainda ajudam com sua força o trabalho dos engenhos; numerosas e bellas cascatas, e todo o littoral habitado e cultivado; uma vegetação luxuriante e uberrima; o calor mitigado pela brisa que soprando com regularidade limpa o ar, garantindo a salubridade; — assim, se nos apresenta essa região, que pelo seu canal de 14 milhas de extensão offerece grandes e naturaes vantagens á navegação e ao commercio.

O mappa que acompanha o presente estudo é mais ou menos, quanto aos contornos cópia de um feito por Mouchez. Contem, porem, muitas indicações novas collidas por mim, e foi executado pelo habil desenhista Snr. R. Avé Lallemand, a quem renovo meus agradecimentos.

Quanto á descripção da Ilha, encontrei-a na segunda parte de um trabalho que contém a descripção da ilha e do littoral desde S. Sebastião até Santos. E' essa uma pequena obra, pouco conhecida que entretanto merecia ser mais lida, visto conter numerosas indicações que seria difficil encontrar em outros livros. Além disto, este livrinho é escripto por litterato habil elevando-se a descripção não raras vezes á altura de uma verdadeira obra de arte poetica. Tem o titulo :

Olavio. Pelo Littoral. Santos, Typ. do Diario de Santos 1884.

Outra fonte importante de informações é o mappa das costas e do canal maritimo das Comarcas de S. Sebastião e Villa Bella com o projecto das obras de melhoramento do porto de S. Sebastião, organizado na escala de 1:10.000 em Outubro de 1892 pelo engenheiro Dr. Casimiro Mottet. Essa planta de 2:1 M. de extensão está guardada no edificio da Camara Municipal de S. Sebastião, devendo sua cópia existir na capital n'uma das repartições do Governo do Estado.

« Esta ilha, diz Olavio, é um pequeno paraíso, onde a natureza circumdada de encantadora opulencia, offerece por todos os lados os maravilhosos dons e beneficos resultados de sua portentosa fertilidade.

Serras alterosas assoberbam aquella natureza possante, correndo em toda a vastidão da ilha a traçar os arabescos recurvados das longiquas cumieiras no azulado painel dos vastos horizontes.

O Baepy é o Briaréo entre aquelles gigantes que parecem sustentar sobre os hombros as regiões onde as nuvens se agglomeram. Cachoeiras alvas e estrondosas a tombarem enxurradas de espumas e a echoarem clamores unisonos na magestade de sua imponente grandeza, despenham-se pelas cristas negras das penedias correndo e erguendo mugidos atroadores, como avalanches vertiginosas, em caminho do oceano.



Bahia dos Castelhanos ;

A^a Ilha de S. Sebastião, forma o termo de Villa Bella da Princeza. Recebeu aquelle nome de Martim Affonso de Souza aos 20 de Janeiro de 1532.

Ergue-se magestosa fronteira a cidade de S. Sebastião, formando toda ella uma cadeia de serras imponentes a entestarem com as nuvens. Sua posição geographica é 23° 48' 21." Latt. S. e 47° 49' 30." Long. O.

A sua extensão em circumferencia é de 46 milhas maritimas, medidas em diversos pontos principaes, que são : Ponta da Sella á Ponta das Cannas (canal) 14,0, das Cannas á Ponta Grossa 3,0, Ponta Grossa á Chave 10,0, Ponta da Chave á Pirassununga 2,5, Ponta de Pirassununga ao Boi 3,0, Ponta do Boi á Talhada 2,0, Ponta da Talhada á Sepetiba 7,0, Ponta de Sepetiba á Ponta da Sella 4,5. A Ponta do Boi é a que está mais ao S. e a das Cannas mais ao N.

O Canal corre junto á ilha na extensão de 14 milhas, isto é, desde o Pontal da Sella, barra do Sul, até ás Cannas, barra do Norte. E elle é profundo medindo em sua

maior altura 25 braças e na menor 8. Ao meio do Canal a profundidade varia, encontrando-se ás vezes 14 braças e na mesma direcção com pouca distancia, 20. A largura maxima entre a ilha e a terra firme, que é entre a Ponta das Cannas e a do Arpoador, adiante do bairro de S. Francisco é de 3 milhas, a mediã de 2, e a minima, entre o Piraiquê e a Cidade de S. Sebastião de 1 milha.

Brotam das serras 39 cachoeiras, consideradas as mais importantes, que com o impulsar de seu poderoso auxilio movem 31 engenhos que existem no municipio. São ellas — Pága dinheiro, na Villa, Engenho d'Agua, Agua Branca, Morro do Espinho e Calheiros no Piraiquê, formando as tres ultimas a Barra Velha, navegavel em canôas até grande distancia ao centro. Fazenda, Ribeirão, para o sul; Cavarú, Velloso, Rodamonte, Taubaté, Terra Corrida, Lage, considerada como a principal, não só pelo volume d'agua, como pela altura admiravel de onde se precipita, formando em sua queda uma grande, profunda e linda bacia. E' considerada esta Cachoeira como mais importante e magestosa que a da Agua Branca que achamos lindissima e digna de admiração. Areado, Bonête, Enxovas, Tóca, Figueira, Praia Vermelha, Castelhanos (duas) uma em cada extremidade da Fazenda; Praia Mansa, Ribeirão e Lage do Dr. Cortez, todas na bahia dos Castelhanos enfrentando o oceano.

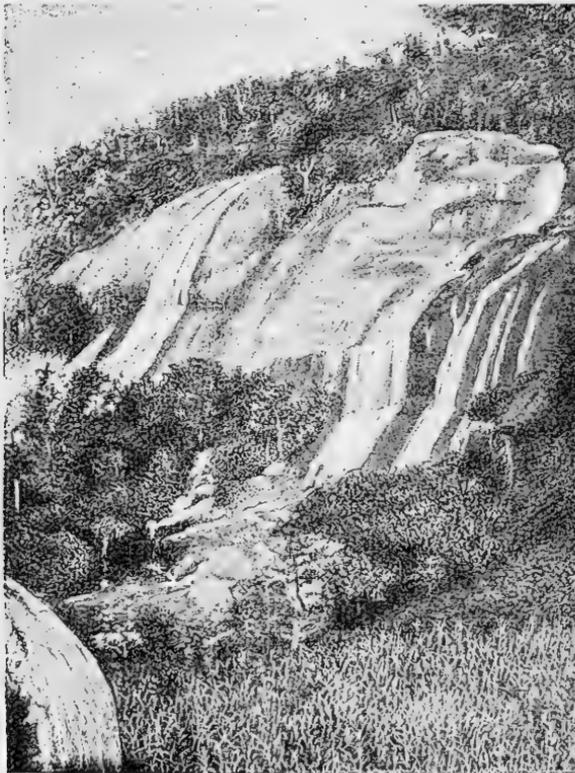
Uma immensidade de praias circulam a ilha e a maior parte d'ellas emprestaram seus nomes a diversas cachoeiras já mencionadas e aos bairros que mais adeante apontaremos. Encontram-se as praias seguintes: Taquanduba, Itagoassú, Sacco Grande, Piraiquê, Barra Velha, Praia Grande, Bexiga, Curral, Velloso, Cavarú, Tatambora, Itapecerica, Borrifos, Frade, Terra Corrida, Bonête, Indaiauba, Castelhanos, estas tres ultimas offerecem grandes pescarias de tainhas, Figueira, onde faziam antigamente o desembarque dos Africanos, Sombria, Praia Vermelha, Praia Mansa, Caveiras, Estacio, Serraria, Guaxima, Poço, Limo Verde, Fome, Jabaquara, Furnas, Paco-

hyba, Praia do Pinto, Ponta Azeda, Guarapocaia, Siriuba, Vianna, Barreiro, Saço do Indaiá e Prainha.

Na Ponta Azeda, é o lugar onde estão collocadas as tão admiradas pedras sonoras, denominadas pelo vulgo *Pedras dos Sinos*. Encostado ao outro extremo d'aquella ponta, na base das montanhas, ha uma agglomeração de rochedos denegridos pelo embate dos tempos e cobertos de profundas fendas pelo fustigar das ondas, entre o meio dos quaes encontram-se admiraveis pedras que produzam, quando batidas por martello ou outro qualquer instrumento, o som metallico, alegre e vibrante de um sino a repercutir pelos echos das serras até extinguir-se na distancia. Encontram-se algumas planicies em toda a ilha sendo a mais extensa e a mais povoada a do Piraiquê. Nos Castelhanos, ha duas, sendo uma a beiramar e outra mais para o centro, hoje matta virgem, porem, nos primeiros tempos occupada por uma importante fazenda de crear. A do Palhar, entre Indaiuba e Bonête, tambem merece menção, porque da grande lagôa que tem é que se forma a grande Cachoeira do Lage. Esta planicie está no alto, assim como outra que existe no centro da ilha, sobre a Villa, que possui igualmente uma grande lagôa.

A viagem por terra contornando a ilha é irrealizavel, apenas pode obter-se viajar á cavallo dos Borrifos á Ponta das Cannas e á pé, desde Terra corrida ao sul, até Jabaquara á leste. E' bem lastimavel a falta de um caminho que circulasse toda a ilha, pois existem muitos Bairros distantes cujos habitantes têm o oceano como o unico meio de viagem. Ao outro lado da ilha, para as bandas que olham o Atlantico, jornada-se por terra por uma estrada que começa no Piraiquê, transpondo a serra para os Castelhanos, cuja viagem faz-se em 3 horas, quer a pé ou a cavallo. A estrada é soffrivel e foi feita á expensas do governo em 1879. Nesse tempo realizava-se a viagem em 2 horas, hoje é mais demorada em razão da estrada achar-se meia inutilisada pelas enxurradas e pelo matto que vae aos poucos apoderando-se do

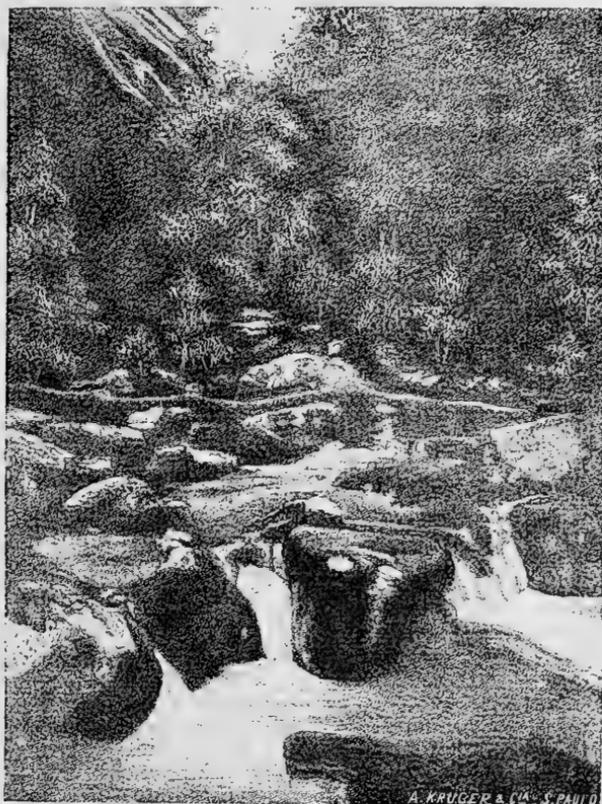
seu leito. Não obstante é bem aprazível o caminho por alli, porque é todo elle por baixo de mata virgem e sombras perpetuas. Contam-se 31 Engenhos, sendo 3 para seccar o café e 28 para fabricação de aguardente, todos de cylindros de ferro. Fabricam-se aproximadamente 2.000 pipas de aguardente.



Cascata de Agua branca

O mercado da Cidade de Santos é continuamente abastecido pelas Canôas da Ilha que em numero de 30, conduzem para alli os seus generos, comportando ellas o pezo de 5 á 10 pipas. A exportação é a seguinte segundo dados exactos (?) que obtivemos de pessoa intelligente e de todo o criterio—Aguardente, 2,000 pipas—

Café, 8 mil arrobas—Feijão, 300 saccos—Farinha, 800 alqueires—Milho, 200 ditos—Amendoim 20 ditos—Uvas, 200 arrobas—Banana da terra, 3,000 cachos—de outras especies, 20 mil—Laranjas e limões, 500 mil—Áves, 20 mil cabeças—Ovos, 800 mil duzias—Carás, 400 mil—Abo-



Cascata de Agua branca

boras, 300 mil—Batatas, 300 mil—Hortalicas em grande quantidade e fructas como ariticús, abacates, mangas, etc.

As casas de negocio espalhadas pelo municipio, são em numero de 30, sendo : 9 em Villa Bella, 8 no Piraiquê, 5 na Praia do Pinto, 2 no Velloso, 1 em Siriuba,

1 em Itagoassú, 1 em Barra Velha, 1 no Ilhote, 1 em Tatambora e 1 nos Frades.

A população da ilha é orçada segundo uns em 7,000 almas e em 10,000 segundo outros. O penultimo recenseamento, de ha vinte e tantos annos, computava em 9,000 o numero de almas existentes em toda a ilha e imperfeito, como dizem, ter sido feito aquelle arrolamento, é por tanto provavel e mais exacto, com o augmento da população, que tenha hoje attingido á cifra de 10,000. »

A ilha tem mais ou menos a fórma quadrada, sendo porem de notar, que no meio é mais estreita em rumo, de Oeste a Leste. Neste rumo, isto é, entre Piraiquê e Castelhanos, a largura da ilha chega apenas a ter 1 $\frac{1}{2}$ legua ou ca. 10 Kilometros. Subindo a Serra, vê-se do cume a grande bahia dos Castelhanos. Não acontece o mesmo nos outros pontos da ilha onde, atraz da serra que desce ao mar, existem outras cadeias de montanhas, todas cobertas de matto grosso, destituidas de estradas ou picadas. Acontece assim que poucas pessoas conhecem os terrenos que possuem, como me affirmou uma das pessoas mais conceituadas da ilha, o ill. Snr. Antonio de Paula Moraes em Garapucaia. Os terrenos são medidos só na costa e estendem-se do mar á vertente, não sendo porém medidos os fundos.

Todo o interior da ilha é deshabitado, estando todos os engenhos, as povoações e plantações situados na zona estreita do littoral.

A ilha, embora hoje Comarca, não tem ainda boas estradas de rodagem com pontes, nem ao menos entre Villa Bella e as numerosas povoações e engenhos do lado do canal, sendo os moradores obrigados sempre a recorrer para as suas communicações, ao mar. Tambem neste sentido a situação actual deixa muito a desejar. O porto principal para a exportação da ilha é Santos. Não acceto como fidedignos os dados estatisticos de Olavio por ter a certeza de que ao menos em parte não são exactos. Se bem que haja varios productos cultivados, entre os

quaes merecem menção, o café e a mandioca, a producção principal é a aguardente, de que mais de 2000 pipas são annualmente exportadas para Santos. Não havendo, porem, vapores de carga de S. Sebastião para Santos, todo o commercio é feito por canoas. Estas, em parte são bem grandes, e chamadas «vogas». Medem 6-7 e mais palmos de largura, sendo o comprimento 9 vezes maior do que a largura. Carregam 6-10 pipas e vi no Bairro de S. Francisco uma voga de perto de 9 palmos de largura que conduzia 14 pipas.

A viagem da ilha até Santos é ao menos na parte entre a ilha e a barra do Bertioga bastante perigosa, e leva ás vezes devido a contrariedade do clima e do vento muito tempo. Uma das modificações mais necessarias para o progresso desta ilha, parece-me, seria o estabelecimento de uma linha de vapores entre ella e Santos. Isto seria tanto mais facil quanto a ilha em muitos lugares offerece condições das mais favoraveis para a navegação. Assim, está a Villa Bella situada entre duas bahias grandes e fundas, o sacco grande ao S. e o sacco do índaiá ao N., que permitem aos navios e aos vapores chegar quasi até á praia. Ao lado opposto da ilha existe uma bahia propria para grande porto no lugar denominado Sombria. Esta bahia, cuja entrada não se avista do Atlantico, servia antigamente como porto de desembarque do trafico de escravos. Ella é muito procurada pelas embarcações de pescadores e foi ha cerca de 3 annos escolhida pelo Dr. Luiz Faria para o pretendido lazareto de isolamento. O projecto, a que os moradores da ilha com razão se oppuzeram, não foi executado. E' preciso observar que as ilhas dos alcatrazes e outras ilhas isoladas e deshabitadas, podem offerecer as mesmas vantagens sem trazer perigo a uma população densa e laboriosa.

Nesta occasião será conveniente examinar em pequena excursão as condições que o canal situado entre a ilha e a cidade de S. Sebastião garante á navegação e ao commercio. Este canal que sempre permite aos maiores

navios e paquetes transito desembarçado, offerece pela profundidade da agua,—até 50 M.,—e pelo abrigo natural que tem pela ilha de S. Sebastião, vantagens naturaes que garantem um futuro desenvolvimento bem differente da actual miseria, especialmente nas condições de navegação. Outra vantagem que se junta ás já citadas é a salubridade da região, que parece garantida pelos ventos e brisas que virando com certa regularidade limpam a atmospheria, pela falta do mangue e pela riqueza em agua boa nascendo na Serra. Quanto ao mangue falta no lado da ilha, sendo no lado opposto do canal reduzido a varios lugares de pequena extensão.

Neste sentido como em qualquer outro, o lado do canal, mais favorecido pela natureza, é o da ilha. O canal é fundo do lado da ilha, baixo do lado de S. Sebastião. Se do lado da ilha os portos estão quasi prompts, do lado de S. Sebastião serão necessarias obras de arte de não pequena importancia. A cidade de S. Sebastião está situada num pontal, que cresce em frente da cidade. Existem alli, escondidas na areia as antigas escadas do trapiche, que agora distam cerca 50 M. da beira do mar. Calculo o crescimento deste areial em cerca de 100 M. por 100 annos.

Ao contrario existe ao N. da cidade uma praia onde o mar absorve terreno. Ao S. da cidade parece que o mar não destróe terrenos e será esta uma questão digna de serio estudo. E' desse lado que conforme ao projecto do engenheiro Mottet seria construido em terreno ganho por enchimento da bahia, de pouca profundidade neste lugar, a futura parte nova da cidade. Quanto a mim, embora neste sentido não possua conhecimentos e competencia, não posso negar minha aversão contra o tal projecto, preferindo a exemplo do porto de Montevideo vêr creado por dragagem o lugar do futuro porto; o que tanto no sentido da saúde publica do futuro centro commercial, como no interesse da segurança do porto e tambem sob o ponto de vista das despesas me parece mais vantajoso.

Em todo caso será a materia um problema que os estudos dos respectivos engenheiros têm de resolver. E' questão technica apenas. E se neste sentido o lado do continente não conta com as mesmas facilidades como o da ilha, será sem duvida S. Sebastião o ponto dado para tal porto, visto que pode e ha de ser ligado por meio de estrada de ferro com o Interior. Nem Ubatuba nem qualquer outro porto do littoral neste sentido podem comparar-se a S. Sebastião, que tem abrigo natural pela grande e alta



Praia do Barro

ilha opposta. E' esta a garantia para o progresso futuro de S. Sebastião—cidade que hoje só deixa impressão triste ao viajante, que a visita, sem vida e sem recursos, onde a cada passo se notam casas deixadas ou fechadas, casas em ruinas. Mas o futuro ha de modificar isto.

Infelizmente até agora todos os esforços para aproveitar as condições vantajosas offerecidas pelo porto de S. Sebastião não deram resultado. Nem mesmo com o

auxilio de uma subvenção pelo Governo do Estado foi até hoje possível doar a zona da costa deste florescente Estado com as vantagens de uma linha regular e obrigatoria de navegação a vapor. São realmente antediluvianas as actuaes condições de communicações na costa de S. Paulo, sendo pessimo e irregular o respectivo serviço dos paquetes, tristissimas as condições de embarque e desembarque. Faltou pouco que eu com meu filho e os empregados do Museu que me acompanhavam perdessemos todos a vida na noite da chegada a S. Sebastião.

Impõe-se ao nosso Governo, aos nossos legisladores a necessidade de servir á zona costeira com um serviço especial e regular de paquetes, para o transporte não só de passageiros mas tambem de carga, e a preços razoaveis.

Questão não menos importante é a do porto de S. Sebastião e da estrada de ferro que deve ligal-o á rede de vias ferreas dos Estados de S. Paulo e Minas. Motivos imperiosos de economia nacional exigem que todo o commercio da capital e do interior não esteja sempre dependente de uma unica estrada de ferro. Só a concorrência regula as tabellas de fretes de modo justo e conveniente, e se o desenvolvimento e progresso do Estado e dos territorios visinhos exigem nesse sentido a descentralisação, o porto que mais vantagens offerece é incontestavelmente o de S. Sebastião. *O porto de S. Sebastião é uma riqueza natural* — oxalá que venha breve o tempo em que seja aproveitado esse thesouro que a natureza offereceu ao Estado de S. Paulo, em proveito da vida commercial da região costeira. Será então mais facil tambem do que actualmente, que os naturalistas alli estudem a vida organica do mar de nossa costa, da qual dar uma breve e ligeira exploração é o fim deste artigo.

2., O mar

Temos de notar um facto singular—a differença que existe, quanto ás marés, entre a parte meridional da costa do Brazil e a região central e septentrional da mesma costa.

Nesta ultima como na America do Norte e na Europa ha movimento regular da maré, de fluxo e refluxo, que se succede em periodos de perto de 6 horas. Isto, porém, não parece referir-se á região situada entre Santos e Buenos Ayres. Conheço bem isto da costa do Rio Grande do Sul e especialmente da cidade do Rio Grande do Sul, onde a differença do nivel depende apenas do vento. A esse respeito, veja o leitor o meu trabalho sobre a lagoa dos patos, pag. 170.

Alli notei que as differenças do nivel são devidas essencialmente aos ventos, chegando comparadas as alturas maximas e minimas observadas durante um anno, a differença total a 2,25 M., sendo o maximo um crescimento d'agua observado n'um dia 1,4 M. Póde-se relativamente ao canal do Norte, e o canal que liga a barra ao porto de Rio Grande do Sul, dizer, que em geral a agua cresce com ventos de S. e enche com ventos do N. Os ventos do N. O. e N. E. têm por consequencia «vassante», que desaguando para o mar grande parte da agua da lagoa diminue a profundidade nos canaes e sobre os bancos de areia de modo que surgem difficuldades para a navegação.

Adeante faço a exposição dos factos observados em Santos. Não é singular a concordancia das observações feitas nestes dous portos distando 8° de latitude entre si?!

Tambem em Santos não existe o phenomeno de maré que nas costas da America do Norte e da Europa tanto influe na vida da população costeira e na navegação, repetindo-se com grande regularidade duas vezes em 24 horas. Naturalmente não faltam differenças de nivel, mas

estas são irregulares, devidas em geral a dous factores: á lua e ao vento.

No porto de Santos apresentam-se os factos relativos de modo seguinte, de accordo com as informações que alli recolhei e pelas quaes antes de tudo sou obrigado á Capitania do Porto. A differença de nivel entre as aguas minimas e maximas conforme a baixa-mar e prêmamar é de 2,2 ou 2,3 M. A agua cresce na lua cheia e na lua nova. Quanto aos ventos, os de S. e S. O. fazem crescer, os de N. E. diminuem as aguas. E', porem, notavel que estes dous factores que influem no movimento das aguas possam combinar-se, produzindo o maior effeito possivel, ou combater-se, diminuindo assim ou annullando o resultado. As maiores marés que são observadas se dão com vento de Sul e lua cheia. Ao contrario, acontece que sendo esperado com a lua cheia ou com a lua nova grande maré, não apparece maré alguma, devido á influencia do vento N. E. Summamente notavel torna-se o effeito da combinação indicada dos dous factores referidos quanto antes de apparecer o effeito da lua cheia já dous dias antes houve vento de Sul. Nessas occasiões as aguas podem crescer de modo que chegam subindo até ao nivel da rua de Paquetá.

Em S. Sebastião, ao contrario, existe com boa regularidade o augmento e decrescimento das aguas. O mappa do engenheiro Mottet indica como maximum de differença entre o nivel do alto mar e baixa mar do equinoccio sómente 1,7 M., o que não acredito que seja exacto. Será mais.

A agua do mar neste ponto nada offerece de especial. E' a agua do oceano Atlantico e a quantidade de agua doce que no canal entra é insignificante, de modo que não influe na vida organica.

A praia é, conforme ás localidades, de character differente. Prevalecem as praias arenosas, cobertas de conchas mortas, algas, fucoideas e outros restos da flora e fauna do mar. Em alguns lugares o matto desce até ao

mar como na bella praia do Barro, lugar para tomar banhos como nenhum outro mais lindo conheço no mundo. De vez em vez apparecem pedras na praia, ora granito nativo de maneira surprehendente decomposto pela acção do mar e da atmospherá, ora grandes blocos de rochas eruptivas. Outra configuração da costa é dada em certos lugares pela presença do mangue, que não existe, que eu saiba, no lado da ilha, mas sim em frente della perto da cidade de S. Sebastião, ainda que em pequena extensão.

Correspondendo a esta variabilidade, tambem o solo do mar offerece, conforme as localidades, differenças notaveis. Ora areia pura, ora massas de conchas em grande parte quebradas em pedaços, ora lodo fino e em outros lugares predominancia de laminarias, ulvacéas e outras plantas marinas. Ao lado de S. Sebastião o mar até a distancia de $\frac{1}{2}$ -1 kilom. é baixo, variando de 2-10 M. Depois apparece o canal, que tem de profundidade até 50 M. ou mais, e que é bem encostado ao lado da ilha, de modo que alli as praias são menos extensas para o lado do mar, descendo ás vezes o solo da praia como em fôrma de barrança:

3., Geologia

A configuração da Serra da Ilha é a mesma que a da Serra do mar do continente, a constituição geognostica é idéntica.

O que me parece singular é, que em ambos os lados, entre a Serra e a praia, existe uma pequena zona de terrenos menos elevados que parecem ser depositados no mar. Affirmaram-me diversas pessoas serias que nas excavações profundas apparece uma qualidade de areia, idéntica á das praias do mar. Parece, entretanto, que nem ossos de baleia nem conchas marinas até agora foram encontrados nesta areia.

Temos de concluir que antigamente a ilha fez parte do continente, que em fins da epocha terciaria, um acontecimento geologico, devido a submersão dos terrenos situados entre a Serra e a ilha, causou a separação desta, e que este canal no principio foi mais largo ainda, diminuindo pela elevação lenta da costa, que provavelmente ainda hoje continúa.

A existência de um canal largo e homogeo entre a ilha e a serra de S. Sebastião é facto difficil de entender. Se esta por meio de uma ramificação antigamente se tivesse extendido até a ilha, devia haver restos desta Serra e não um canal largo e uniforme. Parece antes que a Serra da ilha foi antigamente parte de uma cadeia de serras que corria parallelá á actual costa da Serra e da qual são os restos isolados esta ilha, a das Alcatrazes e outras.

A constituição geologica é bastante simples e parece que neste sentido não existe differença alguma entre o continente e a ilha. Tambem nesta é predominante nas serras o granito, que é rico em veias de quartzo branco. Tambem se encontra o granito á beira-mar no lado continental. Encontrei tambem no municipio de S. Sebastião a «ita-una», de que logo tratarei, amphibolito e balas de limónite («Thoneisenstein»).

A pedra chamada ita-una é tambem encontrada na ilha, á beira do canal em varios lugares. É uma pedra compacta, escura, que tem o nome scientifico de «augitoporphyro», conforme a informação que amavelmente me deu o Dr. O. Derby. O lugar mais conhecido onde se encontra esta ita-una («pedra-preta») é «Pedras dos Sinos». Ha alli agglomeração de grandes blocos desta pedra, uns em cima dos outros e que offerecem o phenomeno de produzir um bonito som metallico, som de sino, quando batidos por martello ou machado. Liga-se a esta propriedade uma lenda, contada por Olavio, do seguinte modo.

No anno 1730 descobriu-se a propriedade harmoniosa destas pedras, devido a um feliz acontecimento.

Foi isto por uma noite bella, maravilhosa. Um céu a esphacelar-se em brilhos, a chover fagulhas esplendidas por todos os recantos illuminados daquellas profundezas mysteriosas.

Uma lua branca, uma natureza toda luz e encantos. Foi nesta noite de tanto esplendor e tantas alegrias pelas alturas, que deu-se o facto que creou esta lenda. Alguns pescadores fundeados em frente á praia estavam quasi a concluir o labor de todas as noites. Empunhavam já os remos, para voltar aos lares, quando estatelados, mudos, pararam, com o olhar e os ouvidos presos á terra que bem pertinho avistaram, illuminada pelos clarões do céu.

Uns sons plangentes e harmoniosos, vinham da praia em frente a qual estavam os pescadores, como a murmurarem-lhe aos ouvidos uns segredos que elles não comprehendiam. Eram vozes de sinos a entoarem suas cantilenas festivaes.

De repente a surpresa dos pescadores chegou ao auge. Do outro extremo da vasta bahia onde se reclina á margem das aguas a villa de São Sebastião, os sinos da torre parochial lançavam aos échos, seus acordes como um hymno a saudar alguma cousa de divinal que se passava sobre a terra por aquellas horas.

Os pescadores eram estatuas do terror. Lá na villa havia torres e sinos, mas na praia em frente, onde tinham alguns d'elles nascido, onde levantava-se a pobre e modesta choupana com seu tecto de folhas de jicaras denegridas pelo fumo da lareira, nada disso havia.

Fugiram para o largo, esperando o romper do dia, os pescadores aterrados. Alli, sob as arcarias illuminadas do firmamento, nos frageis bateis balanceados pelo arfar continuo das vagas, viram muito distante, nos limites traçados entre o mar e o céu, destacando-se vivaces, fixas e claras, seis luzes a caminharem parallelas em direcção ao sul.

Os pescadores contemplavam aquellas luzes a brilharem nos longinquos horizontes. Alguma cousa de celeste,

de divino parecia circumdal-as e guial-as no ramo que traçavam pela vastidão do oceano. Depois foram diminuindo até que desapareceram.

Em seguido ao redor dos pescadores reinou o silencio magestático dos grandes acontecimentos. Os sinos haviam calado suas vozes e em terra na praia de onde tinham vindo os primeiros sons festivos que repercutiram por aquelles échos, fez-se a mudez fria dos tumulos.

Algum tempo depois soube-se ter sido encontrado perto de Iguape um caixão, dentro do qual foi descoberta a imagem do Senhor Bom Jesus, que hoje alli se venera. O caixão tinha ido dar á praia por uma noite magnifica brilhando sobre a tampa, seis luzes, que em seu curso pelo oceano foram avistadas de quasi toda a costa.

As pedras dos Sinos foram as primeiras em dar o signal da passagem pelo oceano da milagrosa imagem, vindo depois os habitantes do lugar a descobrirem a propriedade harmoniosa d'aquellas pedras, tão admiradas por todos que as visitam.

Temos ainda, referindo-nos a tal lenda, de observar que sómente quando batidas com certa força aquellas pedras fazem ouvir sua voz metallica. Existem outras qualidades de pedra que têm a mesma propriedade; assim, antes de outras, o celebre phonolitho, cujo nome grego significa pedra sonante. Aqui no Brazil, ao menos em S. Paulo, não temos phonolitho; ha, porém, em outras localidades do Estado, tambem no interior, augito-porphyro e que alli tambem é conhecido por dar som quando batido. Refiro-me ao augito-porphyro de Piranhas conforme informações recebidas pelo Dr. Theodoro de Sampaio.

4.ª A fauna da Ilha

Excusado é dizer, que a vegetação e os animaes encontrados nesta ilha, situada tão perto ao continente, em geral são identicos aos de S. Sebastião. Se bem que sejam valiosas as colleções feitas nos municipios de São

Sebastião e Villa Bella, em 3-4 mezes não se chega a um conhecimento regular da vida animal de uma certa região. As informações recebidas pelos moradores até certo ponto podem completar as explorações, especialmente com referencia aos mamíferos e outros animaes mais conhecidos pelo povo.

Um exemplo poderá illustrar esta opinião. Um dos mamíferos mais interessantes desta ilha é o Cururuá, rato do matto com espinhos, do qual pudemos obter na Ilha uma duzia de exemplares emquanto na visinhança de S. Sebastião nenhum obtivemos. Que isto não é mero acaso o faz crêr a circumstancia que o Cururuá é animal damninho á agricultura, sendo grande apreciador das raizes da mandioca. Este facto nos foi communicado pelos moradores da ilha e verificado por nós, visto que no estomago de alguns destes ratos encontremos pedaços de raiz da mandioca. E' facto notavel em vista das propriedades toxicas daquella raiz, mostrando que com o tempo os animaes acostumam-se á comida venenosa sem soffrer, o que aliás tambem sabe-se dos porcos e vaccas, sendo preciso dar no principio somente em pequena quantidade a raiz venenosa.

E' esta a razão por que os moradores da Ilha conhecem bem o cururuá, e que pode-se acreditar na affirmação dos moradores do municipio de S. Sebastião que alli este rato não é encontrado, já pela razão de não serem prejudicadas alli por elle as plantações de mandioca.

Tenho da ilha mais um representante da familia dos Echimyidos, da qual faz parte o cururuá, um rato de barriga branca e sem espinhos que pelo tiro ficou tão machucado que apenas recebi o craneo, que parece o de uma especie de *Isothrix*. Informaram-me, que ainda ha alli um cururuá sem rabo, costumando subir aos coqueiros e que espero mais tarde conseguir. 1) Esses ratos da familia dos Echimyidos tem 4 dentes molares de cada lado, isto é, um mais que os typicos ratos. Constitue esta

1) Veja-se o annexo III.

riqueza em Echimyidos um dos caracteres mais interessantes da fauna desta ilha, visto que os membros desta família por toda a parte são raros.

Se neste sentido existe certo contraste entre a fauna da Ilha e do continente, é isto um facto aliás em harmonia com o que se observa em outras ilhas separadas por mais tempo da terra firme. Diminue sensivelmente a fauna, que não recebe mais immigrants e tomam desenvolvimento extraordinario certos generos ou grupos. Quanto mais remota é a data da separação, tanto mais accentuado o character especial da ilha, que como neste caso dizemos é rica em typos endemicos, sendo por esta razão de presumir que é de data relativamente moderna a separação da ilha, mas parece que alli conservaram-se em abundancia algumas formas interessantes e raras, que não existem mais na serra do mar e na zona costeira.

São estes os momentos, que nos obrigam a ligar um interesse especial á exploração da vida animal desta ilha, exploração apenas começada e para cuja continuação este estudo ha de servir como base.

Quanto aos mammiferos dou em seguida a lista, não entrando os morcegos, dos quaes só uma especie foi encontrada e que provavelmente não serão differentes em ambos os lados do estreito canal.

E' pequeno o numero de mammiferos encontrados na ilha. Eis a lista delles.

Caxinguelê (*Sciurus aestuans* L.)

Rato do Matto (*Hesperomys leucogaster* Natt.)
(*Hesperomys longicaudata* Benn.)

Cururuá (*Loncheres nigrispina* Natt.)

Rato de barriga branca (*Isotrrix* sp.)

Capivara (*Hydrochoerus capybara* Erxl.)

Facca (*Coelogenys pacca* L.)

Gato do matto (*Felis tigrina* Erxl.)

Lontra (*Lutra paranensis* Reng.)

Ariranha (*Lutra brasiliensis* F. Cuv.)

Mico (*Cebus cirrifer* Geoff.)

Essa lista é sem duvida incompleta, mas só relativamente aos mammiferos pequenos, morcegos etc., não quanto ás especies grandes e conhecidas. Pela affirmação concordante de varios moradores da ilha sei que alli não se encontram os seguintes mammiferos :

Bugio, Mono, Sahuim e outros quadrumanos, Gambá (*Didelphys aurita* Wied), anta (*Tapirus americanus* L.), porcos do matto (*Dicotyles*), veados (*Cervus*), preguiça (*Bradypus tridactylus* L.), Tamanduás (*Myrmecophaga*), aguti, ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus* F. Cuv.), Tapiti (*Lepus brasiliensis* L.) onça, suçuarana (*Felis concolor* L.) e outras especies de *Felis* e *Canis*, como tambem os Coatis (*Nasua*). Talvez isto soffra duvida quanto á preguiça. Tenho o craneo de uma especie de *Isothrix*, qualidade de cururuá de rabo curto e sem espinhos e dizem-me que existe alli um cūruruá sem rabo, que trepa nos coqueiros.

Quanto aos passaros existem, entre outros, Macuco, Jacu-tinga, Urú, etc., mas faltam Perdiz, Codorna e Inambú. De reptis existem numerosas cobras, entre ellas a Jararaca-çú e a cobra coral; não falta o lagarto (*Tupinambis teguixin* L.) São raros os amphibios, temos, porem, alli encontrado a commum especie de rã (*Cystignathus ocellatus*) e um sapo (*Bufo* sp.) Nas aguas correntes da ilha, especialmente nos poços em baixo das cascatas, encontram-se varios peixes pequenos como o Guarú-guarú (*Poecilia januaria* Hens.) e outras, das quaes mais tarde me occuparei. Encontrei tambem siris e camarões d'agua doce (*Palaemon*) na cascata de agua branca e pequenos caranguejos da agua doce. Nos mattos encontram-se o grande búzio ou caramujo *Bulimus grandis* Martens, a mesma especie que vive na serra ao lado de S. Sebastião. E' singular, que todos os moradores affirmem que elle no matto grite ás vezes, o que parece bem pouco provavel. A carne deste grande mollusco é applicada contra as doenças syphiliticas.

Se bem que estas informações sejam provisórias e incompletas, até hoje não conhecemos nada da fauna que não seja identica ás especies encontradas no lado opposto ou continental do canal. Só o cururuá não vive perto de S. Sebastião; está, porém, conhecido de outras partes do Estado, de modo que é de presumir que antigamente vivia tambem no municipio de S. Sebastião. Isto nos faz crêr que a fauna da ilha é apenas uma parte isolada da do continente visinho, mas uma fauna empobrecida.

Para explicar taes factos podemos referir-nos a duas hypotheses differentes: ou a fauna da ilha alli chegou nadando respectivamente por migração activa ou passiva, ou a ilha antigamente fez parte do continente.

Quanto á primeira supposição, é certo que alguns animaes especialmente mammiferos podem ter assim alcançado a ilha. Assim sei que varias vezes mataram-se onças alli. A ultima que alli mataram ha perto de 20 annos, foi encontrada entre Villa Bella e Piraiquê. Chegou nadando e tendo atravessado o mar na extensão de 2 kilometros ao menos, veio tão cançada que aos moradores foi facil pegal-a por laço e matal-a a páo. Varias vezes foram encontrados nadando pelo canal loncras e ariranhas e tambem veados. Os ultimos, porém, não conseguiram assim estabelecer-se na ilha. Se bem seja possivel que do mesmo modo mais um ou outro animal chegasse ás vezes nadando á ilha, como por exemplo a capivara, é certo que esta explicação não pode ser applicada a todos os quadrupedes da ilha. E' o caso dos Micos que nem um rio pequeno passam nadando, e ainda menos um braço de mar. Tambem as paccas e caxinguelês são animaes que não podem ter chegado alli por migração, e assim é certo que esta fauna veio da terra firme, quando esta se achava ligada ao continente. E' esta tambem a conclusão a que chegamos examinando a presença de especies de rãs, de Bulimus e de peixes e caranguejos da agua doce.

Como annexo dou adeante a lista dos passaros constantes de nossas collecções e que junto com os que já temos de Iguape, preparados pelo Snr. Ricardo Krone, dão uma boa idea das condições ornithologicas do littoral.

5., A vida do mar

A flora maritima, que ainda não parece estudada, offerece os typos mais conhecidos que se encontram no littoral do Atlantico, na Europa. Encontrei uma zona de 6-8 M. de profundidade onde prevalecem as fitas largas e de verde claro das ulvaceas. Na praia encontram-se massas de fucoideas, de florideas e de ulvaceas. E' grande a variedade desde as folhas delgadas mais ou menos crêspas das ulvas até ás ramificações elegantissimas das florideas, quasi todas de côr roxa ou vermelha. Encontram-se as folhas singulares em fórmula de leque da Padina, e os ramos escuros dos fucus com as suas nodosidades. E' afinal uma riqueza, que nos garante ao mesmo tempo grande variedade de vida animal.

Quanto a esta tenho de limitar-me aqui a algumas observações introductorias. Nada reparei de cetaceos, estou, porém, informado de que em certa epoca do anno passam baléas pelo canal e que ás vezes apparecem o peixe boto e a toninha. Bem rico é o mar em peixes nessa região. Estou preparando uma lista completa. Em geral, os peixes são os mesmos que em Santos. Apparecem Robalos, Garopas, etc., mas não abundantes. Os peixes que mais prevalecem são entre outros os paratis (*Mugil brasiliensis*) e as tainhas (*Mugil liza* Cuv.)

Ha alli paratis todo o anno, mas tainhas só no inverno; parece que dos mezes de Agosto e Setembro em diante vão emigrando ao Sul. Disseram-me que na bahia de Juquery-querê estão-se criando as Tainhas. Parece que o local é muito favoravel para a vida dos peixes, pois existem alli tambem Chernes, Meros e outros peixes grandes, que no canal são mais raros. Os peixes que mais

abundam neste canal, são as Savêlhas (*Brevoortia tyrannus*, Latr. Goode), Gallos (*Selene vomer* L.), Agulhas ou Panaguayú (*Belone truncata* Less.). A Savêlha é o mesmo peixe que os americanos tratam de menhaden, aproveitando-o para a fabricação de azeite e de estrume, visto como devido á grande porção de espinhos finos que tem, quasi não se presta para a comida. Quando eu alli estive pegaram numa semana 60.000 numa pequena povoação da ilha.

Ha muitos pescadores, que pescam com redes grandes de 30-50 braças de comprimento e 3-4 braças de altura, lançadas em posição vertical ao mar e arrastadas por cabos á terra. Não me consta, porém, que os pescadores tirem deste seu negocio o lucro conveniente, sendo o peixe quasi todo consumido no mesmo lugar. No Rio Grande do Sul, nesse sentido ha mais progresso, havendo exportação regular de productos da pescaria. Sem duvida aqui isso seria possivel do mesmo modo, sendo porém necessaria a combinação entre industriaes com capital e pescadores visto que do modo da preparação do producto depende a conservação e o preço do mesmo..

Antes de deixar esta classe dos peixes não posso deixar de mencionar ainda um peixinho singular que na praia de Villa Bella tirei do mar : o *Amphioxus*. *Dr. C. Eigenmann* informou-me que a especie achada por mim é a mesma que vive nas costas atlanticas dos Estados Unidos e nas Antilhas : *Branchiostoma caribacum* *Sunder.* Agora a Bibliotheca do Museu recebeu a importante publicação de Kirkaldi sobre as especies de *Branchiostoma* que é indispensavel para o estudo deste grupo de peixes.

E' peixinho dos mais interessantes, que não tem cabeça ou olhos, branco, sem escamas, de cerca 8-10 Centim. de comprimento. E' um dos animaes que mais tem occupado a attenção do mundo scientifico e que tive grande prazer de descobrir na nossa costa. Os moradores não o conheciam, dando-lhe o nome de linguado.

Entre os *animaes vertebrados* um dos grupos que mais atrahem a attenção são os *echinodermos*. Na praia encontram-se, na occasião da vasante, quasi sempre exemplares vivos do pindá (*Toxopneustes variegatus* (Lam.)). Existe tambem um pindá preto (*Echinometra subangularis* A. Ag.), que vive nos lugares de pedras, e que é comestivel, o que não acontece com os outros *echinodermos*. Na agua baixa encontra-se, na areia, e em grande numero o corrupio (*Encope emarginata* (Leske) A. Ag.), um ouriço do mar de fórma chata e com 5 perfurações no disco. Temos outra especie com 5 buracos no nosso littoral, a *Mellita testudinata* Klein, mas não a encontrei no canal de S. Sebastião.

A palavra portugueza *corrupio*, deriva-se do latim e refere-se a um brinquedo de rapazes, feito de uma rodinha de pão com dous furos no meio por onde passa um cordel atado nas pontas.

A palavra *pindá* é indigena, significando na lingua tupy-guarany: ançol. Quem tomou banhos nas praias onde abundam esses ouriços do mar não duvidará que a designação seja bem escolhida. O pindá quando vivo é verde ou azul, é inteiramente coberto de espinhos delgados que depois da morte cahem, perdendo-se.

E' grande o numero e a variedade de estrellas do mar. O maior entre ellas, medindo até 30 Ctm. de diametro e 8 Ctm. de altura é o *Pentaceros reticulatus* Link, especie até hoje conhecida só no Norte do Brazil e nas Antilhas que, entretanto não é rara nesse canal, sendo não poucas vezes apanhada nas redes pelos pescadores. Entre as outras especies alli encontradas por mim noto: *Astropecten brasiliensis* M. Tr., *Luidia clathrata* (Say) Lüttk, *Luidia senegalensis* (Lam.) M. Tr., *Echinaster echinophorus* (Lam.), *Asterina stellifera* Moeb. e varios *ophiurideas*.

As ultimas, distinguidas pelo disco bem separado dos braços que são finos, cylindricos e ondulados como pequenas cobras, alli são mais raras e ainda não conheço-as

bem. Encontrei também uma holothuria e uma especie de-comatulas (*Antedon brasiliensis* Luetk.).

Outra classe de rica representação é a dos *crustaceos*, contendo regular numero de especies comestiveis. Nesse sentido de mais valor são as lagostas. A que eu obtive em S. Sebastião é *Senex argus* Latr., especie das Antilhas que até agora não foi mencionada na litteratura como representada no Brazil. Na collecção do Museu temos outra especie de nossa costa, *Palinurus guttatus* Latr. Será necessario fazer collecções mais completas de lagostas do Brazil, não sendo a materia bem estudada, tendo sido descripta sob o nome de *Senex laevicaudata* (Latr.) Edw. uma especie duvidosa, que talvez seja identica a uma das duas já mencionadas.

Ha em S. Sebastião duas especies de camarões: *Peneus setiferus* Edw., o camarão que se vende nos mercados de Rio de Janeiro, Santos e Rio Grande do Sul, e *Peneus brasiliensis* Latr., o camarão de Florida, Bahia e Rio de Janeiro. Em Rio de Janeiro e S. Sebastião existem ambas especies, sendo porem uma dellas a especie do Norte e a outra a do Sul do Brazil.

Nas embocaduras dos rios encontra-se o pitú, que em S. Sebastião chamam cutipaca, provavelmente corrompido de potipaca, sendo poti o nome dos camarões em geral e potitinga, ou petitinga como alli dizem, o nome do camarão do mercado. O pitú (*Palaemon jamaicensis* Edw.) é especie das Antilhas, divulgada até no Estado de Santa Catharina. Outra especie parecida com os camarões é a lagosta gafanhoto (*Squilla scabricauda* Latr.) que assemelha-se ao gafanhoto-louvadeus e que vive no lodo, servindo aos pescadores de isca.

Nas praias areiosas vivem os Siris (*Neptunus diacanthus* Latr., o siri commum, e *Neptunus cribrarius* Lam.), e diversos outros caranguejos que por não serem comestiveis menos attenção merecem. Nos lugares pedregosos encontram-se tres especies comestiveis, que são :

Santóla (*Mithrax hispidus* Edw.)

guaiá (*Menippe rumphii* De Haan)
siri-candêa (*Cronius ruber* Stimpson).

E' estimada como comida especialmente a santola que se pega de preferencia no mez de Agosto, quando o mar vasa muito com a lua nova. Alem disto pega-se a santola com um pedaço de páo amarrado por corda no qual como isca é preso um peixe morto e no qual a santola agarra-se, sendo assim tirada para fora.

Nos lugares lodosos cobertos de mangue vivem muitas qualidades de caranguejos, sendo notavel entre elles antes de tudo o Guaiumú ou Guaimiu (*Cardisoma guanhumi* Latr.), cujos grandes buracos de 5-8 centim. de largura alli se notam. Nas mesmas circumstancias é encontrado o «caranguejo» (*Uca cordata* L.) que é muito mais apreciado como alimento de que o guaiumu, e que ás vezes é vendido até nesta capital de S. Paulo. Muito commum é no mangue um caranguejosinho (*Gelasimus moracoani* Latr.), trepando nas raizes, e que Marcgrave menciona sob a denominação de ciecié do mangue, não me constando se aqui a essa especie dão o mesmo ou outro nome.

Occasionalmente pretendo dar uma lista completa dos caranguejos de nossa costa; aqui apenas vou mencionar mais um typo singular: a Tatuira (*Hippa emerita* Fabr.). O pequeno animal vive nos areiaes, excavando galerias subterraneas como o Tatú.

Differentes são os meios empregados para caçal-os. As lagostas que vivem na agua funda, só por acaso cahem nas redes. Os camarões pegam-se mediante a puça, pequena rede em forma de funil, que se arrasta nos lugares apropriados, especialmente onde ha limo. A maior força delles é nos mezes de Dezembro e Janeiro, apparecendo ás vezes em tanta abundancia que o alqueire de 40 litros de camarão fresco é vendido por 1\$500 Rs. Já referi-me á caça da santola. E' singular o modo de pegar a tamarutaca. Como ella vive escondida no lodo procura-se os buracos assignalando a sua presença e tirando-as com uma vara munida no fim de uma ponta de ferro.

Quanto aos outros crustaceos de nossa costa junto alguns dados a respeito dos Cirrhipedios, segundo informações pelas quaes sou grato ao Dr. W. Weltner do Museu de Berlim. Não é rara uma especie de *Lepas*, fixada especialmente á madeira fluctuante mediante pedunculo molle e comprido e varias especies de *Balanus*. Dou aqui a lista completa das especies de nossa collecção obtidas em varios lugares das costas do Brazil. Assim, por exemplo, das caraccas que vivem sobre a casca da tartaruga do mar temos apenas de Bahia, sei porem que assim acontece tambem aqui, sendo possivel que a especie seja a mesma.

Lepas anserifera L. S. Sebastião.

Chelonobia testudinaria L. Bahia.

Tetraclita porosa Gm. S. Sebastião, Santos, Rio.

Balanus tintinabulum S. Sebastião; Tonala-Chiapas, Guatemala.

Balanus amphitrite Darwin. Bahia; La Plata (subfossilo).

» *improvisus* Darwin S. Sebastião.

Quanto aos *molluscos* tenho de fazer as seguintes observações, referentes á praia da Villa de S. Sebastião. A praia em frente da propria cidade é arenosa. Grande parte della descobre-se na occasião da vasante, offerecendo a oportunidade para a recolta de animaes marinhos. E', porem, em geral só por occasião de vasante extraordinaria que ella offerece vantagem e que os moradores da villa vão percorrendo o *lagamar*, isto é, a praia descoberta pela retirada temporaria do mar, para procurar molluscos e outros animaes do mar, apreciados como comida. Acontece isto especialmente no mez de Agosto na occasião da lua nova. O mar retira-se durante a vasante nessas occasiões mais do que em geral, deixando muitos animaes no secco, condições especiaes que o povo não deixa de aproveitar.

Os mollusços mais procurados nesta occasião são:

Turioba. . . . *Iphigenia brasiliensis* Lam.

birbigão. . . . *Cryptogramma brasiliana* Gm.

mija-mija . . . *Cardium muricatum* L.

ameixa. . . . *Lucina jamaicensis* Lam.

Esta ultima é menos apreciada. Todos estes animaes procuram defender-se contra a falta de seu elemento natural, o que alcançam, sumindo-se na areia molle ou caminhando para ganhar o mar, marcando o caminho por sulco ou rasto. Sobresahe neste sentido o marisco chamado mija-mija, que especialmente quando o sol aquece o terreno, sahe da areia e caminha em direcção ao mar. O animal, cheio de agua, despeja esta de vez em vez lançando-a pelos orificios siphonaes, costume do qual resultou o nome vulgar acima indicado, que julgo ser local. Em Portugal chama-se essa concha «birbigão». A que aqui tratam de birbigão pertence, como já indiquei, a outra familia.

Na occasião destas vasantes extraordinarias os habitantes tiram da praia, em cestos, grandes quantidades desses mariscos, siris e outros crustaceos e mesmo, ás vezes, peixes que ficaram em qualquer poça ou buraco com agua. E' bastante variavel o character dessa praia, ora prevalecendo a areia, ora conchas e mariscos mortos e espedaçados, cobrindo todo o solo, ora lodo ou lixo onde se encontram as ameixas, especies de *Bulla*, *Cerithium* e outras.

Em varios lugares, pouco distantes da villa, ha pedras, em parte a pedra nativa, em parte blocos maiores e menores. Alli naturalmente a vida animal é completamente diversa. As pedras estão cobertas de caracas, pequenos crustaceos do genero *Balanus*, munidos de uma concha composta de numerosas partes. A larva pequena é quasi microscopica deste animal sedentario nada bem; é conhecida na sciencia sob o nome de nauplius. Tambem as ostras e outros animaes do mar, fixos a pedras ou ao solo têm larvas nadantes, que se espalham produzindo a distribuição da especie. Visitei uma vez na costa do Rio Grande do Sul, nadando o casco de um navio grande que dera á costa. Embora que não tivessem passado mais de 5-6 mezes, já encontrei-o tudo coberto de carracas.

Estas preferem os lugares expostos ás ondas só na enchente; fechando depois as conchas guardam humidade sufficiente para viver até a volta da maré. Entre ellas e na cavidade das caracas mortas encontram-se numerosos animaes pequenos, especialmente annelidos.

Do mesmo modo que as caracas numerosos caramujos alli vivem, especialmente dos generos *Litorina* e *Purpura*. Entre estes ha uma *Purpura haemastoma* var. *consul* que é encontrado só na costa da ilha exposta directamente ao oceano e que os moradores comem, chamando-a muçarate. Outro caramujo que os moradores comem e que vive nas pedras é a rosquinha (*Omphalius viridulus* Gm.). De mariscos vivem nestes lugares sururú (*Mytilus pernã* L.) que se encontra na Enseada e que é munido de fios de bysso, pelos quaes, como um navio pelo ferro, se fixa á pedra. Nestes lugares de pedra ha tambem ostras.

Outra é a variedade animal, a fauna como dissemos, nos lugares onde crescem plantas aquaticas especialmente as fucoideas. Um destes lugares com limo acha-se perto da villa na ponta de Araçá. Tambem aqui é a occasião melhor para a caça de animaes do mar no mez de Agosto, quando a vasante é maior. Chega-se em canôa e tomando banho tira-se do fundo diversos molluscos e crustaceos. É aqui que vive a grande e bonita especie de caramujo conhecido por *preguary* e o marisco chamado *tambafoli*. É quasi sempre preciso para buscar estas conchas, que se sente pelo pé, mergulhar, embora a agua tenha apenas um metro de profundidade.

Outras condições offerecem á vida animal as embocaduras dos rios. É só alli que se encontram as grandes ostras (*Ostrea brasiliiana* Lam.), conchas enormes, que poucas vezes apparecem no mercado e que perto de São Sebastião são encontradas no Bairro. É alli tambem que vive a especie maior de *Palaemon*, o pitú (*Palaemon jamaicensis* Edw.) que em S. Sebastião chamam *Cutipaca*.

Como os molluscos em grande parte contribuem para a alimentação da população costeira será conveniente expôr em seguida o que a respeito observei.

E' interessante a comparação dos molluscos comestiveis de S. Sebastião com os de Iguape, sobre os quaes fui bem informado pelo Snr. Ricardo Krone em Iguape. Segundo este habil observador me communicou os molluscos que são vendidos no mercado naquella cidade são os séguintes:

Gururi. (*Ostrea brasiliiana* Lam.) grande ostra das embocaduras dos rios onde vive no lodo.

Ostra (*Ostrea parasitica* Gm.) ostra pequena do mangue; não apparece alli a ostra das pedras.

Bacucú (*Modiola brasiliensis* Ch.)

Sururú (*Mytilus perna* L.)

Baquiqui (*Azara labiata* Mat.) marisco de agua salobra onde vive no lodo.

Sernamby (*Mesodesma mactroides* Desh.) chamad tambem «marisco» vive nas praias submergido cerca de 20 Centim. na areia. Fazem-se tambem conservas do animal, fixando-o por cipó, salgando-o e seccando-o por fumaça.

Ameixa (*Lucina jamaicensis* Lam.) vive no lodo onde ha mangue.

Beguaba (*Donax rugosa* L.), que vive na areia das praias em pouca profundidade.

Sara de pita (*Cryptogramma brasiliiana* Gm.)

Berbigão (*Chione pectorina* Lam.)

Saguarita ou *Sacurita* (*Purpura haemastoma* L.) Caramujo que vive nas pedras e que os pescadores estimam como isca para o espinhel. O animal contem numa glandula um liquido de côr purpurea que os moradores ás vezes aproveitam para fins de tincção, como já na antiguidade o fizeram os romanos e gregos.

Betú, *Linguarudo*, *Calorim*. (*Olivancillaria auricularia* Lam.). Caramujo da praia que é commum nos lugares onde abundam os beguábas e que pelos moradores da

costa é comido e usado para isca, poucas vezes vendido no mercado de Iguape.

As denominações das diversas especies recebidas pelo Snr. R. Krone combinam mais ou menos com as colligidas por mim, a excepção talvez do birbigão, nome que achei na bahia de Paranaguá e mais ao Sul usado para a *Cryptogramma*. Parece, que estes nomes portuguezes, applicados aqui a especies que alli não ha. são nas diferentes localidades de nossa costa empregados ás vezes a conchas diversas.

Quanto aos *molluscos comestiveis de São Sebastião*, eis a lista organizada segundo as informações recebidas do Snr. Formozo Diego de Mattos, em S. Sebastião.

Sururú (*Mytilus perna* L.)

Tambafoli (*Pholas costata* L.)

Mija-mija (*Cardium muricatum* L.)

Ameixa (*Lucina jamaicensis* Lam.)

Tarioba (*Iphigenia brasiliensis* Lam.)

Birbigão (*Cryptogramma brasiliana* Gm.)

Saguarita (*Purpura haemastoma* L.)

pery-guary (*Strombus pugilis* L.)

Rosquinho (*Omphalius viridulus* Gm.)

A differença que existe entre os mariscos etc. comidos em ambas localidades, de certo não é proveniente só de condições locais.

O sernamby é commum e comido nas praias desde Iguape até ao Rio do Prata, onde existe uma variedade mais forte, grande e de epiderme amarella, que considerei como distincta, mas que apenas é variedade (*Mesodesma mactroides* var. *Arechavalettai* Ih.) Na costa do Rio Grande do Sul é esse marisco o unico que os moradores comem e que tambem é encontrado nos Sambaquis que por esta razão ás vezes são chamados Sernamby:

Em S. Sebastião essa concha é desconhecida, como o respectivo nome. Mas nas collecções alli feitas achei duas valvas desta especie, mostrando que ella ainda alli vive, embora bem rara. O mesmo temos de dizer da

Azara, commum e conhecida sob a denominação de baquiqui em Iguape, mas faltando mais para o Norte. E assim ha outras especies sendo, como *Strombus costatus* Gm., *Cypraea exanthema* L. (o «chave») encontrados na Ilha de Sebastião e não em Iguape ou mais ao Sul.

E esse resultado parece confirmado por todos os outros grupos de animaes marinhos. Os coraes bem representados por 3 especies em S. Sebastião, faltam mais para o Sul. Do mesmo modo alli encontramos certas estrellas do mar (*Pentaceros*), lagostas etc. que até hoje eram conhecidas só nas Antilhas.

E' grande e variada a representação da classe dos molluscos e notamos que não só ás diferenças topographicas correspondem variações, mas que tambem sob as mesmas circumstancias nas diversas localidades da Ilha e do continente apparecem especies diversas. Assim encontra-se na Ilha o caramujo chamado chave (*Cypraea exanthema* L.) que no lado continental não é encontrado.

O mesmo acontece com os coraes, dos quaes trouxe da Ilha de S. Sebastião tres especies sendo um dos blocos bem grande de cerca 62 centim. na extensão. Trouxe tambem varias especies de coraes flexiveis ou Gorgonidos.

Nos areiaes não é rara uma bonita *Renilla* de côr azul. Na praia achei grandes colonias de *Synascidias*, *Velellas* e ás vezes medusas e siphonophoras. Quanto á vida pelagica houve menos do que esperei, assim como de esponjas, actinias, nudibranchios etc. quasi nada achei. Estive alli pouco tempo, trabalhando só poucas vezes com a rede rasteira, a drága.

Parecia mais rica a classe dos Annelidos. Ha varias especies dellas que vivem em tubos cylindricos que se constroem cobrindo-os de pequenas conchas e pedras. Outras especies encontraram-se nas pedras, entre *Balanus* etc.

Este pequeno esboço bastará para mostrar aos naturalistas competentes, que o canal da Ilha de S. Sebastião é um dos lugares mais apropriados para o estudo da

flora e da fauna do mar, tanto mais quanto mediante excursões ás costas da ilha, expostas directamente ao oceano, podem entrar no reino das indagações sempre novas regiões.

E' assim evidente que a ilha de S. Sebastião offerece pela sua situação, pelo seu clima salubre e pela riqueza da sua flora e fauna todas as condições para o estabelecimento de uma boa estação zoologica ou biologica. Estações desta ordem ha muitas em todas as costas da Europa e da America do Norte—nenhuma na America do Sul.



ANNEXO I.

Lista dos passaros caçados nos mezes de Setembro e Outubro de 1896

nos *Municípios de São Sebastião e Villa Bella* (*)

PELO PREPARADOR DO MUSEU

HELLMUTH PINDER

- Oenops aura L. (*)
Polyborus vulgaris Spix (*) (Gavião).
Troglodytes musculus Naum. (Curuira).
Cyclorhis ochrocephala Tsch. (*)
Progne domestica Gray. (Andorinha).
Atticora cyanoleuca Cab. (Andorinha).
Stelgidopteryx ruficollis Vieill. (Andorinha).
Geothlypis velata Vieill.
Dacnis cayana L. (Sahy).
Euphonia pectoralis Lath. (Alcaide).
Tanagra sayaca L. (Sanhaço).
Tanagra palmarum Pelz. (Sanhaço).
Tanagra ornata Sparrm. (Sanhaço).
Rhamphocoelus brasilius Bp. (Tiésangue).
Molothrus bonariensis Cab. (*) (Virabosta).
Guiraca cyanea L. (Azulão).
Oryzoborus torridus Scop. (*) (Coirô).
Spermophila coerulescens Vieill. (Papa-roz).
Volatinia jacarini Bp. (*) (Papa-roz do Preto).
Sycalis flaveola L. (Canario).
Todirostrum poliocephalum Pr. W.
Serpophaga subcristata Vieill. (Cagasebito).
Elainea pagana Licht.
Pitangus sulphuratus L. (Bemtevi).
Megarhynchus pitangua L. (*)
Hirundinea bellicosa Vieill.
Myiobius naevius Bodd. (Marrequinha).

- Empidochanes fuscatus* Pr. W.
Empidochanes fringillaris Pelz.
Myiarchus cantans Pelz. (Caga-sebo).
Tyrannus melancholicus Vieill. (Siriri).
Chiromachaeris gutturosa Desm. (Rendeira).
Synallaxis ruficapilla Vieill.
Pyriglena leucoptera Vieill. (Tié preto).
Florisuga fusca. Reich (*) Beja-flor.
Calliphlox amethystina Gm. (*) Beja-flor.
Nyctidromus albicollis Gm. (Coriango).
Hydropsalis furcifer Vieill.
Ceryle americana Borie. (*) (Martim pescador).
Trogon atricollis Vieill.
Campephilus robustus Licht. (*) Picapáo).
Picumnus temminckii Lafr.
Diplopterus naevius Boie. (Sassy).
Crotophaga ani L. ().
Pyrrhura vittata Bp. (*) (Tiriba).
Psittacula passerina Wagl. (*) (Periquito).
Chamaepelia talpacoti Hartl. (*) (Pomba-rola).
Aegialitis collaris. Salvin (Batuira).
Totanus flavipes Vieill.
Sterna maxima Bodd. (Trinta-reis).



ANNEXO II.

Lista dos Molluscos encontrados no Canal
entre S. Sebastião e a Ilha do mesmo nome.

- Ostreidae.* *Ostrea rhizophora* Guild. (« Ostra do mangue »).
 Ostrea cristata Born.
 « *brasiliana* Lam.
 « *spretta* Orb.
- Anomiidae.* *Placunanomia rudis* Brod.
- Spondylidae.* *Plicatula ramosa* Lam.
- Pectinidae* *Pecten nodosus* L. («leque»).
- Janira ziczac* L.
- Aviculidae* *Avicula atlantica* Lam.
 Margaritiphora radiata Lam.
 Pinna listeri Orb.
- Mytilidae.* *Mytilus perna* L. («Sururú»).
- « *solisianus* Orb.
 « *darwinianus* Orb.
- Modiola brasiliensis* Ch. («Bacucú»).
- « *tulipa* Lam.
 « *falcata* Orb.
- Lithophagus bisulcatus* Orb.
 Modiolaria viator Orb.
- Arcidae.* *Arca umbonata* Lam. (imbricata Brug.)
- « *adamsi* Shuttlew.
 « *chemnitzii* Phil.
 « *auriculata* Lam.
 « *Deshayesi* Hanley.
 « *incongrua* Say var. *brasiliana* Lam.
 « *indica* Gm.
 « *martini* Recl.
- Nuculidae.* *Nucula crenulata* A. Ad.

- Ledidae.* Leda electa A. Ad.
Astortidae. Gouldia martinicensis Orb.
« guadeloupensis Orb.
« cerina C. B. Ad.
Lucinidae. Lucina jamaicensis Lam. («ameixa».)
« quadrisulcata Orb.
« pecten Lam.
« costata Orb.
Diplodonta semireticulata Orb. (semiaspera
Phil.)
Diplodonta guaraniana Orb.
» portesiana Orb.
Chamidae. Chama arcinella L.
« congregata Conr.
Cardiidae. Cardium muricatum L. («mija-mija».)
« bullatum L.
« laevigatum L.
Veneridae. Venus rugosa Gm.
« cribraria Conr.
« dysera L.
« portesiana Orb. var. Beauv Recl.
Cryptogramma brasiliiana Gm.
Anaitis paphia L.
Cytherea (Callista) maculata L.
« (Dione) circinnata Lam.
« (Caryatis) varians Wood.
« « rostrata Koch.
Dösinia concentrica Born.
Lucinopsis tenuis Recl.
Petricolidae. Petricola robusta Sow.
Donacidae. Donax obesa Orb.
Iphigenia brasiliensis Lam. («Tarioba».)
Heterodonax bimaculata L.
Psammobiidae. Tagelus gibbus Spglr.
Sanguinolaria sanguinolenta Gm.
Tellinidae. Tellina striata Ch.
« brasiliiana Spglr.

Tellina lineata Turton.
« versicolor Cozzens.

Macoma aurora Hanley.

Strigilla pisiformis L.

« rombergi Moersch.

Semelidae. Semele reticulata Gm.

« variegata Lam.

Mesodesmatidae. Mesodesma mactroides Desh.

Mactridae. Mactra fragilis Ch. (brasiliana Lam.)

« Petiti Orb.

Cuspidariidae. Cuspidaria cleryana Orb.

Corbulidae. Corbula nasuta Sow.

« caribaea Orb.

Pholadidae. Pholas (Barnea) costata L. («tambafoli»).

Martesia striata L.

Dentaliidae Dentalium sp.

Argonautidae. Argonauta tuberculosa Shaw.

Tornatinidae. Cylichnella bidentata Orb.

Bullidae. Bulla striata Brug.

Siphonariidae. Siphonaria picta Orb.

Fissurellidae. Fissurella barbadensis Gm.

« elongata Phil.

Neritidae. Neritina virginea Lam.

Trochidae. Omphalius viridulus Gm.

Calliostoma jujubinum.

« jucundum.

Phasianellidae. Phasianella umbilicata Orb.

Turbinidae. Astralium Olfersi Trosch.

« latispina Phil.

Acmaeidae. Acmaea subrugosa Orb. (onychina Gld.)

Naticidae. Natica brunnea Link.

- Natica canrena* L.
- Calyptracidae.* *Calyptraea parvula* Dkr. (*candearia* Orb. ?)
Crepidula aculeata Gm.
- Solariidae.* *Solarium bisulcatum* Orb.
- Litorinidae.* *Litorina flava* King.
 « *carinata* Orb.
- Vermetidae.* *Vermetus varians* Orb.
- Modulidae.* *Modulus modulus* L. var.
- Cerithiidae.* *Cerithium atratum* Born.
 « *litteratum* Born var.
Bittium varium Pfr.
- Strombidae.* *Strombus costatus* Gm.
 « *pugilis* L. («pregoary»).
- Cypraeidae.* *Cypraea exanthema* L. («chave»).
- Amphiperasidae.* *Amphiperas* (*Simnia*) *intermedia* Sow.
- Doliidae.* *Dolium galea* L.
- Cassididae.* *Cassis inflata* Shaw.
- Tritoniidae.* *Tritonium parthenopus* v. Salis.
- Turbinellidae.* *Turbonilla turris* Orb.
- Scalariidae.* *Scalaria lamellosa* Lam. var.
- Muricidae.* *Murex senegalensis* Gm.
Purpura haemastoma L.
 « « L. var. *consul* Reeve.
Sistrum nodulosum A. Ad.
- Buccinidae.* *Bullia cochlidium* (Kien) Orb.
- Columbellidae.* *Columbella mercatoria* Lam.
 « *lyrata* Sow.
 « *avara* Say.
- Fasciariidae.* *Leucozonia cingulifera* Lam var. *brasiliiana*
 Orb.
Fusus verrucosus Wood var. *marmorata*
 Phil.
- Olividae.* *Oliva reticularis* Lam.
Olivella jaspidea Gm.
 « *mutica* Say var. *petiolita* Ducl.
- Terebridae.* *Terebra cinerea* Born.
-

ANNEXO III.

Quando já estava no prelo este artigo recebi o primeiro exemplar do «Cururuá sem rabo» da Ilha de São Sebastião. E' especie do genero *Mesomys* Wagner, sendo porem esta especie que chamo *Mesomys thomasi* sp. n. maior que a unica especie até hoje conhecida e que foi da região amazonica (Borba). Esse animal mede 287 Mm. de comprimento, sendo o pé posterior de 38 Mm. de comprimento sem as unhas. A côr é ruivo-parda emcima, misturada com preto, devido ás pontas dos espinhos. Em baixo é de côr cinzento-amarella. As orelhas são bem curtas. Não ha vestigio de cauda. No volume seguinte espero dar a descripção completa. Infelizmente esse cururuá não foi acompanhado do craneo. Dedico esta especie ao eminente naturalista Snr. *Oldfield Thomas*, a quem estão confiadas no British Museum as ricas collecções de mammiferos, e que já muito tem feito para o estudo dos mammiferos do Brazil.



OS CAMARÕES DA AGUA DOCE DA AMERICA DO SUL

POR

Dr. Arnold E. Ortmann

EM PRINCETON (N. J., U. S. A.)

No presente trabalho tentamos classificar de modo claro os camarões da agua doce da America do Sul, (1) até agora conhecidos, tratando principalmente da possibilidade de uma classificação d'estas fórmãs, feita com segurança e promptidão.

E' de esperar que nossos conhecimentos systematicos das fórmãs sul-americanas sejam de algum modo aproveitaveis: talvez haja especies ainda não encontradas, e além d'ellas fórmãs ainda não descriptas de maneira lucida, as quaes por emquanto devemos incluir no numero das *dúvidosas*. Os nossos estudos acerca das especies systematicamente bem conhecidas apresentam ainda em varios pontos, lacunas consideraveis: não conhecemos bastante a distribuição geographica das diversas fórmãs, sendo principalmente impossivel verificar exactamente os *limites* d'essa distribuição. Antes de tudo, porém, carecemos de quasi toda noticia sobre as condições bionomicas e biologicas: é só a *F. Müller* que devemos informações mais exactas sobre algumas fórmãs e é de desejar que taes observações sejam continuadas, visto como só ellas nos permitem comprehender certas particularidades da distribuição geographica.

(1) Essa denominação geographica comprehende aqui tambem a America Central e as ilhas das Indias Occidentaes, convindo notar que estes territorios, em relação á fauna dos crustaceos da agua doce, não podem ser separados da America do Sul propriamente dita.

A classificação systematica seguinte trata principalmente das fórmãs «bem conhecidas», (2) isto é, das fórmãs cujos caracteres já estudados permitem distinguil-as com segurança de todas as outras especies do mesmo genero, apresentando-se assim a base apropriada para mais amplos estudos, cujo primeiro fim seria a tentativa de explicar as fórmãs «duvidosas». Quanto a estas ultimas, citei-as adduzindo pelo menos as necessarias informações litterarias. E' de presumir, que na America do Sul haja tambem algumas novas especies scientificamente ainda não conhecidas; descrevel-as e comparal-as com as especies já conhecidas será tarefa de trabalhos posteriores. E' muito desejavavel que se descreva todas as novas especies comparando-as com as conhecidas, o que se fará melhor apresentando uma tabella, destacando-se assim mais distinctamente os caracteres *especificos*. E' só por este methodo que auctores e monographos posteriores poderão formar opinião sobre uma especie sem ser obrigados a estudar exemplares originaes. Até agora a tal requisito, por mais natural e indispensavel que seja, em muitos casos infelizmente não se tem satisfeito, contentando-se muitos auctores em ter estabelecido para suas novas fórmãs uma «diagnose» que não passa de uma descripção insufficiente, abreviada e que muitas vezes não é comparavel ás diagnoses de especies aparentadas. Demais ha auctores que no estabelecimento de novas especies muitas vezes seguem o methodo de dar uma descripção muito exacta e minuciosa, preciosa sem duvida, em geral, mas dispensavel muitas vezes para grupos bem conhecidos.

Fatiga procurar n'uma descripção tão extensa os caracteres essenciaes frequentemente occultos. Comtudo é natural que a este ultimo methodo de descrever espe-

(2) Em geral estas são fórmãs que eu tambem conheço bem e cujos exemplares foram examinados por mim e comparados entre si. Em alguns casos, porém, ainda não cheguei a estudar representantes de certas especies o que me obrigou a recorrer então só á respectiva litteratura.

cies caiba a preferencia, desde que se trate de grupos pouco estudados e, quanto á classificacão, duvidosos, havendo então mais esperanca de não omittir-se nenhum dos caracteristicos que por trabalhos monographicos posteriores se manifestarem como importantes para a distincão das especies.

E' preciso lembrar que a descripção de novas especies não póde mais ser o principal fim do estudo da fauna da agua doce da America do Sul; ao contrario, seria muito proveitoso que não existissem outras fórmas além das conhecidas. Mas como não é de suppôr que assim succeda, devemos primeiro procurar conhecer perfeitamente o verdadeiro conjuncto da fauna para ter uma base que nos permitta comprehender a origem e o desenvolvimento da fauna da agua doce da America do Sul. E' claro, porém, que isso exige estudos muito mais serios e que além da verdadeira distribuição geographica (chorologia) devemos tambem tomar em consideracão a maneira pela qual as diversas fórmas se apresentam em vista das condições physicas de existencia as quaes influem na distribuição dos animaes, assim como seus habitos de vida e antes de tudo sua historia geologica. Faltando ainda quasi totalmente taes estudos sobre os grupos de animaes dos quaes trataremos aqui, qualquer trabalho, por mais modesto, sobre os crustaceos da agua doce da America do Sul, póde um dia tornar-se precioso.

Na America do Sul (com inclusão das Antilhas e da America Central) encontram-se camarões de agua doce de duas familias differentes: dos *Atyidae* e dos *Palaemonidae*, pertencentes á divisão dos *Eucyphidea* (3). Para

(3) Veja-se *Ortmann*: Das System der Decapoden—Krebse in Zoolog. Jahrb. Abt. f. Syst. v. 9. 1896 p. 409-453.—Os *Eucyphidea* correspondem ao antigo grupo dos *Caridae* («Garneelen») com exclusão dos *Penaeidea*.

compreender a posição systematica e as relações de parentesco note-se o seguinte. O tronco dos Decapodes divide-se em dous grandes grupos: os *Natantia* e os *Reptantia*, classificados em sub-ordens e separados uns dos outros já muito cedo, certamente já no periodo jurássico. E' de suppôr que os ultimos tenham derivado dos primeiros, desenvolvendo-se depois cada um d'esses ramos principaes isoladamente. Os *Natantia* hoje são representados por tres divisões: os *Penaeidea*, os *Stenopidea* e os *Eucyphidea*, dos quaes os dous primeiros se têm afastado menos dos typos primitivos, ao passo que os *Eucyphidea* se tem desenvolvido mais divergentemente, ainda que alguma das suas familias se juntem estreitamente aos *Penaeidea*. A (familia da agua doce tropical) dos *Atyidae* é grupo primitivo entre os *Eucyphidea*: acham-se seus proximos parentes na familia dos *Acanthephyridae*, limitados ás zonas mais profundas do mar, talvez a mais primitiva de todas as familias actuaes dos *Eucyphidea*. Os *Palaeomonidae*, ao contrario, collocam-se na extremidade de um dos ramos mais extremos dos *Eucyphidea*, representando uma familia muito moderna, da qual muitas fórmas vivem no mar perto do littoral e só poucos generos, em parte, todavia, em grande numero de especies, emigraram para a agua doce dos tropicos. Evidente é que estes são um augmento novissimo e que a fauna da agua doce obteve só nos ultimos periodos geologicos, sendo até possivel que em nossos dias estejamos ainda no meio do periodo da immigração d'estas fórmas na agua doce.

A segunda sub-ordem dos Decapodes, os *Reptantia*, compõe-se d'uma parte dos antigos *Macruros* (excluindo os antigos *Curidae* e os *Stenopidea*), dos *Anomuros* e dos *Brachyuros*.

Conforme ás diferenças na idade phylogenetica e geologica as duas familias de camarões que tem representantes na America do Sul differem a fundo nos traços principaes de sua distribuição geographica. E' verdade

que ambas as familias são grupos verdadeiramente tropicaes, mas os *Atyidae*, de accordo com a sua idade consideravel, apresentam na sua distribuição particularidades notaveis, ao passo que a distribuição dos *Palae-monidae*, immigrantes muito modernos, chegados do littoral ás regiões da agua doce, se mostra ainda estreitamente ligada ás condições zoologico-geographicas que dominam no littoral. Seria demais entrar aqui na materia d'este capitulo interessante; quanto á distribuição d'estas duas familias, refiro-me a meus anteriores trabalhos monographicos (4). Mais abaixo, porém, em poucas palavras farei ainda uma menção dos factos da distribuição mais importantes.

A tabella seguinte póde servir a quem procurar distinguir facilmente dos outros Decapodes estas duas familias de crustaceos pertencentes á fauna da agua doce da America do Sul. Note-se porém que n'esta tabella figuram só os caracteristicos principaes e facilmente visiveis, além dos quaes existem tambem outros que se revelam só ao estudo mais exacto. As partes buccaes principalmente (a mandibula, as maxillas e as patas maxillares) assim como as branchias (a respeito da fórma e do numero) são muito importantes para a caracterização das divisões principaes dos Decapodes, sujeitam-se porém ao estudo só depois de preparadas com muito trabalho. E' por isso que nas tabellas seguintes eu não me referi a estes órgãos sinão em caso de necessidade.

*a*¹. A fórma do corpo é mais ou menos comprimida, o abdomen bem desenvolvido. O rostro ás mais das vezes é comprimido, munido de dentes na margem superior assim como na inferior, faltando raramente os dentes. O primeiro segmento do abdomen não é consideravelmente

(4) Veja-se Zoolog. Jahrb. Abt. f. Syst. vol. 5. 1891, p. 744-748. Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia 1894, p. 410-416.

menor do que os outros. *As partes lateraes (chamadas epimeros) do segundo segmento do abdomen cobrem tanto as do primeiro como as do terceiro segmento.* Das partes thoracicas, chamadas pereiopodes, só os dous primeiros pares têm tenazes, sendo que estas ou são de igual tamanho ou as tenazes do segundo par maiores do que as do primeiro. As patas abdominaes, chamadas pleopodes, apresentam um forte tronco com dous appendices comprimidos e apropriados para a natação.

Divisão : **Eucyphidea.**

*b*¹. Os dous pares de tenazes não são consideravelmente diferentes. Os dedos das tenazes têm na ponta um singular pincel de cabelo. Na coxa (5) dos quatro primeiros pares de pereiopodes acha-se uma mastigobranchia rudimentar, chamada epipodite (6). As antenas interiores apresentam dous appendices filiformes terminaes.

Familia : **Atyidae.**

*b*². O segundo par de tenazes é sempre mais comprimido e ás mais das vezes tambem consideravelmente mais forte do que o primeiro. Os dedos das tenazes não apresentam pinces de cabellos na ponta. As coxas dos quatro primeiros pares de pereiopodes não têm epipodites. As antenas interiores apresentam tres appendices filiformes terminaes.

Familia : **Palaemonidae.**

*a*². A forma do corpo não é comprimida; não falta o abdomen que é bem desenvolvido ou reduzido e ver-

(5) Cada pata compõe-se de sete segmentos que começando da base até á extremidade são designados pelos nomes seguintes : *coxa, base, ischium, mero, carpo, propodus, dactylus.*

(6) E' este um appendice curto, rectilineo, situado no lado exterior do segmento e que se dirige de diante para traz. E' o ultimo resto das mastigobranchias as quaes em outros grupos se extendem ainda até para dentro da cavidade branchial.

gado sob o sternó. O primeiro segmento do abdomen é visivelmente menor (mais estreito) do que os outros; seus epimeros não são cobertos pelos do segundo. Tres, dous ou um dos pares de pereiopodes tem tenazes, achando-se raramente um par que não as tenha; mas cada vez que se encontra mais de um par de tenazes, as do primeiro são muito mais fortes do que as outras. As patas abdominaes não são apropriadas para a natação.

Sub-ordem: *Reptantia*.

Familia: **ATYIDAE** Kingsley.

Diagnose: a mandíbula é forte, larga, indistinctamente bipartida, sem synaphipode (palpo). Os quatro primeiros pares de pereiopodes apresentam epipodites. Os dous primeiros pares de pereiopodes têm tenazes, são quasi de igual fôrma; o carpo do segundo par não é articulado (7). As pontas das tenazes apresentam singulares pinceis de cabellos. O rostro varia de comprimento, sendo münido de dentes ou sem dentes.

Os *Atyidae* representam provavelmente uma velha familia da agua doce espalhada pelos tropicos de todo o mundo. Nenhum dos generos americanos limita-se a este continente, mas todos os quatro encontram-se tambem em outras partes do mundo. O genero *Xiphocaris* possui ainda uma outra especie, talvez duas, na Asia Oriental e na Australia. O genero *Caridina* chega a seu desenvolvimento principal nos tropicos do velho mundo, antes de tudo no archipelago indo-malaio. O genero *Atyoida* é representado por uma nova especie nas ilhas Sandwich e em Tahiti. O genero *Atya* possui duas ou tres especies na Indo-Malasia e nas ilhas pacificas. Outros dous generos

(7) Ha familias de *Eucyphidea* que apresentam este segmento dividido em certo numero de peças separadas.

que não são americanos acham-se, sendo representados por uma especie cada um, como relictos muito singulares na Europa do Sul.

E' muito provavel que justamente d'essa familia seja possivel encontrar ainda novas especies na America do Sul, principalmente dos generos *Xiphocaris*, *Caridina* e *Atyoida*, comprehendendo estes todos só formas menores, de poucos centimetros de comprimento, que facilmente escapam á vista. E' de suppôr que a especie *Atyoida potimirim*, attribuido até agora a uma só localidade, esteja mais espalhado. Outras fórmas são *Atya gabonensis* e *crassa*, que representam os gigantes da familia e cujo corpo tem um ou dous decimetros de comprimento; informações sobre estas formas seriam acolhidas com satisfação: não se omitta, porém, a possibilidade de serem estas fórmas velhos exemplares de *Atya scabra*.

E' certo que todos os *Atyidae* se limitam á agua doce. Ha só poucas especies de *Caridina* indo-malaias encontradas tambem na agua salobra. N'isso, porém, revelam-se com certeza adaptações secundarias, visto como as mesmas especies vivem tambem na agua doce. Faltam-nos informações sobre o desenvolvimento, o modo de vida, o alimento etc. á excepção de *Atyoida potimirim*, sobre o qual F. Müller publicou uma serie de noticias.

Quadro synoptico dos generos americanos dos *Atyidae*.

a'. Em todos os pereiopodes o segundo segmento tem um exopodite (8). Os segmentos do carpo dos dous primeiros pares de pereiopodes não são excavados na extremidade distal ou são excavados só indistinctamente. O rostro é bem desenvolvido e munido de dentes:

(8) Este exopodite corresponde ao ramo exterior das patas bipartidas, que caracterizam por exemplo os *Schizopodes*. E' este um característico muito primitivo que se tem conservado ainda só em poucos Decapodes.

Genero: **Xiphocaris**.

*a*². Os pereiopodes não tem exopodites.

*b*¹. O segmento do carpo dos primeiros pereiopodes é excavado na extremidade distal, não sendo excavado o dos segundos pereiopodes (fig. 6). O rostro é comprido e na especie americana, munido de dentes só na margem inferior.

Genero: **Caridina**.

*b*². Os segmentos carpaes dos primeiros e dos segundos pereiopodes são excavados na extremidade distal. O rostro é curto (fig. 2, 3, 4).

*c*¹. O dedo movel da tenaz é mais curto do que a parte immovel da mão (9), a ultima distinctamente dividida n'uma parte palmar e um dedo immovel (fig. 2 e 3).

Genero: **Atyoida**.

*c*². Ambos os dedos são de igual tamanho articulando-se um com o outro na sua extremidade posterior. Nenhuma das partes palmares é desenvolvida (fig. 4).

Genero: **Atya**.

1. *Genero*: **Xiphocaris v. Martens**.

Ephyra de Haan, Miersia Kingsley, Paratya Miers.

Xiphocaris elongata (Guérin).

Hippolyte elongata Guérin, Anim. Artic. em: *de la Sagra*, Hist. de l'île de Cuba, 1857. p. 54 pl. 2, fig. 16.

Oplophorus americanus Saussure, Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève, vol. 14, 2. 1858, p. 472, pl. 4, fig. 31.

(9) A tenaz dos crustaceos é formada pelos dous ultimos segmentos do respectivo par de patas e é chamada tambem *mão*. O dedo movel é o dactylo, o immovel é o appendice do propodus, que lhe é opposto. A parte basal do propodus, na qual se insere o dactylo é a *palma*.

Xiphocaris elongata, gladiator, var. intermedia, brevisrostris Pocock, Annal. Magaz. Nat. Hist. (6) vol. 4, 1889. p. 17 ff., pl. 2, fig. 5—8.

Xiphocaris elongata (Guér.) Ortmann, Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1894; p. 400.

Diagnose : Faltam os espinhos supraoculares. O rosto varia de comprimento, sendo mais curto do que os troncos das antenas interiores e ás vezes mais comprido o que todo o cephalothorax. A margem superior apresenta uma serie interrompida de dentes em fórma de serra, com 9 a 18 dentes sobre a base e 3 a 6 diante da ponta, havendo 16 a 40 dentes na margem inferior.

Pocock distinguuiu tres especies e uma variedade, as quaes, porém, se caracterizam todas só pelo comprimento do rosto. Visto como estas suppostas especies vêm todas da mesma localidade e no comprimento do rosto, começando de *elongata* até *brevirostris*, apresentam todas as gradações, é de suppôr que ellas não passem de variações de uma só especie.

Até agora esta especie foi encontrada só na agua doce das Antilhas (Cuba, Haïti, Dominica).

2., Genero : **Caridina** Milne-Edwards.

Caridina americana Guérin.

Guérin, l. c. 1857, p. 52, pl. 2, fig. 13.—Pocock, l. c. 1889, p. 16, pl. 2, fig. 3.

Diagnose : A margem anterior do cephalothorax tem um espinho na altura das antenas exteriores. A margem superior do rosto não apresenta dentes. O segmento carpal dos primeiros pereiopodes é só pouco mais comprido do que largo.

Essa especie, espalhada nas ilhas de Cuba e de Dominica, ainda não foi estudada com bastante exactidão, estando principalmente por constatar mais exactamente suas differenças de *Caridina typus* M. E. (veja-se Ortmann, l. c. p. 401) encontrada nas ilhas do Oceano Indico, na Indo-China e na Indo-Malasia.

Uma especie duvidosa é *Caridina mexicana Saussure* (l. c. 1858, p.^o 463, pl. 4, fig. 26) encontrada no Mexico, talvez uma *Atya* de idade juvenil.

3., *Genero* : **Atyoida Randall.**

Atyoida potimirim F. Müller. Estampa I, fig. 1—3.

Arch. Mus. Nacion. Rio de Janeiro v. 8, 1892, p. 155 ff. pl. 9. 10.

Diagnose : O rosto é curto, munido de dentes na margem inferior. O segmento carpal dos primeiros pereopodes é mais comprido do que largo. Encontra-se essa especie em alguns lugares do Brazil : em Itajahy e perto de São Sebastião. Da ultima localidade mandou-me o Dr. von Ihering um exemplar pescado no mar ; é possivel que elle só por acaso tenha entrado na agua salgada.

Kingsley (Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1878, p. 93) descreve uma *Atyoida glabra* da Nicaragua, talvez uma *Atya* de idade juvenil.

4., *Genero* : **Atya Leach.**

Tabella das especies de americanas *Atya* :

*a*¹. O rosto é mais curto do que os troncos das antenas interiores, carece de dentes ou espinhos na margem superior, apresenta, porém, de cada lado uma quilha que termina para diante n'um curto espinho.

*b*¹. O cephalothorax não é esculpado, é lizo ou um pouco escabroso. O terceiro par de pereopodes não tem espinho na margem inferior do mero.

A. scabra.

*b*². O cephalothorax, principalmente na frente, é fortemente esculpado de listras e covas. O terceiro par

de patas tem um forte espinho na margem inferior do mero (10)!

A. gabonensis.

*a*². O rosto é tão comprido como as escamas antenaes, a margem superior tem 6 a 8 espinhos. A parte anterior do cephalothorax apresenta grande numero de espinhos e quilhas espinhósas.

A. (Evatya) crassa.

Conhecemos individuos de *Atya scabra* de cerca de dez centímetros de tamanho, ao passo que *gabonensis* e *crassa*, principalmente a ultima, excedem essa medida consideravelmente. Das ultimas especies têm sido encontrados até hoje só exemplares d'este tamanho consideravel: não seria impossivel que não fossem outra cousa sinão individuos mais ou menos adultos da especie *scabra*.

Atya scabra Leach.

Atya scabra Leach, Zoolog. Miscell. 3, 1817, p. 29, pl. 131.—*Milne-Edwards*, Hist. Nat. Crust. vol. 2, 1837, p. 942, pl. 24, fig. 15—19.

Especies synonymas: *A. mexicana* Wiegmann, *A. sulcatipes* Newport, *A. occidentalis* Newport, *A. rivalis* Smith, *A. tenella* Smith, *A. punctata* Kingsley. Veja-se as allegações mais exactas em *Ortmann*, Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia 1894, p. 409.

Diagnose: O rosto, mais curto do que os troncos das antenas interiores, apresenta de cada lado uma quilha lateral que termina para diante n'um espinho agudo,

(10) Em outras especies, encontradas na Indo-Malasia acha-se bem desenvolvido esse espinho só no adulto macho, sendo muito provavel que elle falte tambem aos individuos novos de *gabonensis*. Dado o caso de não ser desenvolvida tambem a esculptura do cephalothorax, taes exemplares novos de *gabonensis* seriam, sem duvida, identicos aos de *scabra*.

sendo no mais despido de espinhos. O cephalothorax é lizo, ponteadado ou um pouco escabroso, mas não tem quilhas nem tuberculos ou espinhos. O terceiro par de pereiopodes, nos individuos novos, não differe visivelmente do quarto e do quinto. nos individuos adultos, porém, mostra-se muito mais forte e coberto de numerosos espinhos. A margem inferior do mero carece sempre de um espinho, de tamanho consideravel.

A. *Milne-Edwards* menciona duas especies da Nova Caledonia : *A. margaritacea* e *robusta*, as quaes, segundo diz, no primeiro e no segundo par de pereiopodes possuem meros cobertos de pellos. Mas á *Atya scabra* tambem parece não faltar esse character, sendo possivel que aquellas duas especies sejam identicas á ultima e a Nova Caledonia erradamente mencionada como lugar onde foram encontradas.

A especie *Atya scabra Leach* está espalhada na America Central (Mexico, Nicaragua) e nas Antilhas (Cuba, Haiti, Jamaica, Dominica, Martinica, Tobago), sendo possivel que se encontre tambem no continente sul-americano. Acha-se tambem nas ilhas de Cabo Verde (São Nicoláo, São Yago), pertencendo por conseguinte ao numero das fôrmas da agua doce que existem tanto na America como nas costas occidentaes da Africa.

***Atya gabonensis* Giebel.**

Atya gabonensis Giebel, Zeitschr. f. d. gesamt. Naturw. (2) vol. 11, 1875, p. 52.

Evatya sculptilis Kölbl, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien. vol. 90, 1, 1884, p. 317, pl. 2, fig. 8, pl. 3.

Atya sculptata Ortmann, Zoolog. Jahrb. Syst. vol. 5, 1890, p. 465.

Essa especie distingue-se da precedente pelo tamanho que é mais consideravel, pelo cephalothorax esculpulado na parte anterior com quilhas e tuberculos irregulares, assim como pelo forte espinho na margem inferior do

mero dos terceiros pereopodes. E' possível que essa especie só represente os individuos adultos da precedente.

Pelo que sabemos com segurança a *Atya gabonensis* até hoje foi encontrada só no Orinoco e no Gabon, rio da Africa Occidental.

***Atya crassa* Smith.**

2, e 3, Rep. Peabody Acad. Sci. 1871, p. 95.

Diagnose : Essa especie distingue-se de todas as outras do genero pelo rostro tão comprido como as escamas antennaes e munido na margem superior de 6 a 8 espinhos. No mais é muito parecida com *Atya gabonensis*, tendo, porém, a esculptura do cephalothorax ainda mais fortemente pronunciada e augmentada com espinhos pequenos.

Seria muito interessante ter mais informações sobre essa especie raramente encontrada para a qual *Smith* estabeleceu um genero especial (*Evatya*).

Atya crassa está espalhada na Nicaragua e no Mexico (Présidio).

Uma especie duvidosa é *Atya poeyi Guérin* (l. c. 1857, p. 46, pl. 2, fig. 7), a qual, segundo dizem, se encontra em Cuba e só representa provavelmente a fórma juvenil da especie ordinaria das Indias Occidentaes.

Familia : **PALAEMONIDAE** Bate.

Diagnose : A mandibula é profundamente bipartida, quasi sempre munida d'um synhipode (palpus). As terceiras patas maxillares têm a forma de pernas, sendo cylindricas, não foliaceas. Os dous primeiros pares de pereopodes têm tenazes, sendo o segundo distincto e muitas vezes consideravelmente mais forte e comprido

do que o primeiro. O carpo do segundo par não é articulado. Em todos os pereopodes faltam os epipodites. As antenas interiores apresentam tres appendices filiformes terminaes, dividindo-se o appendice exterior em duas partes ás vezes ainda reunidas na base. O rostro é sempre comprimido, forte e munido de dentes.

Essa familia comprehende fórmas marinhas assim como fórmas de agua salobra e de agua doce. Essencialmente marinhos são os generos *Leander* e *Palaemonella*. Um genero, *Palaemonetes*, acha-se não só no mar, mas tambem na agua salobra e na agua doce, dando-se o mesmo tambem com *Palaemon*, o qual, porém, só excepcionalmente se tem encontrado na agua meramente salgada; está espalhado principalmente na agua doce assim como o genero *Bithynis*.

Destes generos *Palaemonella* e *Palaemonetes* ainda não foram verificados como pertencentes á America do Sul, o que nos permite deixal-os de lado aqui. Achan-do-se, porém, *Leander* no mar perto da costa brasileira meridional é encontrando-se ás vezes no mar tambem algumas fórmas de *Palaemon*, julgo necessario incluir *Leander* na tabella seguinte, para que se torne possivel distinguir, á primeira vista, com segurança, das fórmas de *Leander* verdadeiramente marinhas os exemplares de *Palaemon* talvez por acaso encontrados na agua salgada.

Palaemon e *Bithynis* são parentes muito chegados. Limita-se *Bithynis* ao lado occidental da America do Sul, ao passo que *Palaemon* se encontra tanto na America, do lado oriental dos Andes (11), como em toda a parte tropical do velho mundo (na Africa, na Asia meridional, na Australia, nas ilhas pacificas). E' digno de nota que

(11) Ha algumas especies que em certos lugares se encontram do lado pacifico dos Andes; como, porém, estão mais espalhadas a E'ste dos Andes, é de presumir que ellas, atravessando a montanha, tenham transmigrado para o lado occidental.

as especies indo-pacificas (da Africa Oriental até as ilhas pacificas) sejam differentes das da America Oriental, ao passo que todas as especies de *Palaemon* da Africa Occidental até hoje conhecidas ou são identicas ás da America Oriental ou parentes muito chegadas d'estas. O territorio indo-pacifico (12) é extraordinariamente rico em fórmãs; na America Oriental o numero das especies mostra-se talvez um pouco mais limitado, mas comtudo ainda consideravel. Em geral, na America esse genero não se encontra a Oeste dos Andes, sendo representado no declive pacifico d'esta montanha (no Chile, no Perú) por *Bithynis*. Para o Sul o genero não passa do territorio brasileiro (só perto do littoral o limite é conhecido um pouco mais exactamente), para o Norte estende-se até ao Mexico e á Cuba, achando-se tambem na America do Norte, no territorio do Mississippi.

Encontram-se exemplares de *Palaemon* dentro dos tropicos nos arroios das montanhas, em todos os rios, nos estuarios, nas lagoas do littoral, na agua salobra e até na agua meramente salgada (13). Em cada um d'estes lugares differentes, porém, não se acha sempre uma só especie: ainda que algumas, ao que parece, prefiram a vizinhança do littoral e a agua salobra, outras habitam igualmente vastos territorios fluviaes desde a embocadura até ás regiões das nascentes. Não conhecemos as causas d'essa estranha distribuição d'uma mesma especie nem mesmo sabemos, se essas especies ficam permanentemente no territorio superior ou no inferior do rio ou fazem, em certos tempos, talvez na epoca da propagação, migrações subindo ou descendo o rio. O que é certo é, que certas

(12) Considerado como *região* zoologico-geographica, o territorio indo-pacifico pertence ao littoral marinho. Estabelecer das fórmãs da agua doce um «territorio indo-pacifico» é cousa que só é admittida em vista do facto de ligar-se a distribuição d'estas fórmãs de modo extraordinario á distribuição das fórmãs indo-pacificas do littoral.

(13) Os ultimos casos dão-se raramente. — Veja-se *Ortmann*, Décapod. e Schizopoden der Plankton—Expedition. 1893, p. 48.

especies demoram permanentemente na agua doce (14): tanto mais estranheza porém causa o facto do que outras se encontrem perto do mar e no proprio mar.

As especies do genero *Palaemon*, por causa do tamanho a que attingem (é este de cerca de 100 a 200^{mm} sem contar as tenazcs), representam nas diversas regiões um artigo de mercado importante e chegam em certos lugares regularmente ao mercado de peixes (na America do Sul por exemplo no Rio de Janeiro e no Pará). Não seria impossivel que dos pescadores se pudesse obter informações sobre o modo de vida d'estes camarões. Quanto ás informações de tal origem, evidente é, que é preciso submittel-as a um exame critico rigoroso. Comtudo não quero deixar de chamar a attenção para esse meio que talvez nos possibilitará fazer investigações nas epocas e nos lugares mais apropriados.

Tabella dos generos:

*a*¹. Na margem anterior do cephalothorax acham-se de cada lado *dous* espinhos: um d'elles, chamado espinho antennal, na mesma altura das antenas exteriores, o outro, chamado espinho branchiostegal, debaixo do primeiro (fig. 12). Falta o espinho hepatical. O segundo par de patas é só pouco mais forte e comprido do que o primeiro.

Genero: **Leander**.

*a*² Na margem anterior do cephalothorax achá-se de cada lado *um só* espinho antennal; falta o espinho branchiostegal. O segundo par de patas, no macho adulto, é consideravelmente mais comprido e forte do que o primeiro.

(14) Veja-se *F. Müller*, Archiv. Mus. Nacion. Rio de Janeiro vol. 8, 1892, p. 179.

b¹. Ao lado do espinho antennal, collocado para traz e um pouco para baixo, acha-se nas partes lateraes anteriores do cephalothorax um espinho chamado hepatical (fig. 7 e 11).

Genero : Palaemon.

b². Falta este espinho hepatical.

Genero : Bithynis.

1. *Genero* : Leander Desmarest.

As especies d'este genero, ainda que pela maior parte marinas, entram, muitas vezes nos estuarios, acham-se na agua salobra e até na agua doce. E' justamente uma especie brazileira (*potitinga*) que pertence ao numero das fórmas da agua doce, e como, além d'esta fórma, até hoje foi descripta ainda uma só especie de *Leander* brazileira marina, eu entretanto consegui estudar uma segunda especie que é nova, farei no seguinte uma tabella e breve caracterização de todas estas tres especies de *Leander* sul-americanas. Estas são de pequeno tamanho, mas distinguem-se entre si facilmente já pela forma do rostro. Distinguem-se tambem facilmente das outras fórmas que não são americanas. As antenas interiores parecem ser de muita importância para a distincção das especies. E' conhecido que estas têm tres appendices filiformes terminaes («Geisseln»), os dous exteriores d'elles ainda reunidos na base; o numero d'estes segmentos soldados assim como o dos livres do mais curto d'esses dous appendices filiformes é muito variavel nas diversas especies, parece porém ser constante para cada uma d'estas especies.

Tabella das especies.

a¹. O rostro é muito curto, apenas tão comprido como os troncos das antenas interiores, rectilíneo, munido emcima de 6 a 7, embaixo de 2 dentes. Os dentes da margem superior têm igual distancia entre si.

L. brasiliensis.

*a*². O rostro é mais comprido, tão comprido, mais ou menos, como a escama das antenas exteriores, ligeiramente curvada para cima.

*b*¹. O rostro, na parte basal, é embaixo alargado, da forma de lanceta. A margem superior apresenta 11, a margem inferior 5 dentes que tem igual distancia entre si. O corpo do segundo par de patas é pouco mais ou menos tão comprido como a palma da tenaz.

L. paulensis.

*b*². O rostro não é alargado na base, rectilíneo, estreitando-se para a ponta só imperceptivelmente. A margem superior é munida de 7 dentes, dos quaes seis tem igual distancia entre si na parte basal, seguindo-se depois um trecho sem dentes e a pouca distancia da ponta ainda um dente. A margem inferior apresenta 5 ou 6 dentes. O carpo do segundo par de patas é consideravelmente mais comprido do que toda a tenaz.

L. potitinga.

Leánder brasiliensis Ortman.—Estampa I. fig. 12.

Em : Zoolog. Jahrb. Syst. v. 5, 1890, p. 524, pl. 37, fig. 16.

O rostro é rectilíneo e apenas tão comprido como os troncos das antenas interiores. A margem superior é munida de 6 ou 7 dentes que têm igual distancia entre si, estando o último ainda no cephalothorax. A margem inferior apresenta 2 dentes. O segundo par de patas é tão comprido como a escama antennal, o carpo um pouco mais comprido do que a tenaz, a tenaz pequena e fraca, o dedo mais curto do que a palma, que não é intumescida.

Os appendices filiformes terminaes exteriores são soldados em cerca de 9 segmentos; o appendice curto apresenta mais de 20 segmentos livres.

Pela curteza do rostro distingue-se esta especie de todos as outras do genero á primeira vista. Encontra-se no Rio Grande do Sul ; faltam-me informações mais exactas sobre os lugares onde foi encontrada.

Leander paulensis nov. spec.—Estampa 1, fig. 14.

O rostro e tão comprido como as escamas antennaes, ligeiramente curvado para cima, da fórma de lanceta, na base alargado na margem inferior, estreitando-se depois até á ponta. A margem superior é munida de 11 dentes que têm igual distancia entre si, estando os dous ultimos ainda no cephalothorox. A margem inferior apresenta 5 dentes.

O segundo par de patas sobrepuja com a mão a escama antennal. O carpo é mais curto do que a tenaz, mais ou menos tão comprido como a palma. A palma é de forma oval alongada, um pouco intumescida, o dedo delgado e tão comprido como a palma.

Os appendices filiformes terminaes exteriores das antenas interiores são soldados em cerca de 8 segmentos; o appendice curto tem cerca de 12 segmentos livres.

Esta especie approxima-se muito de algumas outras que não são brazileiras, principalmente do *adpersus* europeu (veja-se *Ortmann*, 1890, p. 524) e do *affinis* encontrado perto de Bermuda, na Australia e na Nova Zelandia. O carpo porém mais curto, os dentes um pouco mais numerosos do rostro, emcima e embaixo, cheguem talvez para distinguir estas especies á primeira vista. *L. adpersus* tem nas antenas interiores 9 ou 10 segmentos soldados e 14 a 16 livres; *L. affinis* apresenta cerca de 10 segmentos soldados e cerca de 14 livres, sendo por tanto pequenas as differenças. Não ha duvida que todas estas tres especies estão em relação de parentesco muito intimo.

Do Dr. von Ihering recebi tres exemplares d'esta especie pescados na agua salgada no canal entre o continente e a ilha de São Sebastião (Estado de São Paulo)

O maior exemplar, uma femea com ovos, mede da ponta do rostro até á extremidade do telson 24^{mm}.

Leander potitinga F. Müller.—Estampa I, fig. 13.

Em : Zoolog. Anzeig. 3, 1880, p. 153 (sem descripção).

O rostro é tão comprido como a escama antennal, distinctamente curvado para cima, rectilineo, não alargado na base, estreitando-se para a ponta só pouco a pouco. A margem superior apresenta na parte basal 6 dentes, que têm entre si mais ou menos igual distancia achando-se o ultimo ainda no cephalothorax. Segue-se na parte distal da margem superior, um trecho lizo e sem dentes, e immediatamente diante da ponta ha ainda um dente (raramente ainda um segundo, muito pequeno). A margem inferior é munida de 5 ou 6 dentes, achando-se o ultimo em frente do intervallo entre o quarto e o quinto dente basal da margem superior.

No macho o segundo par de patas excede com a tenaz á escama antennal, sendo na femea tão comprido, mais ou menos, como esta, esbelto e fraco. O carpo é consideravelmente mais comprido do que toda a tenaz que mede, pouco mais ou menos, só dous terços do carpo. A tenaz é fraca, curta e delgada, não mais espessa do que o carpo, o dedo um pouco mais curto do que a palma.

Os appendices filiformes terminaes exteriores das antenas interiores têm cerca de 9 segmentos soldados, apresentando o appendice curto cerca de 20 segmentos livrès.

Do Dr. von Ihering recebi 8 exemplares d' esta especie colligidos pelo Dr. Fritz Müller nas proximidades de Blumenau (Estado de Santa Catharina) na agua doce. Refere-se portanto a caracterização acima feita a exemplares authenticos d' esta especie conhecida até agora só pelo nome. O maior exemplar (uma femea com ovos) mede 32^{mm}.

A principio senti-me levado a crêr que esta supposta especie de *Leander*, peculiar á agua doce, pertencia ao genero *Palaemonetes* muito semelhante, que é um genero da agua doce e da agua salobra, encontrado na Europa e na America do Norte. *Palaemonetes* distingue-se de *Leander* só pela mandibula a que falta o palpo. Tendo preparado as partes buccaes da especie *potitinga* achei que o palpo da mandibula é bem desenvolvido, que esta especie, portanto, é um verdadeiro *Leander*.

Pela fórma do rostro esta especie distingue-se exactamente das outras duas especies brazileiras acima descritas. Parece porém approximar-se muito d'ella o *Leander maculatus* Thallwitz (veja-se Abh. Mus. Dresden. N.º 3, 1891, p. 19, pl. 1, fig. 4) da Africa Occidental, possuindo este tambem um segundo par de patas semelhante. Mas o ultimo tem na margem inferior do rostro só 3 dentes e os appendices filiformes terminaes exteriores das antenas interiores são soldados em 12 ou 13 segmentos, havendo no appendice curto só 8 segmentos livres: a parte soldada é portanto mais comprida aqui do que a livre o que só se encontra ainda em *L. squilla* dos mares européus.

No territorio indo-pacifico ha algumas especies que apresentam um carpo comprido semelhante no segundo par de patas e um trecho despido de dentes semelhante na parte distal da margem superior do rostro; todas ellas porém têm o rostro distinctamente mais comprido do que a escama antennal e na ponta mais decididamente curvado para cima. Ha, porém, ainda grande incerteza sobre as especies indo-pacificas (veja-se *Ortmann*, Zoolog. Jahrb. v. 5, 1890, p. 515—517).

E' muito provavel que além das especies de *Leander* aqui mencionadas se encontrem outras mais na America do Sul.

Genero : **Palaemon Fabricius** (sens. strict.).

É muito difficil caracterizar as especies d'este genero. De um lado, as especies mesmas parecem ser ainda bastante variaveis, encontrando-se numerosas fórmas de transição e fórmas locaes intermediarias o que se dá com tantos animaes da agua doce, de maneira que este genero deve considerar-se como um dos chamados «poly-morphos». De outro lado, os caracteres distinctivos não se mostram bem desenvolvidos sinão nos machos adultos. Estes caracteres apparecem principalmente no segundo par das patas com tenazes e é justamente esse par de patas que só nos machos adultos chega a seu desenvolvimento perfeito, ao passo que os exemplares mais novos e em parte tambem as femeas apresentam caracter menos decidido. Distinguem-se assim os machos adultos muitas vezes consideravelmente pela formação d'esse par de extremidades; ás vezes é completamente impossivel classificar exemplares novos das mesmas especies. Ainda que a fórma do rostro e os dentes d'elle ás vezes apresentem caracteres importantes para a classificação, o rostro das diversas especies, em geral, não varia tão consideravelmente que n'elle se pudesse buscar uma classificação com segurança.

Para que se possa classificar especies d'este genero, antes de tudo é preciso examinar machos adultos. Visto que as fórmas de idade juvenil muitas vezes têm sido descriptas como especies particulares, muitas vezes será util ter á disposição todas as fórmas possiveis de qualquer idade e sexo pertencentes á mesma localidade e á mesma especie, tornando-se então ás vezes possivel classificar taes especies fundadas em fórmas de idade juvenil. Em geral, o estado dos conhecimentos que agora possuimos não permite classificar exemplares novos, principalmente os que vêm de localidades d'onde ainda não recebemos fórmas adultas.

Na tabella seguinte figuram primeiro as especies que eu proprio pude estudar em machos adultos, depois aquellas tambem de que ha descripções fundadas no estudo de taes machos os quaes eu, por meio de comparação, pude verificar satisfactoriamente, formando assim uma opinião sobre as differenças d'ellas. Já ha annos (15) referi algumas fórmas de idade juvenil ás fórmas adultas, resta porém certo numero de fórmas que não posso incluir na lista com segurança ; fiz a tentativa de classificar-as o melhor possivel. Essa tentativa, porém, termina muitas vezes sem resultado satisfactorio e para sempre será impossivel identificar algumas d'essas fórmas.

*Primeira tabella das especies sul-americanas
do genero Palaemon.*

a'. As grandes patas com tenazes dos machos adultos têm a palma cylindrica, muito raramente fracamente comprimida, sendo porem que no ultimo caso a palma sempre é quatro vezes mais comprida do que larga. A tenaz (mão) não é consideravelmente mais espessa do que o carpo, e toda a fórma do segundo par de patas é quasi cylindrica. A direita tenaz e a esquerda tem ás mais das vezes igual tamanho, sendo raramente uma mais forte do que a outra.

b'. O carpo das segundas patas com tenazes é quasi regularmente cylindrico, ás mais das vezes distinctamente mais comprido do que o mero, raramente (na especie *P. appuni*) só um pouco mais comprido ou do mesmo comprimento, nunca porém mais curto. A palma das patas com tenazes é quasi regularmente cylindrica.

Sub-genero : Eupalaemon.

c'. O carpo, nos exemplares de todas as edades, é distinctamente mais comprido do que o mero.

(15) Veja-se *Ortmann*, Zoolog. Jahrb. v. 5, 1891, p. 693 ff.

*d*¹. O telson, a peça central da barbatana caudal, é na extremidade alongado e aguçado, os espinhos lateraes collocados diante da ponta são curtos, moveis e não attingem de nenhum modo á extremidade do telson. O rostro é comprido, curvado para cima na ponta e mais comprido do que as escamas antennaes. Ha numerosos dentes (8 a 12) na margem superior e na inferior. O carpo das grandes patas com tenazes é nos individuos novos mais comprido do que toda a mão, nos adultos, porém, mais curto do que esta. Nos individuos adultos a superficie do segundo par de patas torna-se escabrosa, cobrindo-se até de espinhos curtos, e os dedos cobrem-se d'um feltro curto de pello.

P. amazonicus.

*d*². O telson tem a extremidade obtusa ou com uma ponta curta e larga, os interiores dos espinhos lateraes sobrepujam ordinariamente a ponta. A margem inferior do rostro apresenta em regra menor numero de dentes do que a margem superior, havendo raramente mais de 7 dentes na margem inferior.

*e*¹. O segundo par de tenazes è espinhoso nos machos velhos, muitas vezes escabroso tambem nos exemplares novos.

*f*¹. Ambos os dedos do segundo par de tenazes são cobertos nos individuos velhos de um feltro espesso. Os espinhos d'este par de patas são fortes, dispostos em series longitudinaes. O rostro é um pouco variavel, rectilineo ou fracamente curvado para cima, tão comprido como as escamas antennaes ou um pouco mais comprido do que estas. Em cima ha 8 a 12, embaixo 4 a 7 dentes. O carpo do segundo par de tenazes nem nos individuos novos nem nos adultos é mais comprido do que a mão, mas mais comprido do que a palma.

P. acanthurus.

*f*². Os dedos das tenazes carecem de feltro. Os espinhos do segundo par de patas são delgados e collocados irregularmente, ás mais das vezes representados só por grãosinhos escabrosos.

*g*¹. O rosto é mais comprido do que as escâmas antennaes, curvado para cima na ponta, munido em cima de 8 a 10, embaixo de 4 a 7 dentes. O carpo, nos exemplares novos, é mais comprido do que toda a mão, nos velhos mais curto do que esta, mais comprido, porém, do que a palma.

P. mexicanus

*g*². O rosto é mais comprido do que os troncos das antenas interiores, mais curto do que as escamas antennaes, munido em cima de 8 a 13, embaixo de 2 a 4 dentes. O carpo do segundo par de tenazes é, mais ou menos, tão comprido como a palma nos individuos novos, nos velhos, porém, mais curto do que esta.

P. nattereri.

*e*². O segundo par de tenazes nunca é espinhoso ou escabroso. Os dedos das tenazes carecem de feltro. (Provavelmente fórmas de idade juvenil).

P. desaussurei, P. consobrinus, P. fluvialis.

*c*². O carpo é, mais ou menos, tão comprido como o mero nos exemplares novos, nos velhos, porém, só um pouco mais comprido, sempre muito mais curto do que a mão e, nos machos velhos, até muito mais curto do que a palma. O rosto é curto, munido em cima de 7 a 12, embaixo de 1 a 3 dentes. Todo o segundo par das patas com tenazes é, nos exemplares velhos, escabroso e até espinhoso, os dedos carecem de feltro.

P. appuni.

*b*². O carpo das segundas patas com tenazes é, na parte distal, um pouco espessado e sempre consideravelmente mais curto do que o mero. A palma è cylindrica, nos exemplares velhos, porém, fracamente comprimida, mas não consideravelmente mais espessa do que a extremidade contigua do carpo.

Sub-genero : **Brachycarpus.**

*c*¹. O segundo par das patas com tenazes é escabroso nos individuos novos, nos velhos, porém, guarnecido de espinhos fortes. O rostro, mais ou menos tão comprido como os troncos das antenas interiores, apresenta em cima 11 a 14, embaixo 3 a 5 dentes.

P. jamaicensis.

*c*². O segundo par das patas com tenazes é fraco e lizo. O rostro apresenta em cima 10 ou 11, embaixo 6 dentes. (Provavelmente fórma de idade juvenil).

P. montezumae.

*a*². As grandes patas com tenazes dos machos adultos têm a palma intumescida e comprimida, que é, quando muito, quatro vezes mais comprida do que larga. A palma é mais espessa do que a extremidade distal espessada do carpo. Toda a fórma d'este par de patas de nenhum modo é cylindrica, o carpo tão comprido, mais ou menos, como o mero. Uma das duas grandes tenazes é, em regra, consideravelmente mais forte do que a outra.

Sub-genero : **Macrobrachium.**

*b*¹. As tenazes dos machos adultos são escabrosas ou têm espinhos curtos. Os dedos das tenazes são bastante cerrados. A palma é tres ou quatro vezes mais comprida

do que larga, o rostro curto, não mais comprido do que os troncos das antenas interiores, munido em cima de 5 a 8, embaixo de 6 a 3 dentes.

*c*¹. Os dedos das tenazes são tão compridos como a palma.

P. potiuna.

*c*². Os dedos das tenazes são mais curtos do que a palma.

P. iheringi.

b^o. As tenazes dos machos adultos são espinhosas; os espinhos do lado de flexão dos segmentos são collocados quasi como os dentes de um pente e ligeiramente curvados. As superficies da palma são cobertas de pello e feltro. Os dedos das tenazes não são cerrados, o dedo movel é curvado (fig. 10). O rostro apresenta em cima 13 ou 14, embaixo 3 a 5 dentes.

*c*¹. A palma é apenas duas vezes mais comprida do que larga, o rostro mais curto do que os troncos das antenas interiores.

P. olfersi.

*c*². A palma é mais de duas vezes mais comprida do que larga, o rostro tão comprido como os troncos das antenas interiores ou um pouco mais comprido.

P. faustinus.

Das especies mencionadas podemos considerar como bem caracterizadas as seguintes: *amazonicus*, *acanthurus*, *nattereri*, *appuni*, *jamaicensis*, *potiuna*, *iheringi*, *olfersi*, *faustinus*. De todas estas, á excepção de *nattereri*, eu proprio examinei exemplares. Não é impossivel que *P. mexicanus* seja uma fórma de idade juvenil pertencente

a *acanthurus*, o que, porém, não quero affirmar positivamente. Seria possível que *P. montezumae* pertencesse a *jamaicensis*. As outras fôrmas, *desaussurei*, *consobrinus*, *fluvialis*, são exemplares de idade juvenil perfeitamente duvidosos.

Para facilitar a classificação dos machos adultos apresento aqui uma segunda tabella, na qual figuram só as fôrmas de machos bem conhecidas e só os caracteres mais significativos.

*Segunda tabella dos machos Palaemonidae adultos da
America do Sul.*

a. Não falta o espinho hepatical. O rostro sobrepuja pelo menos ao segmento basal das antenas interiores. (America do Sul: o lado oriental dos Andes, o Equador, a Colombia, a America Central e as Antilhas).

*b*¹. Ambos os dedos das tenazes são cobertos de feltro.

*c*¹. O rostro é muito comprido, curvado para cima, e sobrepuja muito as escamas antennaes. O segundo par de patas é munido de espinhos delgados.

P. amazonicus.

*c*². O rostro é mais curto, tão comprido como as escamas antennaes ou só um pouco mais comprido do que estas, rectilíneo ou fracamente curvado para cima. O segundo par de patas apresenta espinhos fortes dispostos em series.

P. acanthurus.

*b*². Os dedos das tenazes são despídos de feltro.

*c*¹. As superficies da palma carecem de feltro.

*d*¹. As segundas patas com tenazes são cylindricas, principalmente o carpo é regularmente cylindrico.

*e*¹. O carpo do segundo par de patas é consideravelmente mais comprido do que o mero.

P. nattereri.

*e*². O carpo do segundo par de patas é tão comprido como o mero.

P. appuni.

*d*². As segundas patas com tenazes não são cylindricas sendo principalmente que o carpo, na parte distal, é espessado. O carpo nunca è consideravelmete mais comprido do que o mero.

*e*¹. A palma é mais de quatro vezes mais comprida do que larga, quasi cylindrica e muito pouco comprimida. O grande par de tenazes apresenta espinhos fortes.

P. jamaicensis.

*e*². A pālma é, quando muito, quatro vezes mais comprida do que larga e fracamente comprimida. O grande par de tenazes é escabroso ou munido de espinhos delgados.

P. potiuna.

*f*¹. A palma é quatro vezes mais comprida do que larga. Os dedos das tenazes são tão compridos como a palma.

*f*². A palma é tres vezes mais comprida do que larga. Os dedos das tenazes são mais curtos do que a palma.

P. iheringi.

*e*². As superficies da palma, que é espessada e comprimida, são cobertas de feltro espesso e de pello comprido. Os segmentos do segundo par de tenazes são intumecidos e munidos de fortes espinhos.

*d*¹. A palma é apenas duas vezes mais comprida do que larga.

P. olfersi.

*d*². A palma é mais de duas vezes mais comprida do que larga.

P. faustinus.

*a*². Falta o espinho hepatical. O rosto é muito curto, não mais comprido do que o segmento basal das antenas interiores. As grandes tenazes são muito desiguaes e espinhosas, os segmentos intumescidos. (Só no Chile e no Perú).

Bithynis gaudichaudii.

E' digno de nota que *P. jamaicensis* e *olfersi* não se encontrem só na America do Sul, mas tambem na Africa Occidental e que alli mesmo *P. acanthurus* seja substituido por uma especie (16) de parentesco muito chegado. Além d'estas tres especies de *Palaemon* não conhecemos mais outras da Africa Occidental e o facto de existir essa estreita connexão entre a Africa Occidental e a America do Sul é tanto mais interessante, quanto as especies de *Palaemon* da Africa Oriental apresentam caracter muito differente, ligando-se, como dissemos acima, ás formas indo-pacificas. Por este facto torna-se impossivel explicar *n'este caso* a semelhança de ambas aquellas fórmas pela ligação que existia em tempos remotos entre a Africa e a America do Sul (17), o que não se admite tambem em vista da origem provavelmente moderna de

(16) *Pal. macrobrachion* Herklots, encontrado em Bontry é na Sierra Leone (veja-se *Ortmann Zoolog. Jahrb.* 5. 1891, p. 722).

(17) A existencia antiga de tal ligação parece-me estar fóra de duvida, desde que o Dr. von Ihering repetidas vezes chamou a attenção para este assumpto. E' de presumir que esta ligação tenha existido no periodo mesozoico.—Veja-se *v. Ihering*, Berliner Entomolog. Zeitschr. vol. 39, 1894, p. 406, 432 u. 438 (Archhelenis).

toda a familia. A distribuição dos *Palaemones* refere-se tão evidentemente ás condições *modernas* do littoral, que é por isso tambem que somos levados a presumir que a immigração d'este grupo para a agua doce se tenha dado nos tempos modernos e que o facto de concordarem as fórmas da Africa Occidental com as da America do Sul deve explicar-se pelas relações intimas que existem entre ás respectivas faunas marinhas do littoral.

Palaemon amazonicus Heller.

P. amazonicus Heller, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien. vol. 45, 1, 1862, p. 418, pl. 2, fig. 45.

P. lamarrei de Man (não Milne-Edwards (18), Not. Leyden Mus. vol. 1, 1879, p. 166.—Ortmann, Zoolog. Jahrb. vol. 5, 1891, p. 701, pl. 47, fig. 2.

P. ensiculus, Smith, Trans. Connecticut Acad. vol. 2, 1871, p. 26, pl. 1, fig. 2.

P. jelskii Miers, Proc. Zool. Soc. London 1877, p. 661, pl. 67, fig. 1.

Essa especie distingue-se de todas as outras especies americanas pela extremidade do telson alongada e aguçada. Não menos característicos são o rostro comprido, curvado para cima, munido em cima e em baixo de quasi igual numero de dentes assim como o carpo muito comprido das segundas patas com tenazes, nos individuos

(18) Seguindo o exemplo dado por *de Man* julguei antes o *lamarrei* de *Milne-Edwards* e de *de Haan* identico a esta especie americana. *Henderson* (Trans. Linn. Soc. London (2) vol. 5, 1893, p. 442) está convencido de ter recentemente reconhecido o verdadeiro *lamarrei* em exemplares de Ganjam (Indias Orientaes) considerando-o como fórma de idade juvenil do *P. careinus* *Fabr.* bem conhecido. Em todo o caso o *lamarrei* deve então considerar-se pelo menos como fórma duvidosa que se póde referir a diversas espécies, e este nome não serve mais para a fórma americana, tendo de ser substituido pelo nome que se segue na idade, e este é *amazonicus* *Heller*.

novos mais comprido do que toda a mão, nos velhos só um pouco mais curto do que esta. Nos individuos velhos as segundas patas com tenazes tornam-se escabrosas e cobrem-se de curtos espinhos, desenvolvendo-se nos dedos um feltro curto.

Essa especie está espalhada, sem duvida, por todo o territorio do Amazonas, desde a embocadura (o Pará) até aos Andes do Perú (o Rio Huallaga) e do Equador (o Rio Paute); encontra-se tambem no rio Oyapock (Guyana Franceza) e no Surinam.

***Palaemon acanthurus* Wiegmann.**

P. acanthurus Wiegmann, Archiv. für Naturgesch. Jahrg. 2 vol. 1, 1836, p. 150.—Ortmann, l. c. p. 720, pl. 47, fig. 5.

P. forceps Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. vol. 2, 1837, p. 397.

Characteriza-se esta especie principalmente pelo segundo par das patas com tenazes munido de modo singular, nos exemplares velhos, de espinhos: os espinhos fortes principalmente os do lado interior e do inferior dos segmentos, são dispostos em series longitudinaes. Ambos os dedos das tenazes são cobertos de feltro espesso. O carpo sempre é mais curto do que a tenaz, mas mais comprido do que a palma. O rostro é um pouco variavel, em geral porém ainda bastante comprido, tão comprido como as escamas antennaes ou mais comprido do que estas, rectilineo ou curvado para cima. Varia tambem consideravelmente o numero dos dentes, havendo em cima 8 a 12, em baixo 4 a 7.

Esta especie encontra-se nos Estados brazileiros de São Paulo (19) e do Rio Grande do Sul (São Lourenço),

(19) A julgar pelos exemplares que eu recebi do Dr. von Ihering.—Note-se porém que meu direito de mencionar aqui as localidades meridionaes se funda só em exemplares novos, cuja classificação ainda não se pôde considerar como perfeitamente correcta.

perto do Rio de Janeiro, na embocadura do Pará, nas Antilhas, especialmente nas ilhas de Haiti e de São Martinho; acha-se também, segundo dizem, do lado occidental dos Andes, perto de Guayaquil, no Equador e em Panamá.

Esta especie parece habitar principalmente as proximidades do littoral, encontrando-se occasionalmente também na agua salgada: *Cunningham* pelo menos diz tel-a encontrado no porto do Rio de Janeiro (veja-se Trans. Linn. Soc. London. vol. 27. 1871. p. 497). Quanto a São Lourenço, affirma-se expressamente que esta especie existe na agua doce.

***Palaemon mexicanus* Saussure.**

P. mexicanus Saussure, Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève. vol. 14, 2. 1858. p. 468. pl. 4. fig. 27.—*Ortmann*, l. c. p. 711.

P. dasydactylus Streets, Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia. 1871. p. 225. pl. 2. fig. 3.

P. sexdentatus Streets, ibid. b. 226. pl. 2. fig. 4.

Essa especie é ainda um pouco duvidosa. Distingue-se da precedente só por seu tamanho, que é mais pequeno, pela ausencia de feltro nos dedos das tenazes, as quaes, porém, são cobertos de pellos, e pelos espinhos pequenos do segundo par de patas, os quaes, são pouco desenvolvidos, se assemelham mais a granulações. Não se manifesta também distinctamente a disposição dos espinhos em series longitudinaes. Além d'isso, nos exemplares muito novos o carpo é mais comprido do que a mão.

Nenhum d'estes caracteres prestar-se-hia a contestar que aqui se tratasse só de exemplares novos de *P. acanthurus*. Visto como porém ainda não sabemos, si exemplares adultos e bem desenvolvidos da especie *P. acanthurus* já foram encontrados nas mesmas localidades da especie *P. mexicanus*, será melhor deixar esta questão por enquanto indecisa.

A especie *P. mexicanus* está espalhada nas costas do Mexico, na embocadura do rio Coatzacoalcos, e nas águas doces de Cuba.

Palaemon nattereri Heller.

P. nattereri Heller, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien. vol. 45. 1. 1862. p. 414. pl. 2. fig. 36. 37.—*Ortmann*, l. c. p. 710.

P. brasiliensis Heller, *ibid.* p. 419. pl. 2. fig. 46.

O grande par das patas com tenazes é escabroso ou munido de espinhos delgados. O carpo é mais comprido do que o mero, nos individuos novos mais ou menos tão comprido como a palma, nos velhos mais curto do que esta. O rostro é mais curto do que as escamas antenaes, mas mais comprido do que os troncos das antenas interiores, munido em cima de 8 a 13, em baixo de 2 a 4 dentes. Os dedos das tenazes carecem de feltro.

Pelo carpo mais curto do que a palma, pela ausencia de feltro nos dedos das tenazes assim como pelo rostro mais curto e que apresenta em baixo menor numero de dentes distingue-se esta especie do *P. acanthurus*, com o qual parece em outros sentidos ser aparentada intimamente. Está espalhada no Rio Negro, no Brazil, e no River St. Laurent, na Guyana.

Palaemon appuni v. Martens.

Arch. für Naturgesch. Jahrgang 35. vol. 1. 1869. p. 31. pl. 2. fig. 5.—*Ortmann* l. c. p. 722 pl. 47. fig. 6.

Dentro do subgenero *Eupalaemon*, isto é, dentro das especies que têm o segundo par de patas cylindrico, distingue-se esta especie de todas as outras americanas pela curteza do carpo. Nos exemplares novos o mero, o carpo e a palma são de quasi igual comprimento. Com o progresso da idade, porém, cresce principalmente a palma, de modo que o mero e o carpo só pouco se distinguem pelo comprimento, a palma porém se torna dis-

tinctamente mais comprida do que o carpo. Nos exemplares velhos todo o segundo par das patas com tenazes torna-se escabroso e espinhoso, os dedos, porém, ficam sem feltro, seus córtes não têm maiores dentes. O rostro é curto, munido em cima de 7 a 12, em baixo de 1 a 3 dentes.

A fôrma typica apresenta em cima 12, em baixo 3 dentes. Exemplares que eu recebera do Equador, tinham em cima só 7 a 10, em baixo 1—3 dentes: por esta razão e por encontrarem-se dos dentes da margem superior só 2 ou 3 collocados detraz dos olhos em vez dos quatro, que alli apresentam os exemplares typicos, separei os exemplares do Equador como variedade *aequatorialis* (veja-se l. c. p. 723).

A especie *P. appuni* está espalhada na Venezuela, no Porto Cabello e no Equador; encontra-se tambem, (20) segundo dizem, em Dominica, o que, porém, não está fóra de dúvida.

Palaemon jamaicensis (Herbst).

P. jamaicensis (Herbst) Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. vol. 2. 1837. p. 398.—Ortmann, l. c. p. 729. pl. 47. fig. 7.

brachydactylus Wiegmann, Arch. für Naturg. Jahrg. 2. vol. 1. 1836. p. 148.

P. punctatus Randall, Journ. Acad. Nat. Sci. Philadelphia vol. 8. 1839. p. 144.

P. aztecus Saussure, l. c. 1858. p. 466. pl. 4. fig. 29.

P. vollenhovenii Herklots, veja-se Ortmann, l. c. p. 731.

Macrobrachium americanum Bate, Proc. Zool. Soc. London 1868. p. 368. pl. 30.

O carpo do segundo par das patas com tenazes é mais curto do que o mero (medindo talvez $\frac{3}{4}$ do comprimento d'este) e muito mais curto do que a palma.

(20) Veja-se Pocock, Annal. Magaz. Nat. Hist. (6) vol. 3. 1889. p. 10.

E' tambem distinctamente espessado na extremidade distal. A palma é alongada, não consideravelmente mais espessa do que a parte contigua espessada do carpo, quasi cylindrica, mas, nos exemplares velhos, um pouco comprimida. Nos individuos velhos esse par de patas é munido de fortes espinhos, os dedos porém ficam sem feltro. O rostro é, mais ou menos, tão comprido como os troncos das antenas interiores, ligeiramente curvado para cima, munido em cima de 11 a 13, em baixo de 3 a 4 dentes.

Examinando machos adultos de Kamerum conveni-me de que o *P. vollenhovenii* da Africa Occidental é absolutamente identico a esta especie.

Esta especie é talvez a mais espalhada da America do Sul. Encontra-se em muitos lugares do Brazil: no Rio de Janeiro (no lago do jardim botanico), em Penedo, no rio São Francisco, no Estado da Bahia, em Caravellas e Pernambuco. Dentro do territorio superior do Amazonas encontra-se no Rio Paute no Equador, na Venezuela perto de Caracas, na America Central perto de Panamá, na Nicaragua (Polvon) e no lago de Amatitlan na Guatemala. Acha-se tambem nas aguas doces da costa oriental do Mexico assim como da costa occi-dental até ao cabo de São Lucas na California Inferior. Nas Antilhas é espalhada em Dominica, São Martinho, Haiti, Cuba e Jamaica.

Na Africa Occidental encontra-se esta especie nos rios Congo e Coanza, em Kamerum, no Niger, perto de Lagos, e na Libéria.

***Palaemon pötiuna* F. Müller.**

Estampa I fig. 9.

Archiv. Mus. Nacion. Rio de Janeiro. v. 8. 1892. p. 179. ff. pl. 11.

O segundo par das patas com tenazes é desigual. O carpo da grande pata com tenaz é, mais ou menos,

tão comprido como o mero e vai-se espessando desde a base até á extremidade distal. A palma é um pouco intumescida, mais espessa do que o carpo, mais ainda quasi cylindrica, só muito fracamente comprimida, talvez quatro vezes mais comprida do que larga. Os dedos são do comprimento da palma, quasi cerrados, da mesma espessura desde a base até a parte immediata á ponta; cada um dos seus córtes apresenta um dente maior na parte proximal e alguns dentes menores e graniformes na parte distal. Toda a pata com tenaz é, nos individuos velhos, fortemente granulada ou guarnecida de espinhos muito delgados, principalmente no lado interior dos segmentos; nos dedos os grãos não estão muito apertados; a palma carece de feltro.

O rostro é, mais ou menos, tão comprido como os troncos das antenas interiores, munido na margem superior de 5 a 9, na margem inferior de 0 a 3 dentes. O carpo do macho mede 52^{mm} de comprimento.

Esta especie estabelece, em certo sentido, a transição das precedentes para as que seguem, não sendo a palma tão consideravelmente espessada e intumescida como na especie *iheringi*. Aproximando-se das quatro primeiras especies pelo facto de espessar-se o carpo pouco a pouco e não consideravelmente, distingue-se d'estas á primeira vista pela curteza do carpo. N'este ultimo caracteristico porém, e tambem em outros, assemelha-se ella ao *P. appuni*; mas este tem o carpo e a mão regularmente cylindricos, os dedos das tenazes mais curtos do que a mão e despidos de dentes maiores nos córtes. *P. jamaicensis* distingue-se sempre de *potiuna* pela palma mais esbelta, e exemplares velhos ainda mais consideravelmente pelos fortes espinhos do segundo par de patas.

A especie *P. potiuna* encontra-se nos affluentes do rio Itajahy (21) (Estado de Santa Catharina, Brazil).

(21) Examinei um exemplar authenticico d'esta especie que fora achado pelo Dr. F. Müller e que eu recebera do Dr. von Ihering

Palaemon iheringi nov. spec.

Estampá I. fig. 7 e 8

Recebi esta especie do Dr. von Ihering e julguei primeiro reconhecer n'ella o *P. potiuna*. Estudando porém um exemplar typico do ultimo que mais tarde recebera, convenci-me de que a especie *iheringi* é diferente de *potiuna*.

P. iheringi assemelha-se perfeitamente ao *P. potiuna* excepto na fórma das grandes patas com tenazes, as quaes, ainda que parecidas com as do *P. potiuna*, em geral se distinguem d'estas pelos segmentos distaes mais fortemente intumescidos e pelas patas com tenazes mais curtas.

O carpo da maior das patas com tenazes não vai engrossando, como na especie *potiuna*, symmetricamente desde a base até á extremidade distal, mas espessa-se perto da base quasi subitamente, sendo tambem a espessura muito mais consideravel. A mão é distinctamente mais larga do que a extremidade distal do carpo, a palma de forma oval alongada, talvez só tres vezes mais comprida do que larga, intumescida e fracamente comprimida: falta a essa especie completamente a fórma quasi cylindrica da palma do *P. potiuna*. Os dedos das tenazes são consideravelmente mais curtos do que a palma (medindo só $\frac{3}{4}$ do comprimento d'esta), quasi cerrados e vão diminuindo de espessura desde a base até á ponta. Cada um dos córtes apresenta um forte dente, ao lado d'este ha na parte proximal alguns dentes menores, ao passo que na parte distal os córtes são perfeitamente lizos. A superficie do mero, do carpo e da mão é fortemente granulada, os grãos, principalmente nos dedos, estão mais apertados do que na especie *potiuna*, tomando, no lado de flexão dos segmentos, distinctamente a fórma de espinhos curtos.

O rostro assemelha-se perfeitamente ao do *P. potiuna*, nos exemplares que eu examinei, apresenta a margem superior 9, a margem inferior 2 dentes.

Para facilitar a comparação apresento aqui as dimensões do *potiuna*

	macho de iheringi	femea de iheringi	macho de potiuna
Comprimento do carpo	64 ^{mm}	73 ^{mm}	52 ^{mm}
Grande pata com tenaz	53 ^{mm}	53 ^{mm}	52 ^{mm}
Coxa + base	3 ^{mm}	4 ^{mm}	3 ^{mm}
Ischium	7 ^{mm}	8 ^{mm}	7 ^{mm}
Mero	9 ^{mm}	9 ^{mm}	9 ^{mm}
Carpo	10 ^{mm}	10 ^{mm}	9 ^{mm}
Mão	15 ^{mm}	13 ^{mm}	12 ^{mm}
Palma	24 ^{mm}	9 ^{mm}	22 ^{mm}
Dedo	9 ^{mm}	9 ^{mm}	12 ^{mm}
			24 ^{mm}

Na femea é o respectivo par de patas, principalmente a tenaz d'elle, mais fracamente desenvolvido; o caracter geral, porém, accentua-se, principalmente nos dedos curtos, para revelar sufficientemente na femea tambem a differença especifica entre *iheringi* e *potiuna*.

A especie *iheringi* encontra-se no Estado de São Paulo; o macho que examinei, veio do Alto da Serra, a femea do rio Tieté.

***Palaemon olfersi* Wiegmann**

Estampa I. fig. 10 e 11

P. olfersi Wiegmann. Arch. für Naturg. Jahrg. 2. vol. 1. 1836. p. 150.—Ortmann, Zoolog. Jahrb. Syst. v. 5. 1891. p. 733. pl. 47. fig. 8.

P. spinimanus Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. v. 2. 1837. p. 399.—v. Martens, Arch. f. Naturg. Jahrg. 35. v. 1. 1869. p. 26. pl. 2. fig. 3.

O segundo par das patas com tenazes é muito desigual. A grande pata com tenaz é guarnecida de espinhos, que são muito fortes no lado de flexão do carpo e do mero e ligeiramente curvados para diante. O carpo é tão comprido como o mero, ambos os segmentos um pouco intumescidos. A palma é de fôrma oval, intumescida e comprimida, mais ou menos duas vezes mais comprida do que larga, mais larga do que o carpo e

mais comprida do que este, guarnecida de espinhos e em ambas as largas superficies munida de um feltro espesso e curto. Além d'isso, toda a pata tem ainda pellos bastantes compridos e setiformes. Os dedos das tenazes não são cerrados, o dedo movel é fortemente curvado. O rostro, munido em cima de 13 ou 14, em baixo de 3 a 5 dentes, não excede aos troncos das antenas interiores.

Encontra-se essa especie nas Antilhas (Cuba, Dominica), dentro do territorio brasileiro n'um arroio perto do Rio de Janeiro e no Estado de São Paulo (22), tambem na ilha de São Thomé (pertencente á Africa Occidental).

Palaemon faustinus Saussure.

Saussure, Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève v. 14. 1858. p. 469. pl. 4. fig. 30.—*Ortmann*, Zoolog. Jahrb. Syst. v. 5. 1891. p. 734.

Esta especie, estreitamente aparentada com a precedente, representa talvez só uma fórma local d'aquella. Distingue-se da precedente pela palma mais esbelta, que é mais de duas vezes mais comprida do que larga, e pelo rostro um pouco mais comprido, que excede um pouco aos troncos das antenas interiores. Foi encontrada até agora, pelo que sabemos, só em embocaduras de rios em Haiti e Cuba e perto de Vera Cruz, no Mexico.

As especies seguintes são duvidosas e insufficientemente conhecidas.

Palaemon desaussurei *Heller*, Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien. v. 45. 1. 1862. p. 420. pl. 2. fig. 47.—*Ortmann*, Zoolog. Jahrb. v. 5. 1891. p. 720.—Foi encontrada na Colombia.

(22) A julgar pelos exemplares (um macho adulto e dous novos) que recebi do Dr. *von Ihering*.

Palaemon consobrinus Saussure, Mem. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève. v. 14. 1858. p. 469. Foi encontrada no México, na embocadura de um rio perto de Vera Cruz.

E' provavel que estas duas fórmas pertençam ao numero dos parentes do *P. acanthurus*. A primeira, porém, tem o rostro mais curto do que este e apresenta em cima maior (13 ou 14), embaixo menor numero de dentes (3 ou 4). A ultima está descripta de modo tão imperfeito que é impossivel identificál-a. Ambas são fórmas de idade juvenil.

Palaemon fluvialis Streets, Proc. Acad. Philadelphia. 1871. p. 227. pl. 2. fig. 3.—Foi encontrada no México, no rio Coatzacoalcos.—E' uma fórma de idade juvenil que não se póde identificar.

Palaemon montezumae Saussure, l. c. p. 467. pl. 4. fig. 28.—Foi encontrada no México, na embocadura de um rio perto de Vera Cruz.—E' talvez uma fórma de idade juvenil do *P. jamaicensis*.

Genero: **Bithynis Philippi.**

D'este genero conhecemos até hoje só uma especie encontrada exclusivamente nas aguas doces do lado occidental dos Andes sul-americanos, onde substitue o genero *Palaemon*. Apresenta a mesma singularidade que este no crescimento das grandes tenazes, que só nos machos velhos chegam a perfeito desenvolvimento.

Bithynis caementaria (Pöppig).

Palaemon caementarius Pöppig, Arch. f. Naturg. Jahrg. 2. v. 1. 1836. p. 143.

Palaemon gaudichaudii Milne-Edwards, Hist. Nat. Crust. v. 2. 1837. p. 400.

Bithynis longimana Philippi, Arch. f. Naturg. Jahrg. 26. v. 1. 1860. p. 161.

Macrobrachium africanum Bate, Proc. Zool. Soc. London 1868. p. 366. pl. 31. fig. 3.

Bithynis gaudichaudii Ortman, Zool. Jahrb. v. 5. 1891. p. 748.

O rostro é muito curto, não mais comprido do que o segmento basal das antenas interiores, inclinado para baixo, munido na margem superior de 7 ou 8, na margem inferior de 0 a 3 dentes. O grande par de tenazes é muito desigual, guarnecido de espinhos cujo tamanho vai augmentando com a idade. A maior pata com tenaz tem os segmentos intumescidos. O carpo é mais curto do que o mero e do que a palma. Os dedos são um pouco mais curtos do que a palma.

Encontra-se esta especie, segundo dizem, no Chile e no Perú (no rio Aconcagua, no rio La Ligua, em pantanos de agua doce perto de Coquimbo, no rio Tamba e em Lima). — N'um dos meus trabalhos anteriores citei «Ancon no Equador» como um dos lugares onde esta especie foi encontrada; hoje, porém, sou de opinião que eu devia ter citado «Ancon no Perú». O rotulo dos respectivos exemplares colligidos pelo Dr. *Reiss* apresentou só a palavra «Ancon» sem dar mais esclarecimento — nota esta que agora supponho referir-se antes á cidade do mesmo nome situada no Perú.



Explicação das figuras (Estampa I)

Fig. 1. *Atyoida potimirim* F. Müller, fema, $\frac{3}{4}$. (Segundo F. Müller, em Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro v. 8, 1892, pl. 9, fig. 1).

Fig. 2. » » » A tenaz do primeiro par de patas, $\frac{25}{100}$. (Segundo F. Müller, l. c. pl. 10, fig. 37).

- Fig. 3. » » A tenaz do segundo par de patas, $\frac{25}{1}$. (Segundo *F. Müller*, l. c. pl. 10, fig. 38).
- Fig. 4. *Atya moluccensis de Haan*, da Indo-Malasia, tenaz do primeiro par de patas, engrandecida.
(Segundo *de Man*, em: *Weber's Reise in Niederländ Indien*, v. 2, 1892, pl. 21, fig. 20^c).
- Fig. 5. *Caridina typus Milne-Edwards*, tenaz do primeiro par de patas, engrandecida. (Segundo *de Man*, l. c. pl. 21, fig. 22^c).
- Fig. 6. » » tenaz do segundo par de patas, engrandecida. (Segundo *de Man*, l. c. pl. 21, fig. 22^a).
- Fig. 7. *Palaemon iheringi* nov. espec., macho adulto, $\frac{1}{1}$.
- Fig. 8. » » » » tenaz d'este, $\frac{1}{1}$.
- Fig. 9. *Palaemon potiuna F. Müller*, tenaz do macho adulto, $\frac{1}{1}$. (Em parte segundo *F. Müller*, l. c. pl. 11, fig. 1, em parte segundo um exemplar typico).
- Fig. 10. *Palaemon olfersi Wiegmann*, tenaz do macho adulto, $\frac{1}{1}$. (Segundo um exemplar de São Paulo).
- Fig. 11. » » parte anterior do cephalothorax, $\frac{1}{1}$.
- Fig. 12. *Leander brasiliensis Ortmann*, parte anterior do cephalothorax, engrandecida.
(Segundo *Ortmann*, em: *Zoolog. Jahrb.* v. 5, 1890, pl. 37, fig. 16).
- Fig. 13. *Leander potitinga F. Müller*, rostro, $\frac{3}{1}$.
- Fig. 14. *Leander paulensis* nov. espec., rostro, $\frac{3}{1}$.
-

OS MOLLUSCOS

DOS

terrenos terciarios da Patagonia

POR

H. VON IHERING.

I. Introducção.

Se pretendemos entender a historia dos animaes marinhos da costa do Brazil offerecem-se-nos duas vias para a investigação: a analyse da fauna actual e das relações que ella tem com outras regiões e o estudo das conchas petrificadas das camadas depositadas pelo mar, especialmente durante a epoca terciaria.

Neste sentido, assim como no outro, o presente volume da Revista do Museu contem contribuições. As collecções do Museu já adiantam muito o conhecimento insufficiente que a sciencia hoje tem dos molluscos costeiros do Brazil.

No outro sentido, porem, ainda são bem escassas as informações, limitando-se ao estudo de *Ch. A. White* sobre as conchas cretaceas e terciarias da Bahia, Ceará etc., publicado nos Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro, vol. VII, 1887. De todo o littoral do Brazil desde Bahia até ao Rio Grande do Sul não conhecemos camadas terciarias fossilíferas. E' só na Republica Argentina, especialmente na Patagonia, que reapparecem bem desenvolvidas camadas terciarias. Como estas estão pouco exploradas, acceitei a honrosa offerta do Dr. *Florentino Ameghino* em La Plata de estudar as collecções feitas por seu irmão *Carlos Ameghino* com muito cuidado e successo

em Santa Cruz e em mais algumas localidades da Patagonia. Agradeço ao illustre paleontologista esse favor e a licença de ficar com parte das conchas examinadas para a collecção d'este Museu.

Não pretendo aqui dar uma explicação extensa da formação terciaria da Patagonia, limitando-me apenas a repetir o que já é conhecido. Refiro-me especialmente ás tres publicações de *Ameghino*, *Mercerat* e *Valentin*. Estão bem representadas na Patagonia duas formações terciarias, chamadas patagonica e santacruzense. Antigamente acreditavam que a primeira d'ellas fosse a mais moderna. Foi só em 1894 que *Fl. Ameghino* demonstrou a verdadeira relação entre ambas essas formações, tendo sido confirmado o resultado de seus estudos logo depois por *Mercerat*.

As conchas examinadas por mim na maior parte pertencem á formação santacruzense. Estão bem conservadas, porem bastante frageis, incluídas n'uma argila arenosa que facilmente é removida. Ao contrario a maior parte das conchas da formação patagonica estão incluídas n'uma rocha dura e enchidas della, da qual em geral não é possível separal-as ou preparal-as. Ha, porém, exemplares já desprendidos da rocha e recolhidos pelo collecionador e que então se apresentam de melhor modo ao exame. Em geral é, pois, facil pelo aspecto conhecer a origem das conchas. Bastante difficil é, porem, relativamente a litteratura, separar entre as conchas alli descriptas as que pertencem a uma ou á outra formação. Mas quando se trata de conchas incluídas em rocha não resta duvida. Na enumeração seguinte procedi com todo criterio, deixando porem algumas especies sobre cuja procedencia não existem indicações claras na lista das especies da formação patagonica. A difficuldade neste sentido é tanto maior, porquanto em varios lugares, como em La Cueva, as duas formações coexistem, sendo as camadas da formação santacruzense concordantemente sobrepostas ás da formação patagonica.

Da collecção examinada por mim a maior parte é proveniente da formação santacruzense das duas localidades Jegua quemada e La Cueva. De La Cueva tenho também conchas da formação patagónica, da qual recebi também material de Jack Harvey e Santa Cruz. Estas localidades, especialmente a de Jegua quemada, devem ser riquíssimas em conchas, e muitas espécies novas temos de certo a esperar ainda das mesmas camadas. As espécies novas aqui descriptas são mais numerosas que o total das espécies patagónicas descriptas por d' *Orbigny*, *Sowerby* e *Philippi* e mesmo assim acontece que ha espécies por estes autores descriptas que nas collecções por mim estudadas não são representadas. Alem disto deixei ao lado uma duzia de espécies novas pertencentes especialmente á familia das Trochidas (generos *Gibbula*, *Calliostoma*, *Leptothyra*, *Margarita*, etc.) e que provavelmente serão examinadas pelo Sr. M. Cossmann em Paris, faltando-me o necessario material para comparações e também parte da necessaria litteratura. Tenho agora de agradecer aos distinctos collegas Drs. *W. H. Dall* e *E. von Martens* por me terem dado as suas opiniões a respeito de algumas espécies que a elles mandei. Restam, mesmo assim, duvidas sobre a determinação correcta de varias conchas, especialmente algumas espécies dos generos *Voluta* e *Marginella* descriptas por mim.

O primeiro que estudou as conchas terciarias da Patagonia foi *A. d'Orbigny*. Mais tarde fez *Ch. Darwin* novas collecções que foram descriptas por *Sowerby*. Varias espécies novas acham-se descriptas na magnifica obra de *R. A. Philippi* sobre os animaes fosseis do Chile. Vou, em seguida, a lista da respectiva litteratura mais importante. Quanto aos resultados geraes do presente estudo julgo mais conveniente tratar delles no ultimo capitulo.

Litteratura principal citada.

Ameghino, Fl. Contribucion al conocimiento de los mamiferos fosiles de la Republica Argentina. Buenos Aires y Paris 1890.

Ameghino, Fl. Notas sobre cuestiones de Geologia y Paleontologia Argentina. Boletin Instit. Geograf. Argentino, Tomo XVII, 1896, p. 87—119.

Burmeister, H. Description physique de la Republique Argentine. Tom. II, 1876. Climatologie et tableau geognostique du pays

Darwin, Ch. Geological observations on coral reefs, volcanic islands and South America. London 1851.

Darwin, Ch. Geologische Beobachtungen über Süd-Amerika. Vebers. von J. V. Carus. Stuttgart 1878. Contem como appendice : *G. B. Sowerby* Beschreibung fossiler tertiaerer Muscheln aus Süd Amerika p. 372—387 Taf. II—IV.

Ihering, H. von. Sobre la distribucion geographica de los creodontes. Revista Argentina de Histor. natur. I, Buenos Aires 1891, p. 209 ff.

Ihering, H. von. Ueber die alten Beziehungen zwischen Neu-Seeland und Süd-Amerika. Das Ausland 1891. N.º 18 e em traducção: On the ancient relations between New-Zealand and South America. Transact. New-Zealand Institute Vol. 24 1891, p. 431—445.

Ihering, H. von. Zur Kenntniss der süd-amerikanischen Voluta und ihrer Geschichte. Nachr. d. Deutsch. Malakozöolog. Gesellsch. 1896, p. 93—99.

Mercerat, A. Nuevos datos geologicos sobre la Patagonia austral. Boletin del Instituto Geograph. Argentino Tom. XVII 1896, p. 392—405.

Moericke, W. und Steinmann, G. Die Tertiaer bildungen des noerdlichen Chile und ihre Fauna. In. Beitr. z. Geol. u. Pal. v. Süd-Amerika IV». Neues Jahrb. f. Min. Beilage Bd. X. Stuttgart 1896.

D'Orbigny, A. Voyage dans l'Amérique meridionale Tom. III, 4 partie Paleontologie. Paris 1842.

Philippi, R. A. Los fosiles terciarios y cuaternarios de Chile. Santiago 1887.

Philippi, R. A. Descripcion de algunos fosiles terciarios de la Republica Argentina. Anales del Museo Nacional de Chile III seccion 1893. p. 1—15 c. 4 Pl.

Valentin, J. Bosquejo geologico de la Argentina. Buenos Aires 1897.

II. Lamellibranchiata.

FAM. OSTREIDAE.

Ostrea percrassa sp. n.

Est. IX fig. 53. patagonica errore

OSTREA PATAGONICA AUT. P. P.

Ostrea testa oblonga, crassissima, valva inferiore excavata, regulariter gradatim transversim lamellata, radiatim subplicata; umbonibus latis parum productis; fossula latissima, excavata utrinque marginata.

Formatio patagonica, pars superior (Santa Cruz).

E' esta a ostra da formação patagonica, tendo eu examinado duas valvas provenientes da parte superior desta formação, de Santa Cruz, E' especie que se póde facilmente confundir com a *O. patagonica*, distinguindo-se della, porém, pela regularidade das lamellas concentricas dispostas como os degráos de uma escada e pela extremidade superior larga e menos prolongada, munida de uma fossa ligamental mais curta e mais larga como a da *O. patagonica*.

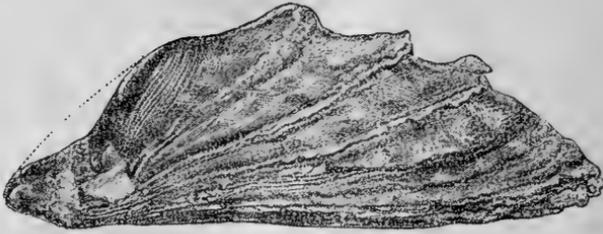


Fig. 1. *Ostrea pererassa* Ih.
(Vista do lado; 1/2 de tamanho natural)

Estas duas conchas têm as seguintes dimensões :

Compr.	107 Mm.	122 Mm.
Alt.	143 »	155 »
Diam.	62 »	59 »

Em porcentos da altura, esta reduzida a 100, o comprimento é 75 viz. 79, o diametro 43 viz. 38, sendo essas medidas no typo de d'Orbigny 81 e 36; observo, porém, que examinando as figuras de d'Orbigny o comprimento não é de 81 mas de 79. A borda interior não está intacta.

Se estas diferenças são constantes, creio-as suficientes para separar essa ostra da formação patagônica do typo da *Ostrea patagônica* de d'Orbigny. Ao principio considerei, seguindo o exemplo dos anteriores autores, a grande ostra da formação patagônica como a *O. patagônica* Orb., dando á outra da form. santacruzense o nome de *O. dorbigny*. Mudei, porem, de opinião, não podendo considerar a concha aqui figurada E. IX fig. 52 diferente da de d'Orbigny.

***Ostrea patagônica* Orb.**

Est. IX fig. 2 (“Orbigny”,)

Ostrea patagônica Orbigny l. c. p. 133 Pl. VII, fig. 14—16.

Ostrea patagônica R. A. Philippi l. c. p. 205, Pl. 48 fig. 2.

Ostrea Bourgeoisii aut. (nec Rém).

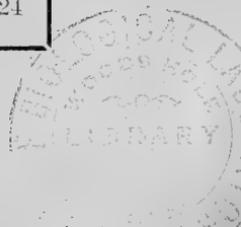
Ostrea testa, subtriangulari vel oblonga crassa, transversim rugosa, inferne dilatata; valva inferiore crassa; valva superiore plana, umbonibus acutis, productis, triangularibus; fossula lata, excavata, utrinque marginata. Long. 147, Alt. 119. Diam. 72 Mm.

FORMATIO SANTACRUZENSIS (LA CUEVA).

Nesta descripção de d'Orbigny a altura é denominada comprimento. O diametro é o da valva completa, verificando-se, pela figura, que a parte desta medida referente á valva inferior é de 50 Mm.

Tenho 7 valvas da mesma localidade, sendo 6 inferiores, 1 superior, nenhuma dellas igual ás outras, como é facil de verificar pelo quadro das medidas que dou junto. Considerada a medida da altura por 100, o comprimento é de 46, 51, 52, 67, 73, 75 nas valvas inferiores o que quer dizer, que ao lado de exemplares largos ha outros compridos e estreitos. O diametro que no exemplar mais estreito é de 15, varia nos outros de 24—36. O comprimento do adductor varia um pouco (de 27—35 mm), mas a largura da fossa ligamental offerece grande variação, sendo na borda cardinal num exemplar 14: 32 mm. e em outro 14: 22. Comparado com a largura da extremidade cardinal em N.º 16 a largura desta fossa ligamental é $\frac{1}{4}$, sendo porem em outros $\frac{1}{2}$.

O. patagonica Orb. (La Cueva)	Compr.	Alt.	Diam.	Compr. porcental	Diam. porcental	Adduc.	Fossa ligamen.	Borda cardinal
N.º 14	117	160	57	73	34	36	15	31
» 15	100	134	32	75	24	35	22	40
» 16	82	122	43	67	35	32	14	32
» 17	75	144	46	52	32	27	14	22
» 18	92	180	45	51	25	37	22	34
» 19	64	138	21	46	15	28	16	24



A fossa ligamental é em alguns exemplares quasi recta, um pouco inclinada para traz, mas no n.º 18 ella é torta como um bico de papagaio. No n.º 17, porem, ella é quasi recta, com a ponta dirigida para deante, isto é « prosogyro », sendo as outras conchas opistogyras. A borda interior é simples, sem plicas ou crenulações, o que se explica devido á conservação incompleta da margem, existindo vestigios de crenulação na extremidade superior em alguns exemplares.

Temos, pois, de notar, que varios exemplares da mesma especie e da mesma localidade offerecem grande variabilidade quanto á fórma, grossura e fossa ligamental. Só quando tivermos informações mais exactas sobre as outras especies do terciario argentino será possivel formar idea exacta sobre a relação que existe entre essa especie e as descriptas por Philippi.

Ameghino e *Mercerat* nas suas respectivas publicações têm designado essa especie de *Ostrea bourgeoisi* Rémond. Esta especie entretanto, é conhecida de Magellanes, perto de Punta Arenas. Não a conheço, se não pela descripção, mas não vejo razão em identificar com ella a ostra de Santa Cruz. A *Ostrea bourgeoisi* distingue-se por ser concha delgada, «satis tenuis» e pelas valvas ambas lisas, «laeviusculae». E' impossivel applicar esta diagnose da *O. bourgeoisi* ás conchas grossas pesadas com superficie irregularmente rugosa e ainda munida de plicas radia-rias de La Cueva. E do mesmo modo seria impossivel distinguir entre as ultimas varias especies sem proceder de modo artificial. E' porem notavel, que parte destas conchas assemelha-se extremamente á *Ostrea percrassa*, da qual provavelmente representa apenas uma variedade mais alongada e menos grossa.

Observo ainda, que *Philippi* (l. c. p. 242) menciona de Magellanes (Punta Arenas) alem da *Ostrea patagonica* tambem a *Ostrea bourgeoisi* Rem.

Não conheço de Santa Cruz outra especie de *Ostrea* do que estas duas aqui mencionadas e intimamente apa-

rentadas entre si. *D'Orbigny* diz, que obteve a *Ostrea* patagônica de Entre Rios (La Bajada), Punta Gorda (embocadura do Rio Uruguay) como do Rio Negro e de S. Julian na Patagonia. *Darwin* indicou a mesma especie de Santa Fé (Entre Rios) e de toda a costa da Patagonia.

Philippi menciona de Entre Rios 5 especies de *Ostrea*, sem mencionar porem *O. patagônica* e *O. Alvarezii* de *d'Orbigny* ás quaes elle deu provavelmente outros nomes. Espero breve receber ricos materiaes de Paraná e então estudar lá de novo esse assumpto tão complicado.

A *Ostrea Ferrarisi* de *d'Orbigny*, que elle descreveu do Rio Negro, mandou-me o Snr. Florentino Ameghino proveniente da formação tehuelche ou «de los rodados» de varios lugares (Santa Rosa entre Santa Cruz e San Julian; N. de Deseado). Esta parece, pois, ser a ostra característica da formação tehuelche.

Orbigny, *Darwin* e outros autores consideram todas as ostras grandes da Patagonia e de Entre Rios como uma unica especie, a *O. patagônica*. *Philippi*, ao contrario, creou para as representantes entrerianas desta especie varias novas especies. Se eu tenho razão, separando a ostra da formação patagônica e a da formação santacruzense, só o futuro poderá proval-o. Só o estudo de grandes series de exemplares póde esclarecer a difficil questão.

Fam. Pectinidae.

Alem das 3 especies encontradas em Santa Cruz e aqui descriptas conhecem-se as seguintes especies das camadas terciarias da Republica Argentina.

Amussium Darwinianum (Orb.)

Pecten Darwinianum *d'Orbigny* Voy. Am. m. Pal. p. 133.

Pecten Darwinianus Sowerby-Darwin l. c. p. 375 Taf. III, fig. 28—29.

Pecten Darwinianus Philippi Anal. M. n. Chile 1893 p. 12 Lam. III, fig. 4.

S. José, Patagonia, Santa Fé e La Bajada em Entrerios. Parece que esta especie não é encontrada nas formações patagonica e santacruzense, sendo de formações mais modernas.

***Pecten patagonensis* Orb.**

D'Orbigny Voy. Am. m. Pal. p. 131 Pl. VIII fig. 1—14. Ao Sul do Rio Negro, Patagonia.

E' bem possivel que o *P. rudis* Sow. do terreno terciario chileno represente apenas variedade desta especie. Tenho della algumas valvas esquerdas do Golfo de São Jorge, formação patagonica, differindo da descripção de d'Orbigny apenas pela circumstancia que na valva maior de 29 Mm., entre as costas do meio apparece perto da borda ventral uma costa intermediaria no intervallo. Parece que esta especie é menor do que *P. rudis*, cujo representante na fauna actual é o *P. purpuratus* Lam. do Perú.

***Pecten paranensis* Orb.**

D'Orbigny V. Am. m. p. 132 Pl. VII fig. 5.—9.

Sowerby-Darwin l. c. p. 376 Pl. III fig. 30.

La Bajada, Entrerios (Orbigny).

S. José, S. Julian, Port Desire (Darwin).

Esta especie não é diferente do *P. tehuelchus* Orb., especie recente da Patagonia. Tenho *P. paranensis* de uma localidade da Patagonia entre S. Jorge e Deseado onde foi encontrado por C. Ameghino e que pertence á formação tehuelche. Não conhecendo, porem, exemplares typicos de Entrerios, não estou ainda certo se as determinações de Sowerby e as minhas são exactas. Não parece certo, que a figura desta especie que Sowerby publicou realmente a ella se refire.

Pecten actinodes Sow.

Sowerby-Darwin l. c. p. 376 Pl. IV fig. 33.

S. José, Patagonia (Darwin).

Creio que a esta especie pertencem as valvas de um grande Pecten de cerca 100 Mm. de altura que C. Ameghino colligio em Bajo de la Pava, Norte de Descado, formação tehuelche, e em Punta Rosa entre Santa Cruz S. Julian, form. tehuelche.

Pecten geminatus Sow.

Sowerby-Darwin l. c. p. 375 Taf. II fig. 24.

S. Julian, Patagonia.

Não conheço por ora esta especie que está intimamente ligada ao P. quemadensis adiante descripto.

Pecten nodosoplicatus sp. n.

Est. V fig. 36

Pecten testa ovata aequilaterali aequivalvi, costis 6—8 irregularibus interdum obsoletis interdum nodulosis, lirisque squamosis numerosis radiata; auriculis inaequalibus, anteriore maiore radiata; margine anteriore sub incisura byssali in valva dextra dentata.

Long. 30, Alt. 35, Diam. ($\frac{1}{2}$) 9 Mm.

Form. Santacruzensis (Jegua Quemada; La Cueva).

Especie pequena com as costas um pouco mais numerosas e com escamas pequenas. Tenho varias valvas esquerdas e direitas, sendo em geral aquellas do lado direito as mais convexas. Em algumas as costas faltam quasi inteiramente, em outras variam de 6—8, sendo, porem, a disposição dellas irregular, visto como algumas são mais largas do que as outras. As nodosidades das costas tambem são irregulares e pouco marcadas. O numero das estrias escamadas varia de 65—75. A auricula anterior é a maior e na base della existe na valva

direita, a serra byssal, como na especie precedente, mas com a differença que alli a borda anterior da auricula está situada no mesmo plano vertical como o resto da auricula, sendo porem, sinuada nesta nova especie « nodosolicatus ».

O exemplar maior mede Long. 39, Alt. 49 Mm.

Parecé-me que esta especie é antecessora do *P. nodosus* e *P. subnodosus*.

***Pecten quemadensis* sp. n.**

Est. VI fig. 38

Pecten testa subaequivalvi, aequilaterali ovata, liris radiantibus circa 60 squamuliferis irregulariter geminatis vel trigeminis munita; auriculis inaequalibus, anteriore sub incisura byssali in valva dextra dentata.

Long. 31, Alt. 37, Diam. ($\frac{1}{2}$) 7 Mm.

Form. santacruzensis (La Cueva; Jegua quemada).

Esta espécie é bem parecida ao *Pecten geminatus* de Sowerby, de modo que ao principio julguei estas conchas como variedade daquella especie. E', porem, na nossa especie de Santa Cruz o numero das estrias muito maior, cerca de 90 ou mais contra 22 em *geminatus* e alem disto as mesmas não estão dispostas com regularidade em pares. Existem ao lado anterior e posterior estrias finas em numero de cerca 7—10 de cada lado. Seguem-se, depois, as estrias maiores agrupadas ás vezes por 2 ou por 3, mas sem regularidade, de modo que não existe differença certa entre os intervallos que separam as costas e os que dividem as estrias secundarias de um grupo. Nos intervallos apparecem ás vezes estrias mais finas. As estrias principiam das vertebrae em numero de cerca de 30 e augmentam para a borda ventral cada vez mais. As estrias são münidas de escamas.

Das auriculas a anterior é muito maior, sendo münida de 5—6 estrias radiarias. Em baixo da auricula segue, na borda anterior na extensão de 3 Mm. a serra

byssal, composta de 6 denticulos. A superficie interior da concha é plicada, conforme ás estrias. A valva esquerda é menos convexa do que a outra.

Esta especie está intimamente ligada á precedente e não sei se bem procedi separando-as, podendo talvez ambas estas especies novas representar apenas variedades de uma especie extremamente variavel.

Pecten centralis Sow.

Est. VIII fig. 49

(valva esquerda) e 48 (valva direita sob a denominação "proximus,")

Sowerby-Darwin l. c. p. 376, Taf. III, fig. 32.

Pecten testa inaequivalvi, aequilaterali, tenui, sub-circulari; valva sinistra depressa, costis magnis rotundatis 5—7 et liris squamosis numerosis, in interstitiis plerumque obsoletis, radiatis; valva dextra convexa costis 4—6 magnis rotundatis, liris squamiferis munitis, radiatis; auriculis radiatim liratis subaequalibus.

Long. 160, Alt. 170, Diam. circa 30 Mm.

Form. santacruzensis (Jegua quemada).

Esta especie foi recolhida por *Darwin* em S. Julian, Port Desire e Santa Cruz e descripta por Sowerby com referencia a valva esquerda. A valva direita é mais convexa e tem os intervallos entre as costas quasi lisos ou só com alguns vestigios de linhas elevadas. Nesta valva direita feita quasi completamente a serra byssal, sendo apenas representada por algumas incisões pouco profundas.

A valva esquerda tem 8 10 estrias escamosas nas costas cujo numero é de 5 ou de 7. Os intervallos são, ás vezes, lisos, ás vezes munidos de estrias escamosas e acontece que em grandes exemplares onde os intervallos são lisos, as estrias escamosas apparecem na periphèria inferior da valva. Das auriculas a anterior tem em geral 12, a posterior 7 linhas radiarias,

São raros exemplares completos. A valva maior que vi tem 190 Mm. de comprimento. E' esta uma especie do genero *Pseudamussium* parecida ao *P. Simpsoni* Phil. do terciario chileno.

São tão diferentes em fórma e sculptura as duas valvas, que ao principio considerei a valva direita como especie diferente para a qual usei o nome de *P. proximus*. Nunca vi concha completa das duas valvas reunidas, e assim não é bem certo que foi com razão que reuni em uma especie estas valvas, o que entretanto é provavel.

***Pecten praenunciatus* sp. n.**

Pecten testa inaequalvi, aequilaterali, subtrigono-oblonga; valva sinistra convexiore; valvis costis parum elevatis subirregularibus 7—9 et striis elevatis squamiferis numerosis radiatis.

Long. 50, Alt. 44, Diam. 14 Mm.

Formatio patagonica (Golfo de S. Jorge).

Tenho uma concha consistindo em duas valvas bem conservadas em geral, mas com as auriculas quebradas. Nota-se, porem, que das auriculas anteriores a do lado direito é menos alta, devido á serra byssal que se nota em baixo della. Devido ás costas que são largas e chatas a borda ventral é ondulada. As estrias são todas cobertas de escamas e mais ou menos iguaes, sendo, porem, menores as dos intervallos entre as costas.

Creio que de especies como esta mediante crescimento das costas, desaparecendo as estrias dos intervallos podem ter-se formado as grandes valvas do *Pecten centralis*. Deixei de figurar esta especie porque a recebi só depois de quasi concluido este estudo.

Preciso aqui juntar algumas observações sobre essas diversas especies de *Pecten*.

Ha entre ellas uma especie de *Amussium* (*A. Darwinianum* Orb.) de Entre Rios e S. José que nos faz crêr

que a respectiva camada de S. José seja da mesma idade como a de La Bajada em Entre Rios.

Do subgenero *Pseudamussium* temos o *Pecten centralis* Sow. da formação Santacruzense. Creio que esta especie desenvolveu-se de outra que tenho da formação patagonica do Golfo de S. José e que chamei *praenunciatus*. Um representante deste grupo existe tambem nos terrenos terciarios do Chile (Chiloë, Navidad) o *P. Simpsoni* Phil.

Pecten patagonensis Orb. foi descripto por D'Orbigny do Rio Negro. Eu obtive-o da formação patagonica, Golfo de S. Jorge, ou uma variedade pouco differente. *Pecten Darwinii* Reeve de Santa Cruz parece especie identica ou parentada.

Pecten paranensis Orb. não conheço bem por hora. D'Orbigny encontrou-o somente em La Bajada, Darwin porem mencionou-o de Santa Fé, S. José e S. Julian. A figura de Orbigny faz vêr nos, que esta especie é quasi identica com a especie vivente da Patagonia, *P. tehuelchus* Orb. *Pecten actinodes* Sow., se os meus exemplares são indenticos aos de Sowerby, é especie affine ao *Pecten paranensis* e podemos considerar como descendente deste grupo de especies o *P. patonicus* King.

Um ultimo grupo de especies afinal é aquelle do *P. geminatus* Sow. e das especies alliadas *P. quemadensis* e *nodosoplicatus*. Se do ultimo provalmente o *Pecten nodosus* é o descendente na fauna actual, dos outros temos uma especie aparentada na fauna actual em *P. rufiradiatus* Reeve da Estrada de Magalhães.

FAM. AVICULIDAE.

Perna quadrisulcata sp. n.

Est. IX fig. 54

Perna testa crassa subquadrata, superne recta, parum compressa, antice acute angulata, postice alata, angulato-

producta, sinuata, cardine lata crassa quadrisulcata, sulcís distantíbus latíssimis.

Long. 123, Alt. 121, Diam. ($\frac{1}{2}$) 31 Mm.

Pars superior formationis patagónicae (La Cueva).

Possuo uma valva direita, que na borda anterior tem a excisão para o bysso. A medida indicada do comprimento refere-se á borda ligamental; no meio da valva a mesma medida importa apenas em 95 mm. As camadas superficiaes da concha faltam, excepto em poucos lugares, onde partes dellas são conservadas, apparecendo squamoso-asperas. A charneira é muito forte tendo a altura de 25 mm. Os sulcos são profundos, tendo 9—10 mm. de largura. A impressão muscular é grande, situada perto da borda posterior e um pouco em baixo da metade da altura da concha.

E' esta a primeira especie de Perna, descripta do terreno terciario da Patagonia. Parece fóra de duvida, que essa especie viveu em mar de temperatura mais elevada do que a do mar patagonico de nosso tempo.

FAM. MYTILIDÆ.

Mytilus cf. *chorus* Mol.

Est. IX fig. 55

Mytilus testa elongato-oblonga laevi, subarcuata, margine dorsali arcuato, margine ventrali subrecto; latere anali arcuato, convexo.

Long. 150 mm., Alt. 55 mm., Diam. 36 mm.

Form. patagónica (Rio Santa Cruz).

Existe apenas o molde deste grande *Mytilus*, que n'alguns lugares ainda offerece restos da concha, que parece ter sido lisa. A borda dorsal é arcuada e compressa, a borda ventral quasi recta não sendo compressa ou cortante, mas verticalmente um pouco aplanada. E' singular uma serie de pequenas plicas dirigidas verti-

calmente contra a borda ventral, distante della cerca de 1 centim. correspondendo á fixação do manto.

Esta especie é na forma parecida a uma variedade um pouco alongada de *Myt. chorus* Mol. (*ungulatus* Val.) ou ao *Myt. smaragdinus* Lam. Existindo, porem, só o molde, não está ainda decidido se esta é uma especie vivente como parece, ou não. E', porem, notavel, que *Philippi* entre as especies terciarias chilenas mencione tambem o *Mytilus chorus* Mol., igualmente representado por molde.

Dos terrenos terciarios argentinos até hoje não se conhecia especie alguma de *Mytilus*. Parece-me, porem, que pertence a este genero uma especie de « *Modiola* » descripta por *Philippi*, sendo *Mytilus lepidus* (*Ph.*); vide ás notas no genero *Modiola*.

***Modiola Ameghinoi* sp. n.**

Est. VI fig. 43

Modiola testa elongato-oblonga, subtrapeziformi, laevigata, haud ventricosa, latere antico compresso, margine dorsali biangulato, margine ventrali sinuato.

Long. 90 mm., Alt. 43 mm., Diam. 26 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Essa *Modiola* elegante e alongada, pouco ventruda, assemelha-se entre as especies viventes quanto á fórma da circumferencia mais á *Mod. modiolus* L., diferente, porem, no diametro, cuja maior dimensão é encontrada no meio do comprimento, sendo as extremidades anteriores compressas. A borda dorsal consiste em duas partes: a anterior ou cardinal, que é ascendente, um pouco convexa, e a posterior, concava ou sinuada, acabando por angulo obtuso no lugar onde a extremidade posterior, que é arqueada e compressa, principia. Outro angulo obtuso fórma a divisa entre as duas secções da borda superior, dos quaes a anterior é a mais comprida. As vertebras são pouco salientes e situadas acima e pouco

traz da pequena extremidade anterior. Da vertebra para traz corre uma linha impressa, que vae até ao angulo posterior da borda dorsal. As vertebrae não estão intactas. Temos dous exemplares muito frageis e incompletos.

Essa especie assemelha-se mais á variedade menos ventruda da *Mod. coquimbana* Phil., que tem as vertebrae e toda a extremidade anterior mais entumescida, e provem do terciario chileno.

Do terreno terciario argentino conhecemos por *Philippi* duas especies de Entre Rios, que na nossa collecção não estão representadas, das quaes só uma é *Modiola*. São ellas :

Modiola platensis Ph.

R. A. Philippi *Anales Mus. nac. Chile* l. c. pag. 11 Lam. II fig. 2, especie lisa mais curta e alta que a nossa.

Modiola lepida Ph.

Vejá sub *Mytilus*. R. A. Philippi *Anales Mus.* l. c. pag. 12 Lam, II fig. 3. Especie pequena (30 mm.) com numerosas costas radiarias. Essa especie não me parece ser uma *Modiola*, mas sim um *Mytilus* do subgenero *Aulacomya*. Ella é tão parecida com o *Myt. exustus* L. var. *Mülleri* Dunker do Brazil e de Montevideo, que uma comparação de exemplares authenticos talvez os demonstrará identicos.

FAM. ARCIDAE.

***Limopsis insolita* Sow.**

Sowerby-Darwin l. c. pag. 374 Pl. II fig. 20-21 (*Trigonocelia insolita* Sow. de Santa Cruz).

R. A. Philippi *Los fosiles* l. c. pag. 185, nota.

Limopsis testa subovali, crassiuscula subtiliter crebricostata valde obliqua ; area ligamentali trigona lateribus elevatis ; dentibus paucis, magnis.

Long. 27 mm., lat. 21 mm., Diam. 14 (2×7). mm.

Form. patagonica (Santa Cruz).

Form. Santacruzensis (La Cueva; Jeg. quemada).

Essa concha parece-me ser uma das mais características das duas formações mencionadas do terciário argentino. Ella quasi sempre apresenta-se sem a camada mais superficial, de modo que *Sowerby* cahiu no erro de dizer, que o lado externo é liso. Tenho porem um exemplar em bom estado o qual tem parte da camada exterior conservada, tendo ella munida de numerosos sulcos finos um pouco ondulados, formando costas numerosas e finas, 4—5 no espaço de um millimetro.

Em exemplares bem conservados a borda superior fórma uma linha recta com angulos bem pronunciados tanto na extremidade anterior, como na posterior. A serie dos dentes é no meio interrompida, existindo 9 10 dentes de cada lado. A area ligamental é triangular, lisa, medindo na base cerca 4 mm. Das duas impressões musculares é a anterior e superior mais profunda.

Philippi descreve do terciário chileno outra especie deste genero (*L. araucana* Ph.), que é mais circular e menor (5 mm.) Não conhecemos outra especie deste genero do terciário argentino, nem da fauna marinha actual da Argentina ou do Brazil.

Arca patagonica sp. n.

Est. IV fig. 23 e V fig. 30.

Arca, testa elongato-oblonga, latere antico brevi, rotundato, subtumido, latere postico oblique truncato, carina obtusa ab umbone ad marginem decorrente; margine ventrali hiatu byssi vix hiante; testa radiatim costata, costis anticis fortioribus costis mediis striis elevatis longitudinalibus imbricato vel noduloso-decussatis; umbonibus remotis; area ligamentali valde concava, rhombo sulcifero magno.

Long. 38 mm., Alt. 21 mm., Diam. 22 (2×11) mm.

Form. santacruzensis (Jegua quemada).

Essa especie é bem parecida á *Arca imbricata* Brug. distinguindo-se pelas costas mais distantes, pela borda ventral quasi linear-recta e parallela á borda superior e pelo rhombo sulcifero que occupa mais do que a metade da area, contendo quatro sulcos dirigidos para deante e quatro dirigidos para traz e que convergem para a vertebra.

As costas mais fortes são as da extremidade anterior. As costas são mais estreitas do que os interstícios e o numero delles é de 28—30. As bordas posterior e inferior formam na extremidade posterior um angulo agudo.

As Arcaceas dos terrenos terciarios argentinos, até hoje conhecidas, são as seguintes, além da *A. patagonica* Ih. aqui descripta:

Arca Darwini Ph.

R. A. Philippi Los fosiles l. c. p. 181 Lam. 36, fig. 3 (Santa Cruz). Parecida á *Arca barbata*, mas com a superficie «densestriata» em vez de «granulosa». Será esta a *Cinha mucullaria tridentata*? A figura parece um pouco differente, a borda dorsal mais comprida e horizontal.

Arca Bonplandiana Orb.

D'Orbigny Voy. Am. mer. Geol. pag. 130 Pl. 14 fig. 15—18. Patagonia (Rio Negro) e Entre Rios (Bajada). Especie intimamente ligada a *Arca Chemnitzii* Phil. das costas do Brazil.

Arca platensis Ph.

R. A. Philippi. Descrip. etc. l. c. 1893 pag. 11 Tab. I fig. 8. Parece um exemplar abnorme, talvez de *Arca Darwini* Phil. ou de *chilensis* Phil.

Arca lirata Ph.

R. A. Philippi. Descr. etc. l. c. 1893 pag. 11 Tab. I fig. 14. Não conheço especie vivente que seja identica ou bem affine.

Cucullaria tridentata sp. n.

Est. IV fig. 22 e V fig. 28

Cucullaria testa ovata, subtrapeziformi compressiuscula, radiatim subtiliter costata, umbonibus tumidis; latere anteriore brevi, rotundato, latere posteriore latiore, rotundato-angulato; area minima; dentibus anterioribus 2 vel 3 horizontalibus, dentibus posterioribus lamellariibus tribus horizontalibus; dentibus papillaribus variis infra umbones sitis.

Long. 42 mm., Alt. 24 mm., Diam. 2×9 mm.

Form. *santacruzensis* (Jegua queimada).

A concha é mais ou menos trapeziforme, sendo a borda superior descendente no rumo de traz para deante. A borda ventral é recta e no meio um pouco sinuada. A superficie é dividida por numerosos sulcos em costas estreitas e planas, das quaes as da extremidade posterior no meio estão separadas por outro sulco menos profundo. A area é extremamente estreita situada atraz da vertebra. A charneira é larga com tres compridos dentes lamelliformes posteriores, com alguns dentes pequenos em baixo da vertebra e com dous ou tres dentes anteriores horizontaes e curtos. As impressões musculares são simples, pouco isiveis. Duas valvas um pouco desfeitas.

Do unico exemplar falta um pedaço da extremidade anterior.

O genero *Cucullaria* extinguiu-se e as especies conhecidas são do terciario antigo, como a *C. heterodonta* Desh. da formação eocena.

Veja-se a nota em pag. 236 referente á *Arca Darwini* Ph. E' provavel que *Philippi* não deixasse de mencionar

as singularidades da charneira, se aquella especie pertencesse ao genero ou subg. Cucullaria.

Pectunculus pulvinatus Lam. var. cuevensis var. n.

Est. VII fig 46 e VIII fig. 50

M. Hoernes. Die fossilen Mollusken des Tertiaer Beckens von Wien. Bd. II p. 316 Taf. 40 fig. 1—2; Taf. 41 fig. 1—10 (*P. pilosus* L.)

O grande *Pectunculus* da formação santacruzense foi já denominado por mim *P. cuevensis*, quando pelo estudo da obra de *Hoernes* verifiquei que não existe razão em separal-a de «*P. pilosus*». Noto bem que os nossos exemplares assemelham-se mais aos da bacia de Vienna do que a exemplares recentes. Se, porem, os de Vienna são identicos, tambem os nossos pertencem a essa especie. Prefiro denominal-o *pulvinatus* Lam, especie fossil.

A fôrma em nossos exemplares é variavel, existindo ao lado de exemplares quasi circulares outros que são um tanto obliquos. Não acho entretanto differença constante e caracteristica para separar os exemplares de Santa Cruz dos das bahias de Vienna e de Bordeaux. E' verdade que a nossa variedade tem os sulcos convergentes bem desenvolvidos na area, mas *Hoernes* assignala-as na fig. 1, e outras figuras referentes ao *pilosus*. As linhas radiarias da superficie externa são em nossos exemplares mais notaveis e as concentricas menos desenvolvidas do que em *P. pilosus*, fôrma recente. Talvez a fôrma de Vienna mereça outro nome (*pulvinatus* Lam?), que neste caso seria tambem applicado a essa nossa especie, que como a de Vienna tem a area maior do que o recente *P. pilosus*.

Visto a differença da area que em nossa fôrma mostra os sulcos convergentes mais profundos do que a especie de Vienna, conservo ésta como variedade distincta:

Var. cuevensis var. n.

Pectunculus testa magna crassa, suborbiculari convexa, longitudinaliter subtiliter striata, lineis distantibus, circa 50; margine dorsali parum arcuato, dentibus cardinalibus utrinque 10—11; area triangulari, sulcis convergentibus nec non lineis horizontalibus subtilissimis ornata.

Long. 106 mm., Alt. 99 mm., Diam. 2×38 mm.

Form. santacruzensis (Jeg. quemada; La Cueva).

E' esta a primeira e até agora a única especie de Pectunculus, encontrada nos terrenos terciarios argentinos. E' concha grossa e grande, de fórma quasi orbicular um pouco variavel, visto como um dos exemplares de J. quemada é um pouco transverso, sendo a extremidade posterior um pouco alongada. As vertebrae são pouco desenvolvidas. A area ligamental mede no exemplar acima descripto 53 mm. de comprimento tendo 9 mm. de altura; ella tem de cada lado 4 linhas impressas, que convergem contra a vertebra viz, contra uma linha vertical descendente da vertebra. As costas longitudinaes são chatas, separadas por sulcos finos longitudinaes, cujo numero é de cerca de 50 ou pouco mais, sendo porém nos exemplares grandes os das extremidades anterior e posterior pouco visiveis; quanto ás da parte media perto da borda ventral quasi desaparecem, devido ás numerosas linhas onduladas de accrescimento. As dentaduras da borda ventral e os dentes da charneira (cerca 50 nos exemplares menores, e 38—40 nos maiores) nada de especial offerecem. Os dentes da charneira na parte situada em baixo da area ligamental são pequenos e em numero de 8—10. As impressões musculares distinguem-se pela côr mais escura e por estarem levantados sobre o nivel da parte anterior da concha em diversos exemplares.

Nas conchas pequenas são os sulcos longitudinaes mais pronunciados, a borda dorsal é quasi rectilinea, a

area ligamental pouco desenvolvida e as valvas são mais chatas.

Esta especie muito se parece com o *Pectunculus paytensis* Orbigny do terciario de Perú, que porem tem menos costas e as conchas mais comprimidas. Mas a comparação com exemplares typicos de *pulvinatus* Lam. *obovatus* Lam etc. do terciario europeu é o que mais resultado promette para a determinação definitiva desta especie *P. obovatus* Lam, parecido na fórma e na superficie externa, differe na disposição dos dentes da charneira. Entre as especies recentes o *P. intermedius* Brod. é bastante parecido.

Cucullaea alta Sow.

Sowerby-Darwin l. c. p. 374 Taf. II fig. 23 (nec fig. 22 !)

«*Cucullaea* testa ovato-trapeziformi, subobliqua, subrugosa, umbonibus distantibus, area ligamentali profunde sulcata, impressionis muscularis posticae margine ventrali elevato. Port Desire, Santa Cruz.» Sowerby.

Não é impossivel que seja identica com esta especie a que descrevo como *multicostata* Sow., mas neste caso a descripção de *Sowerby* não é exacta. Presumindo que esta descripção seja exacta a *C. alta* sendo «subrugosa» e tendo outra area ligamental é differente.

Creio que *Sowerby* confundiu duas especies bem differentes, pois a sua figura 23 parece-me pertencer a outra especie, que aqui descrevo como *C. Dalli*. Esta tem mais linhas impressas na area e outra forma dos dentes da charneira.

Cucullaea multicostata sp. n.

Est. IV fig. 20 e V fig. 29

Cucullaea testa ovato-trapeziformi, subobliqua, costata, sulcis radiantibus latis, costis planis; dentibus lamellaribus 3—4 utrinque.

Long. cerca 38 mm., Alt. cerca 31 mm.

Form. patagónica (La Cueva).

Tem o Museu exemplar mal conservado, cujo interior está cheio da massa dura e argilosa da formação patagónica.

Julguei no principio este exemplar identico á especie precedente, da qual, porém, differe por ter sulcos e costas radiarias e por ter na area ligamental apenas duas linhas impressas. *Sowerby* na figura 23 indica 5 destas linhas convergentes e diz que a *C. alta* é « subrugosa ». Nesta nossa especie existem profundos sulcos radiarios e entre elles costas planas. Em dous ou tres lugares são estas costas interrompidas por linhas circulares e que significam antigas linhas da borda ventral. Os dentes são lamellares, 3 ou 4 de cada lado.

Cucullaea Dalli sp. n.

Est. VII fig. 47 e VIII fig. 51

Cucullaea alta Sowerby-Darwin l. c. Taf. II fig. 22 p. parte.

Cucullaea testa oblongo-rhomboidea, crassa, ventricosissima radiatim striata; latere antico breviusculo, subquadrato, latere postico angusto producto obtuse angulato; umbonibus elevatis rotundatis; area ligamentali magna, excavata, utrinque sulcis 9 profunde impressis, convergentibus, munita.

Long. 95 mm., Alt. 82 mm., Diam. 80 mm.

Form. patagónica (Jack Harvey).

Tenho da parte superior da formação patagónica, Jack Harvey, 3 exemplares completos fechados e varios fragmentos dessa linda, nova e grande especie que tomo a liberdade de dedicar ao eminente zoologo do U. S. National Museum, *Dr. W. H. Dall*, a quem muito estou agradecido pelo auxilio que me prestou nestes como em outros estudos conchologicos.

A concha é lisa mas estriada no sentido dos radios, sendo ás vezes uma ou outra destas linhas impressa em fórma de sulco. Na parte superior da concha, perto das vertebraes, ha em geral sulcos ou covas, devidas á conservação incompleta da concha. Na parte inferior são mais elevadas as estrias de accrescimento, parallelas á borda ventral, que no meio é sinuada.

As vertebraes são altas, infladas e situadas a $\frac{2}{3}$ do comprimento total. A parte anterior é alta, a posterior menos alta, mais comprida e acaba em angulo pouco pronunciado.

A area mede 66 mm. de comprimento e 16 mm. de altura em cada valva. Os sulcos occupam toda a area, sendo nove o numero delles. A charneira tem dentes pequenos no meio e 3 dentes horizontaes de cada lado, sendo destes o superior liso, os outros munidos de dentinhos. As impressões musculares são lisas, de côr mais escura, amarella, e a impressão posterior é elevada no lado interior e posterior sobre o resto da superficie interna.

Sowerby obteve um fragmento desta concha (fig. 22) que elle por engano julgou pertencer a *Cucullaea alta*, a qual se refere a figura 23. A *Cucullaea alta* não tem tantos sulcos na area.

Philippi descreveu (Los Fosiles l. c. pag. 183 Pl. 40 fig. 2) uma especie muito parecida sob o nome de *Cucullaea chilensis* Ph. Esta nossa especie é mais alongada na extremidade posterior, mais alta e mais ventruda. As medidas que *Philippi* deu são para Long., Alt., Diam.: 95—64—59. No meu segundo exemplar estas medidas são 100—79—76. Parece tambem que a especie chilena tem menos sulcos na area.

FAM. NUCULIDAE.

Nucula tricesima lh.

Est. IV fig. 21 e V fig. 27

Nucula testa elevata, trigona, subaequilaterali, laevi, solida, margine posteriore com dorsali angulum rectum formante; latere postico brevissimo, subverticali; latere antico acuminatim producto; umbonibus subterminalibus; lunula elongata; margine ventrali convexo, laevi.

Long. 15 mm., Alt. 14 mm. Diam. 2×5 mm.

Formatio santacruzensis (La Cueva).

Tres exemplares, em parte quebrados. A charneira consiste em duas partes que formam angulo recto. Na borda posterior conta-se 8, na borda dorsal 15—17 dentes. O interior é nacarado, a borda ventral lisa. A vertebra é situada quasi terminal. Da vertebra sahe uma linha elevada, que contorna a grande lunula. Da impressão muscular posterior passa á vertebra uma linha elevada. A superficie externa é lisa, só com estrias de crescimento.

Sowerby e *Philippi* descreveram numerosas especies. Não obstante esta não é descripta, de modo que ás 29 especies enumeradas por *Philippi* ajunta-se esta com a trigesima. Ella é caracterisada pela extrema altura, fórma triangular, posição terminal das vertebrae.

As outras especies descriptas dos terrenos terciarios argentinos são.

Nucula ornata *Sowerby-Darwin* l. c. pag. 374 Pl. II fig. 19 (Porto Desire).

Esta especie é extremamente parecida á *Nucula Volkmani* Phil. dos terrenos terciarios chilenos.

Nucula patagonica *Philippi* Los Fosiles l. c. pag. 191 Lam 41 fig. 8 (Santa Cruz).

Esta ultima especie assemelha-se muito á nossa sendo, porem, menos alta, tendo para Long. e Alt. as medidas de 19—13 mm.

Leda glabra Sow.

Est. IV fig. 24 e V fig. 31.

Sowerby Darwin l. c. pag. Taf. II fig. 10 (« *Nucula glabra* »)

« *Nucula* testa ovato-oblonga, glabra, nitida latere antico brevior, postico magis acuminato, marginibus loralibus declivibus. Santa Cruz. »

Sowerby

O exemplar de *Sowerby* não deixava ver o interior por ser fechado. Tenho numerosos exemplares de « La Cueva » em parte fechados em parte representados por valvas isoladas. A sinuosidade posterior da linha pallial demonstra que a especie pertence ao genero *Leda*. O exemplar figurado por *Sowerby* é pequeno. Exemplares maiores tem as vertebrae mais en-tumescidas, a extremidade posterior mais comprida e o bordo ventral mais recto, um pouco sinuado na parte posterior.

Tenho numerosos exemplares pequenos como grandes e que demonstram essas modificações conforme a idade da concha. A concha maior mede: Long. 47 Mm. Alt 30 mm., Diam. da uma valva 11 mm.

Estes exemplares são de « La Cueva », formação santacruzense.

F A M. A S T A R T I D A E .

***Cardita patagonica* Sow.**

Sowerby Darwin l. c. pag. 374 Taf. II fig. 17

« *Cardita* testa subtrapeziformi-rotunda, tumida, subcordiformi, subobliqua, costis radiantibus 24 angustis angulatis, squamoso-serratis, interstitiis latioribus. Santa Cruz. »

Sowerby

Um exemplar grande, valva esquerda, que tenho da « formação patagonica, parte superior, de La Cueva » mede Long. 48 Mm., Alt. 52 Mm., Diam. 22 Mm.

Tenho algumas valvas menores da formação Santa-cruzense de Jeg. Quemada. Esses exemplares pequenos são de fôrma mais circular, de modo que não sei com certeza se representam uma variedade especial, ou se a fôrma com o crescimento da concha está um pouco modificada.

O numero das costas varia de 23—25. E' bem notavel o desenvolvimento das vertebrae, que na especie seguinte são menos entumescidas. A posição da lunula é quasi vertical de cima para baixo. As costas são todas munidas de pequenas escamas ou tuberculos, especialmente as costas das extremidades anterior e posterior.

Tenho a observar que os exemplares typicos dessa especie provêm da fôrma patagonica; os que tenho da formação santacruzense são menores, provavelmente não adultos, e mais circulares. Será preciso examinar mais exemplares e maiores, da fôrma santacruzense, para decidir se a especie é a mesma, ou se os exemplares da fôrma santacruzense constituem variedade distincta.

Cardita inaequalis Ph.

R. A. Philippi. Los Fosiles l. c. pag. 167 Lam. 37 fig. 5.

« Testa ovata, obscure quadrangula, valde inflata, valde inaequilatera; costae radiantes 20—22 planae, interstitiis vix angustiores; extremitas utraque rotundata. Long. 31 Mm., Alt. 26 ½ Mm., Crass. 21 Mm.» Philippi.

Tenho do Jeg. Quemada e de La Cueva numerosos exemplares todos da formação santacruzense, mas todos menores que o descripto por Philippi. E' especie bastante variavel. A fôrma é ás vezes redonda, ás vezes prevalece a extensão da altura ou a do comprimento. A relação de comprimento e altura é em 3 exemplares medidos de 18: 18, 16: 17, 17: 16 mm. O numero das costas em geral é 23—26, mas ás vezes 21—22. A vertebra é pequena, não inflada.

As costas do meio da concha são cruzadas por linhas concentricas, apresentando a costa uma serie de tuberculos. Estes tuberculos desaparecem nos exemplares maiores para o lado da borda ventral e são menos desenvolvidos nas costas da extremidade anterior e posterior. As costas são chatas e mais ou menos do tamanho dos intervallos ou maiores, mas quanto mais cresce a valva tanto mais largo fica o intervallo. E' preciso ter em vista estas modificações e variações para não crear uma porção de especies parecidas.

Os exemplares de Philippi eram provenientes de Santa Cruz. Nenhuma das especies chilenas é identica ás da Patagonia.

FAM. CRASSATELLIDAE.

Crassatella Lyelli Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 372 Pl. II fig. 10.

«*Crassatella* testa oblonga, planiuscula, tenuiuscula, postice angulata, margine postico dorsali declivi, superficie sulcis obtusis, remotis longitudinalibus ornata.»

Sowerby

Tenho um exemplar de Santa Cruz da « formação patagonica » (?). E' valva direita, incompleta, faltando a extremidade posterior. O comprimento do exemplar quando intacto deve ter sido de 57 mm., a altura mede 57 mm. a metade do diametro 10 mm.

O exemplar figurado por *Sowerby* foi o de concha juvenil. Os sulcos da superficie externa medem cerca de 1 mm. Entre dous sulcos concentricos eleva-se uma pequena crista, que, porem, não é alta. A borda ventral é crenulada inteiramente. A charneira na região da vertebra mede apenas 5 mm., a concha é solida mas não grossa.

Crassatella longior sp. n.

Est. V fig. 34 e VI fig. 37

Crassatella testa oblongo-trigona, elongata planiuscula, solida; latere antico alto rotundato, latere postico elongato acuminato; superficie sulcis obtusis longitudinalibus ornata; margine postico dorsali declivi, margine ventrali crenulato.

Long. 80 mm., Alt. 48 mm., $\frac{1}{2}$ Diam. 12 mm.

Form. santacruzensis (Jegua quemada).

Essa nova especie é maior e mais solida que a precedente e muito mais alongada. A extremidade anterior é arredondada e alta. A vertebra está situada no fim do primeiro terço do comprimento da concha. A borda dorsal desce da vertebra tanto do lado anterior, como do lado posterior. A borda ventral é na metade anterior convexa, na parte posterior recta, subindo para traz, onde com a borda posterior fórma um angulo agudo. A borda dorsal encontra-se á pouca distancia da extremidade posterior com a borda posterior, formando angulo obtuso. A superficie tem sulcos concentricos pouco profundos que distam um do outro cerca de 1—1,5 mm.

A charneira é nessa especie a mesma como na precedente. Existem dous dentes cardinaes divergentes de cima para baixo, na valva dextra. A lunula é estreita, o scutum do mesmo modo, sendo relativamedte mais comprido na *Crass. Lyelli*.

FAM. LUCINIDAE.

Lucina promaucana Ph.

Est. V fig. 32

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 175 Lam. 24 fig. 6.

«Testa suborbicularis, lenticularis, lineis elevatis concentricis, regularibus aspera, aequilatera; margo dorsalis

parum sinuatus, angulum obsolete cum extremitate antica, posticus rectilineus, angulum distinctum cum extremitate postica formans; margines anticus, ventralis et posticus in arcum circuli uniti; apices parvi, uncinati.

Long. 31, Alt. 29, Crass. 12 mm. Philippi.

Philippi descreveu essa especie de Navidad, Levu etc. de Chili e entre ella classificou alguns moldes de Santa Cruz. Tenho varios exemplares da formação santacruzense, provenientes de Jegua quemada, Jack Harvey e La Cueva. O exemplar maior, o de Jack Harvey, tem as seguintes dimensões: 31—28—16 mm. Isto combina bem com as medidas de Philippi, sendo apenas os exemplares da Patagonia um pouco mais inflados. Na figura de Philippi parece a borda dorsal anterior um pouco mais comprida, que nas conchas de Santa Cruz. Duvido porem que estas pequenas diferenças sejam sufficientes para formar variedade distincta. Dos dentes cardinaes na valva direita o anterior é pequeno o outro maior e duplo; na valva esquerda o caso é o contrario sendo o dente anterior o maior e partido. Existem dentes lateraes, não bem conservados, como parece 2 na valva esquerda, 1 na valva opposta.

E' bem possivel que os moldes de Santa Cruz mencionados por Philippi pertençam a essa especie o que seria interessante pelo apparecimento da especie no Chile e Santa Cruz e em ambas as formações palaeogenas de Santa Cruz. E' procurar provas certas deste facto, não aproveitá-lo na discussão. Resta a provar que os moldes a que *Philippi* se refere pertencem: 1., á especie promaucana Ph. e 2., á formação patagonica. Tenho tambem um molde da formação patagonica de Santa Cruz que parece ser desta Lucina, mas isto não me parece sufficiente para affirmar que a Lucina promaucana existe tambem naquella formação. E' singular este molde, por ter a massa enchido o lugar deixado pela concha, da qual nada persiste, e não o do interior da concha, como com mais frequencia acontece.

Fimbria patagonica Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles p. 177 Lam. 24 fig. 11.

«Testa oblongo-ovata, aequilatera, utrinque aequae rotundata, laevigata, modice inflata, tenuis. Long. 76, Alt. 56, Crass. circa 42 mm. Santa Cruz.» Philippi.

A figura de *Philippi* refere-se a um exemplar de molde com grande parte da concha conservada, mostrando que essa especie provem da formação patagonica.

Fimbria sp.

Tenho parte de uma valva que parece ser a de uma Corbis, de um dos subgeneros de concha lisa, ou talvez finamente estriada concentricamente. A vertebra é entumescida, e antes e atraz della existe um sulco profundo, dos quaes um provavelmente corresponde ao limite da lunula e o outro ao ligamento. Parece que a concha foi mais alta e redonda que a *F. patagonica*. Ella é de Santa Cruz, formação santacruzense (Jeg. quemada).

FAM. CARDIIDAE.

Cardium Philippii sp. n.

Est. VI fig. 40

Cardium multiradiatum Ph. p. p. (Los Fosiles l. c. p. 171 Pl. 30 fig. 3).

Cardium testa magna subglobosa, costis radiantibus 45 angulatis anticis duplis latioribus, posticis planulatis distantibus, tuberculigeris; margine denticulato.

Long. 78 mm., Alt. 78 mm., Diam. 2×29 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Esta grande e bonita especie é bastante afine com *Cardium multiradiatum* Sowerby (l. c. pag. 374 Taf. II fig. 16) com o qual *Philippi* a reuniu. Os exemplares de *Sowerby* eram do Chile; *Philippi*, porem, obteve tambem

um pequeno exemplar de Santa Cruz. O numero das costas é nos exemplares do Chili 52—55, sendo nos argentinos 42—45. A vertebra nos exemplares chilenos é maior e situada mais para deante inclinando-se para deante, sendo menor e subcentral na nossa especie.

A disposição das costas nesta nossa especie é a seguinte: Na extremidade anterior ha 7—8 dos quaes os 3—4 primeiros são chatas e simples, sendo os 4 seguintes reunidas em 2 grupos ou costas duplas, contiguas, de modo que o intervallo desapareceu ou é representado apenas por um sulco linear. As costas seguintes são altas e lisas, as da extremidade posterior são mais finas, com intervallos mais amplos e munidas de uma serie de papillas. Esta disposição das costas não está em harmonia com a descripção de *Philippi*.

Julgo, pois, que estas são duas especies affines, mas distinctas. Dedico a nova especie ao celebre nestor dos naturalistas da America Meridional, cuja obra sobre a paleontologia chilena é a base para o conhecimento do assumpto.

Se *Philippi* tem razão indicando para Santa Cruz a existencia de *C. multiradiatum* Sow., alli coexistem ambos. Conhecendo, porem, só esta especie por ora acredito que ha duas especies affines e correspondentes. Constando pelas indicações de *Philippi* (p. 116) que o seu exemplar de *C. multiradiatum* de Santa Cruz é proveniente da formação patagonica a relação será esta, que dessas duas especies affines *C. multiradiatum* é da form. patagonica e *C. Philippi* da form. santacruzense.

As outras especies de *Cardium* já descriptas dos terrenós terciarios argentinos são :

***Cardium platense* d'Orb.**

D'Orbigny Voy. Am. mer. Paléontol. pag. 120 Pl. 14 fig. 12—14.

Especie grande (107 mm.), caracterisada pelo lado posterior liso, sem costas. O *Cardium Bravardi Philippi*

(Anales Mus. nac. Chile 1893 pag. 10 Lam. I fig. 11) representa apenas uma variedade menos alta de La Bajada, Corrientes, donde tambem d'*Orbigny* obteve os seus exemplares.

Cardium bonariense Ph.

Philippi Anales Mus. nac. Chile 1893 pag. 11 Lam. I fig. 10 La Bajada, Corrientes. Especie caracterisada pelas costas largas e chatas, em numero de 35.

Cardium puelchum Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 373 Pl. II fig. 15. Especie de forma subglobosa, com carina na extremidade posterior e com numerosas estrias. Achada em Santa Cruz.

Cardium pisum Ph.

Philippi Los Fosiles l. c. pag. 172 Lam. 39 fig. 9. Especie pequena (10 mm.) com 20 sulcos radiarios, de Santa Cruz. Talvez uma variedade de *C. puelchum* Sow.

FAM. VENERIDAE.

Venus meridionalis Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 373 Pl. II fig. 13—(Santa Cruz; Navidad).

Philippi R. A Los Fosiles l. c. pag. 115 Lam. 14 fig. 8.

«Venus testa ovali, plano-convexa, concentricè striata, striis acutis, distantibus, subelevatis, interstitiis radiatim obsolete striatis, margine minutissime crenulato»

Sowerby

Tenho duas valvas desta especie, provenientes da formação Santacruzense, Jegua quemada. A maior dellas mede Long: 27 mm., Alt. 22 mm., $\frac{1}{2}$ Diam. 8 mm.

Os diversos exemplares são tanto na forma geral como na disposição das lamellas concentricas um pouco

differentes. E' singular que estas lamellas em geral distem uma da outra 0,5—1.0 mm., mostrando bem desenvolvidos os pequenos e curtos sulcos radiarios interrompidos pelas lamellas. Ha outras zonas da concha onde as lamellas concentricas são muito juntas, quasi sem intervallo. Outro character notavel dessa especie é a lunula, bem marcada e prominente, sendo a linha de contorno da lunula convexa e a continuação da borda anterior. Não acontece o mesmo nas outras especies de Venus do terciario argentino, visto como todas têm a lunula excavada, concava.

A julgar pela figura de Sowerby esta especie alcança o tamanho de 37 mm. de comprimento, sendo por conseguinte uma das menores, visto como as outras a que em seguida me refiro alcançam o comprimento de 70 e 80 mm.

Philippi encontrou a Venus meridionalis em Navidad e outras localidades chilenas; *Sowerby* e *Philippi* de Navidad e de Santa Cruz, Patagonia, donde tambem vieram essas nossas valvas. N'uma pedra contendo numerosas Turritellas achei um exemplar de Venus meridionalis, provando que ella existe tambem na formação patagonica. As lamellas são distantes e dispostas com regularidade.

Venus Volkmanni Ph. var. argentina vr. n.

Est. VII fig. 45

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. pag. 115 Lam. XIV fig. 9.

Testa suborbicularis, satis convexa, lineis elevatis concentricis striisque radiantibus confertis sculpta; apices fere mediani; margo dorsalis posticus fere rectilineus cum margine postico angulum formans; margo posticus ventralis et anticus in arcum circuli uniti; lunula late cordata, medio elevato; area angusta, canalem parum profundum formans. Long. 48, alt. 44, crass. 27 mm.»

Philippi

Recebi da formação patagónica da Patagonia por *Ameghino* uma valva esquerda dessa especie, que porem na fórma differe bastante para formar uma nova variedade. Esta valva mede: Long. 73, alt 71, $\frac{1}{2}$ diam. 26 mm. *Philippi* diz, que a vertebra é situada quasi no meio. Pela figura, porem, acho a vertebra situada em $\frac{41}{100}$ do comprimento, sendo em $\frac{39}{100}$ no nosso exemplar. A borda dorsal é no nosso exemplar no meio um pouco convexa, mais curta e com angulo menos marcado no fim. A borda dorsal, em frente da vertebra, é rectilinea e declive, sendo na fórma typica mais convexa.

Só por comparação com exemplares typicos será possível decidir se a nossa valva da Patagonia representa apenas como julgo, uma variedade, ou se ha de ser considerada como especie distincta.

O sino pallial é obtuso triangular, sendo dirigida a linha central deste sino para cima cortando a borda ao fim anterior da lunula. Esta tem o comprimento de 17 mm. e a largura (i. e. numa valva só) de 6 mm. sendo quasi chata ou pouco convexa.

Na fauna actual essa especie é representada nas costas da Patagonia e do Chile por *Venus antiqua* King (discrepans Ph. nec Sow.; *costellata* Sow.) da qual, a meu ver, *Venus Alvarezii* Orb. é synonymo.

***Venus striatolamellata* sp. n.**

Est. VII fig. 44

Venus testa magna ovata subtriangulari compressa, lamellis elevatis transversis distantibus striisque concentricis in interstitiis ornata; apicibus uncinatis ad quartam longitudinis partem sitis; margine dorsali postico arcuato, cum extremitate postico angulum formante; margine ventrali regulariter curvato non crenulato; lunula cordato-lanceolata profundata, nymphis immersis.

Long. 79 mm., Alt. 68 mm., Diam. 24 mm.

Form. Santacruzensis (*Jegua quemada*).

Tenho 4 conchas grandes e 2 pequenas, todas de valvas isoladas. A fôrma varia um pouco, medindo um dos exemplares 79—64—23 mm., sendo por conseguinte mais alto. A distancia das lamellas importa de 1,5—3 mm. Os intersticios são occupados por lamellas finas menos altas e concentricas. Na area que é estreita e um tanto excavada faltam as lamellas, sendo representadas por linhas pouco elevadas. E' notavel a lunula por ser profundamente excavada. A charneira é a de Venus, sem dentes lateraes. O sino pallial é pequeno correspondendo na sua extensão mais ou menos ao diametro da impressão do adductor anterior. A borda não é crenulada, mas lisa.

Essa especie assemelha-se bastante a *Venus navidadis* Ph. que porem na figura deixa ver a lunula, que é menos profunda. Podia, porem, acontecer que uma comparação de typos autenticos demonstraria a identidade.

Entre as especies viventes assemelha-se á *Venus exalbida* Ch., que porem tem as lamellas menos elevadas e a lunula menos profunda. Entre as especies terciarias chilenas *Venus navidadis* Ph. e *colchaguensis* Ph. parecem bastante affines, mas como acredito differem ambas pela vertebra e pela lunula.

Alem das especies mencionadas conhecemos pela literatura mais as seguintes especies da formação terciaria patagonica :

***Venus Muensteri* Orb.**

D'Orbigny Voy. Am. mer. Paléont. pag. 121 Pl. VII fig. 10—11.

R. A. Philippi Los Fosilos pag. 121 Lam. 14 fig. 1. Entre Rios (La Bajada); Patagonia; Chile (Levu).

***Venus patagonica* Ph.**

R. A. Philippi Los Fosiles pag. 115 Lam. 17 fig. 3. Com lamellas fortes, distantes. Santa Cruz.

Venus Darwini Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles pag. 116 Lam. 17 fig. 2.
Santa Cruz. Pertence ao grupo das especies *V. meridionalis*, *Volkmani*, *crassula*, *Muensteri* etc. representada na fauna actual por *Venus antiqua*, *Dombeyi* etc.

Cytherea splendida sp. n.

Est. VI fig. 42

Cytherea testa magna subinflata, transversim sulcata; apicibus parum prominentibus, ad tertiam longitudinis partem sitis; margine dorsali antico recto, postico parum arcuato; extremitate antica brevior rotundata, postica subrostrata, lunula linea parum impressa circumscripta.

Long. 102 mm., Alt. 87 mm. Diam. ($\frac{1}{2}$) 25 mm.

Form. santacruzensis (Jegua quemada e La Cueva).

Que eu saiba é essa a primeira especie do genero *Cytherea* descripta do terreno terciario patagonico. E' parecida com a *Cyth. tehuelcha* Orb. da actual fauna patagonica, porem menos alta, menos triangular. A superficie tem sulcos concentricos mais finos em cima, mais distantes e irregulares para o lado ventral. O ponto terminal ou angulo do sino pallial é situado na mesma distancia da impressão do adductor posterior e do adductor anterior. A borda ventral é lisa, a lunula pouco distingue-se do resto da superficie sendo circumscripta por uma linha pouco marcada delgada, e percorrido no meio por um sulco chato.

A lunula é estreita medindo na valva por nós medida 22: 6 mm.

A charneira é grossa. Dos tres dentes cardinaes o posterior e o anterior são delgados lamellares, o do meio é mais forte. Este ultimo está em cima em conexão com o dente do meio, tomando a fórma de *V.* O dente lateral da valva esquerda é lamellar, compresso, forte, medindo

8 mm. de comprimento, correndo paralelo ao contorno da lunula.

Dosinia meridionalis sp. n.

Est. VI fig. 41

cf. *Artemis ponderosa* *Reeve*. *Conch. Icon.* sp. 4.

cf. *R. A. Philippi* *Los Fosiles* pag. 107 Lam. 16 fig. 5.

Dosinia testa orbiculari, compressiuscula, paululum latiore quam alta, concentrice sulcata, sulcis medio fere obsoletis, area ligamentali simplice, lunula oblongo-cordata, brevi, concavo-imprensa:

Long. 83, Alt. 74, Diam. ($\frac{1}{2}$) 21 Mm.

Form. santacruzensis (Jegua quemada).

Varios exemplares. Os exemplares da Patagonia parecem um pouco diferentes dos outros do mar pacifico denominados *ponderosa*, especialmente quanto á lunula. A borda correspondente á lunula forma nas figuras de *Reeve* e de *Philippi* um angulo recto, nas nossas valvas porem angulo obtuso. Quanto á superficie externa apparece ella um tanto variavel, conforme aos sulcos mais ou menos obsoletos no meio, que porem nunca faltam. Neste sentido esta nossa especie assemelha-se á *Dos. concentrica*, que porem tem a lunula menor, os sulcos mais profundos, e o dente lateral mais approximado ao dente cardinal anterior. Na nossa especie este dente lateral anterior é remoto daquelle dente, um pouco mais perto ao angulo que a lunula forma com a borda anterior.

Sendo os exemplares figurados por *Reeve* e *Philippi* muito maiores (124 mm.), é bem possivel que a lunula conforme ao augmento da valva modifica-se um pouco.

***Dosinia ? laeviuscula* Ph.**

Artemis ? laeviuscula Philippi *Los Fosiles* pag. 109 Lam. 19 fig. 1.

Especie duvidosa (moldes) de Santa Cruz.

Amathusia angulata Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. pag. 130 Lam. 25 fig. 1 e Lam. 23 fig. 1.

«Testa magna, satis solida ventricosa subcordata, irregulariter transversim striata valde inaequilatera; apices ad tertiam longitudinis partem siti; margo dorsalis anticus rectilineus, posticus primum fere rectilineus et horizontalis, deinde oblique declivis, cum margine ventrali rostrum formans.

Long. 140, Alt. 111, Crass. 85—94 mm. Navidad.»

Philippi

Tenho da formação santacruzense (Jegua quemada) duas valvas esquerdas, ambas quebradas. Infelizmente nenhuma dellas faz vêr a parte da charneira e do ligamento em estado intacto. A parte central da charneira tem um dente forte e alto, em frente delle uma fossa maior e mais alta e atraz delle outra menor, porem mais profunda. Se não existisse indicação certa de *Philippi* eu teria antes julgado que esta concha tinha ligamento interno, e nada de dentes lateraes. Como, porem, estas partes caracteristicas nos dous exemplares da Patagonia estão em pedaços e incompletas, faço bem em repetir aqui a diagnose generica de *Philippi*, que é a seguinte:

Gen. Amathusia Ph. 1887

«Concha bivalva equivalva, enteramente cerrada. Ligamento exterior. Dos dientes cardinales en cada valva, i un diente lateral en la parte posterior, detras del ligamento. Dos impresiones musculares, impresion paliar sin seno, pero que forma un angulo recto en la estremidad posterior. Superficie lisa, marcada solo por las estrias do crecimiento. Borde liso». *Philippi* considera esse genero como membro da familia Veneridae.



Fig. 2. *Amathusia angulata* Ph.

(2/7 do tamanho natural)

Dos dous exemplares que tenho de Santa Cruz mede um 225 e o outro 210 mm., sendo a fôrma um pouco diferente. O ultimo, que está melhor conservado tem as seguintes medidas: 210—168—60 mm. Comparando isto com as medidas indicadas por *Philippi* a proporção é a mesma, sendo em porcentos do comprimento a altura 80, o diametro completo 60. Se bem que os meus exemplares sejam maiores do que os de *Philippi* não tenho duvida que a especie seja a mesma. A lunula do exemplar de 210 mm. comprimento mede 82: 20 mm. A lunula é bem visivel porem sem linha impressa de limite, sendo na circumferencia da lunula a superficie da concha marcada por um angulo obtuso. A linha pallial desce da circumferencia interior da impressão do adductor posterior em rumo vertical. Quanto á charneira observo ainda que acima da fossa profunda que mencionei existe um pequeno tuberculo que, como *Philippi* o disse, representa o vestigio de um segundo dente cardinal da valva esquerda.

FAM. TELLINIDAE.

Tellina perplana sp. n.

Est. VI fig. 39

Tellina testa oblonga subtrigona, inaequivalve, laeve, inaequilaterale, tenue, valvula sinistra complanata, valvula dextra profundiore; latere antico breviusculo rotundato, alto, sulco ineonspicuo radiato; latere postico producto, subattenuato, sulco lato radiato; margine dorsali declive; margine ventrale convexo, postice sursum acclive; dentibus lateralibus obsoletis.

Long. 72 mm., Alt. 50 mm. $\frac{1}{2}$ Diam. 8 mm.

Form. santacruzensis (La Cueva).

A valva esquerda, por ser muito chata faz crer que a outra foi mais profunda. E' singular a fórma desta especie, por ser a extremidade posterior mais comprida que a anterior. A superficie é mais ou menos lisa, porem com as linhas de crescimento bem desenvolvidas. Na extremidade anterior corre da vertebra um sulco largo e chato pouco visivel, na extremidade posterior existe outro sulco mais largo e mais fundo, correndo até ao angulo da extremidade posterior. E' fundo o sulco que marca a inserção do ligamento. Em baixo do processo destinado para o ligamento existe um processo alongado que parece ser o dente lateral posterior. Em baixo da vertebra existem tres dentes ou processos dentiformes e divergentes para baixo dos quaes o anterior parece corresponder a um dente lateral approximado aos cardinaes. Na valva dextra existem dous dentes só, sendo o posterior bifido.

Essa especie de *Tellina* é singular pelo grande desenvolvimento da extremidade posterior, assemelhando-se neste sentido á *Tellina acuminata* Reeve.

Do terreno terciario da Republica Argentina conhecemos mais uma *Tellina*, sendo

Tellina platensis Ph.

R. A. Philippi Anales Mus. nac. pag. 9 Lam. I fig. 6 de Corrientes.

E' especie delgada com as duas extremidades quasi iguaes e redondas. Não a tenho, encontrei porem entre as conchas da Form. Santacruzense mais duas especies pequenas que em seguida descrevo.

Tellina jeguaensis sp. n.

striata Turton var. ?

Est V fig. 33

Tellina testa tenue subpyriforme, laevigata; latere antico rotundato inflato, latere postico compresso acuminato prope marginem radiatim angulato, margine cardinale subcrasso.

Long. 25 mm., Alt. 16 mm., Diam. 4 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

A concha é estriada, sendo porem as estrias concentricas pouco profundas; a impressão que a concha faz, é a de ser lisa. A vertebra é pequena, está situada a $\frac{2}{3}$ do comprimento. A metade anterior é inflada, a extremidade posterior compressa. Do angulo da extremidade posterior corre uma costa para a vertebra e adiante della existe uma depressão chata. Outra costa segue atraz da mencionada. Quanto ao lado interno não acho diferença alguma com Tellina lineata. O sino pallial é grande, não alcançando porem a impressão do adductor anterior.

Parece-me bem provavel que essa especie seja apenas uma variedade menor de Tellina striata Turton, que porem tem a superficie estriada. Tellina complanata Ph. de Navidad é parecida, mas tem a vertebra situada mais adeante.

Tellina patagonica sp. n.

Est. V fig. 35

Tellina testa ovata subtenue, inflata, minute concentrica striata; latere postico brevior, angulato, termino subtruncato, margine dorsale subdeclive; latere antico longiore, subobliquo, margine dorsale subdeclive, margine ventrale antico convexo, dentibus lateralibus elongatis.

Long. 18 mm., Alt. 13 mm., Diam. 3 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Essa pequena especie assemelha-se na fórma á *Tellina aurora*, della differindo porem tanto pela charneira como pela superficie externa que não é lisa, mas finamente estriada. A extremidade posterior não é compressa como na especie precedente, mas de mesmo modo inflada como o resto da concha e munida de duas costas radia-rias obtusas, resultando ficar a concha adulta na extre-midade posterior biangulada.

Os dentes lateraes são compridos. E' notavel a grande distancia entre o sino pallial e o musculo adductor anterior, distancia esta que corresponde ao comprimento da impressão do adductor anterior.

Psammobia patagonica Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 137 Lam. 26 fig. 17 (bis).

Especie de Santa Cruz que não conheço e que provavelmente é da formação patagonica, representada por moldes na collecção de *Philippi*.

FAM. MACTRIDAE.

A família das Mactridas, tão ricamente representada nos terrenos terciarios chilenos, quasi não tem representantes no terciario patagonico. Encontrei apenas algumas conchas pequenas extremamente frageis e de certo de

exemplares juvenis entre as conchas de Santa Cruz, que provavelmente pertencem a especie seguinte.

Mactra Darwini Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 372 Taf. II fig. 9.

«Mactra testa ovali, subaequilaterali subventricosa, tenuiuscula, laevi, concentrice striata, antice rotundata, postice obsolete subquadrata.» Sowerby

Infelizmente *Sowerby* não pode examinar a charneira, sendo duvidoso por essa razão que a concha por elle representada pertence ao genero *Mactra*. A julgar pelas indicações de *Sowerby* é provavel que essa especie pertença á formação patagonica.

Mactra indistincta sp. n.

Mactra testa ovato-trigona, satis compressa, inaequilaterale tenue, laeve, concentrice striata; extremitate anteriore longiore, rotundata; extremitate posteriore subtruncata, carina obtusa parum distincta ab apice ad angulum inferiorem decurrente.

Long. 10, Alt. 7,5, Diam. ($\frac{1}{2}$) 3 mm.

Form. santacruzense (Jegua quemada).

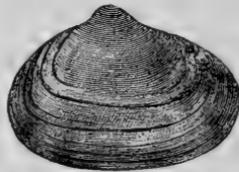


Fig. 3. Mactra indistincta Ih.

($\frac{1}{2}$ do tamanho natural)

A concha é lisa, tendo porem algumas das linhas de crescimento engrossadas. A extremidade anterior é mais comprida e arredondada, a extremidade posterior é mais curta, truncada e munida de uma costa decorrente da vertebra até ao angulo pouco marcado, formado pelas

bordas posterior e ventral. Essa costa é pouco pronunciada, perdendo-se quasi por baixo. A charneira é pouco arqueada formando quasi uma linha recta. Neste sentido differe das especies actuaes desta região a excepção da *M. patagonica*. Será pois conveniente examinar mais tarde com material mais completo a relação entre essa especie e a *M. patagonica*. E' pequeno o sino pallial.

E' bem possivel que os exemplares que tenho sejam novos. O maior, que é incompleto, calculo que quando completo media 15 mm.

Tenho mais uma valva de 8 mm. de comprimento que distingue-se por ser mais triangular, mais alta e inflada. Parece-me porem apenas ser variedade da especie aqui descripta.

Maetra rugata Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 372 Taf. II fig. 8.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. pag. 143 Lam. 32 fig. 6.

Sowerby obteve essa especie grande (91 mm.) de Santa Cruz, *Philippi* de Levu no Chile. Nenhum dos dous viu a charneira, e estou convencido que a concha não pertence ao genero *Maetra*.

Maetra bonariensis Ph.

R. A. Philippi Anales Mus. nac. l. c. pag. 8 Lam. I fig. 5.

Como *Philippi* diz que a extremidade posterior é menos alta que a anterior, não poderá ser a mesma especie da qual descrevi alguns exemplares. Essa especie é de Entre Ríos.

FAM. SOLENIDAE.

Solenelytron Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 162 Lam. 34 fig. 10—11.

«Testa linearis recta, utrinque rotundata, postico vix angustior, apex extremitati anticae proximus; sulcus obliquus ab apice ad marginem ventralem descendens; margo anticus arcuatus. Long. 36, Alt. 7 mm. et multo maior.»

Philippi

Os exemplares de *Philippi* são de Navidad, Algarrobo etc de Chile, tanto da formação cretacea como da terciaria.

O meu exemplar, uma valva esquerda, é da formação Santacruzense (Jegua quemada). Long. 72, Alt. 16, Diam. ($\frac{1}{2}$) 6 mm. E' pois esse exemplar apenas um pouco mais alto do que o de *Philippi*.

Essa especie é bem parecida com *Solen vagina* L., tendo porem a extremidade anterior mais proeminente, de borda arqueada e com o sulco decorrente da vertebra mais afastado da borda anterior. Alem disto a extremidade posterior é um pouco attenuada, menos alta que a parte anterior.

E' esta a primeira especie de *Solen* descoberta nos terrenos terciarios da Patagonia, e, pois, identica a especie chilena das camadas cretaceas e terciarias.

FAM. GLYCIMERIDAE.

Glycimeris quemadensis sp. n.

Glycimeris testa oblonga, solida, leviter concentricè rugata, inaequilaterale, antice parum postice satis hiantè; latere antico rotundato, latere postico angustiusculo, elongato, truncato; apicibus ad mediam longitudinis partem sitis.

Long. 111, Alt. 70, Diam. ($\frac{1}{2}$) 25 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Na sua fórmula geral essa especie assemelha-se á *Glyc. Faujasii* Men. do terciario europeo, distinguindo-se porem pela extremidade anterior mais alta e mais redonda. Vista de cima a concha é pouco inchada, correspondendo mais ou menos á *Glyc. Menardi*, com a differença, porem-



Fig. 4. *Glycimeris quemadensis* Ih.

(2/3 do tamanho natural)

que a vertebra está n'essa nossa especie situada quasi no meio do comprimento. Tenho apenas uma valva esquerda incompleta, sem charneira. A concha é pouco inflada e no meio um pouco aplanada.

E' essa a primeira e unica *Glycimeris* encontrada até hoje no terciario patagonico.

FAM. PHOLADIDAE.

Pholas paucispina sp. n.

Pholas testa tenue, antice aperta, elongata, antice angusta acuminata, spinis imbricatis costata, postice rotundata; margine dorsale antice reflexo.

Long. 30, Alt. 11, Diam. ($\frac{1}{2}$) 3 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Tenho varias conchas todas incompletas dessa especie fragil, que pertence áquelle grupo de especies de *Pholas* com processo umbonal simples que *Fischer* denominou *Holopholas*, nada constando-me a respeito das conchas accessorias. A concha é lisa, munida de estrias distantes concentricas e munida só na extremidade anterior de espinhos, dispostos em series que sahem da vertebra. A extremidade anterior termina em angulo agudo. A julgar

por um dos fragmentos essa especie attinge o comprimento de 50 mm. ou mais. Ella parece-se um pouco a *Pholas candida*, mas a extremidade anterior da concha é mais pontaguda e mais hiante. Essa nossa especie talvez pertença a secção *Barnea*.

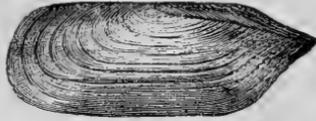


Fig. 5. *Pholas paucispina* Ih.

(2/1 do tamanho natural)

De outras especies de *Pholadidae* do terciario patagonico conhecemos apenas

***Martesia patagonica* Ph.**

Pholas patagonica Philippi. Los Fosiles l. c. pag. 164 Lam. 42 fig. 8.

Tambem de Santa Cruz. Molde transformado em *Chalcedonia*, proveniente provavelmente da formação patagonica.

III. Scaphopoda e Brachiopoda.

***Dentalium octocostatum* sp. n.**

Est. IV fig. 16

Dentalium testa teretre modice arcuata, costis longitudinalibus angustis 8 vel 9 distantibus laqueata, interstitiis laevibus latis planatis; apice laeve.

Long. 31, Crass. 3 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Essa especie é parecida ao *Dent. novemcostatum* L. da Europa, que, porem, é concha mais solida, mais curta

e grossa. Na especie europea a distancia do lugar com diametro de 1 mm. até ao com diametro de 2,5 mm. importa em 15 mm. contrá 26 mm. no *D. octocostatum*. Esta ultima tem a concha mais delgada e de parede mais tenue. O apex da concha é liso e sem incisão. Na distancia de 2—3 mm. delle já estão principiando as costas no numero de 8. Essas costas são parecidas áquellas de *D. novemcostatum* porem um pouco mais estreitas, e os intersticios bem largos não são estriados, mas lisos. Tenho, porém, um exemplar onde nos intersticios do lado concavo existem outras costas mais finas, isto é, uma no meio do intersticio. E' essa pois uma das especie do grupo formado por *Dent. octogonum*, *novemcostatum* etc.

Alem desta especie conhecemos dos terrenos terciários da Patagonia mais o

Dentalium sulcosum Sow.

Sowerby-Darwin l. c. p. 386 Pl. II fig. 2.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 100 Pl. XII fig. 10
Navidad em Chile; Santa Cruz.

Essa especie de 130 mm. de comprimento e 19 de grossura tem 14 costas. Os pedaços de Santa Cruz só têm 3 mm., conforme diz *Philippi*. Os pedaços maiores que tenho da especie precedente não excedem a 4 mm. quanto ao diametro.

Magellania patagonica Sow.

Terebratula patagonica *Sowerby-Darwin* l. c. p. 375
Taf. II fig. 26—27.

Terebratula patagonica *R. A. Philippi* Los Fosiles
p. 210 Pl. 49 fig. 2 (copia).

«*Terebratula* testa ovali, laevi, valvis fere aequaliter convexis, dorsali producta, incurva, formine magno, ad marginem valvarum fere parallelo; deltidiis mediocribus; area cardinali concava, 1. longitudinis testae; margine antico integro.

S. José e S. Julian, Patagonia.» Sowerby

Tenho numerosos exemplares, todos da formação patagonica. E' notavel a variabilidade da fórma, existindo ao lado de exemplares mais curtos, outros mais estreitos e compridos. Assim dou a medida de 3 exemplares, indicando a primeira cifra o comprimento, a segunda a largura, isto é: 49,34, 49,31, 44,30.

A abertura apical é grande, mas não tanto como na *Terebratula macrostoma*.

As valvas são ambas ventruadas, lisas, raras vezes na extremidade um pouco sinuadas e truncadas.

Entre as especies recentes a *Ter. Fontainei* Orb. parece-me bastante semelhante, tendo porem o orificio menor. O septo mediano da valva dorsal é simples, isto é, sem braços lateraes em fórma de cruz.

Magellania globosa Lam.

« *Terebratula* testa ovato-globosa, olivaceo-cornea, rostro producto, subacute incurvo subtus utrinque excavato-depresso, foramine parvo, interdum minuto; deltidio partito, radiatim sulcato, transversim concentricè rugato; valvis obsolete malleatis, obscurissime tripartitim flexuosis, lineis incrementi plerumque rudibus; apophyse ampliter producta et reflexa. » Reeve

Comparo a essa especie recente uma *Terebratula* da formação patagonica, do Golfo de S. Jorge, que se distingue pela valva ventral indistinctamente carinada no meio, pelo rostro aplanado no lado do deltidio, que é munido de sulcos radiaes e ainda de algumas linhas elevadas transversas. O orificio é bem pequeno. O exemplar maior mede comprimento 42, largura 37, diam. 21 mm.; diam. do orificio apical 1,7 mm.

Bouchardia Zitteli sp. n.

Bouchardia testa ovata, depressa, laevigata, rostro curto trigono-acuminato, foramine parvo, terminale, del-

tidio obsoleto, area planiuscula medio excavato-sulcata; valva dorsali convexiore, medio obtuso carinata; cardine valde callosa; septo mediano valvae dorsalis calloso, simplice.

Long. 19, Lat. 15, Diam. 8 mm.

Form. patagonica.

A forma é mais ou menos oval, ás vezes com os lados quasi rectos, formando angulo com a area. A valva dorsal é menos convexa do que a outra, que no meio tem uma carina obtusa. O rostro é curto, mas largo, aplanado no lado superior, onde é excavado no meio, isto é, na região onde devia existir o deltidio. O orificio é pequeno e terminal. As relações da charneira verificam-se pela figura junta.

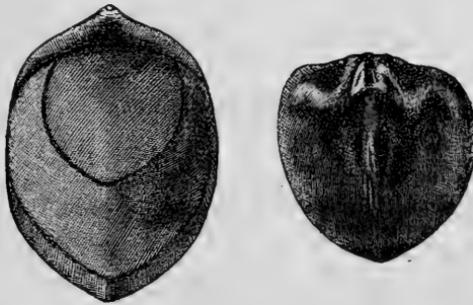


Fig. 6. *Bouchardia Zitteli* Ih.

(2/1 do tamanho natural)

Observo que o aparelho apophysario é extremamente reduzido, consistindo apenas n'um septo mediano da valva dorsal, sendo pouco marcadas duas eminencias lateraes, que talvez correspondam aos braços da figura de ancora que *Reeve* indicou. Observo, porem, que a figura que *Reeve* (*Terebratula* Pl. VIII fig. 33,c) deu do lado interior da valva dorsal de *Bouchardia tulipa* não corresponde ás valvas dos exemplares dessa especie encontrada na costa de S. Paulo, nem á figura de *Fischer* (*Manuel de Conchyliologie* p. 1326). E', pois, de presumir que a especie estudada pelo erudito *Reeve* seja diferente da nossa. Tenho numerosos exemplares da formação patagonica.

Não conhecendo exemplares typicos de *Bouchardia fibula* Rve. e *Cumingi Davids.* da Australia e da Nova Zealandia, não posso dizer se pertencem, como acredito, ao genero *Bouchardia*, ou, como P. Fischer acredita, ao genero *Magasella*.

Parece-me, que esse novo representante de um genero, desconhecido até agora em estado fossil, é uma das descobertas mais interessantes, e tenho muito prazer em dedicar essa especie nova ao eminente naturalista de Muenchen, Dr. Carlos Zittel, cuja obra classica sobre paleontologia é de um valor inestimavel para todos os estudos sobre organismos extinctos.

***Rhynchonella plicigera* sp. n.**

Rhynchonella testa trigono-ovata, gibbosa, radiatim costata, rostro attenuato-incurvo, foramine minuto; deltidio parviusculo late partito; valva dorsali globoso-inflata, valva ventrali planiuscula, medio flexuoso-canaliculata.

Long. 19, Lat. 18, Diam 11 mm.

Form. patagonica (Golfo de S. Jorge).



Fig. 7. *Rhynchonella plicigera* Ih.

(2/1 do tamanho natural)

Essa *Rhynchonella* é parecida com uma especie encontrada ainda hoje nessa região, a *Rhynch. nigricans* Sow., distinguindo-se pela forma menos transversa, pelo rostro mais estreito e acuminado e pelo orificio menor. Esse orificio é estreito, mais comprido do que largo, e

pequeno, confinado nos lados pelos braços finos do deltidio que acima não se reúnem. As valvas são mais ou menos tripartidas. Na valva dorsal ha no meio 5—6 costas e de cada lado 7—8; sendo a valva convexa e ventruda. Na valva dorsal, que é mais ou menos chata ha uma depressão larga, devido á qual a borda é dentada e sinuada no meio.

Tenho varios exemplares de S. Jorge.

IV. Gastropoda.

F A M. B U L L I D A E .

Bulla patagonica sp. n.

Bulla testa subcylindracea apice profunde umbilicata, anfractibus occultis; extremitate superiore angustiore, extremitate inferiore lineis impressis transversim sulcata; apertura superius angusta, a medio inde dilatata.

Long. 11, Diam. 5,5 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).



Fig. 8. *Bulla patagonica* Ih.

(2/3 do tamanho natural)

Essa pequena *Bulla*, de fôrma subcylindrica, porem não muito comprida, assemelha-se pela sua fôrma e pela abertura estreita em cima e bastante larga em baixo com a *Bulla Remondi* Ph. do terciario chileno, distinguindo-se, porem, pela columella lisa e sem dente, e pelas estrias

transversaes da extremidade inferior. Estas estrias comecam mais ou menos na metade da concha e alli estão mais distantes do que perto da extremidade; contam-se 10—12 estrias. Na especie chilena mencionada as linhas transversaes estendem-se por toda a superficie da valva.

F A M . T R O C H I D A E .

Gibbula Dalli sp. n.

Est. III fig. 1 e Est. IV fig. 13

Gibbula testa depresso-conica, late umbilicata; anfractibus plano-convexis spiraliter striatis liriquis aequidistantibus cinctis, costis obliquis subobsoletis prope suturam ornatis; anfractu ultimo obtuse carinato, basi striis spiralibus exarata; apertura rhomboidea, labio interno incrassato.

Diam. 63, Alt. 35 mm.

Form. Santacruzensis (Jack Harvey).

Tenho varios exemplares dessa grande e bonita especie; ella é parecida á *Gibbula collaris* Sow., mas munida de muitas linhas espiraes, finas e numerosas no lado superior, largas na base, onde devido ás estrias de incremento apparecem nodulosas. Perto da sutura existem pequenos tuberculos nas voltas iniciaes, que nas ultimas tres voltas formam costas longitudinaes um pouco obliquas, extendendo-se para baixo sobre a metade da volta, não alcançando, por conseguinte, a sutura inferior. O numero destas costas é de 22—27 na penultima volta, sendo as costas obsoletas na ultima volta.

E', porem, notavel a differença que neste sentido existe entre os diversos exemplares, tendo alguns delles as costas bem e outros as mesmas pouco desenvolvidas.

E' largo o umbigo tendo como limite interior uma plica cortante da qual sahem para fóra linhas obliquas, formando uma zona de 4 mm. de largura. Acima desta

plica, no interior do umbigo segue outra costa espiral mais larga e entre ellas ha uma zona lisa excavada. As duas pligas extendem-se até ao labio interno que é um tanto incrassado. O numero das linhas espiraes da base é de 11—13.

Gibbula collaris Sow.

Trochus collaris Sowerby-Darwin l. c. pag. 378 Taf. III fig. 44 e 45 (juv.)

Trochus laevis Sowerby-Darwin l. c. pag. 379 (adulto) Taf. III fig. 46 e 47.

Trochus laevis Philippi Los Fosiles l. c. p. 95 Lam. XII fig. 5.

«Testa conica, laevi, anfractibus subaequalibus postice turgidiusculis, antice tenuissime striatis, junioribus serie tuberculorum minorum ad suturam ornatis, ultimo subconcavo spiraliter tenuiter striato; apertura rhomboidea, angulo externo acuto; umbilico mediocri, intus laevissimo; labio interno subincrassato. Alt. 38, Diam. 50 mm.» *Philippi*

Como *Philippi* bem o demonstrou o *Trochus collaris* de *Sowerby* é o estado juvenil de seu *Trochus laevis*. *Darwin* encontrou essa especie em Santa Cruz e Navidad, *Philippi* obteve-a de Levu e Navidad. Não a temos em nossa collecção.

Gibbula fracta sp. n.

Est. III fig. 2

Gibbula testa tenui depresso-conica, late umbilicata; anfractibus plano-convexis superne spiraliter striatis et tuberculis costiformibus ornatis; inferne liris duabus latis elevatis cinctis; anfractu ultimo obtuse carinato; basi striis 7 nodulosis exarata.

Diam. 27 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

Essa especie é representada apenas por fragmentos de um exemplar, mas a esculptura é bem característica. Na fôrma é parecida com a *Gibbula Dalli*, e como aquella possui na metade superior da volta em baixo da sutura costas que porem aqui são maiores, como parece no numero de 18—20 na volta. Na metade inferior ou anterior da volta existem duas largas e elevadas costas espiraes, separadas por sulco largo. Só na ultima parte do circuito as costas longitudinaes extendem-se sobre a costa espiral superior. Na base, que é plana, ha 7 linhas espiraes.

Tenho de La Cueva outra especie de *Gibbula* que talvez represente variedade da *G. fracta*. A parte superior das voltas entre a sutura e as costas é excavada e ha outra depressão mais larga perto da periphèria entre ella e o fim posterior das costas, faltando, porém, a segunda ou superior costa espiral. Designo essa fôrma, que me foi indicada como proveniente da formação santacruzense, com *varietas cuevensis*, ficando a decidir só mais tarde com mais materiaes se assim está bem feito, ou se será necessario considerar essa fôrma como especie distincta, *Gibbula cuevensis*.

E' extremamente rica a representação das Trochidas nessa formação de Santa Cruz. Tenho ainda varias especies novas de *Gibbula*, *Calliostoma*, *Leptothyra*, *Margarita* etc., deixando por ora de determinal-as. visto como de quasi todas estas especies o meu actual material é insufficiente, tendo esperanza de obter mais ainda neste anno.

Parece que esse grupo de especies de *Gibbula*, caracterisadas pelas costas longitudinaes e estrias espiraes combinadas, não está representado nos terrenos terciarios do Chile.

F A M. P Y R A M I D E L L I D A E.

Eulima subventricosa sp. n.

Eulima testa solida fusiformi laevi, subventricosa, recta, acuminata, anfractibus planiusculis, ultimo rotun-

dato; apertura ovata angusta, vix quartam altitudinis partem aequante; labro rectiusculo vix incrassato.

Long. 19, Diam. 5 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).



Fig. 9. *Eulima subventricosa* Ih.

(2/1 do tamanho natural)

O exemplar de que dei a descrição tem 15 voltas que são quasi chatas, produzindo apenas a sutura uma depressão pouco sensível. A superfície é lisa, ainda lustrosa. A espira é recta. A abertura mede 5 mm. no comprimento, 2 na largura. Não ha umbigo, nem varices.

Não se conhece até agora outra especie desse genero do terciario argentino. Philippi descreveu do terciario chileno uma especie menor, *E. antarctica*, que julga identica a *E. subalata* Don. do Mar Mediterraneo.

***Odostomia suturalis* sp. n.**

Odostomia testa solidula pyramidalis, turrata laevi; anfractibus 9 planulatis ad suturam angulatis, ultimo rotundato; apertura angusta oblonga, antice producta, labio interno reflexo uniplicato.

Long. 19, Diam. 7 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).

A superfície é só na ultima volta bem conservada e de apparencia lustrosa. As voltas são quasi planas, perto da sutura anguladas. A abertura é na extremidade an-



Fig. 10. *Odostomia suturalis* Il.

(4/1 do tamanho natural)

terior produzida e reflexa. O labio externo é pouco arqueado e não aparece encrassado. O labio interno é reflexo e no meio munido de uma plica. No unico exemplar a parte embryonal, falta, mas parece que foi heterostrofo.

***Turbonilla cuevensis* sp. n.**

Turb. testa elongata, subcylindrica, longitudinaliter costata, spiraliter sulcata; anfractibus complanatis subscalaribus; sutura profunda excavata; apertura subrhomboidali; labro haud tenui, subreflexo, columella recta.

Long. 5,0, Diam. 1,5, Diam. aperturæ 1,1 mm.

Form. Santacruzensis (La Cueva).



Fig. 11. *Turbonilla cuevensis* Il.

(1/2 do tamanho natural)

Tenho apenas um exemplar dessa pequena especie, que conta 7 voltas, faltando porem o apex. A columella é simples, sem dentes. Na ultima volta existem 15 costas longitudinaes, que não se estendem sobre a base, que é munida de estrias espiraes. A fórma das voltas, formando como degrãos e a sutura profunda distinguem essa especie da *T. turris* Orb., que tem a abertura relativamente menor.

FAM. SCALARIIDAE.

Scalaria rugulosa Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 378 Taf. III fig. 42—43.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 77 Lam. 9 fig. 15.

«*Scalaria* testa acuminato-pyramidali crassiuscula, omnino rugulosa; varicibus numerosis, crassis, rotundatis; interstiis spiraliter obsolete sulcatis. (Ultimo anfractu infra medium spiraliter unicostato).» Sowerby

Sowerby obteve essa especie de S. Julian, Patagonia, da formação patagonica, *Philippi* de Navidad, Matanzas, Levu no Chile. Eu a tenho de Santa Cruz, de La Cueva e Jegua quemada, ambas da formação santacruzense. O numero dos circuitos de exemplares completos deve ser 13 e o comprimento de 37 mm. com o diametro de 18 mm. O numero das costas varia entre 12—14 e os intersticios são, ás vezes, munidos de sulcos bem marcados, ás vezes quasi lisos por serem obsoletos os sulcos.

Tenho essa especie tambem da formação patagonica. O exemplar maior que é incompleto tem 69 mm de comprimento e deve ter quando completo 16 voltas e 82 mm. de comprimento.

Tenho tambem um pedaço dessa especie da formação tehuelche de Santa Rosa entre Santa Cruz e S. Julian, e no qual as estrias espiraes faltam quasi completamente, de modo que pode ser designado de *var. obsoleta*. Parece, pois, que essa especie teve o seu desenvolvimento maior

na formação patagónica, diminuindo nas formações seguintes os exemplares em tamanho e ficando menos marcados os sulcos espiraes. Mas sempre fica bem desenvolvida a costa espiral na base da ultima volta, que caracteriza o subgenero *Opalia*. Ao mesmo pertence tambem a unica *Scalaria* do Estreito de Magalhães *Sc. magellanica* Ph. Creio que *Sc. lamellosa* Lam. e outras especies do subgenero *Clathrus* deviam ser reunidas a *Opalia*, subgenero cosmopolita, que actualmente parece disposto a ganhar uma distribuição essencialmente bipolar.

FAM. CALYPTRAEIDAE.

Crepidula gregaria Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 376 Taf. III fig. 34.

Philippi, *R. A.* Los Fosiles l. c. pag. 88 Lam. XII fig. 1.

Crepidula uncinata Philippi l. c. pag. 88 Lam. XI fig. 6.

Cr. testa oblonga intorta crassa, subrugosa, septo elongato laevi, concavo; vertice marginale, in junioribus terminale.

Long. 43 mm., latit. 26 mm., altit. 17 mm.

Form. Santacruzensis (J. quemada et La Cueva).

Sowerby chamou essa especie *gregaria* porque a encontrou reunida em grupos. Eu, como *Philippi*, encontrei-a em exemplares soltos. O rico material que tenho me põe na possibilidade de esclarecer o modo de crescimento. A concha pequena de 15—18 mm. de comprimento tem o vertex terminal em posição quasi vertical. D'aqui em deante a concha cresce de modo desigual, desenvolvendo-se mais no lado direito do que no lado esquerdo. Assim a pequena espira que no principio era terminal e vertical, assume successivamente a posição horizontal e lateral. Alem disso temos a observar, que tambem essa espira nas conchas pequenas é bastante variavel,

sendo, ás vezes, mais comprida do que em geral. N'um exemplar desse foi que *Philippi* baseou a sua especie *Cr. uncinata*.

Philippi encontrou essa especie em Levu, Matanzas, Guayacan do terciario chileno. Essa especie terciaria está intimamente ligada á *Crepidula dilatata* Lam. do Chile e do Estreito de Magalhães, que apenas se distingue por ser de fórma mais redonda. A razão porque *Sowerby* encontrou essa especie reunida em grupos é devida á procedencia da respectiva pedra da formação patagonica. *D'Orbigny* (Voy. Am. m. Pl. 58 fig. 6) figurou grupos de *Cr. dilatata*, que correspondem exactamente á figura que *Sowerby* deu da *Cr. gregaria*, tambem em grupos affixos á pedra. Dizendo *d'Orbigny* que, nesse caso, *Cr. dilatata* assume fórma mais estreita etc. parece-me bastante difficil que as duas especies aqui discutidas não formem em verdade uma só.

Trochita corrugata Reeve.

Est. IV fig. 18 e Est. V fig. 26

Reeve Conchologia iconica Vol. XI London 1859 *Trochita* sp. 9.

Trochita testa orbiculare conica, pileiforme, extus radiatim corrugato-lirata, intus concava, appendice spiraleriter septiforme. -

Altit. 15 mm.; Diam. 24 mm.

Form. Santacruzensis (J. quemada).

Especie um tanto variavel. Alguns exemplares são munidos de costas fortes, cuja largura mais ou menos corresponde aos intervallos que as separam, outras são quasi lisas, mas restam sempre vestigios das costas. E' variavel tambem a fórma, ás vezes mais alta do que o typo ordinario. O que é singular são umas linhas espiraes nas voltas que cruzem e dividem as costas sem correr parallelas á sutura. Notam-se essas mesmas linhas ou costas transversaes tambem na figura da *Tr. corrugata* de

Reeve e na especie *Trochita radians* Lam. que vive na costa chilêna.

Essas linhas transversaes, as costas radiaes e o appendice interno septiforme trochiforme caracterizam bem esse pequeno grupo de especies intimamente aliadas, representadas somente na America meridional, tanto recentes como fosseis. Esse grupo de especies que vive hoje desde a terra de fogo até á California foi na epoca terciaria bem representado na costa argentiua.

***Trochita magellanica* Gray.**

Est. IV fig. 17 e Est. V fig. 25 (clypeolum Reeve.)

Trochita clypeolum *Reeve* Conchol. iconic. Vol. XI 1869: *Trochita* sp. 14.

Clypeola magellanica *Gray* Proc. Zool. Soc. 1867 pag. 735.

Troch. testa orbiculari-depressa, apice submamillare, concentricè rude striata; appendice ampla, septiforme, parum reflexa.

Altit. 21 mm., Diam. 54 mm.

Form. Santaacruzensis, J. quemada.

Tenho dous exemplares; um delles faz crêr que as costas concentricas em verdade são costas radiaes bem transversaes. Não vejo razão para separar essa especie da mencionada vivente, a não ser que a especie fossil attinja dimensões um pouco maiores.

F A M I L I A N A T I C I D A E :

***Natica solida* Sow.**

Sowerby-Darwin l. c. pag. 378 Taf. III fig. 40 e 41.

Philippi, R. A. Los Fosiles l. c. pag. 85 Lam. X fig. 16.

Moericke u. Steinmann l. c. p. 558.

? *Natica Orbigny* *Hupé* Gay Hist. Chile Zool. VIII p. 224 (sine figura).

Natica testa subglobosa crassa laeve: spira breve; anfractibus quinque, sutura subinconspicua; apertura ovali; labro columellari postice crassissimo; umbilico mediocri; callo parvo.

Alt. 37 mm., Diam. 38 mm.

Form. Santacruzensis (La Cueva et J. quemada).

Tenho numerosos exemplares dessa especie; que é um pouco variavel, tendo o diametro ás vezes igual ou maior, ás vezes menor do que a altura. Exemplares grandes têm o umbigo grande, aberto, com uma callosidade umbilical que é larga e pouco alta, mas que nunca falta. Essa callosidade ás vezes é pouco saliente no labio columellar, outras vezes bem distincta. Nesse sentido ha pouca differença entre individuos pequenos e grandes. A ultima volta tem em exemplares grandes perto do umbigo as estrias de incremento bem marcadas, mas não tão fortes como na especie seguinte. O labio columellar na sua parte livre e anterior, quando completo, é reverso e largo.

Sowerby e *Philippi* obtiveram essa especie do Chile e da Patagonia, mas a figura 18 Lam. X de *Philippi*, que este julga ser de *Nat. solida* provavelmente pertence a outra qualquer especie, pela razão de não ter vestigio de callosidade umbilical. Creio que pertence á *Natica ovoides* Ph.

Como *Moericke* diz essa especie foi encontrada tambem nos terrenos terciarios da Nova Zealandia conforme consta pelo trabalho de *Zittel*, parte paleontologica da Expedição da Novarra p. 42 Pl. XV fig. 6.

Julgo bem provavel que essa especie seja identica a *Natica Orbigny* Hupé, que é grande, com umbigo aberto e «in labro columellari bisinuato», o que se pôde referir ás duas sinuosidades que o callo umbilical produz no labio columellar.

Parece, a julgar pelo que diz *Philippi*, que os exemplares dessa especie, encontrados no Chile têm a callosi-

dade umbilical obsoleta, enquanto os da Patagonia a mostram, sempre embora pouco desenvolvida.

Natica obtecta Phil.

Philippi, R. A. Los Fosiles l. c. pag. 82, Lam. X fig. 2 a, b.

Natica testa semiovata crassa, spira breve; callo umbilicale crasso bipartito, umbilicum amplum non omnino tegente.

Alt. 30 mm., crass. obliqua 32 mm., Alt. individui maximi 68 mm., Diam. 63 mm.

Form. Santacruzensis (La Cueva e Jegua quemada).

O exemplar grande de que dei as medidas tem o umbigo quasi todo coberto de uma massa callosa grossa, ficando, porem, um resto de umbigo de 3,5 mm. de diametro aberto. O que é notavel, são umas costas elevadas na ultima volta, representando as partes anteriores dos successivos labios da abertura.

Philippi indica como altura 30 mm. apenas, como em Nat. pachystoma, dizendo, porem, que ella fica maior do que aquella e as figuras tambem representam uma especie grande. O que é preciso notar, é que os exemplares pequenos de 30 mm. e menos são bastante differentes, por ter o umbigo bem aberto e a callosidade columellar pouco desenvolvida. *Philippi* teve essa especie de Santa Cruz e do terciario chileno.

A's vezes falta nos exemplares maiores dessa especie como da precedente, a parte da concha que acompanha a sutura, de modo que a sutura apparece muito profunda, excavada. E' questão de conservação, e muitos exemplares são perfeitamente intactos.

Preciso notar, que a descripção que *Moericke* (l. c. p. 556 Taf. XI fig. 25—27) deu dessa especie, realmente não se refere a ella, representando antes uma variedade da Nat. pachystoma Hupé. Isto fica provado pela indicação «umbigo completamente coberto». Na Natica obtecta o umbigo existe sempre, embora pequeno.

A *Nat. obtecta* Moericke (nec Phil.) differe da typica *Nat. pachystoma* pelo sulco transverso da callosidade e pode ser designada como uma *var. Moerickei* da *Natica pachystoma*, a que pertence sem duvida *Nat. Barrosi* Ph. (l. c. p. 83 Lam. X fig. 9) e *Nat. obectiformis* Moericke (l. c. p. 557 Taf. XI fig. 22—23). Julgo porem muito provavel, que o exame de uma serie grande de exemplares da *Nat. pachystoma* demonstrará que esse sulco transverso não tem a importancia que *Moericke* a elle liga, sendo nesse caso tanto *obtectata* Moericke como *obtectiformis* Moericke synonymos de *Nat. pachystoma*.

***Natica consimilis* sp. n.**

Natica testa parvula, subglobosa, solidula, laevi; spira obtusa circa quartam altitudinis partem occupante, anfractibus obtusis, sutura profunda, labro columellari postice vix incrassato, antice subreflexo; umbilico angustato callo nullo.

Alt. 17, Diam. obliquus 16, Diam. aperturae 13 mm. -
Form. Santacruzensis (La Cueva).

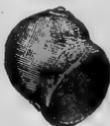


Fig. 12. *Natica consimilis* Ih.

(Tamanho natural)

Essa pequena *Natica* tem 5 voltas e distingue-se pelo umbigo aberto mas estreito e sem callosidade. O labio columellar é tenue na parte reflexa e annexa á ultima volta, e encrassado e um pouco reflexo na parte livre. As voltas são convexas, mas um pouco anguladas perto da sutura que é profunda.

Essa pequena especie é extremamente parecida com a *Natica limbata* Orb., especie recente da Patagonia, que apenas differe pela fórma um pouco diversa da espira.

Natica subtenuis sp. n.

Natica testa oviformi-subglobosa, tenue, laeve; anguste umbilicata; spira fere quartam partem altitudinis occupante, sutura subinconspicua; apertura ampla, labro columellari vix incrassato; callò nullo.

Alt. 34, Diam. obliquus 31, Diam. aperturæ 27 mm.
Form. Santacruzensis (Jegua quemada).



Fig. 13. *Natica subtenuis* II.

(Tamanho natural)

Essa especie é bem caracterizada pela concha tenue, pelo umbigo estreito, pela falta de callosidade no labio columellar e pela sutura linear pouco visivel. A concha grande cujas dimensões indiquei tem 6 voltas. E' notavel a existencia de costas longitudinaes na ultima volta, que entram no umbigo e representam o labio interno das aberturas antigas.

Tenho de La Cueva, da formação santacruzense uma *Natica* que descrevi como *Natica consimilis*, por ter a espira mais larga e curta e a sutura profunda, excavada. Como, porem, parece que a sutura de *Nat. subtenuis* é profunda tambem e somente coberta mais tarde por massa calcarea será melhor esperar mais material.

Observo que essa variedade (*consimilis mihi*) assemelha-se muito com uma especie que ainda vive na costa da Patagonia, *Natica limbata* Orbigny, que só conheço pela figura de *d'Orbigny*, de modo que não posso dizer se ha identidade de especies.

Natica vidali Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 85 Lam. X fig. 17.

«Testa magna, satis tenuis subglobosa, umbilicata; spira vix quartam altitudinis partem occupans; umbilicus mediocris pervius, omnes anfractus ostendens; labium vix callosum. Alt. 48 mm., Diam. obliquus totidem; alt. aperturæ 35 mm.

Santa Cruz.»

Não conheço essa especie, distinguida pelo largo umbigo.

Natica famula Ph.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 84 Lam. X fig. 13 a-b.

«Testa parvula oblongo-conoidea, laevis, nitida perforata; spira tertiam altitudinis partem occupans, conica, acuta; umbilicus sulco circumscriptus; callus labialis crassus, longitudine dimidiae colummellae. Alt. 16, diam. obliquus 13 mm., apertura 9 mm. alta. Navidad, Levu, Santa Cruz.»

Especie alongada, não representada na nossa collecção.

Ajunto algumas observações sobre a posição systematica das especies de *Natica* aqui descriptas.

Ha entre ellas um representante do subgenero *Natica*, a *N. solida* Sow. *Natica obtecta* Ph. faz parte, a meu vêr, do subgenero *Polinices*, a que pertence tambem *N. famula* Ph Não concordo, pois, nesse sentido com *Moericke* que collocou *N. obtecta* no subgenero *Neverita*, formado por especies mais deprimidas com o funiculo umbilical bem desenvolvido.

As outras especies mencionadas pertencem ao subgenero *Lunatia*, com umbigo e sem funiculo. A esse subgenero pertencem tambem as poucas especies viventes actualmente nas costas da Patagonia.

FAM. TURRITELLIDAE.

Turritella ambulacrum Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 379 Pl. III fig. 49.

Philippi, R. A. Los Fosiles l. c. pag. 71 Lam. IX fig. 1, a (e ? fig. 1).

Turritella elongata turrata, anfractibus 10—11 spiraliter tricostatis, posterioribus costis aequalibus, anteriorum costa antica postica maioribus, media minore, costis minoribus interpositis; sutura in sulco profundo posita.

Long. 45 mm., Diam. 13 mm.

Form. Santacruzensis (La Cueva e J. quemada).

O exemplar maior mede 50 mm. de comprimento com 15,5 mm. de diametro. Tenho numerosos exemplares de J. quemada. E' bem caracteristico o sulco profundo no qual está situada a sutura. E' bastante variavel o numero e o tamanho das costas espiraes. Ha exemplares com 3 costas bem desenvolvidas e outros com numerosas costas subiguaes, sendo porem, nesse caso, a costa intermedia um pouco mais alta do que as outras, todas pouco elevadas.

Philippi diz que essa especie é encontrada em Navidad, Matanzas e Chiloë; mas elle parece acreditar que a especie de *Sowerby* tem apenas 2 costas espiraes, porque a figura de *Sowerby* não faz vêr outras. Isso me faz duvidar, do mesmo modo como a fig. 1 de Est. 9, que os exemplares chilenos em verdade sejam identicos aos de Santa Cruz. Como já disse nesses sempre existem alem das 3 costas maiores, cujo desenvolvimento é variavel, outras intermedias mais finas.

***Turritella argentina* sp. n.**

Turritella testa elongata turriculata; anfractibus undecim planulatis, liris numerosis minoribus et tribus altioribus tenuibus distantibus crenulatis ornatis; sutura profunda in sulco posita.

Long. 35 mm., Diam. 9 mm.

Form. patagonica (Rio Santa Cruz).

Tenho numerosos exemplares contidos n'uma pedra argilosa. Duvidei que essa especie fosse identica a precedente. Ella é mais alongada, tem o sulco das suturas menos profundo e as costas elegantemente granuladas. Assemelha-se em fórma a *Turr. affinis* Hupé, que em vez de estrias espiraes tem sulcos. Da *Turritella Steimanni* differe pelas costas mais numerosas em parte granuladas e pela grande differença que existe entre as tres costas maiores e as intermedias, que são 5 entre duas grandes. Estão mal conservados os exemplares a que se refere a descripção faltando na maior parte a camada superficial das conchas.

***Turritella patagonica* Sow.**

Sowerby-Darwin l. c. pag. 379 Taf. III fig. 48.

Philippi, R. A. Los Fosiles l. c. pag. 72.

Turritella testa elongato-conica, anfractibus decem tri-ad-quadri-costatis, costis intermedia antica-que subobsoleta, minoribus, postica subacuta subgranosa maiori, tertia carinam efformante; sutura indistincta.

Long. 35 mm., Diam. 11 mm.

Sowerby indica essa especie de Navidad (Chile) e de Porto Desire (Patagonia). Não a conheço. Parece-me distincta pelo incremento rapido das voltas, que é de 31 por cento—contra 19—23 em *Turr. tricineta*—e pela sutura pouco distincta. Esse ultimo caracter torna pouco provavel que seja ella uma variedade de *Turr. ambulacrum*, como *Philippi* a julga. Parece-me, porem, certo que a afinidade da *Turr. patagonica* com a *Turr. ambulacrum* é mais pronunciada do que com outra qualquer especie.

***Turritella tricineta* sp. n.**

Est. III fig. 3

Turr. testa magna, elongata; anfractibus septemdecim lente crescentibus, ad suturam constrictis, cingulis tribus

elevatis tumidis, interstitiis maioribus, subcontiguis, postico maiori, ornatis.

Long. 52 mm., Diam. 10 mm.

Form. Santacruzensis (J. quemada).

O exemplar maior, tendo a ultima volta quebrada, parece ter tido mais de 60 mm. de comprimento. A fórma elegante e as tres costas espiraes, das quaes a posterior ou superior é maior do que as outras, distinguem bem essa nova especie.

Essa especie é parecida com a *Turr. cingulata* Sow., mas é mais alongada e as costas são mais largas e não chatas e afastadas como naquella especie do Chile. Os meus exemplares da *Turr. cingulata* têm o diametro de 34 por cento do comprimento; o exemplar que *Reeve* figurou tem apenas 30 por cento ou menos, mas na especie nova *tricineta* o diametro tem apenas 19—22 por cento. As costas crescem relativamente ao seu diametro no rumo de adeante para traz, sendo a ultima costa a mais larga e alta. Nas primeiras voltas ha 2, nas seguintes 3 e nas ultimas duas voltas 4 costas espiraes, sendo as costas novas ou accessorias as anteriores. Entre essas costas grandes existem nas ultimas voltas algumas intermedias mais delgadas.

Turritella Breantiana d'Orb.

D'Orbigny Voy. Pole Sud. Geolg. Lam. V fig. 37—38.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 73 Lam. 9 fig. 1, b.

«Testa magna; anfractus ad suturam constricti, medio plani seu concaviusculi, cingulis tribus granulatis distantibus, medio multo minore, ornati. Long. 70, crass. 17 mm.

Chiloë, Santa Cruz. »

Philippi

Talvez a nossa *T. argentina* seja a mesma, tondo, porem, as costas espiraes mais finas e subiguas, e outras menores 3—5 interpostas. A figura de *Philippi* não combina bem com os nossos exemplares.

Turritella Steinmanni sp. n.

Turritella affinis Moericke (nec Hupé) l. c. p. 555
Taf. XI fig. 3.

Turritella testa elongata, turriculata; anfractibus 9—10 planulatis, costis spiralibus laevibus 3 maioribus et circa 6 intermediis minoribus ornatis; sutura profunda in sulco posita.

Long. 36, Diam. 11 mm.

Form. patagonica.

Esta *Turritella* é sem duvida intimamente ligada á *T. ambulacrum* Sow. da formação patagonica, da qual se distingue pela sutura menos profunda e pelas costas espiraes mais iguaes entre si. O meu exemplar neste sentido combina bem com a figura de *Moericke*. Ha neste meu exemplar 9 costas, entre as quaes 3—4 mais fortes.

Moericke identificou o seu exemplar com a *T. affinis* Ph., que provavelmente é a mesma de *affinis* Hupé. A figura de *Philippi* mostra 5 costas iguaes, distantes e sem costas intermediarias e, alem disto, as costas são grañuladas.

Como *Moericke* o diz essa especie é de Navidad, sendo encontrada tambem na formação cretacea do Chile. E', porem, preciso notar que *Moericke* confunde duas especies diferentes.

FAM. STRUTHIOLARIIDAE.

Struthiolaria Ameghinoi sp. n.

Struth. testa pyramidalis-ovata, spira subturrita, anfractibus transversim striatis et sulcatis, superne declivibus subangulatis, ad angulum nodulis costiformibus decurrentibus ornatis; anfractu ultimo antice liris elevatis spiralibus senis ornato; sutura profunda, columella callosa, labro vix incrassato.

Long. 70 mm., Diam. 38 mm.

Form. Santacruzensis (La Cueva et Santa Cruz).

Sowerby já mencionou moldes dessa grande especie, que é distinguida pelas nodosidades em fôrma de costas e pelas estrias espiraes bem desenvolvidas. Na ultima volta temos na parte superior que é occupada pelos nodulos 8—9 linhas espiraes elevadas e em baixo dellas no meio da volta 6 outras duplas e mais largas seguindo-se em baixo destas na extremidade anterior, mais 3—4 linhas espiraes mais finas.

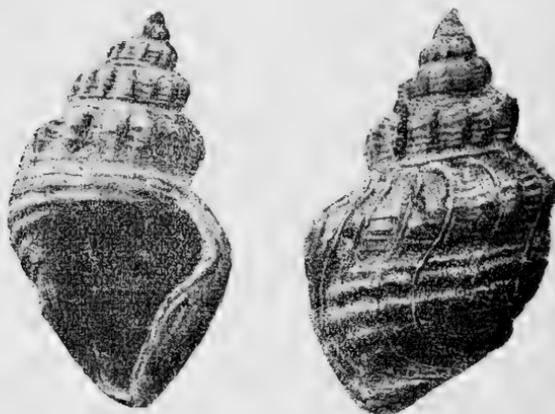


Fig. 14. *Struthiolaria ameghinoi* Ih.
(Tamanho natural)

Essa especie assemelha-se bastante á *Struthiolaria chilensis* Philippi (l. c. pag. 32 Lam. I fig. 4), que porem tem estrias muito mais finas («*tenuissime transversim striata*») e nodulos mais pequenos cuneiformes («*nudos puntiagudos*»). Não resta todavia a minima duvida, de que essa nossa nova especie esteja intimamente ligada a especie do terciario chileno, representando talvez só uma variedade della.

Tenho mais de uma duzia de exemplares bonitos da collecção *Ameghino*.

Entre as especies viventes é *Struth. mirabilis* Smith (Annals a. Mag. of nat. hist. 1875 p. 67; Journ. d. Conchyl. 1877 pag. 7) parecida, tendo porem esta especie recente a concha tenue, delgada.

Recebi essa especie da formação santacruzense e mais alguns exemplares como provenientes da formação patagónica. Estes exemplares estão cheios de argila molle, quasi como aquelles da *Gibbula Dalli*, o que me faz crêr que houve alli um engano é que de facto provêm elles da formação santacruzense.

Struthiolaria ornata Sow.

Sowerby-Darwin l. c. pag. 382 Pl. IV fig. 62.

Philippi, R. A. Los Fosiles l. c. pag. 33 Lam. I fig. 5.

Struth. testa ovata apice acuminato, anfractibus senis, spiraliter striatis prope suturam canaliculatis, longitudinaliter costatis, costis parvis obtusis; anfractu antico liris duabus elevatis spiralibus ante mediam positis sutura profunda.

Long. 17 mm., Diam. 11 mm.

Form. patagónica (La Cueva).

Tenho uma pedra cheia de numerosos exemplares dessa especie, porem nenhum bem conservado ou mostrando o labio. São porem sufficientes para affirmar, que a figura publicada por *Sowerby* é pessima, referente a um exemplar cuja columella falta. Assim aconteceu que *Philippi* julgou *St. ornata* munida de umbigo, que não existe. A fórma, tambem da abertura é quasi a mesma, como na especie precedente. O que antes de tudo caracteriza essa especie, é a canaliculação da sutura, e a existencia de duas costas espiraes bem fortes. As costas não se extendem até ás estrias espiraes de modo que entre ambas resta uma zona lisa um pouco excavada, como outra em baixo das referidas estrias.

Reuno com essa especie os exemplares que tenho de uma *Struthiolaria* da formação patagónica, transformados em chalconio, e que formam uma variedade que chamo *var. densestriata*.



Fig. 15. *Struthiolaria ornata* var. *densestriata* Ih.

(tamanho natural)

Os respectivos exemplares são incompletos e podem ter tido o comprimento de 30 mm. mais ou menos, assim como a *S. ornata*, á qual se ligam pelo profundo canal em que está situada a sutura. As costas espiraes da ultima volta são fortes e iguaes. Da *St. Ameghinoi* distingue-se por ser menor e pelas costas espiraes mais numerosas que na quinta volta existem em numero de cerca de 15 contra 10 na outra especie, e pela sutura. Considero essa especie como precursora da *St. Ameghinoi*.

Ha nessa variedade entre os tubérculos grandes e a sutura 4 costas espiraes, mas na *St. Ameghinoi* 1—2 apenas.

FAM. TRITONIDAE.

Essa familia quasi não é representada na fauna patagonica actual, onde apenas existe uma especie de *Argobuccinum*, e parece que não foi outra a representação durante o periodo terciario. A unica especie de *Triton* que foi descripta dos terrenos terciarios da Patagonia, *Triton leucostomoides* Sow., não é um *Triton*, mas um *Urosalpinx* ou *Trophon*.

Ha porem uma pequena especie de *Argobuccinum*, isto é, do mesmo genero que ainda hoje alli está representado por uma especie (*A. magellanicum* Ch.) e que descrevo em seguida.

Triton (Argobuccinum) Dautzenbergi sp. n.

Triton testa ovato-oblonga, spira brevi; anfractibus costis obtusis longitudinalibus instructis transversim subtiliter liratis; columella laevi, canali brevi, recurvo.

Long: 18 mm., Diam. 9 mm.

Form. Santacruzensis (Jegua quemada).



Fig. 16. Argobuccinum Dautzenbergi Ih.

(2/1 do tamanho natural)

Essa pequena especie tem 6 voltas, com 10—11 costas longitudinaes na volta, e que são cruzadas por numerosas estrias espiraes. Na ultima volta no lado opposto ao labio externo da abertura duas costas são bem approximadas, quasi formando uma, dividida no meio. A columella é simples, o labio munido de dentes no lado interior. Na ultima meia volta as costas longitudinaes são obsoletas. O comprimento da abertura é de 9,5 mm.

Dedico essa especie ao eminente collega francez a quem muito sou obrigado pelo auxilio que me prestou na publicação deste estudo, Mr. *Ph. Dautzenberg* em Paris.

F A M. D O L I I D A E.

Ficula carolina Orb.

Est. IV fig. 19 («carolinensis»)

Pyrula carolina *D'Orbigny* Voy. Pole Sud. Geol. Lam. V fig. 34—35, (teste *Philippi*).

Ficula carolina d'Orb. *Philippi* Los Fosiles pag. 49
Pl. IV fig. 2.

Fic. testa elongato-pyriformi, gracili, spira subexserta, liris transversis planodepressis aequedistantibus cingulata, litarum interstitiis striis longitudinalibus cancellatis.

Long. 36 mm., Diam. 18 mm.

Form. Santacruzense (Jegua quemada).

As linhas longitudinaes confundem-se nas voltas da espira com as costas espiraes; na ultima volta, porem, prevalecem as costas espiraes, sendo os intersticios munidos de estrias longitudinaes pouco elevadas. As costas são largas, chatas, dispostas em distancias iguaes, tendo o numero total de 20—30, visto como os dous exemplares maiores que tenho neste sentido differem, sendo porem o que tem menos costas incompleto por falta de parte do canal. Não ha costas menores intermediarias. A distancia entre ellas é na extremidade anterior igual á largura da costa, sendo o duplo no meio da ultima volta.

Parece que essa especie não augmenta mais de volume. Tem 4 $\frac{1}{2}$ voltas. *Philippi* figura um exemplar incompleto do mesmo tamanho como o maior dos que tenho. *Philippi* obteve a especie de Navidad no Chile e da foz do Rio Santa Cruz na Patagonia. Outra especie (*F. distans* Sow.) é commum no terciario chileno.

FAM. MURICIDAE.

Trophon laciniatus Mart. var. santacruzensis var. n.

Est. III fig. 4

Tr. testa fusiformi-ovata, anfractibus superne depresso-planis, lamellis grandibus subdistantibus erectis concentricis fimbriatis, quarum interstitiis subclathratis; canali recurvo aperturæ longitudini subaequante.

Form. patagonica (La Cueva, J. quemada)

Essa concha é muito semelhante a *Trophon laciniatus* Mart. ou *lamellosus* Gm., de que talvez só represente uma variedade. As lamellas são mais distantes—8 contra 12 em *lamellosus* na ultima volta—a parte chata aplanada das voltas é mais larga, não extendendo-se sobre ella as lamellas, como succede na outra especie mencionada; os intersticios são munidos de numerosas estrias e sulcos espiraes pouco pronunciados, e o canal é mais longo, sendo o seu comprimento igual ao da abertura, o que não acontece na referida especie vivente.

Tenho 2 exemplares pequenos e 2 maiores incompletos. O comprimento total do exemplar maior pode ser calculado em 80 mm.

Essa especie distingue-se da *Trophon patagonicus* Sow. (*Fusus patagonicus* l. c. pag. 382 Pl. IV fig. 60) pela fórma mais alongada, numero menor de lamellas e pelo canal mais comprido. A parte aplanada da volta é, em nossa especie, ascendente contra a espira, mas excavada ou descendente no *Tr. patagonicus*.

Não tendo as necessarias informações sobre a variabilidade do *Tr. laciniatus* convem notar que é bem possível que essa nova variedade seja desnecessaria o que só com materiaes mais ricos será possível elucidar.

***Trophon pyriformis* sp. n.**

Est. III fig. 5

Tr. testa oblongo-ovata pyriformi, spira breviuscula, transversim fortiter costata, costis tribus reliquis fortioribus, multifariam varicosa, varicibus simplicibus laminiferis, canali breviusculo subrecto, labro incrassato duplo. Long. 22 mm., Diam. 13 mm.

Form. Santacruzense (J. quemada).

Tenho um exemplar de 13 mm. de comprimento, provavelmente filhote, de modo que não se póde dizer qual a configuração do labio no estudo adulto. A espe-

cie assemelha-se muito ao *Trophon labiosus* Gray, e parece-me bem possível que quando crescendo terá o labio incrassato como aquella especie. Quanto ás costas espiraes na ultima volta apresentam-se do modo seguinte: As tres primeiras, perto da sutura, são fracas como as 6—7 da base, sendo porem tres costas do meio da volta mais fortes. O canal é curto, aberto e quasi recto. O numero dos varices é de 9 na ultima volta.

Tenho mais um exemplar bonito de 22 mm. de comprimento que tem o labio duplo e incrassato. O novo labio está situado por dentro do outro e ha vestigio de terceiro. É assim tambem que o labio de *Trophon labiosus* está crescendo, ficando a abertura cada vez menor. Tenho um pedaço de outro exemplar que calculo em 25 mm. de comprimento total e que mesmo assim é filhote, tendo o labio simples. É, pois, evidente que a especie attinge em outros individuos a proporções maiores.

***Trophon patagonicus* Sow.**

Fusus patagonicus *Sowerby-Darwin*. l. c. pag. 382
Pl. IV fig. 60.

«*Fusus* testa ovato oblonga tenuiuscula, multifariam varicosa, anfractibus postice angulatis; varicibus lamelliformibus, antice deflexis postice acuminatis, interstitiis transversim sulcatis; apertura subcirculari, canali breviusculo, umbilico valido».

Sowerby não indicou a proveniencia dessa especie que, porem, deve ser da Patagonia e provavelmente de Santa Cruz, representando apenas uma variedade de *Tr. Geversianus* Pall.

***Trophon varians* Orb.**

Murex varians *d'Orbigny* Voy. Am. m. Moll. p. 452
Pl. 62 fig. 4—7.

Trophon testa oblonga ventricosa, crassa, late umbilicata, alba, transversim costata; anfractibus postice sub-

angulatis; apertura ovali; labro simplici. Long. 80 mm., Lat. 50 mm.

Creio que *d'Orbigny* teve razão, considerando essa uma boa especie, differente de *T. Geversianus* Pall. e intermedium H. Ad. Tenho exemplares perfeitamente conformes á figura de *Orbigny*, da formação patagónica. Tenho exêmples identicos da form. tehuelche de Santa Rosa entre Santa Cruz e S. Julian, e mais um exemplar, pouco differente da form. tehuelche, colligido entre San Jorge e Deseado, e que tem a parte posterior das voitas, perto da sutura, aplanada formando um angulo com o resto da volta e que designei como *var. gradata*.

Trophon leucostomoides Sow.

Triton leucostomoides Sowerby-Darwin l. c. pag. 383 Taf. IV fig. 64 (Huafo, Chile).

Fusus Sowerbyanus Philippi Los Fosiles l. c. p. 45 Lam. III fig. 16 (Navidad, Chile).

«Tr. testa ovato-oblonga, spira obtusa; anfractibus senis subventricosus spiraliter sulcatis et longitudinaliter costatis; varicibus sub-irregularibus rotundatis, transversim sulcatis.»

Sowerby

Essa pequena especie foi considerada de modo bem differente pelos diversos naturalistas que a examinaram. Foi julgada pertencer ao genero *Triton* por *Sowerby*, a *Fusus* por *R. A. Philippi*, e a *Coralliophila* por *Dall*, conforme me escreveu a respeito do exemplar que a elle enviei. Como se não fosse sufficiente tanta divergencia de opiniões ainda preciso emittir outra opinião, considerando a nossa especie como pertencente ao genero *Trophon* ou á secção desse genero denominada *Urosalpinx*.

A conformação da abertura e da columella combinada com a falta absoluta de varices que são differentes das costas longitudinaes, excluem a especie do genero *Triton*. Com o genero *Coralliophila* não julgo em harmonia a fórma regular da espira, o canal não muito curto etc.

e além disso é pouco provável que pertença essa espécie duvidosa a um género que vive em coraes, grupo de animais que allí faz falta quasi completa. Não acho na espira e na abertura razão alguma para separar essa espécie dos Trophon do grupo Urosalpinx, de que fazem parte *Tr. cinereus* Say da America do Norte e *Tr. Haneti* Petit do Brazil.

Parece-me conveniente chamar nessa occasião a attenção para a confusão que actualmente ainda existe relativamente aos generos *Ocinebra* e *Trophon*, sendo a mesma espécie considerada por uns como de *Ocinebra*, por outros como dos generos *Trophon* ou *Urosalpinx*. Talvez seja possível limitar o género *Ocinebra* ás espécies de canal mais ou menos fechado, d'elle excluindo as espécies de canal largamente aberto como, por exemplo, *Ocinebra calcarea* Dkr. do Japão, que a meu vêr pertence a *Urosalpinx*.

Proponho que se limite o género *Trophon* ás espécies com varices lamelliformes e que se inclua as outras com varices sub-obsoleteas em fórma de costas longitudinaes e ainda munidas de estrias espiraes, no género *Urosalpinx*. Se assim fôr conveniente as espécies do terciário patagónico serão as seguintes :

Trophon patagonicus Sow.

» *santacruzensis* Ih.

Urosalpinx varians Orb.

» *pyriformis* Ih.

» *leucostomoides* Sow.

FAM. FUSIDAE.

Siphonalia noachina (Sow.)

Fusus noachinus *Sowerby-Darwin* l. c. p 381 Taf. IV fig. 58—59.

«*Fusus* testa ovato-fusiforme, utraque subacuminata, aequali, anfractibus quinque, spiraliter sulcatis, sulcis

plerumque seriatim pertusis; posticis longitudinaliter obtuse costatis; canali mediocri, subascendente; sutura distincta.

S. Julian, Patagonia.»

Sowerby

Não conheço essa especie, que me parece affine da *Siphonalia fusiformis* Rve. do Japão, d'elle distinguindo-se, porem, pela espira mais curta.

***Siphonalia cf. nodosa* Mart.**

Fusus nodosus Reeve Conch. ic. sp. 41.

Tenho um molde da formação patagonica, (Golfo de S. Jorge) da Chalcedonia com partes da concha, pouco espessa, adherentes, molde esse que talvez pertença á especie supra mencionada ou represente outra affine. As voltas têm no meio uma serie de grandes tuberculos, 9 no circuito e na ultima volta, mais para deante, uma serie correspondente de tuberculos menores. A superficie da concha é ornada de sulcos espiraes, em geral combinados em grupos de 2.

Creio que a maior parte dos *Fusus* descriptos por *Philippi* do terciario chileno pertence ao genero *Siphonalia*, que actualmente tem quasi a totalidade das suas especies no Japão, na Australia, Nova Zealandia e na California, mas que no principio do periodo terciario estava bem representado no mar da Patagonia e do Chile, como segundo pensa *Zittel*, estavam esse genero e o de *Chrysodomus* bem representados nos terrenos terciarios da Europa e até na formação cretacea.

Nesse sentido vale a pena comparar as especies recentes e fosseis. Verificamos assim que: *Siphonalia cf. nodosus*, da formação patagonica, corresponde bem a mesma especie que vive na Nova Zealandia, estando representada nas camadas terciarias do Chile por *S. macsporrani* Ph. etc; *Siphonalia Domeykoana* Ph. do terciario chileno é affine

ou talvez identica com a *S. dilatata* Quoy, vivente na Nova Zealandia, *Siphonalia subreflexa* Sow., *Steinmanni* Moer. e as especies alliadas terciarias do Chile correspondem á *S. Kelletti* Forbes do Japão, *S. Remondi* Ph. e *Cleriyana* Ph. á *S. mandarina* Ducl, da Nova Zealandia.

Muito mais raras são as especies do genero *Fusus* s. str., da qual tenho, da formação patagonica, o fragmento de uma especie nova, da qual faz parte *F. ischnos* Ph. do terciario chileno.

FAM. VOLUTIDAE.

Até agora conhecem-se dessa familia tres especies encontradas nas formações terciarias da Patagonia: a *Voluta* alta, achada por *Darwin* em Santa Cruz e tambem no Chile, em Navidad e duas especies de Santa Cruz, descriptas por *Philippi* (*V. Dorbiguynana* e *gracilis*). Não estão representadas essas especies na nossa collecção, ha, porem, 2 outras novas as quaes descrevo em seguida.

Nos depositos terciarios chilenos encontrou *R. A. Philippi* numerosas especies de *Voluta*. Uma destas, *V. obesa* Phil., parece affine á *V. brasiliana* e ás outras especies da secção *Cymbiola*, as demais são todas especies alongadas que se parecem a certas especies da secção *Alcithoë*, porem munidas sómente de 2—3 plicas da columella. *Dall* (Transact. Wagner Free Institute. Philadelphia V. III 1896 p. 57 ss.) considera essas especies como pertencentes ao genero *Volutilithes*, e trata-as como pliocenas. Nesse ponto não o posso acompanhar. As *Volutas* que *Philippi* figurou tem a extremidade igual a espira, o nucleus ou apex, defeituoso, porem o exemplar da especie do mesmo grupo que chamei *V. quemadensis* está nesse sentido mais completo, provando que o apex foi pupi-forme e não pequeno, de modo que tambem nesse sentido temos de comparar essas especies ás da secção *Alcithoë*.

Quanto á idade geologica, essa não é bem conhecida em relação aos depositos terciarios do Chile. Sendo, porem

melhor estudada a stratigraphia na Patagonia, temos de comparal-as ás especies identicas, como a *V. alta* e outras, que provam que a formação a que pertencem é eocena ou, ao menos, faz parte do terciario antigo.

As especies chilenas são :

Vol. obesa Phil.

» *Philipiana* Dall. (*gracilis* Phil.)

» *Dorbignyana* Phil.

» *triplicata* Sow.

» *alta* Sow.

» *Domeykoana* Phil.

Nos depositos terciarios da Patagonia temos a *Vol. alta* Sow. de Santa Cruz e as tres especies novas que aqui são descriptas.

E' interessante a historia das *Volutas* sul-americanas. Temos agora no Brazil, a excepção do extremo Sul, tres especies: *Vol. americana* Reeve, *V. hebraea* L., que vive tambem na costa occidental da Africa, e *Vol. musica* L. especie conhecida das Antilhas. Do Rio Grande do Sul até ao Estreito de Magalhães vivem especies de uma secção singular do genero, isto é, da secção *Cymbiola Swains*. Parece, conforme ás investigações de *Dall*, que essas *Volutas* pertencem ao genero *Scaphella* Dall. Ora, como já *Philippi* o declarou, provavelmente essas especies da Patagonia derivem das especies terciarias já mencionadas, perdendo as estrias espiraes e tornando-se maiores e mais grossas. Assim das especies terciarias de Alcithoë desenvolveram-se as *Volutas* pesadas da secção *Cymbiola*. No Chile, porem, não se conservaram especies de *Voluta*, nem no Perú e nas costas pacificas do resto da America.

Julgo de grande interesse o estudo da distribuição geographica e geologica do genero *Voluta*. A respeito das *Volutas* americanas foram nos ultimos annos publicados dous trabalhos importantes: o estudo de *Dall* referente especialmente ao desenvolvimento do nucleus, e a primeira parte de um trabalho de *H. Lahille* (Contribu-

cion al estudio de las Volutas argentinas I. Revista del Museo de La Plata Tom. VI 1895. pag. 293 ss.), sobre as Volutas argentinas. Será de grande interesse obter mais informações sobre a anatomia e o desenvolvimento das Volutas argentinas, sendo bem pouco o que a respeito por ora sabemos.

Voluta Ameghinoi sp. n.

v. Ihering Z. Kenntn. Voluta l. c. p. 97.

Vol. testa subgloboso-ovata, ventricosa, spira brevissima, apice papillari; anfractibus lineis incrementi rude notatis, margine nodis squamiformibus magnis ornatis; apertura patula, columella biplicata.

Long. 156 mm., Diam. 100 mm.

Form. Santacruzense (La Cueva).



Fig. 17. *Voluta Ameghinoi* Ih.

(2/3 do tamanho natural)

Essa Voluta grossa e forte assemelha extremamente á *Vol. brasiliana*, distinguindo-se porem pela fórmula dos grandes tuberculos que são parecidos com as dobras escamiformes de certas especies de *Cybium*. A segunda differença é formada pela abertura mais alta, elevando-se o

labio externo até acima dos tuberculos, sendo por essa razão a respectiva parte da abertura prolongada, quasi formando um canal posterior, como acontece em muitas especies de *Ranella*. Explica-se assim que a espira, embora bem parecida áquella da especie recente, apparece mais curta.

O maior entre 3 exemplares mede 156 mm. de comprimento.

Se bem que as differenças indicadas pareçam sufficientes para considerar essa *Voluta* como representante de uma especie distincta, mesmo assim não resta duvida alguma que ella está intimamente alliada á *Voluta* *brasiliiana*, de modo que ha de ser considerada como precursora dessa especie recente tão commum nas costas argentinas.

***Voluta alta* Sow.**

Sowerby-Darwin l. c. p. 385 Pl. IV fig. 75.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 65 Pl. VII fig. 6.

Voluta testa elongato-oblonga, spira attenuata anfractibus senis gracilibus, spiraliter confertim striatis, prope suturas adpressis deinde subventricosis; apertura oblonga, labio externo crassiori subreflexo; columella laevi plicis duabus acutiusculis, perobliquis.

Long. 7,5", Lat. 2,75" circa.

Navidad, Chile; Santa Cruz, Patagonia (form. patagonica ?)

Não está representada essa especie na collecção examinada.

***Voluta dorbignyana* Ph.**

R. A. Philippi Los Fosiles p. 65 Lam. VII fig. 7.

«Testa oblongo-fusifformis, transversim sulcato-striata; anfractus parum convexi posterius undatim plicati, plicis in ultimo demum evanescentibus; anfractus ultimus maximus, spiram saltem ter, aequans.

Long. 15—16 cent., crass. 7 cent.»

Philippi

Form. patagonica ? (Santa Cruz).

E' provavel que se refere a essa especie o molde de uma grande *Voluta* que tenho da formação patagonica. Esse molde que representa apenas a ultima volta mede 81 mm. de comprimento e 51 de diametro. São bem marcadas as costas longitudinaes em numero de 17 na ultima volta e 3 plicas da columella. A espira, porem, parece ter sido mais alongada nesse exemplar do que na figura de Philippi. As costas extendem-se até perto da sutura, como na figura de *d'Orbigny*.

Voluta quemadensis sp. n.

Est: III fig. 7

v. *Ihering* Z. Kenntn. l. c. p. 97.

Voluta testa fusiformi, spira exserta elongata, aufractibus duobus primis papillam sculptam formantibus, anfractibus caeteris quatuor transversim striatis, longitudinaliter costatis, costis subobsoletis acquedistantibus suturam et basin versus evanidis; columella buplicata, apertura oblonga, parviuscula.

Long. 60 mm., Diam. 20 mm.

Form. Santacruzense (*Jegua quemada*).

Essa *Voluta* fusiforme-alongada parece pertencer á secção *Alcithoe* Adams. Infelizmente não está bem conservado o apex, sendo porem evidente que consiste em 2 voltas e que excedendo um pouco nas dimensões a volta terceira deve ter formado um « apex papillaris ». As voltas são munidas de linhas elevadas espiraes e de um sulco acima da sutura. As costas longitudinaes são largas, symetricas, mais altas no meio e desapparecem perto da sutura e da base. Na abertura que é estreita e no lado interior ou da espira, coberta por callo, observam-se duas plicas, sendo a inferior mais forte. O labio externo, defeituoso na maior parte de seu comprimento, parece ser simples.

Essa especie é bastante affine da *Voluta Philippiana* Dall (*gracilis* Phil.), que porem tem a espira menos comprida e mais larga e a abertura na extremidade anterior mais estreita. Nessa parte da abertura a nossa especie se parece mais com a *Vol. Domeykoana* Phil. que tem as costas na parte posterior finidas como cortadaś, quasi em fórma de espinho ou tuberculo.

E', porem, certo que o grupo natural formado pela *Voluta quemadensis* e a especie affine *Philippiana* tem um representante caracteristico na formação terciaria do Chile, na *Vol. Domeykoana*, e talvez tambem na *Voluta triplicata* Sow.

E' possivel que essa especie aqui descripta seja reconhecida mais tarde identica a *V. Philippiana*, mas nesse caso a figura publicada por *Philippi* ha de ser reconhecida como inexacta na reconstrucção da espira e incompleta quanto á excisão terminal da abertura. Será, por conseguinte, só com materiaes mais completos que poderá ser decidido se ha duas especies pouco differentes na espira e na abertura, ou se *V. quemadensis* entra na synonymia de *V. Philippiana*, ou se talvez essa ultima é a fórma juvenil da *V. Dorbignyana* Ph.

***Voluta Philippiana* Dall.**

Voluta gracilis R. A. *Philippi* Los Fosiles pag. 66 Lam. VII fig. 13.

Voluta Philippiana Dall. Preliminary report on the Mollusca of the Exploration of the «Albatross.» Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. XII. Washington 1889 pag. 314, Pl. 9 fig. 4.

«Testa angusta fusiformis, transversim striata; costis circa quatuordecim, undulatis, interstitia subaequantibus, postice versus suturam sensim evanescentibus ornata; anfractus ultimus spiram subaequans, antice ecostatus.»

Philippi

Santa Cruz.

Talvez represente a especie aqui descripta por mim sob a denominação de *V. quemadensis* apenas uma variedade mais alongada da *V. Philippiana* a qual está intimamente ligada.

Os exemplares figurados por *Philippi* da *V. Dorbignyana* e «*gracilis*» são ambos incompletos e não acho em harmonia a descrição de *Philippi* quanto a relação entre a espira e o ultimo circuito com as respectivas figuras. Não é impossivel que *V. Dorbignyana* e *gracilis* pertençam á mesma especie.

O nome *gracilis* applicado a essa especie por *Philippi* já foi dado por Swainson a uma *Voluta* da Nova Zealandia, e já antes a outra por Lea, conforme *Dall* affirma.

Se *Dall* tiver razão essa especie fossil é identica a uma recente encontrada a 677 braças de profundidade no mar chileno e que conforme *Dall* julga pertence ao genero *Volutilithes*.

***Voluta patagonica* sp. n.**

Est. III fig. 6

Vol. testa fusiformi subgracili, spira exserta, apice parva, papillari; anfractibus minutissime striatis, basi sulcatis, ad suturas depressis deinde longitudinaliter costatis, columella 4 vel 5 plicata, apertura angusta, labro subincrassato.

Long. 30 mm., Diam. 13 mm.

Form. Santacruzense (Jegua quemada).

Essa pequena *Voluta* é parecida a uma *Mitra*, especialmente pela razão de ser das quatro plicas columelares a ultima ou anterior mais fina do que as outras situadas mais para o lado da espira. Entre a 2 e 3 plica apparece, em alguns exemplares, mais uma plica um tanto menor.

A parte um pouco depressa em baixo da sutura é munida de linhas espiraes finas. Essas linhas faltam na

extensão das costas longitudinaes e apparecem mais fortes na base.

A abertura é estreita, ficando para baixo mais larga e munida de uma excisão basal pouco profunda. O numero das costas longitudinaes é de 22 na ultima volta. O apex é pequeno, trochiforme. O apex, a fórma da abertura e das costas demonstram a posição dessa concha entre as especies do genero *Voluta*. Existem 4 voltas munidas de costas longitudinaes e 2 do apex.

F A M. M A R G I N E L L I D A E.

***Marginella quemadensis* sp. n.**

Est. III fig. 9 e Est. IV fig. 14

Marg. testa abbreviato-conica subinflata, laeve, solidiuscula, spira depressiuscula, apice elato, acuto; apertura longissima, columella quadriplicata; labro subincrassato, intus laeve.

Long. 18,5, Diam. 11, Long. aperturae 16 mm.

Form. Santacruzense (Jegua quemada).

A especie mais commum desse genero está representada por 5 exemplares. As primeiras voltas, da espira, as embryonarias, são lisas, as duas seguintes têm vestigios de costas longitudinaes pouco elevadas.

***Marginella confinis* sp. n.**

Est. III fig. 8

Marg. precedenti similis, testa majore oblongo-ovata, anfractibus superne angulatis, ad suturam depresso-excavatis, et dense striatis, spira brevi, anfractibus primis nodulis uniseriatim ornatis.

Long. 21 (—23) mm., Diam. 12 mm.

Form. Santacruzense (La Cueva).

Especie bastante affine á precedente, porém maior, espira mais comprida e voltas anguladas e uma excavação perto da sutura tornam-n'a bem diferente. As linhas espiraes impressas existem só na zona excavada que acompanha a sutura. Alem disso a especie muito se parece com a *Imbricaria chiloënsis* Philippi, que porém por toda a parte é estriada. Sendo essa a unica differença entre as duas especies, não póde existir duvida alguma que *Marginella affinis* é o representante atlantico, pouco modificado, da especie chilena.

***Marginella gracilior* sp. n.**

Marg. testa oblongo-ovata, subcylindracea, solidiuscula, laeve, spira breve mucronata; anfractibus nodulis obtusis uniserialim ornatis, in ultimo obsoletis; columella quadriplicata.

Long. 23 mm., Diam. 12 mm.

Form. Santacruzense (Jegua quemada).



Fig. 18. *Marginella gracilior* Ih.

(Tamanho natural)

Especie bem caracterisada pela fórma alongada. O comprimento da abertura é de 16 mm.

***Marginella plicifera* sp. n.**

Marg. testa oblongo-ovata, solida spira breviuscula anfractibus costellato-plicatis ad suturam linea impressa munitis; columella quadriplicata.

Long. 31, Diam. 16, Long. aperturæ 20 mm.

Form. Santacruzense (Jegua quemada).



Fig. 19. *Marginella plicifera* Ih.

(Tamanho natural)

A especie maior é mais solida, com a espira mais alongada. Faltam as duas extremidades, de modo que não é possível dizer com certeza se na parte anterior existe a incisão da abertura encontrada nas outras tres especies, mas parece, que existiu, sendo, porem, menor do que nas outras especies descriptas. A espira mais alongada, munida de nodosidades bem desenvolvidas e de uma linha impressa acompanhando a sutura, e que falta na ultima volta, caracterizam essa especie.

Parece-me que todas essas especies quando vivas tiveram a superficie lisa, lustrosa, sem epiderme. Como nas especies descriptas de *Eulima* e *Odostomia* esse lustro não conservou-se bem, apparecendo, porem, em alguns exemplares. Considerei essas especies como pertencentes ao genero *Imbricaria*, desistindo desse modo de vêr devido a opposição de eminentes collegas. Não posso, porem, deixar de mencionar que R. A. Philippi é, quanto á especie parecida do terciario chileno (*Mitra chiloënsis* Ph.), da mesma opinião. Se essa fôr correcta, o facto da rica representação de *Imbricaria* nas camadas terciarias da Patagonia e do Chile demonstra a origem antarctica do genero *Imbricaria*. O numero das plicas columellares é em todas essas especies o mesmo, isto é, 4 sendo a primeira ou anterior a mais forte como nas *Mitras*.

F A M. C A N C E L L A R I I D A E.

Cancellaria Ameghinoi sp. n.

Est III fig. 12 e Est. IV fig. 15

Canc. testa oblongo-ovata, tenui, imperforata, spira parva subobtusa; anfractibus plano-convexis, longitudinaliter obsolete costatis, costis in anfractu ultimo obsolete, spiraliter regulariter sulcatis; sutura profunda; apertura ovata, fauce laeve, columella buplicata.

Long. 10,5, Diam. 6,5. mm.

Form. Santacruzense (Jegua quemada).

Temos 4—5 exemplares, sendo o maior de 10,5 mm. de comprimento. Os sulcos largos e profundos espiraes prevalecem, sendo as costas longitudinaes numerosas porem pouco marcadas, faltando no circuito ultimo. Ha na columella duas plicas não muito fortes, não contando-se porem o fim da columella como plica. O canal é direito, cortado, curto. O labio externo é liso, porem em um dos exemplares vêm-se nelle sulcos espiraes, o que, pois, não parece ser a regra. O numero das voltas é 5 $\frac{1}{2}$.

Cancellaria gracilis sp. n.

Est. III fig. 11

Canc. testa ovato-turrita, elongata, acuminata, imperforata, anfractibus costatis superne angulatis, lineis elevatis decussatis; sutura profunda; apertura ovale, labro intus sulcato, columella buplicata, plicis subaequalibus minutis; canali inflexo.

Long. 14, Diam. 7,5 mm.

Form. Santacruzense (La Cueva).

Essa pequena concha parece pertencer a uma nova especie de pequeno tamanho, visto como tem 5 $\frac{1}{2}$ voltas. E' parecida á *Cancellaria elata* Hinds que, porem, está munida de umbigo e de tres plicas que são mais fortes.

zona quasi lisa, separada por sulco pouco marcado do resto da volta que é mais ventruda e munida das costas. Dessa variedade tenho um exemplar pequeno tambem de Jegua quemada.

Essa especie até agora era conhecida sómente das camadas terciarias chilenas. E' bem provavel que representante a precursora da *T. patagonica* Orb., especie que vive na costa da Patagonia e do Brazil meridional.

F A M. P L E U R O T O M I D A E.

Pleurotoma discors Sow.

Sowerby-Darwin l. c. p. 380 Pl. IV fig. 54.

R. A. Philippi Los Fosiles l. c. p. 41 Lam. II fig. 5
(*Fusus discors*).

«*Pleurotoma* testa fusiformi-turrita, spira acuminata, anfractibus octo, postice tenuissime transversim striatis, medio tuberculatis, ultimo antice striis crassis subtuberculatis instructo; canali elongato, tenuiter transversim striato; columella recta. Long. 1,8; Lat. 0,62 poll. Navidad.»

Sowerby

Um exemplar de 17 mm. de comprimento de Jegua quemada. No meio da volta existe uma serie de tuberculos e nessa região as linhas de crescimento apresentam uma sinuosidade, que não me deixa duvida que *Sowerby* considerou com razão essa especie como pertencente ao genero *Pleurotoma*. No nosso exemplar ha, conforme a descripção de *Sowerby*, estrias espiraes em baixo da serie de tuberculos da ultima volta. Observo, porem, que entre ellas a primeira, logo em baixo dos tuberculos, é duplo mais forte do que as seguintes. Por essa razão trato a nossa fórma como variedade nova: *var. unifascialis*.

Essa especie até agora era conhecida sómente do terciario chileno.

Genota cuevensis sp. n.

Est. III fig. 10

Gen. testa fusiforme-turrita: anfractibus superne concavis, longitudinaliter plicatis, interstitiis subtiliter striatis, spiraliter liris lineisque nodulosis cinctis; canali breve, leviter recurvo.

Lông. 32, Diam. 14 mm.

Form. Santacruzense (La Cueva, Santa Cruz).

Tenho um exemplar de La Cueva, outro menor de Santa Cruz. O primeiro tem o comprimento da abertura de 18 mm., a largura da mesma é de 5 mm. As costas longitudinaes, bem desenvolvidas tambem em toda a circumferencia da ultima volta importam em 18 nessa volta. Os intersticios são verticalmente e finamente estriados. Ha numerosas linhas espiraes, parte dellas mais fortes, as outras nos intersticios mais finas e nodulosas. O numero das voltas é de 7. A excisão quasi obsoleta é larga e pouco profunda e situada na parte concava da volta, em baixo da sutura. A abertura é mais larga em cima do que em baixo, na extremidade anterior. O canal é largo, curto e recurvo, nesse sentido differindo um pouco das outras especies recentes do genero. Se a fórma é parecida á de uma mitra, o comprimento da abertura e a esculptura («decussata») são em favor da classificação dessa especie como *Genota*, a fórma do canal é um tanto diferente, mais como em certas especies de *Clavatula* viz. *Perrona*.

V. Considerações geraes.

Das formações terciarias da Patagonia contem as colleções de *Florentino Ameghino* que pude estudar moluscos de 4 formações differentes: form. do pyrotherium, patagonica, santacruzense tehuelche. Vou successivamente

adeante dar as listas das especies observadas para depois discutir a provavel idade dessas formações.

Formação do Pyrotherium.

As camadas com Pyrotherium são concordantemente sobrepostas pelas da formação patagonica e foram exploradas por *Carlos Ameghino* no rio Neuquen, em Chubut etc. e na costa do Oceano, como no Golfo de San Jorge. Outro naturalista que as examinou é *A. Mercerat* do Museu de Plata. As conclusões a que elle chegou e as de Florentino Ameghino não combinam.

Mercerat diz que os ossos de Dinosaurios e a madeira silicada da formação guaranítica representam a parte superior do systema cretaceo, e que as camadas com restos de Pyrotherium pertencem ao systema patagonico notando-se a mesma transição insensível das camadas da era secundária ás da era terciária como nas celebres camadas de Laramie na America do Norte (l. c. p. 396).

Se nesse sentido *Florentino Ameghino* é da mesma opinião todavia considera elle as camadas com Pyrotherium como cretaceas. N'uma publicação nova (Mammifères cretacés de l'Argentine Bol. Inst. Geogr. Argentin. Tom. XVIII. 1897 p. 406 ss.) explica elle (p. 409) que as camadas argilosas com Pyrotherium não representam uma formação differente e independente da guaranítica, mas apenas camadas intercaladas entre grês de côr vermelha que contem os ossos de dinosaurios e a madeira silicada.

Assim é essa uma questão que só novos estudos geologicos poderão decidir. *Ameghino* menciona em favor da sua opinião, que os restos de peixes encontrados com os ossos dos Pyrotherios são declarados por *Smith Woodward*, que os examinou, como cretaceos.

Infelizmente os poucos molluscos allí colleccionados nada adiantam, visto como pertencem a generos e especies que tão bem podem ser cretaceos como terciarios. Nessas condições é conveniente ligar por occasião de novas pesquisas uma attenção especial ás conchas. Se essas camadas

de *Pyrotherium* effectivamente são da formação cretacea, nellas, como é de presumir, não devem faltar especies de *Inoceramus*, *Gryphaea*, *Trigonia*, *Pholadomya* e cephalopodos mesozoicos como *Ammonites*, *Hamites* e *Baculites*.

Entre as que examinei alem de uma *Astarte* mal conservada ha apenas uma ostra e um *Cerithium*. Esse ultimo que designo como *Potamides patagonensis* sp. n. infelizmente é representado por exemplares incompletos, nenhum apresentando a abertura completa. O apex falta



Fig. 20. *Potamides patagonensis* Il.

(Tamanho natural)

em todos, medindo a parte conservada 30 mm., e apresentando 6 voltas, separadas por sutura bem marcada. Cada volta tem 5 linhas elevadas espiraes e 14 costas longitudinaes um pouco obliquas e nodulosas que desaparecem na base do ultimo circuito. São provenientes de Lehen-ark. A columella é sem plica e a abertura pela parte conservada deve ter tido na extremidade posterior um dente no labio columellar. E' essa a razão porque essa concha não póde ser especie de *Cerithidea*, a que se assemelha.

Ostrea pyrotheriorum sp. n.

Ostrea testa crassa inaequivalve trigona, ad extremitatem cardinalem attenuata, margine ventrale sinuato-undulato; valva inferiore vel sinistra convexa, superficie radiatim obtuse costata, margine postico breve concavo, margine anteriore subrecto, margine ventrale rotundato;

valva superiore subplana subtorta, depressione latissima in medio sulcata, marginibus lateralibus crassis verticaliter costatis; umbonibus acuminatis, incurvis; impressione musculare latissima excentrice marginem versus sita.

Long. val. sup. 105 mm., Alt. 100 mm. Long. impressionis adductoris 48 mm., Alt. 16 mm.

Form. pyrotheriorum (Golfo de S. Jorge).

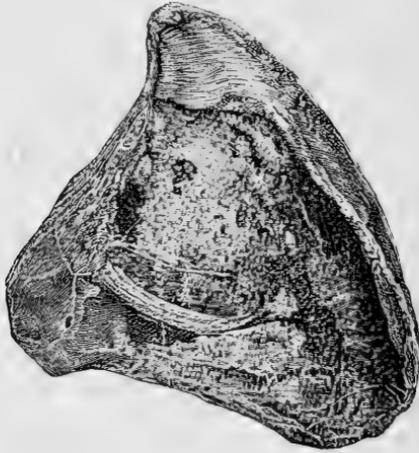


Fig. 20. *Ostrea pyrotheriorum* Ih.

(1/2 do tamanho natural)

As margens lateraes são munidas de dentes na valva superior, de covas correspondentes na valva inferior. A vertebra é opisthogyra. E' essa uma *Ostrea*, um pouco assemelhando-se a uma *Exogyra*, que me parece diferente de todas as outras especies descriptas dos terrenos terciarios do Chile e da Patagonia.

Nessas condições tudo que conhecemos das camadas com *Pyrotherium* consiste em

Ostrea pyrotheriorum Ih.

Astarte sp.

Potamides patagonensis Ih.

Se bem que isso seja pouco ao menos representa especies caracteristicas que faltam nas formações seguintes. A

ostra pela sua figura curta e triangular é facil a distinguir das especies terciarias acima descriptas e o representante dos generos *Cerithium* ou *Potamides* é bem notavel, visto como a familia das *Cerithiidas* não está representada na fauna actual da Patagonia nem na fauna extincta terciaria.

Formação patagonica

Essa formação, sobre a qual já dei algumas explicações no primeiro capitulo representa na Patagonia as camadas eocenas da Europa. Já disse que ella antigamente foi considerada como mais nova do que a formação santacruzense, erro que foi corrigido por *Ameghino* e *Mercerat* desde 1894.

Muito grande não parece ser a differença no character geral das suas faunas, especialmente dos mámmiferos, visto como nem *Ameghino* nem *Zittel* observaram o engano pelo aspecto da fauna. Que a formação patagonica realmente é a mais antiga dessas duas formações, que ambas são bem desenvolvidas em Santa Cruz, é confirmado pelo exame das conchas fosseis.

Conchas da formação patagonica de Santa Cruz.

As especies que não conheço por estudo proprio ou cuja existencia nessa formação—ou na que segue—não é bem certa, estão marcadas por asterisco. As especies que são communs a form. santacruzense estão gryphadas. Quando a especie ocorre tambem no Chile, a localidade chilena onde foi encontrada segue em parenthesis

Ostrea percrassa Ih. («patagonica» Aut. nec Orb.)

Pecten patagonensis Orb.

» *praenunciatus* Ih.

(!) *Mytilus* cf. *chorus* Mol. (Corral, Valdivia)

Perna quadrisulcata Ih.

Limopsis insolita Sow.

- * *Cucullaea alta* Sow.
- » *dalli* Ih.
- » *multicostata* Ih.
- * *Nucula patagonica* Ph.
- * (*Nucula ornata* Sow. Port Desire, Patagonia).
- Cardita patagonica* Sow.
- Astarte* sp.
- Crassatella Lyelli* Sow.
- * *Corbis patagonica* Ph.
- Lucina* sp. (*promaucana* Ph. ?)
- * *Cardium multiradiatum* Sow. (Navidad).
- * » *puelchum* Sow.
- * » *pisum* Ph.
- Venus meridionalis* Sow. (Navidad. Ancud).
- * » *patagonica* Ph.
- * » *Darwini* Ph.
- » *Volkmani* Ph. var. *argentina* Ih. (Levu, Tubal).
- * *Dosinia laeviuscula* Ph.
- * *Psammobia patagonica* Ph.
- * *Mactra Darwini* Sow.
- * » *rugata* Sow. (Levu).
- * *Martesia patagonica* Ph.

Magellania patagonica Sow.
» *globosa* Lam.
Bouchardia Zitteli Ih.
Rhynchonella plicigera Ih.

- * *Gibbula collaris* Sow. (Navidad).
- Scalaria rugulosa* Sow. (Navidad).
- Crepidula gregaria* Sow. (Levu).
- * *Natica Vidali* Ph.
- * » *famula* Ph. (Navidad).
- Turritella argentina* Ih.
- * » *patagonica* Sow. (Navidad).

- * » *breantiana* Orb. (Chiloë).
- » *Steinmanni* Ih. (Navidad).

Struthiolaria ornata Sow:

- (?) » *ameghinoi* Ih.

! *Trophon laciniatus* var. *santacruzensis* Ih.

- * » *patagonicus* Sow.

! » *varians* Orb.

* *Siphonalia noachina* Sow.

- » cf. *nodosa* Mart.

* *Voluta alta* Sow. (Navidad).

- » *dorbignyana* Ph.

Algumas observações sobre as conchas colligidas por seu irmão *Carlos* já fez *Florentino Ameghino* (l. c. Bol. 1896 p. 102), mencionando a interessantt descoberta de uma especie de *Perna* (sob a denominação de *Crenatula*).

Formação santacruzense.

Até agora as conchas dessa formação e da precedente foram sempre confundidas. Aos irmãos *Ameghino* devemos o progresso que se nota nesse estudo que concorreu para que fossem separadas as conchas das duas formações neogeenas de Santa Cruz. E', porem, preciso notar, que só para as especies por mim examinadas as listas presentes merecem plena confiança, sendo possivel que entre as que não conheço uma ou outra não esteja correctamente collocada. Entre as que examinei já o material em que estão conservadas dá informação valiosa, ficando-me, porem, duvidas sobre uma especie, *Struthiolaria Ameghinoi*, cheia de uma argilla molle, de côr cinzenta e que foi designada como procedente da «form. patagonica». Só a *Gibbula Dalli* de Jack Harvey mostra-se cheia de uma argilla bem semelhante e se, como desconfio, ambas são da formação santacruzense servirá a *Struthiolaria Ameghinoi* de um excellent fossil diagnostico para a formação santacruzense. Em vista dessas minhas duvidas e não tendo entre as conchas provenientes com certeza da formação

patagonica outra *Struthiolaria* do que a *S. ornata*, não inclui a *S. Ameghinoi* na lista das conchas da form. patagónica.

Conchas da formação santacruzense de Santa Cruz.

As especies que não conheço por estudo proprio são marcadas por asterisco. As especies que são communs com a form. patagonica são gryphadas. Quando a especie ocorre tambem no Chile a localidade chilena onde foi encontrada segue em parenthesis.

Ostrea patagonica Orb. (*O. Bourgeosi* aut. nec Rém).

Pecten centralis Sow.

» *nodosoplicatus* Ih.

» *quemadensis* Ih.

Modiola Ameghinoi Ih

Limopsis insolita Sow.

Arca patagonica Ih.

* » *Darwini* Ph.

Cucullaria tridentada Ih.

Pectunculus pulvinatus Lam. var. *cuevensis* Ih.

Nucula tricesima Ih.

Leda glabra Sow.

Crassatella longior Ih.

Cardita inaequalis Ph.

» *patagonica* Sow. var.

Lucina promaucana Ph. (Navidad).

Corbis sp.

Cardium philippii Ih.

Tellina perplana Ih.

» *patagonica* Ih.

» *jequaensis* Ih.

Venus meridionalis Sow. (Navidad, Ancud).

» *striatolamellata* Ih.

Cytherea splendida Ih.

Dosinia meridionalis Ih.

Amathusia angulata Ph. (Navidad).

Mactra indistincta Ih.
Solen elytron Ph. (Navidad etc.)
Glycimeris quemadensis Ih.
Pholas paucispina Ih.

Dentalium octocostatum Ih.
* » *sulcosum* Sow. (Navidad).

Bulla patagonica Ih.
Fissurella sp.
Gibbula Dalli Ih.
» *fracta* Ih.
Eulima subventricosa Ih.
Odostomia suturalis Ih.
Turbonilla cuevensis Ih.
Scalaria rugulosa Sow. (Navidad).
Crepidula gregaria Sow. (Levu).
! *Trochita corrugata* Rve.
! » *magellanica* Gray.
Natica solida Sow. (Navidad).
» *obtecta* Ph. (Navidad).
» *consimilis* Ih.
» *subtenuis* Ih.
Turritella ambulacrum Sow. (Navidad).
» *tricineta* Ih.
Struthiolaria ameghinoi Ih.
Triton (*Argobuccinum*) *dautzenbergi* Ih.
Ficula carolina Orb. (Navidad).
! *Trophon laciniatus* var. *santacruzensis* Ih.
» *pyriformis* Ih.
» *leucostomoides* Sow. (Navidad).
Voluta Ameghinoi Ih.
» *quemadensis* Ih.
* » *Philippii* Ih.
» *patagonica* Ih.

Columbella (Anachis) sp. teste Dall.

Marginella quemadensis Ih.

» *confinis* Ih.

» *gracilior* Ih.

» *plicifera* Ih.

Cancellaria Ameghinoi Ih.

» *gracilis* Ih.

» *Vidali* Ph.

Terebra costellata Sow. (Navidad).

Pleurotoma discors Sow. (Navidad).

Genota cuevensis Ih.

Algumas observações relativas aos molluscos da formação santacruzense já fez *Ameghino* l. c. Bol. 1896 p. 102, já mencionando a grande *Amathusia*, de certo entre as descobertas que devemos a Carlos Ameghino uma das mais importantes.

Conchas da formação tehuelche.

Até agora não se conhecia nada de conchas provenientes dessa formação que é considerada miocena por *Ameghino*, pliocena por *Mercerat* e pleistocena por *Santiago Roth*. As conchas provêm de 3 localidades chamadas: Punta Rasa entre S. Julian e Santa Cruz, Bajo de la Pava N. de Deseado, e «entre S. Jorge y Deseado», ás quaes me refirei em abreviaturas.

Ostrea Ferrarisi Orb. (P^{ta}. Rasa e Bajo). Duas valvas superiores bem typicas. Entre as ostras das formações mais antigas não encontrei essa especie.

Ostrea patagonica Orb. var. *tehuelcha mihi* (S Jorge). Tenho diversas conchas, entre ellas uma inferior de 155 mm. de comprimento e com cerca de uma duzia de costas longitudinaes altas e separadas por sulcos largos e fundos. Ao lado desse exemplar ha outros menos compridos e com as costas mais baixas e pouco pronunciadas que se assemelham inteiramente a certos exemplares de *Ostrea patagonica* Orb. E' essa a razão porque já *Floren-*

tino Ameghino assignalou a presença da *Ostrea patagonica* na formação tehuelche (l. c. p. 104) o que *Mercerat* (l. c. p. 393) poz em duvida, como acredito, sem razão.

Pecten paranensis Orb. var. (S. Jorge).

Pecten actinodes Sow. (P. Rasa e Bajo).

Pecten sp. cf. *centralis* Sow. (Bajo) mas de fórmula mais curta e mais grossa.

Pecten sp. cf. *nodosus* L. (S. Jorge).

A valva direita embora que com poucas nodosidades combina com a especie indicada; tem 10 costas. A valva esquerda e mais diferente, tendo as costas mais altas sem nodosidades. Talvez o precursor do *P. nodosus* L.

Balanus sp. (P. Rasa, Bajo).

Terebratula sp. parte de uma concha bastante curta e larga. (S. Jorge).

Venus Muensteri Orb. (Bajo), não sendo porem essa uma determinação certa, visto como apenas se trata da impressão da concha e de sua superficie bem marcada no interior de uma massa de *Balanus*. A esculptura, porem, como a fórmula da concha são a da *V. Muensteri*.

Venus Muensteri Orb. var. (S. Jorge), variedade mais comprida, com os sulcos radiaes pouco desenvolvidos.

Scalaria rugulosa Sow. var. *obsoleta* n. (P. Rasa). Especie parecida a *Sc. rugulosa* porem menor, com 11—12 costas no circuito e com os sulcos espiraes obsoletos.

Trophon varians Orb. (P. Rasa), identica ao typo recente e aos exemplares da formação patagonica.

Trophon varians Orb. var. *gradata* n. (S. Jorge), variedade aberrante, com as voltas um tanto carinadas e aplanadas perto da sutura.

Essa pequena collecção é de um interesse extraordinario para a sciencia. Apresenta-nos varias especies colligidas por *d'Orbigny* e *Darwin* e que não estavam representadas nas formações paleogeneas por mim examinadas. Tres das especies acima mencionadas (*Venus Muensteri*, *Pecten paranensis*, *Ostrea patagonica*) foram encontradas em La Bajada por *Darwin* e *D'Orbigny*. Quanto

ás outras especies encontradas em La Bajada sabemos por *Darwin* que existem tambem em S. José e Rio Negro.

Parece assim provado que a formação de La Bajada corresponde, em grande parte, á tehuelche. Nesse sentido tenho de fazer uma observação referente ás *Scutellas*. E' commum na costa argentina nos depositos terciarios a *Scutellida* sobre a qual *Lahille* publicou uma monographia: *Monophora Darwini*. Como ella não existe nas colleccões por mim examinadas das formações patagonica e santacruzense acho provavel que ella seja especie da formação tehuelche. Em favor dessa hypothese posso dizer que nas duas formações paleogeneas ha só representantes do genero *Scutella* (*S. patagonica* Des.), mas que em camadas que correspondem ás de La Bajada apparece a *Monophora*, como está provado pela descripção e figura da *Scutella geometrica* Ph. e que é exactamente a *Monophora Darwini*, em cuja synonymia a presumida nova especie tem de entrar. A meu vêr, pois, são synchronicas as formações tehuelche e entreriana (La Bajada).

Mercerat, como acima mencionei, não acredita que na formação tehuelche se encontre a *Ostrea patagonica* Orb. da formação santacruzense e antes está disposto a suppôr que haja formações «de los rodados» mais antigas e que de uma dellas provem a tal *Ostrea patagonica*. Mas qual a razão ?

E' verdade que *Mercerat* como os outros geologos argentinos está a acostumado a considerar as ostras como o meio mais certo para separar as diversas formações. Esse axioma é baseado na idea de que, como acontece com os mammiferos, tambem com as conchas devia cada formação differente ter as suas especies distinctas. Isso, porem, não é verdade. Não ha só diversas especies que são communs ás formações patagonica e santacruzense mas tambem ha algumas especies recentes que já estão representadas nas camadas eocenas.

E' mister porem, observar nessa occasião que a questão das ostras terciarias da Republica Argentina não está de

modo algum resolvida. D'Orbigny e Darwin indicaram a *Ostrea patagonica* de todos os terrenos terciarios argentinos, tambem de La Bajada; *Philippi*, porem, tratando das ostras de La Bajada não menciona a *O. patagonica* e descreve novas especies em numero elevado. Esperando materiaes ricos de Entre Rios e da Patagonia, colleccionados pelo naturalista desse Museu Snr. Bicego, voltarei abaixo ao assumpto.

Não quero, pois, dizer cousa alguma de definitivo sobre a distribuição da *O. patagonica*, nem contestar ao Snr. *Mercerat* que póde haver formações «de los rodados» de diversos systemas, mas julgo necessario rejeitar o argumento tirado da presença de especies conhecidas em formações mais antigas em outras formações mais novas.

Do modo como actualmente se nos apresentam os factos temos, a meu vêr, de considerar as formações tehuelche e de La Bajada como synchronicas e como pertencentes ao terciario neogeno. Excusado é dizer que nesse sentido sou da opinião de *Ameghino* e de *Mercerat*, considerando a formação de los rodados como marinha. A' idea de *Santiago Roth*, que entende que aquella formação é de origem glacial e de idade pleistocena o estudo das conchas fosseis se oppõe da maneira mais absoluta.

A formação paranense.

E' bem conhecida e celebre entre os naturalistas a localidade de Santa Fé La Bajada, hoje denominada Paraná, capital de Entre Rios, pelos numerosos restos de animaes fosseis da era terciaria que alli se encontram. A primeira investigação foi feita por *A. d'Orbigny*, cuja obra citada contem no terceiro volume a parte geologica (3.^a parte) e paleontologia (4.^a parte). Uma exposição boa da geologia do Paraná deu tambem *Burmeister* ¹⁾. As

¹⁾ *Burmeister, H.* Reise durch die La Plata Staaten. Bd. . I. 1861 p. 410—432 e Description physique de la Republique Argentine Tom II Paris 1876 p. 219 ss.

observações de *Darwin* (l. c. p. 128—134) pouco adiantam o assumpto. Collecções importantes alli fez *Bravard*, ¹⁾ que, porem, não publicou a descripção das especies nominaes mencionadas na sua obra.

Quanto aos mammiferos além de *Burmeister Ameghino* tratou delles em varias publicações. Quanto ás conchas *R. A. Philippi* publicou um estudo sobre ellas, em parte contendo especies colleccionadas e classificadas por *Bravard*, cujo titulo já indiquei (*Anales Mus. nac. Chile* 1893).

Foi para mim nessas condições uma necessidade conhecer tambem as conchas petrificadas dessa localidade e mandei o naturalista do Museu Paulista Snr. *B. Bicego* ao Paraná para fazer uma collecção dessas petrificações. A esplendida collecção feita alli nesse anno pelo Snr. *Bicego* chegou aqui quando já o manuscripto desse capitulo estava no prelo, mas foi possivel acabar em tempo o estudo da respectiva collecção e assim dou aqui a minha opinião sobre ella, deixando de lado as especies novas que vou mandar ao Dr. *Steinmann* em Friburgo, que se está occupando do estudo dos materiaes pertencentes ao Museu de Buenos Ayres, provenientes de *Bravard*.

***Ostrea patagonica* d'Orb.**

Ostrea Ferrarisi d'Orbigny l. c. p. 134 Pl. 7 fig. 17 e 18 (juvenis).

Ostrea Burmeisteri R. A. Philippi *Anales* l. c. p. 13 Lam. IV fig. 1.

Ostrea Bravardi Philippi l. c. p. 13 Lam. IV fig. 2.

Ostrea longa Philippi l. c. p. 14 Lam. III fig. 1.

¹⁾ *Augusto Bravard* *Monographia de los terrenos marinos terciarios del Paraná*. Buenos Ayres 1858 e reimpresso. *Anales del Museo nacional de Buenos Ayres* vol. III 1883—1891. No mesmo volume dos *Anales* deu *Burmeister* p. 95—174 a descripção dos mammiferos e reptis da collecção *Bravard*, entre elles restos de *Emys paranensis* Brav., *Platemys torrentium* Burm., *Crocodylus australis* Brav. e *Rhamphostoma neogaea* Burm.

Ostrea aglutinans (*Brav.*) *Philippi* l. c. p. 14 Lam. III fig. 2.

Ostrea adsociata Philippi l. c. p. 14 Lam. II fig. 1.

Tenho de confirmar a minha descripção anterior (p. 222). A especie é a mesma como em Santa Cruz, variando como alli, mas não existindo a variedade descripta por mim como *Ostrea percerrassa* da formação patagónica. Em geral os exemplares de Santa Cruz têm a impressão do adductor situada mais para a borda ventral, mas em alguns exemplares de Paraná a situação é a mesma.

Ha exemplares completos com as duas valvas cerradas em numero avultado. Alguns delles são bem grandes, medindo 23—24 centim. de comprimento e uma valva inferior mede 26 centim.

Verifiquei que essa especie tem as bordas munidas de papillas oblongas na valva dorsal e das covas correspondentes na valva inferior. Em geral essas marcas faltam em conchas isoladas mais ou menos mutiladas na região marginal. Mesmo nesse caso observa-se aos lados costas verticaes que correspondem ás papillas das antigas margens. E' nessas condições evidente que falta toda e qualquer razão para separar a *Ostrea Ferrarisi* Orb. da *O. patagónica*, da qual apenas representa a idade juvenil.

A valva inferior é ás vezes lisa, ás vezes munida de costas longitudinaes pouco regulares, havendo largas e estreitas. O mesmo acontece com a valva dorsal, que ás vezes tem costas radiarias bem finas em grande numero, mas não continuas, sendo interrompidas pelas linhas de incremento e faltando em certas zonas. Em individuos desses, bastante largos, está baseada a *Ostrea Burmeisteri* Phil., em exemplares estreitos a *Ostrea longa* Phil. Tenho todas essas modificações e mais ainda para descrever duzias de «especies novas».

Não posso, devido aos meus estudos, admittir que existem no Paraná mais de duas especies de *Ostrea*, essa e a que segue.

Ostrea Alvarezii d'Orb.

Essa especie é descripta por *d'Orbigny* (l. c. p. 134 Pl. VII fig. 19). Do Paraná recebi numerosos exemplares. A valva inferior distingue-se pelas numerosas costas iguaes e pela crenulação da margem. A valva dorsal está munida muitas vezes de dobras transversaes, onduladas, em numero de 3—8 perto do vertice. Essa especie não fica tão grande nem tão pesada como a precedente. O exemplar maior tem o comprimento de cerca 10 centim. (97 mm.)

Talvez nem sempre possamos distinguir as valvas superiores das duas especies mencionadas de *Ostrea*.

Placunanomia papyracea (Phil.)

Osteophorus papyraceus Phil. *R. A. Philippi* l. c. p. 14 Lam. IV fig. 3.

Philippi aceitando o novo genero de *Bravard* nada pode dizer sobre o lado interior. A grande area muscular nos meus exemplares é igual a do genero *Placunanomia*, com o qual julgo identico o genero *Osteophorus*. Nesse caso, porem, as conchas examinadas por *Philippi* e por mim todas seriam valvas esquerdas, e isso representa uma objecção seria contra o meu modo de vêr. O nome, porem, dado por *Bravard* faz crêr que elle viu as duas valvas reunidas e verificou a existencia do ossiculo anexo á valva direita, propondo por essa razão o nome de *Osteophorus* (munido de ossiculo byssal).

Pecten paranensis d'Orb.

Veja-se p. 226. Os exemplares de Paraná correspondem perfeitamente á descripção de *d'Orbigny*. O maior entre elles mede na altura 56 mm. contra 58 mm. de comprimento. Um exemplar pequeno de 18 mm. de altura tem 22 costas. Nos exemplares adultos ha 18—19 costas, tendo

as costas extremas das partes anterior e posterior ficado rudimentares.

Os exemplares da formação tehuelche (cf. p. 227) não são typicos, sendo um pouco mais altos, com numero um pouco maior de costas e com uma costa intermediaria forte e larga entre duas costas principaes. Designo essa variedade de *P. paranensis* como *var. deseadensis*.

Amussium Darwinianum d'Orb.

Veja-se pag. 225. Varios exemplares mais ou menos em pedaços. Alguns delles fazem crêr que a concha foi de diversas côres, visto como os raios largos contidos entre as costas internas são em parte de côr escura, em parte de côr clara. O exemplar maior mede 120 mm. de comprimento, 115 mm. de altura. O numero das costas do lado interno importa em 21, as costas do meio são simples, as dos lados são bifurcadas perto da borda.

Lithodomus platensis Ph.

R. A. Philippi l. c. p. 12 Lam. III fig. 3. (*Lithophagus platensis*).

Dous exemplares que correspondem á descripção de *Philippi*.

Arca Bonplandiana d'Orb.

D'Orbigny l. c. p. 130 Pl. 14 fig. 15—18.

Arca lirata Philippi l. c. p. 11 Lam. I fig. 14.

Veja-se p. 236.

Tenho numerosos exemplares tanto da concha como dos moldes. A concha passa durante o desenvolvimento por modificações importantes, devido á formação de uma carina obtusa sahinda do vertice e ao crescimento enorme da area que em exemplares de 17 mm. falta quasi por completo. Explica-se assim que *Philippi* desse um nome especial á concha juvenil.

Arca platensis Ph.

Veja-se p. 236. E' especie boa, caracteristica. Tenho o molde com alguns vestigios da concha medindo 60 mm. de comprimento. O sino no meio da borda ventral existe como no exemplar de *Philippi* e não representa, pois, abnormidade individual.

Cardium platense d'Orb.

Veja-se pag. 250. Numerosos moldes, em parte com restos da concha. O exemplar maior mede 120 mm. de altura.

Cardium bonariense Ph.

Veja-se p. 251. Alguns moldes, medindo o maior 54 mm. de altura.

Cardium Bravardi Ph.

R. A. Philippi l. c. p. 10 Lam. I fig. 11.

Especie parecida ao *C. platense*, mas de fórma mais transversa, menos alta. Dous moldes.

Cytherea oblonga (Brav.) Ph.

R. A. Philippi l. c. p. 18 Lam. I fig. 1.

Varios moldes e uma concha, que pela charneira parece-me pertencer ao subgenero *Tivela*. O exemplar maior mede 73 mm. de comprimento.

Venus Muensteri d'Orb.

Venus pacheia *R. A. Philippi* l. c. p. 10 Lam I fig. 2, (molde)

Veja-se pag. 254.

Essa especie é commum em Paraná, tanto a concha quanto os moldes e impressões da superficie externa. A

fórma é um pouco variavel. O molde da fórma mais alta foi descripto por *Philippi* como «Venus pacheia».

Venus Bravardi Ph.

R. A. Philippi l. c. p. 9 Lam. I fig. 4.

Creio que a essa especie pertençam dous moldes; um delles tem a superficie da concha conservada em vestigios, com linhas concentricas e radiarias.

Cryptogramma flexuosa L.

Essa especie vivente, a *Venus brasiliensis* de Gmelin, é representada por uma valva. Que essa seja identica á especie mencionada parece-me certo, mas se ella provem do mesmo horizonte com as outras é o que convem examinar. Sabe-se por *d'Orbigny* que essa especie é encontrada viva na foz do Rio da Prata e subfossil na mesma região. Tambem *Darwin* refere-se a essa especie (l. c. p. 2 e 3) mas por equivoco sob a denominação de *Venus sinuosa* Lam. E', pois, possivel e até provavel que o exemplar da minha collecção seja proveniente de camadas mais modernas que, porem, até agora não foram examinadas.

Dosinia meridionalis lh.

Veja-se p. 256. Varios moldes, o maior medindo na altura 80 mm., e uma valva pequena de 10 mm. Os moldes não bastam para decidir a posição systematica dessa especie.

Corbula pulchella Ph.

R. A. Philippi l. c. p. 8 Lam. I fig. 7.

Diversos moldes e uma concha completa de 11 mm. de comprimento.

Oliva platensis Ph.

R. A. Philippi l. c. p. 8 Lam. I fig. 12.

Tenho diversos moldes, talvez referentes a essa especie.

Purpura alveolata Rve.

Reeve Conch. ic. Purpura sp. 60.

Um exemplar de 34 mm. de comprimento, bem conservado, bastante solido, com quatro series de tuberculos grossos e sulcos espiraes.

Turritella sp. cf. Steinmanni lh.

? *Cerithium americanum* Bravard.

Ha numerosos exemplares de uma *Turritella* representada por moldes. Em 2 entre esses ainda achei conservada parte da concha. A sutura é profunda, mas não canaliculada. Ha 7 costas espiraes no circuito um pouco diferentes em tamanho, não sendo, porem, algumas entre ellas mais notaveis pelo tamanho. E' especie de 2—3 centim. de comprimento para cuja descripção e determinação serão necessarios exemplares melhores. Acredito que essa seja o *Cerithium americanum* de *Bravard* ao qual *Burmeister* (l. c. p. 230) se refere.

Alem das especies mencionadas ha moldes de uma *Voluta* com duas plicas columellares, de *Natica* e outros generos. Entre elles merecem menção especial os moldes de um *Bulimus* ou *Strophocheilus* que parece ser o *Str.* (*Borus*) *oblongus* Müll., uma variedade menor, talvez a var. *crassa* d'Orb. O molde tem o comprimento de 70 mm. Outros moldes referem-se ao genero *Ampullaria* e talvez á especie ainda *commum alli*, *A. canaliculata* Lam. Essas conchas terrestres e d'agua doce talvez provenham da camada que *Burmeister* (*Description etc.* l. c. p. 227) mencionou como contendo pedaços de conchas fluviaes parecidas ao genero *Cytherina* ou a exemplares juvenis de *Unio*.

Póde ser que entre os moldes que tenho haja tambem os de *Corbicula*, mas seria preciso fazer um exame especial das respectivas camadas para separar as conchas marinhas e as d'agua doce.

Achei tambem dous fragmentos da parte apical de um *Strombus* parecido ao *Str. luhuanus*. Acho tal facto singular visto como entre as conchas fosseis encontrei tambem algumas especies subfosseis mas ainda com as côres naturaes que de certo não provêm da formação paranense. Caso aqui não haja um quiproquo é essa uma descoberta das mais sorprendentes, pois, achei exemplares de *Strombus luhuanus* L., *Nerita albicilla* L. e *Monodonta labeo* L. que são especies do Japão e do Oceano indico. Não podendo, por ora, explicar a occorencia dessas especies indicas, não posso ligar importancia ao facto, que desconfo proveniente de engano accidental ou proposital.

Dou em seguida a lista completa das conchas da formação paranense, deixando de lado as fórmas completamente duvidosas como a «? *Brocchia argentina*» de *Philippi* (l. c. p. 7 Lam. I fig. 9) e as pretendidas *Scalaria*, *Littorina*, *Cerithium* etc. de *Bravard*, o que já se recomenda pelo facto de não ter o autor publicado as descrições dessas especies nominaes, que provavelmente em parte pertencem a generos e familias diferentes das com que *Bravard* as classificou. Do mesmo modo a especie «*Asterias du Gratii*», de *Bravard*, pertence ás *Ophiuridas*, genero *Ophiothrix*, como *Burmeister* affirmou.

Conchas da formação paranense do Paraná, Entre Rios.

Ostrea patagonica d'Orb. (Rio Negro, S. Julian—d'Orb. S. José—Darwin).

Ostrea Alvarezii d'Orb. (S. José—Darwin).

Placunanomia papyracea Ph.

Pecten oblongus Ph.

» *paranensis* d'Orb. (S. José, S. Julian, P. Desire—Darwin).

Amussium Darwinianum d'Orb. (S. José—Darwin).
Lithodomus platensis Ph.
Modiola lepida Ph.
» *platensis* Ph.
Arca Bonplandiana d'Orb. (Rio Negro—d'Orb.)
» *platensis* Ph.
Cardium platense Ph.
» *bonariense* Ph.
» *Bravardi* Ph.
Lucina symmetrica Ph.
Cytherea oblonga (Brav.) Ph.
Venus Muensteri d'Orb. (Rio negro t. d'Orb.)
» *Bravardi* Ph.
Cryptogramma flexuosa L.
Dosinia meridionalis Ih.
Mactra bonariensis Ph.
Tellina platensis Ph.
Corbula pulchella Ph.

Trochus lepidus Ph.
Turritella cf. *Steinmanni* Ih.
Strombus cf. *luhuanus* L.
Purpura alveolata Rve.
Oliva platensis Ph.
Voluta alta Sow. (?)

Strophocheilus oblongus Mull. var. *crassa* d'Orb.
Ampullaria canaliculata Lam.

Sete entre essas especies do Paraná foram encontradas tambem na costa da Patagonia por *d'Orbigny* e *Darwin*, conforme notei em parenthesis. Outro argumento que demonstra a relação que existe entre a formação paranense e certas camadas terciarias da Patagonia é o grande roedor *Megamys patagoniensis* Lam. encontrado por *d'Orbigny* no Rio Negro e por *Bravard* e *Ameghino* no Paraná.

De grande importancia seria o conhecimento dos Echinodermes do Paraná. *Burmeister* menciona uma Scutella, a qual desconfio ser a *Monophora Darwini*.

Outro grupo de certa importancia para formarjuizo a respeito da idade dessas camadas é o dos peixes. Temos a respeito uma publicação de *G. de Alessandri* ¹⁾ descrevendo dentes de *Odontaspis*, *Carcharias*, *Corax*, *Acrodus* e *Myliobates*. O autor conclue que o piso paranense como parte da formação patagonica corresponde ao eoceno.

Não estão dados no momento os necessarios esclarecimentos para formar uma opinião mais ou menos exacta a respeito das camadas terciarias de Paraná. Em geral a fauna que alli se nos apresenta está toda extincta. Mas existem certas relações intimas com especies viventes correspondendo a certas especies fosseis como *Pecten paranensis* d'Orb., *Modiola lepida* Ph., *Dosinia meridionalis* Ih. as especies recentes viventes ainda na mesma região: *Pecten tehuelchus* d'Orb., *Mytilus Rodriguezii* d'Orb., *Dosinia concentrica* Born. Não me refiro aqui ás especies viventes encontradas na minha collecção por julgal-as provenientes de outro horizonte mais moderno da mesma localidade.

Quanto ás relações com as formações de Santa Cruz não se deve só tirar em consideração a possibilidade da contemporaneidade, mas tambem a differença que resulta da temperatura, devido á grande distancia.

E' de presumir que o material agora estudado pelo *Dr. Steinmann* adiantará o assumpto, mas informações completas e fidedignas só podem ser fornecidas por novos estudos geologicos feitos no Paraná.

¹⁾ *Giulio de Alessandri*. Ricerche sui pesci fossili di Paraná Republica Argentina. Accademia Reale di Scienze di Torino. Vol. 31, 1895—1896 pag. 17, c. Estampa.

Echinodermes e Crustaceos.

Para o conhecimento dessas camadas terciarias são de importancia os *Echinidos*, a respeito dos quaes tenho de fazer algumas observações. As especies até hoje conhecidas são as seguintes.

Hypechinus patagonicus Des.

Echinus patagonensis d'Orbigny Voy. Am. m. Paléont. Pl. 6 fig. 14—16 pag. 135.

S. Julian (com *Ostrea patagonica*).

Essa especie que deve ter o nome de *patagonensis* (d'Orb.) parece-me differente da especie de *Echinus* que tenho do Golfo de S. Jorge e que não combina com a figura de *d'Orbigny* por ter os tuberculos dos interambulacros em 4 series, tendo a especie de *d'Orbigny* só duas series de tuberculos muito maiores (très grands). Parece pois que ha varias especies de *Echinus*. (Vide *Dujardin et Hupé* Histoire naturelle des Zoophytes Echinodermes. Paris 1862 p. 530).

Echinarachnius juliensis Des.

Dujardin et Hupé l. c. p. 563.

Desor Bull. Soc. Geol. Fr. 2 Ser. tom. 4 p. 287.

Porto San Julian. Tenho essa especie da formação patagonica. E' especie bastante variavel, especialmente quanto aos ambulacros. Esses têm em geral a fórma de uma lyra, fechando-se quasi na parte distal para depois abrir-se de novo. A parte terminal, aquella onde as linhas de poros de novo divergem é rudimentar, sendo variavel o numero e a distancia dos poros. Acontece, que no mesmo exemplar parte dos ambulacros é quasi fechada e outra aberta. Ha exemplares onde a ultima secção terminal divergente falta quasi completamente, e esses exemplares representam já o genero *Scutella*.

Scutella patagonensis Desor.

Dujardin et Hupé l. c. p. 564.

Do Porto St. Desiré.

Tenho essa *Scutella* da formação santacruzense de Jegua quemada. O ano é como na especie precedente inframarginal, distante cerca de 2 mm. da margem. Parece-me certo que ella é descendente da especie precedente, com a qual tem de commum uma singularidade pela qual differe das especies europeas cuja descripção ou figura conheço. Na *Sc. subrotunda* Lam., por exemplo, os troncos principaes em que se divide cada sulco ambulacral tem ramificações só nos lados exteriores, mas aqui existem ramificações tambem no intervallo entre os troncos de um ambulacro.

Monophora Darwini Desor.

Dujardin et Hupé l. c. p. 564.

F. Lahille. Variabilité et affinités du *Monophora Darwini*. Revista del Museo de la Plata. Tom. VII (La Plata 1896 p. 409 ff.)

Scutella geometrica (Bravard) *R. A. Philippi* Anales Mus. nac. Chile l. c. p. 15 Lam. II fig. 5.

Sobre essa especie temos a notavel monographia de *Lahille*. Seria summamente util fazer um estudo critico analogo das numerosas especies de *Scutella* descriptas por *Agassiz*, *Desor* e outros. As minhas experiencias confirmam perfeitamente os resultados obtidos por *Lahille*, quanto ás *Scutellas* etc. fosseis e á *Encope emarginata* (Leske) do Brazil.

Infelizmente essa especie não é conhecida quanto ao horizonte geologico a que pertence. *Philippi* diz que os exemplares de *Bravard* por elle examinados provêm do Rio Chubut, mas que a idade das respectivas camadas corresponde á das camadas de La Bajada. Acredito que isso seja exacto, visto como nas ricas collecções por mim

examinadas das formações patagonica e santacruzense não ha *Monophora* alguma.

A essas especies tenho de ajuntar das collecções de *Ameghino* mais uma da familia das *Spatangidas*.

Schizaster Ameghinoi sp. n.

Do Golfo de S. Jorge.

Merece menção que o genero *Schizaster* e alguns generos affines ainda hoje estejam representados no mar magellanico. Talvez a especie fossil tenha parentesco com uma dessas fórmas vivas. Especie bastante parecida ou talvez identica foi descripta por *Philippi* (Fosiles l. c. p. 223 Lam. 52 fig. 2) sob a denominação de *Micraster atacamensis* Ph. e que, como acredito, não pertence ao genero *Micraster*, mas sim a *Schizaster* pela excentricidade do apex e falta de symetria dos petalos ambulacraes.

Essa especie caracteriza-se pela carina que se eleva entre os ambulacros posteriores e por uma serie de tuberculos situados no ambulacro anterior entre as duas series de poros de cada lado. Long. 37, Lat. 36, Alt. 21 mm. Distancia do apex da extremidade posterior 16, da anterior 21 mm.

Philippi descreve tambem uma especie de *Encope* (*E. chilensis* Ph.) do terciario de Caldera parecida á *E. Michelini* das Antilhas. Essa especie do plioceno de certo veio da America Central. No terciario antigo do Chile faltam as *Scutellidas*.

Entre os Echinodermes mencionados é de interesse bem pronunciado a familia das *Scutellidas*. Temos especies recentes dessa familia essencialmente americana no litoral brasileiro até ao Rio Grande do Sul, até onde se estende a *Encope emarginata* Leske. Hoje na região patagonica e magellanica não está mais representada a familia das *Scutellidas*.

Sabe-se que os estados juvenis de *Encope*, *Mellita* e outros generos cujo disco é perfurado por «*dunula*» e

mais orifícios, são destituídos dessas perfurações. Depois apparece a lunula impar, representando a *Encope emarginata* quando de 9 mm. apenas o estado de *Monophora*, e esse como os outros generos principia o desenvolvimento como simples disco sem perfurações. A esse desenvolvimento embryonal corresponde perfeitamente a evolução phylogenetica do grupo. As especies do terciario antigo são pequenas e com o disco simples, tendo em parte o ano situado entre a bocca e a margem e os petalos ambulacraes abertos. O genero *Scutella* principia no oligoceno. Os generos munidos de perfurações apparecem no mioceno. Não podemos, pois, admittir que as camadas que contêm a *Monophora* sejam de idade mais remota do que a miocena, e a formação santacruzense com referencia ás *Scutellas* póde ser oligocena ou miocena, mas não eocena.

Nessas condições as *Scutellidas* são um dos grupos mais apreciaveis para formar juizo sobre a idade geologica das formações. E' grupo quasi exclusivamente terciario, existindo fórmas parecidas da familia das *Clypeastridae* na formação cretacea. As diversas «*Scutellas*» descriptas do eoceno foram reconhecidas como pertencentes a outros generos.

As *Scutellas* não apparecendo antes do oligoceno não podemos reconhecer idade mais alta á formação santacruzense, representando a formação patagonica o eoceno ou eoceno superior, e a formação tehuelche, com a qual provavelmente é synchronica a formação paranáense, o mioceno.

Pouco mais tenho a acrescentar em referencia aos outros grupos dos Evertibrados. Ha varias especies de *Balanus* nessa colleção entre ellas achando-se representado por fragmento o *Bal. varians* Sow. da formação patagonica e uma especie da form. santacruzense que o *Dr. Weltner* a quem a entreguei classificou com o *Bal. laevis* Brug., especie actualmente encontrada nas costas do Chile e Perú. Predominam os *Balanus* na formação te-

huelche, mostrando que os respectivos organismos viveram em agua baixa.

O dedo da tenaz de um caranqueijo da formação santacruzense póde ser proveniente do *Cancer patagonicus* Ph. (*Philippi* l. c. Fosiles p. 213 Lam. 50 fig. 1).

Ha mais diversos fragmentos de Bryozoos e um de uma especie de coral que parece ser do genero *Oculina*. Restos de coraes, pois, alli parecem ser ainda mais escasas do que em Navidad. Extranho que nem um unico otolitho de peixe encontrei nessa colleção de organismos fosseis da Patagonia. Parece-me signal de que peixes com otolithos grandes não houve alli naquella epoca, e que ao menos não houve *Sciaenidae*, cujos otolithos não pudessem ter escapado ao Snr. *Carlos Ameghino*.

Discussão comparativa

Comparando entre si as duas formações terciarias da Patagonia nota-se grande analogia. Faltam na formação santacruzense a excepção de alguns fragmentos os *Brachiopodes* e na formação patagonica as *Dentaliidae*, differença que, com o augmento dos conhecimentos, de certo desapparecerá.

Os generos representados na formação patagonica existem tambem na formação santacruzense, a excepção só de dous: *Cucullaea* e *Siphonalia*, ambos ainda viventes, mas em outras regiões do globo. E', porem, notavel que as especies de *Cucullaea*, e especialmente a grande *C. Dalli* Ih. que se assemelha á *C. crassatina* Lam. da bacia eocena de Paris dêem um character mais archaico á formação patagonica, sendo substituidas por especies de *Arca* e *Pectunculus* na form. santacruzense. Ao contrario na formação santacruzense apparecem muitos generos que ainda não foram encontrados na formação subjacente.

Nas listas aqui publicadas ha 50 especies da form. patagonica e 70 da form. santacruzense, sendo 7 especies communs a ambas. Podem ser observadas, entretanto, as

duvidas que emetti sobre a occurencia da *Struthiolaria Ameghinoi* na form. patagonica e sobre a identidade da *Cardita patagonica* nas duas formações

De especies recentes temos na formação patagonica:

Magellania globosa Lam.

Trophon laciniatus Mart.

» *varians* d'Orb.

e talvez o *Mytilus chorus*, sendo porem preciso dizer que não conheço exemplares recentes da *Magellania* mencionada, não sendo certa a determinação. Quanto ás duas especies de *Trophon* não resta duvida.

Da formação santacruzense temos na nossa lista 70 especies das quaes ainda vivem:

Trochita corrugata Rve.

» *magellanica* Gray

Trophon laciniatus Mart.

O *Trophon varians* d'Orb. que já tenho das formações que precedem e succedem á form. santacruzense, sem duvida ha de ser encontrado nella ainda, como deve acontecer com a *Magellania*. Se, pois, a essas duas especies ajuntarmos as outras mencionadas temos de especies viventes na

form. patagonica 3 ou 6 %.

form. santacruzense 5 ou 7 %.

Não convem de modo algum ligar muita importancia a taes resultados, visto como tenho boa collecção de conchas fosseis de Santa Cruz e cousa alguma de conchas recentes da mesma localidade, sendo como já *Philippi* o disse quasi nada conhecido dos molluscos viventes nas costas argentinas. Espero que a expedição que para encher essa lacuna foi organizada por esse Museu terá bom exito e então poderei de novo e sobre bases mais solidas occupar-me desse assumpto.

Em todo caso, porem, podemos dizer, que as collecções aqui examinadas e discutidas provam a idade paleogena das camadas terciarias de Santa Cruz, tendo sido encontradas especies ainda vivas entre as fosseis, embora

em numero reduzido. *Darwin* e *d'Orbigny* acreditavam que especies ainda vivas faltassem completamente nessas camadas.

E' bastante difficil a determinação da idade geologica das formações terciarias da Patagonia, não sendo para estranhar a divergencia que a tal respeito ha entre as opiniões dos diversos autores. Não pretendo repetir a respeito o que é conhecido e vou me referir só aos autores mais modernos. Só esses distinguem entre as formações patagonica e santacruzense, quando *Darwin*, *d'Orbigny* etc. consideraram as differentes formações da Patagonia como uma unica, que julgaram ser eocena (*Darwin*) ou miocena (*d'Orbigny*). A formação patagonica é considerada eocena por *Ameghino* como por *Mercerat*, a formação santacruzense que *Ameghino* classificou tambem como eocena é miocena na opinião de *Mercerat*. *Zittel* e *Steinmann* consideram as duas formações terciarias de Santa Cruz como correspondentes ao oligoceno e mioceno europeu.

Sujeitando a um estudo critico os argumentos em que essas opiniões estão baseadas verifica-se que os mamíferos pouco se prestam para uma determinação exacta da idade geologica. A prova mais evidente disso é o facto, que nem *Ameghino* nem *Zittel* pelas comparações das diversas faunas o tem verificado, que as duas formações de Santa Cruz estavam trocadas no seu lugar, sendo até a pouco a patagonica considerada como a mais nova, quando em verdade ella está situada em baixo da outra.

Que discussões geraes dessa ordem pouco podem valer mostra-o ainda o exemplo de *Schlosser* que, como *Koken* ¹⁾ diz, concluindo pelo character geral dos roedores etc. da formação patagonica affirmou ser de idade pliocena aquella formação.

Realmente as circumstancias fazem a discussão muito mais difficil para a Patagonia como para a Europa. Nesse

¹⁾ *E. Koken* Die Vorwelt. Leipzig. 1895 p. 457.

ultimo continente as differentes faunas estavam em relações de migração seguida com os continentes adjacentes e alem disso as camadas com ossos petrificados muitas vezes por transgressão do mar foram cobertas de sedimentos marinhos, que facilitam o exame da idade geologica.

Na Patagonia, porem, temos uma rica fauna de mamiferos que ficou isolada durante a formação eocena e assim conservou-se até ao principio do plioceno. Provem dessas condições que houve um desenvolvimento continuo e pouco marcado e que as duas faunas de mamiferos, iguaes entre si no caracter geral, e ambas contendo apenas um ou outro genero recente, não offerecem momentos evidentes para a comparação com as faunas contemporaneas de outras regiões do globo.

Acontece quasi o mesmo com os molluscos. O caracter geral das duas faunas é o mesmo, são poucos os generos extinctos, e ha em ambas representação de algumas especies recentes. Ha uma familia só que no meu vér offerece dados certos, momentos para a distincção entre uma fauna mais antiga e outra mais moderna, a das Arcidas. Na formação patagonica ha uma especie de Cucullaria, subgenero de Arca, representada na formação eocena da bacia de Paris e diversas especies de Cucullaea, entre ellas a singular *C. Dalli* Ih. que muito se assemelha á *C. crassatina* Lam. do eoceno da França. Na formação santacruzense ao contrario encontramos especies de Arca e *Pectunculus*, isto é, dos generos ainda hoje representados no littoral atlantico da America Meridional. Alem disso apparecem na formação santacruzense mais generos novos, modernos e especies que ainda vivem ou que se ligam intimamente a especies vivas.

Na formação santacruzense encontram-se entre 70 especies 7 ou 10 % do total da fauna que são communs á formação patagonica, as outras 90 % das especies são differentes. Isso combinado com os factos já acima indicados demonstra uma grande e importante differença

faunística, como outra igual não é conhecida no desenvolvimento das faunas marinhas terciárias da Patagônia. É essa a razão porque não posso acreditar que *Fl. Ameghino* tenha razão quando considera ambas essas faunas eogêneas da Patagônia como eocenas. A fauna da formação santacruzense é posteocena, e nesse sentido vejo-me em harmonia com *Steinmann* e *Moerike*, que declaram as camadas de Navidad de idade oligocena ou mioceno-inferior e synchronicas com as de Santa Cruz.

O que é preciso para chegar a resultado correcto e firme é deixar de lado as considerações geraes sobre o character das faunas e procurar os factos realmente decisivos. Nesse sentido, como já expuz, estamos lutando com difficuldades extraordinarias relativamente as formações terciárias da Patagônia. Um desses momentos negativos, que tornam mais difficil a discussão, é a falta completa de nummulithos nas formações neogêneas da Patagônia e do Chile. É esse assumpto, que merece um estudo comparativo especial, visto como parece que os nummulithos são encontrados só nas formações eogêneas do velho mundo e da America do Norte, faltando aos depositos terciários do hemispherio austral.

Os momentos decisivos a que me refiri são na minha opinião os seguintes:

1., A presença de ossos de dinosaurios e de peixes cretaceos na formação guaranítica, que é cretacea. Resta decidir se a formação do *Pyrotherium* é postguaranítica, como *Mercerat* o diz, ou guaranítica como *Fl. Ameghino* o declara. Sendo *Ameghino* e *Mercerat* conformes na declaração de que essa transição dos depositos cretaceos aos terciários é tão insensível como nos depositos de Laramie, não podemos duvidar que a opinião sustentada por ambos os naturalistas argentinos seja correcta e que a formação patagônica é eocena. As conchas por mim examinadas da formação de *pyrotherium* são differentes das da formação patagônica, mas isso e a falta de *typos* cretaceos nada quer dizer em vista do numero restricto

de duas a tres especies. Mais collecções das conchas dessa formação são necessarias e promettem interessante resultado.

2., A presença das Scutellas, que como *Zittel* affirma na Europa são limitadas ás formações oligocena e miocena. *Cotteau*, porem, (Paléontologie française 1891) admite 3 especies de Scutella como eocenas, de modo que tambem a Sc. patagonica podia ser do eoceno superior. Está formando esse genero mais uma relação entre o terciario europeo e patagonico, sendo notavel a falta de Scutella no terciario chileno.

3. O apparecimento de mammiferos pliocenos de origem norte-americana na formação araucana e pampeana. Foi esse um facto que attrahio a attenção de todo o mundo scientifico para as importantissimas descobertas de *Florentino Ameghino* depositadas em numerosas publicações e especialmente na sua grande obra ¹⁾ de 1889. Alli está a prova de que no terciario antigo da Patagonia ha ao lado de grupos extinctos generos que são os precursores dos actuaes desdentados, roedores etc. da America Meridional, e de que a começar da formação araucana entraram typos novos como veados e porcos do matto, lamas, gatos e outros carnivoros que chegaram da America do Norte. Essa fauna nova corresponde como *Zittel* o diz á fauna mais antiga do plioceno europeo. Que as duas Americas durante a era cretacea e terciaria estavam separadas até ao principio do plioceno ou ao mioceno superior, questão que deu origem a uma discussão entre *Ameghino* e mim, actualmente pessoa alguma contesta e *Ameghino* mesmo assim ha pouco o reconheceu.

Está assim provado que a formação pampeana onde apparecem os animaes pliocenos da America do Norte é pliocena, embora abrangendo provavelmente tambem o pleistoceno. Está em completa harmonia com essa des-

¹⁾ *Fl. Ameghino* Contribucion al conocimiento de los mamiferos fosiles de la Republica Argentina. Buenos Ayres 1889. (Aetas de la Acad. de ciencias de Cordoba. Tom: VI.)

coberta o facto, de terem sido encontrado na formação pliocena da America do Norte mamiferos pampeanos, constituindo formações de ossos fosseis em certos lugares, sobrepostos por camadas marinhas com conchas pliocenas.

Parece-me que esses são os momentos mais decisivos. A analogia entre as formações synchronicas de Santa Cruz, form. santacruzense, e de Navidad no Chile pouco nos adiantam visto como não é conhecida a idade exacta daquellas camadas. Se, porem, *Steinmann* e *Moerike* entendem que aquella formação é de idade oligocena ou miocena inferior, isso exactamente corresponde ás conclusões a que por minha parte cheguei. E', porem, provavel que a investigação das formações terciarias do Chile tenha mais a ganhar com os estudos referentes á Patagonia do que esses com aquellas. Provavelmente será possivel em Levu, Navidad etc. demonstrar a existeneia tambem de duas formações eogeneas, e os naturalistas que com esse assumpto se querem occupar têm de ligar attenção especial á distribuição stratigraphica dos generos *Cucullaea*, *Arca* e *Pectunculus*.

Creio que a seguinte tabella da idade relativa das diversas formações discutidas não está muito distante da possivel exactidão de classificação.

Formação	Idade geologica
Guaranitica	cretacea
Pyrotheriorum	eoceno inferior
Patagonica	eoceno superior
Santacruzense	oligoceno e mioceno inferior
Tehuelche	
Paranense	mioceno
Pampeana	plioceno

Consideremos agora a fauna do terciario paleogeneo da Patagonia pelos seus caracteres geraes, sem distincção das duas formações.

As familias que predominam nos depositos paleoge-
neos de Santa Cruz são quanto aos gastropodos: Pleuro-
tomidae, Terebridae, Cancellariidae, Muricidae, Fusidae,
Volutidae, Marginellidae, Columbelloidae, Ficulidae, Stru-
thioliariidae, Tritonidae, Naticidae, Calyptraeidae, Tur-
ritellidae, Scalariidae, Pyramidellidae, Trochidae, Fissu-
rellidae, Bullidae, e quanto ás bivalvas: Pholadidae, So-
lenidae, Saxicavidae, Mactridae, Tellinidae, Veneridae,
Cardiidae, Lucinidae, Astartidae, Mytilidae, Aviculidae,
Arcidae, Nuculidae, Ledidae, Pectinidae, Ostreidae, e de
outros grupos Dentaliidae, Terebratulidae, Rhynchonel-
lidae.

Quasi todas essas familias têm ainda hoje represen-
tantes no mar patagonico ou magellanico. A familia das
Struthioliariidae foi bem representada nas camadas ter-
ciarias da Patagonia, do Chile e da Nova Zealandia; as
poucas especies viventes são encontradas sómente na
Nova Zealandia e no mar antarctico. Antigamente reu-
niu-se o genero Struthiolaria á familia Strombidae, da
qual differe pela anatomia e pela radula bastante dif-
ferente. Creio que a radula melhor póde servir para
esclarecer as verdadeiras relações de parentesco desse
genero aberrante. A familia Strombidae restringe-se aos
mares quentes subtropicaes e não foi representada na
Patagonia nem na era terciaria nem na fauna actual.
Outro genero dos mares tropicaes é Ficula, representado
durante o terciario antigo por varias especies na Pata-
gonia e no Chile onde actualmente a respectiva familia
não tem representantes.

Se, pois, essas familias desapareceram completamente
da fauna patagonica ou magellanica ha outras que des-
appareceram quasi completamente, sendo ainda repre-
sentadas por uma ou outra especie. Da familia Cardiidae,
que tão boa representação teve na fauna terciaria do
Chile e da Patagonia existem actualmente nessas regiões
só duas especies pequenas *Cardium parvulum* Dkr. do
mar magellanico e *C. pygmaeum* Ph. da costa do norte

do Chile. Da familia Aviculidae existe uma especie de Pinna (*P. patagonica* d'Orb.) na costa da Patagonia (Rio Negro), mas não me consta que seja encontrada mais ao Sul e no mar magellânico. Na era terciaria, porem, viveu em Santa Cruz uma grande e bonita especie de Perna, genero do qual especie alguma é conhecida fora da zona tropical ou subtropical dos grandes oceanos. Acontece quasi o mesmo com as Arcidas, antigamente tão ricamente representadas na região de Santa Cruz e da qual alem de 1—2 especies de *Pectunculus* não se conhece outra especie do mar magellânico senão uma Arca um pouco aberrante, a *Lissarca rubrofusca* Smith, especie conhecida tambem em outras partes do mar antarctico. A Arca magellanica Ch., que pelo nome póde ser supposta de origem do Estreito de Magalhães alli vive tão pouco, como o *Conus magellanicus* Hwass, que é das Antilhas ou *Pecten magellanicus* Gm. da America do Norte.

Em geral é sorprendente a analogia ou concordancia que existe entre a fauna extincta e a recente de Santa Cruz. Não só as familias alli hoje representadas o foram já no tempo do terciario antigo, e até existem algumas especies que ainda vivem e já estavam alli estabelecidas na formação eocena, como tambem nas familias predominantes os grupos, generos etc. são quasi sempre os mesmos como na fauna actual. Assim das Muricidas ha só o genero *Trophon*, das Tritoniidas o genero *Argobuccinum*, que encontramos, seja recente, seja fossil. Entre as Naticas já no paleogeneo como na actualidade alli predomina o subgenero *Lunatia*. As *Volutas* fosseis têm de ser consideradas precursoras das especies que na mesma região ainda hoje vivem.

Dos generos que naquella epoca viveram em Santa Cruz, como já foi mencionado, alguns hoje são encontrados só nos mares tropicaes. Outros como a *Struthiolaria* extinguiram-se, conservando, porem, representantes nas Ilhas Kergueles e na Nova Zealandia. Mais ou menos parecido é o caso das especies de *Siphonalia*, genero que

não tem mais representantes na Patagonia e cujas especies vivas são encontradas na Nova Zealandia, na Australia e no Japão.

Algumas especies representadas naquelle tempo em Santa Cruz hoje alli não existem, mas fazem parte da fauna actual do Chile. *Trochita corrugata* Rve. e *magellanica* Gray são duas especies do mar chileno que até hoje não foram encontradas fosseis no Chile, mas sim no terciario patagonico. A *Crepidula gregaria* Sow., do terciario argentino está intimamente ligada a *Cr. dilatata* Lam., especie recente chilena. As *Turritellas* fosseis do terciario argentino pertencem ao grupo representado por *Turr. cingulata* Sow., da fauna actual do Chile.

Não posso repetir aqui o que consta dos capitulos antecedentes, mas de alguns generos julgo conveniente tratar mais especialmente.

Genero cuja representação é rica e bem interessante é *Trophon*. As especies desse genero em geral vivem nas zonas antarctica e arctica, facto do qual podiam ser deduzidos argumentos em favor da theoria do bipolarismo. E' porem preciso notar, que especies varias desse genero, embora das menos typicas, occorrem no Japão e no mar Mediterraneo. O que vale mais é, que na Europa central o genero tambem estava representado durante o periodo terciario, a começar ao menos da formação oligocena. Isso nos prova, que o genero *Trophon* não é genero caracteristico dos mares frios e que se actualmente as especies tendem a conservar-se somente nas zonas frias, isso é uma phase mais moderna na historia do genero mencionado.

Entre as diversas especies viventes de *Trophon* da região magellanica merecem menção especial as seguintes:

Trophon Geversianus Pall., do qual o *Tr. patagonicus* Sow. da formação patagonica apenas representa uma variedade pouco differente.

Trophon laciniatus Mart., representado nas formações patagonica e santacruzense, se bem que restará a decidir,

se em exemplares typicos ou por uma variedade pouco differente (var. *santacruzensis* Ih.)

Trophon varians Orb. do que recebi exemplares das formações patagonica e tehuelche.

Trophon intermedius Gay do Estreito de Magalhães assemelha-se pela fórma e pelas costas espiraes ao Tr. *pyriformis* Ih. da formação patagonica e pelo labio externo encrassado ao Tr. *labiosus* Gray do Chile.

Trophon cancellinus Ph. da região magellanica faz parte do genero *Urosalpinx* com que reuni Tr. *leucostomoides* Sow. e mais duas especies terciarias.

Assim é singular que todos os diversos typos de *Trophon* que caracterisam a actual fauna da região magellanica já são representados por especies affines ou identicos nas camadas terciarias de Santa Cruz.

E' bastante interessante a historia das *Calyptracidas* da America do Sul. Actualmente vivem na Patagonia representantes dos generos *Crepidula* e *Trochita*, é o mesmo acontece no Chile, onde, porem, alem dessas ainda ha especies de *Crucibulum* e na costa do Perú tambem existem especies de *Calyptraea*. Desses dous generos mencionados em ultimo lugar e que são caracterisados por um appendice interno da concha em fórma de funil, não é encontrada uma unica especie nos terrenos terciarios da Patagonia ou do Chile. As especies que actualmente vivem nas costas do Chile e Perú desses generos *Crucibulum* e *Calyptraea* por conseguinte alli devem ter immigrados em tempo relativamente moderno. Uma especie de *Crucibulum* é encontrada no Cabo Horn, que deve ter chegado do Chile, visto como na Nova Zealandia, na Patagonia etc. faltam especies desse genero.

Nos terrenos paleogeneos da Patagonia existe uma *Crepidula* (*Cr. gregaria* Sow.) que talvez é identica com *Cr. dilatata* Lam. do mar do Chile e do Estreito de Magalhães e que como essa teve o costume de fixar-se em grupos á pedras de modo que a figura que *d'Orbigny* deu de uma pedra occupada por uma colonia de *Cr.*

dilatata corresponde perfeitamente com a figura de Sowerby referente á especie fossil.

Philippi menciona do terciario chileno outra especie, *Cr. unguiformis* Lam., que agora não vive mais no mar chileno, porem ainda vive no mar Atlantico, donde a tenho de Santa Catharina, e na costa da Nova Zealandia, como na costa pacifica da America em Panamá.

Trochita corrugata Rve., que tenho da formação patagónica, não vive mais na Patagonia, mas nas costas pacificas da America Meridional, como tambem a especie affine *Tr. radians* Lam., e um acaso singular o deu, que as temos fosseis da Patagonia onde não vivem mais e que não foram ainda encontradas fosseis no Chile. O mesmo tenho de dizer de *Trochita clypeolum* Reeve. Especies parecidas ainda vivem na Nova Zealandia.

Temos, pois, nessa familia um grupo de especies que desde o principio da formação terciaria viveram na Patagonia e no Chile e mais outro grupo (*Crucibulum* e *Calyptraea*) que apenas existem no Perú, Chile e até ao Cabo Horn, mas que faltam nas camadas terciarias do Chile e da Patagonia e que devem ter alli chegados por immigração moderna.

O quadro aqui delineado da fauna antiga da Patagonia e das suas relações com a fauna actual não seria completo, se não fossem tomadas em consideração tambem os caracteres negativos, as familias que nem na actual nem na extincta fauna são e eram representadas.

Temos de mencionar aqui uma serie de familias que tambem na fauna actual fazem falta na Patagonia e na região magellanica, e que são:

Fascioliariidae, Turbinellidae, Harpidae, Coralliophilidae, Conidae, Cassididae, Doliidae, Cypraeidae, Lamellariidae, Vermetidae, Strombidae, Planaxidae, Neritidae, Haliotidae, Myidae, Gastrochaenidae, Scrobiculariidae, Trioniidae, Tridacnidae, Vulsellidae, Anomiidae.

E' notavel que essas familias faltam tambem á actual fauna do Chile, a excepção das Scrobiculariidae, bem

representadas alli por especies de *Amphidesma* e *Cumin-gia*, mas que faltam em Navidad etc., sendo possivel que as especies fosseis do Chile pertençam ao terciario mais novo. Uma especie de *Cypraea* foi encontrada em Caldera, terciario neogeneo, que sem duvida veiu do Norte para o Chile. O mesmo deve ter acontecido com as especies de *Conus*, *Cassis*, *Pyrula*, *Vermetus*, *Nerita*, *Chenopus*, *Sigaretus* e *Anomia* que foram encontradas em Navidad, sendo signal de uma temperatura bem elevada do oceano e de uma immigração de typos caracteristicos dos oceanos tropicaes até ao Sul do Chile.

Temos, pois, de um lado grande semelhança e até identidade de especies entre as conchas terciarias de Santa Cruz e Navidad, e do outro lado typos tropicaes em Navidad que fazem falta em Santa Cruz, o que pouco será para extranhar, visto como a localidade patagonica está situada 15° de latitude mais para o Sul, distancia consideravel, á qual deve ter correspondida uma differença notavel da temperatura e da fauna. Se, todavia, a conformidade, entre essas faunas distantes é grande, temos nesse facto uma certa garantia para a exactidão tambem das conclusões tiradas de caracteres negativos. Sem duvida investigações novas têm de ampliar e modificar o quadro aqui apresentado da fauna terciaria de Santa Cruz, mas essas modificações têm de ser mais ou menos em conformidade com os resultados obtidos pela comparação das faunas de Santa Cruz e Navidad.

Quanto aos generos ou familias representadas na fauna actual e que fazem falta nas camadas terciarias tratarei delles logo depois, discutindo a composição da fauna actual. Antes de fazel-o preciso ajuntar algumas observações sobre a fauna terciaria do Chile.

Sobre os organismos marinhos terciarios do Chile estamos bem informados por diversas publicações entre as quaes antes de tudo a excellente obra de *R. A. Philippi* é notavel. O estudo mencionado de *Steinmann* e *Moericke* adianta o assumpto estudado por *Darwin*, *Gay*,

Philippi e outros relativamente á idade geologica, demonstrando a distincção necessaria entre o terciario antigo ou paleogeneo de Navidad, Levu etc. e as camadas mais modernas, neogeneas, de Coquimbo e Caldera. Isso já é um progresso, mas parece-me certo que novas investigações geologicas darão o resultado, que tambem no Chile como na Patagonia podem duas formações paleogeneas ser distinguidas, uma que como a de Navidad é comparavel á formação santacruzense e outra mais antiga, comparavel á formação patagónica. E' provavel que como na Patagonia as Cucullaeas caracterisem a formação mais antiga, as Arcas e Pectunculus a outra mais nova.

A analogia que existe entre as formações paleogeneas de Santa Cruz e Navidad já foi observada por *Darwin* e *Soverby*, e confirmada por todos os outros naturalistas que do assumpto trataram. O estudo presente fornece nesse sentido esclarecimentos mais exactos. Entre as conchas da formação patagónica ha 12 entre 50 ou 24 %, e entre as da formação santacruzense 14 entre 70 ou 20 % de especies que são encontradas tambem no terciario chileno. As familias representadas nas formações paleogeneas de Santa Cruz existem todas em Navidad, a excepção de duas: Marginellidae e Fissurellidae. Lembro aqui as minhas observações sobre essas Marginellas problematicas, que *v. Martens* considerou como *Voluta* e que na obra de *Philippi* são mencionadas entre as Mitridae. Quanto ao genero *Fissurella* tão ricamente representado na fauna actual do Chile e faltando completamente nas camadas terciarias do Chile, achei apenas uma unica espécie pequena.

A analogia entre as duas faunas extinctas de Santa Cruz e do Chile é documentada tambem pela descoberta do genero *Amathusia* Ph., que junto com *Dicolpus* Ph. representa alli os generos terciarios extinctos. Quanto ao genero *Dicolpus* não vejo razão para separal-o do genero conhecido *Columbellina* d'Orb., genero cretaceo

que, se eu tiver razão, no Chile conservou-se ainda durante parte da era terciaria, faltando na Patagonia.

O genero *Amathusia* ocorre somente no terciario chileno e patagonico. São conchas de mais de 20 centim. de comprimento. Não é certa a posição systematica do genero, que *Philippi* classificou com as Veneridae. Não acredito que essa seja a verdadeira posição systematica do genero. Não vejo vestigio de dentes lateraes nem nas figuras de *Philippi* nem na charneira concertada por mim por reunião de fragmentos. Existe ligamento externo e na charneira um dente cardinal em uma valva, uma cova profunda com dous dentes no lado opposto. A valva é cerrada, a linha pallial não tem sino mas é directamente descendente da impressão do adductor posterior, de modo que faz vêr que houve syphão, mas pouco volumoso. Tudo isso me faz crêr, que *Amathusia* é apenas uma *Glycimeris* (ou *Panopaea*) com o syphão pouco desenvolvido, de modo que a valva não é hiante nas extremidades. Seja como fôr—é factó interessante que esse genero extincto chileno tambem viveu no mar terciario da Patagonia.

As camadas de Navidad passam, se nesse sentido acompanhamos *Steinmann* e *Moericke*, por paleogeneas, provavelmente oligocenas ou do mioceno inferior, sendo as de Coquimbo mais modernas, do mioceno superior ou plioceno. *Philippi* menciona dessas camadas paleogeneas apenas duas especies recentes entre 291 de Navidad (*Crepidula unguiformis* Lam. e *Nucula cuneata* Sow.) e duas ainda viventes entre 153 de Tubul e Levu (*Nucula cuneata* Sow. e *Monoceros* ou *Chorus giganteus* Less), o que apenas representa 1 % mais ou menos de especies ainda vivas.

Questão que ainda resta a resolver é a origem dos generos *Monoceros* e *Concholepas*. *Steinmann* e *Moericke* são da opinião, que esses generos no Chile apparecem só nas formações neogeneas, acreditando que a presença de duas especies de *Monoceros* nos terrenos terciarios de

Tubul seja explicada pela supposta coexistencia de camadas paleogeneas e neogeneas. Isso é possível, mas não é provado. Seja como fôr, o que é certo é, que nas camadas paleogeneas do Chile especies de *Monoceros* são raras ou faltam, apparecendo em grande abundancia nos terrenos neogenicos de Coquimbo. Mais ou menos o mesmo pode ser affirmado dos generos *Purpura*, *Mactra* sect. *Mulinia*, *Cumingia*.

Ao contrario desses generos e familias ha outros que não são de importancia pequena na fauna actual do Chile, e que fazem falta completa nas camadas terciarias do mesmo paiz, apparecendo apenas na formação quar-taria. E' esse o caso das familias: *Patellidae*, *Acmaeidae*, *Fissurellidae*, *Gadiniidae*, *Siphonariidae* e do genero *Bullia*. Essas familias, conforme a tabella de *Philippi*, na fauna actual do Chile estão representadas por 47 especies o que comparado com o total de 360 especies representa 13 por cento.

Não podemos nessas condições duvidar do que essas familias que do mesmo modo fazem falta completa no terciario argentino, immigraram nas aguas chilenas apenas depois da era terciaria.

E' certo que a fauna marinha da costa chilena tanto durante a formação terciaria como logo depois della passou por modificações importantissimas. A fauna paleogenea do Chile, essa mesma que em grande parte é identica á de Santa Cruz, differe daquella de Coquimbó, que é neogenea, de modo que em quanto a ultima é de caracter pacifico a outra offerece o caracter da fauna Mediterranea como *Philippi* o diz, ou da fauna atlantica conforme *Steinmann* e *Moericke*. Não deve, entretanto, ser exagerado esse resultado, visto como ao lado de typos atlanticos já existem na fauna de Navidad, Tubul etc. generos antarcticos como *Struthiolaria*, ou pacificos como *Cumingia* e *Monoceros*, embora que fracamente representados.

Essa differença não é proveniente de mudança de clima, mas sim das modificações na configuração geo-

graphica da America Meridional. Durante a formação eocena o Oceano Atlantico ainda cobria, como na epoca cretacea, grande parte da America Central e Meridional, separando completamente as duas Americas. Naturalmente entrou então a fauna atlantica ás costas do Chile. Na segunda metade da era terciaria, porem, ficou interrompida essa communicacão e afinal as especies costeiras californicas puderam bem chegar até ao Chile sem entrarem no Golfo do Mexico. Julgo provavel que junto com essas modificações geographicas deram-se transformações radicaes no rumo das grandes correntes oceanicas, especialmente da do golfo. Se a corrente do golfo antigamente passou pela America Central seguindo a costa pacifica da America Meridional a temperatura do mar nas costas chilenas, deve ter sido mais alta, como realmente parece demonstrado pelas conchas, por exemplo pelas especies de *Cypraea* e *Conus*.

Seria assim facilmente a entender como pela declinação da corrente do golfo a temperatura no periodo postplioceno abaixou sensivelmente nas costas chilenas. Foi demonstrado por *R. A. Philippi*, que entre a fauna terciaria e a quartaria das costas chilenas existe differença mui notavel. « Não menos », diz *Philippi*, *Los Fosiles* p. 247, « de 39 entre os 93 generos que povoaram o mar terciario, isto e, quasi a metade, não existem mais actualmente em nossas costas... Houve uma mudançã repentina da fauna, não ha indicio algum de uma transição successiva dos molluscos chilenos da formação terciaria á da actualidade. »

Voltarei ainda ao assumpto do clima viz. das mudançãs da temperatura do Oceano nas costas chilenas.

Sinto que não posso examinar e discutir as relações que existem entre as conchas terciarias de Santa Cruz e as da *Nova Zealandia*, por falta de litteratura. *Steinmann* e *Moericke* declaram (p. 596), que *Zittel* (Exped. da Navarra. Paleontologia) demonstrou entre as conchas terciarias, provavelmente miocenas, da Nova Zealandia

algumas especies do terciario patagonico com *Limopsis insolita* Sow. e *Natica solida* Sow. e provavelmente tambem *Scalaria rugulosa* Sow. e *Crepidula gregaria* Sow. Recebi uma pequena collecção de conchas pliocenas da Nova Zealandia pelo Snr. *Suter*, que, porem, como não é para extranhar, não offerecem analogias com as terciarias de Santa Cruz.

Temos agora de examinar as relações que existem entre a fauna actual e a terciaria da Patagonia. Já indiquei, p. 347, as familias da fauna actual que já estavam na mesma região representadas durante a era terciaria e, p. 351, as familias que nem naquella epoca nem na fauna actual tiveram representantes.

As familias de moluscos que compõem a *actual fauna* da região magellanica pertencem quanto a sua origem a dous grupos bem differentes e que são : 1º., as que já estavam representadas durante a primeira parte da era terciaria na mesma região e 2º., as que oriundas em outra região do globo alli chegaram mais tarde por immigração.

Entre as familias que constituem a primeira secção temos de distinguir dous grupos differentes. Parte dessas familias alli estavam já na formação eocena representadas por especies que ainda vivem ou que se ligam intimamente a especies recentes. Algumas especies de *Trophon* como *Tr. laciniatus* Mart. e *varians* d'Orb. representam o primeiro caso, diversas especies de *Voluta* o segundo, sendo por exemplo *V. Ameghinoi* a precursora da *Vol. brasiliiana*. Em geral podemos considerar as especies viventes na costa patagonica dos generos *Voluta*, *Trophon*, *Turritella*, *Natica*, *Venus*, *Cytherea*, *Dosinia*, *Pecten* etc. como descendentes das especies terciarias que nessa zona existiam.

Não podemos, porem, estender essa explicação á totalidade das familias e generos. Ha outros generos que actualmente têm uma representação fraca nessa região e que não podemos considerar como derivada das especies

terciarias. Assim o genero *Cardium*, antigamente representado alli por grandes especies hoje alli é representado apenas por uma unica bem pequena especie, que talvez represente um immigrante mais moderno. O genero *Arca* que está no mesmo caso não está mais representado por especies parecidas ás da era terciaria, mãs por uma especie da secção *Lissarca* e a mesma especie (*L. rubrofusca* Sm.) é encontrada tambem na Nova Georgia e nas ilhas Kerguelas. E' essa, pois, uma especie antarctica que por immigração veio para a Patagonia, estabelecendo assim de novo o genero *Arca* antigamente alli representado e extinguindo-se depois. Faltam nos depositos terciarios da Patagonia especies de *Fissurella*, tendo eu apenas visto um pequeno exemplar demonstrando que aquella familia então alli teve um representante. Mas não podemos suppôr, que todos os actuaes representantes do genero sejam descendentes dessa especie. O caso quasi é o mesmo como no Chile, onde ha na actualidade numerosas especies de *Fissurella* e onde nenhuma foi encontrada nas camadas terciarias.

A familia das *Mactridas* foi representada na era terciaria, mas as grandes especies da secção *Mulinia* na actual fauna são immigrantes que chegaram do Chile. A familia *Mytilidae* teve boa representação terciaria e algumas das especies viventes parecem descendentes de especies terciarias, mas o grande *Mytilus magellanicus* Ch., encontrado tambem nas ilhas Kerguelas, em Nova Zealandia e ao Cabo de Boa Esperança, é de certo um immigrante antarctico, como tambem prova a sua falta nos terrenos terciarios do Chile e da Patagonia.

Assim estamos verificando que algumas familias de molluscos estavam representadas no mar patagonico terciario, mas que depois extinguiram-se, sendo mais tarde substituidos novamente por especies que chegaram immigrando da zona antarctica. Essas familias são as seguintes: *Cardiidae*, *Cerithiidae*, *Fissurellidae* e os generos *Arca* e *Mactra* (*Mulinia*).

As familias representadas na fauna actual da região magellanica e que alli faltam nas camadas terciarias são : Buccinidae, Purpuridae, Olividae, Mitridae, Litorinidae, Rissoidae, Patellidae, Acmaeidae, Siphonariidae, Gadiniidae, Chitonidae, Anatinidae, Chamidae, Ungulinidae, Laseidae, Solemyidae, Paphiidae, Limidae.

E' certo que tambem essas familias não tiveram todas a mesma procedencia. Especies de Purpura, Monoceros, Concholepas etc. já occorrem nos terrenos terciarios do Chile, em numero limitado nas formações antigas, em abundancia nos terrenos neogeneos de Coquimbo e Caldera. Não resta nessas condições duvida alguma, que as especies de Purpuridae da região magellanica, em parte identicas ás do Chile, são especies chilenas que emigraram ao Estreito de Magalhães.

E' provavel que o mesmo aconteça com mais algumas familias. Já assim o disse quanto ás grandes especies de Mactra da secção Mulinia.

Ha, porem, além desses generos representados no terciario chileno, outros que completamente fazem falta nas camadas terciarias do Chile e da Patagonia e cuja immigração deve datar apenas da epoca quartaria. Já chamei a attenção ao facto, que as numerosas especies de Patella, Acmaea, Fissurella, Siphonaria e Gadinia da actual fauna chilena não têm um unico representante ou precursor na formação terciaria do Chile. Donde vieram ? E' o que só as paginas da chronica paleontologica nos podem dizer com certeza. Ha, entretanto, alguns momentos que parecem dar boas informações.

Varias especies de Patella, Acmaea etc. são communs ao districto magellanico com a Nova Zealandia ou com o Cabo de Boa Esperança, ou com as ilhas Kerguelas e Nova Georgia. Isso nos faz crêr que essas especies originaram da região antartica. Posso explicar isso mediante um exemplo instructivo. Ha muito poucas especies communs ás costas argentina e chilena. A mais notavel entre ellas é Siphonaria Lessoni Blvl. Se ella estivesse um mem-

bro das especies communs a ambas essas costas na era terciaria, devia ter sido encontrado em estado fossil, o que não acontece nem para ella nem para outra qualquer especie de Siphonaria. E', pois, especie antartica que desde o Cabo Horn successivamente estendeu-se em ambos os lados da America Meridional. Essas emigrações provavelmente já occoreram durante a segunda metade da era terciaria e então sob outras condições, especialmente da temperatura. Podemos suppôr que assim houve migrações de especies nos dous lados da America Meridional e que essas especies durante a epoca glacial extinguiram-se na região magellanica, conservando-se nas zonas mais temperadas tanto do Chile como do Brazil e da Argentina. Isso é o caso da distribuição das especies de *Bullia* (secção *Buccinanops*), communs e caracteristicas nas regiões mencionadas sem serem representadas alli em estado fossil.

A distribuição das especies de *Monoceros*, *Concholepas* e *Crucibulum* nos faz crêr que na epoca quartaria as condições foram mais favoraveis para migrações ao longo de toda a costa pacifica da America. Mas as immigrações mais importantes, as que mais influiram na modificação da fauna, parecem ter sido as que originaram da região antartica. Assim por exemplo é a familia das *Litorinidas* representada por uma especie só em Navidad, por nenhuma em Santa Cruz. A unica especie até hoje conhecida do districto magellanico, *Laevilitorina caliginosa* Gld. é encontrada tambem em Nova Georgia e nas Kerguelas e pertence a um grupo de generos ou secções de familia cujos membros na sua distribuição geographica são todos antarticos. Não podemos, pois, duvidar que essa *Litorina* não é originaria da Patagonia, mas que ella veiu alli por immigração da zona antartica. O mesmo podemos assegurar de *Modiolarca*.

Questão importante relacionada com o assumpto do que trata esse estudo é o do *clima da região patagonica* durante a primeira metade da formação patagonica. Nesse

sentido temos de excluir da consideração os generos e as especies intimamente ligadas ás que actualmente vivem na mesma região. Certas especies, como verificuemos, existem no mar de Santa Cruz desde a formação eocena até hoje, e não podemos duvidar que ellas successivamente se acostumaram a condições differentes do clima. Temos na região magellanica ainda hoje especies de *Voluta*, *Marginella*, *Columbella*, *Mitra* e até de *Chama*--caso o Habitat esteja exacto--que em geral preferem os mares de temperatura mais calida.

Não soffre, entretanto, duvida, que grande parte dos molluscos das formações terciarias de Santa Cruz corresponde a um clima mais quente do que é o actual dessa região. As grandes especies de *Cardium* e *Tellina* correspondem como as de *Bulla* ao clima mais temperado. Existem especies excellentes de *Ficula* e de *Perna*, como não se encontram senão em mares tropicaes. E' signifiicante a representação das *Arcidae*. Especies de *Cucullaea* e de *Cucullaria* parecidas ás da formação santacruzense encontram-se na formação eocena de Paris, e na formação santacruzense essas estão substituidas por especies typicas de *Arca* e por um grande *Pectunculus* do grupo de *P. pulvinatus*. Não ha razão para crêr, que essas especies tão parecidas e talvez identicas ás da bacia eocena de Paris tivessem existido sob condições climatericas muito differentes, e o mesmo temos de dizer quanto aos *Echinodermes*. As especies de *Scutella* viviam em mares de temperatura muito mais elevada do que é a da região magellanica actual.

Não queremos affirmar que a temperatura do mar paleogeneo de Santa Cruz era tropical, mas não ha duvida que foi subtropical, e que para encontrar condições na costa atlantica apropriadas para a existencia dessa fauna terciaria de Santa Cruz, ao menos teria-se de ir até a Santa Catharina, ou mais ou menos 20°—22° de L. mais ao Norte.

Essa mesma questão já foi discutida varias vezes quanto ao clima de Navidad no Chile relativamente á formação terciaria. *D'Orbigny* (l. c. p. 171—173) diz, que durante a formação cretacea (piso neocomio) a Colombia teve 50 % de especies intimamente ligadas a especies da bacia eosena de Paris e até 20 % de especies identicas, em quanto que o mar magellanico naquella epoca offerencia na sua fauna grande analogia com a do mar Mediterraneo. Só depois da formação cretacea principiou a separação das faunas locaes marinhas conforme ás condições climaticas. « Les mêmes espèces ne se retrouvent plus d'un côté á l'autre du monde. » As faunas vivèntes a ambos os lados da Cordilhera na formação terciaria são differentes daquella da bacia de Paris, não obstante de ambas consistir de especies caracteristicas dos mares tropicaes.

Uma opinião bem differente sustentou *Darwin* (l. c. p. 200). As conchas terciarias de Santa Cruz e de Navidad parecem-lhe sufficientes para confirmar a theoria de *Lyell* «que as causas do clima tropical que caracterisou o terciario antigo da Europa eram de caracter local e não extenderam-se sobre todo o globo. Se o mar terciario de Navidad era mais quente do que o actual, isso é devido á corrente polar meridional.» Os dados positivos em que *Darwin* fundou a sua opinião eram insufficientes.

Philippi acompanha mais ou menos a *Darwin* nessa questão. No seu estudo sobre o terciario chileno ¹⁾ diz que o clima do Chile deve ter sido mais ou menos igual ao actual durante o periodo terciario, visto como entre as conchas fosseis fazem falta os representantes dos generos caracteristicos dos mares tropicaes como *Conus*, *Mitra*, *Oliva*, *Terebra*, *Lucina*, *Avicula*, *Chama*, *Strombus*, *Cypraea*. E' singular que *Philippi* mais tarde (Los Fosiles, p. 249) conservou ainda essa opinião pouco exacta, não obstante que elle mesmo descobriu representantes dos

¹⁾ *R. A. Philippi*. Zeitschrift f. d. gesammten Naturwissenschaften. Bd. 51. 1878 p. 674.

primeiros 6 desses generos nas camadas paleogeneas do Chile. Descreveu tambem o molde de uma indubitavel especie de *Cypraea*, mas essa proveniente de camadas neogeneas de Coquimbo, e de *Strombus* proveniente da formação cretacea.

Não se entende como a conclusão pode ser a mesma sendo completamente alterada a base da investigação. As esplendidas especies de *Conus*, de *Cassis*, de *Ficula*, de *Perna*, etc. não deixam duvida sobre o character tropical ou subtropical da fauna paleogenea de Navidad.

O mesmo deve ser declarado quanto á fauna de Santa Cruz com a modificação, porém, que correspondendo á grande distancia de 16° L. não se encontram em Santa Cruz especies de *Conus*, *Cassis* e de outros generos.

Se *Newmayer* (*Erdgeschichte* II p. 492) seguindo nesse sentido a *d'Orbigny* e *Darwin* é da opinião que não ha relações entre o terciario patagonico e europeu, tal idea não pode ser mais sustentada em vista das novas descobertas aqui communicadas.

Com o exame dos molluscos terciarios de Santa Cruz liga-se uma questão interessante e bastante discutida: a da occorrença de especies e generos identicos nas zonas circumpolares do globo. Essa questão do «bipolarismo» entra em nova phase devida ás informações que actualmente temos sobre a historia da fauna marinha da Patagônia meridional pelo estudo presente.

Na segunda metade desse seculo começou o estudo dos animaes que vivem em grande profundidade no oceano e das condições physicas nas quaes alli existem os organismos. Um dos primeiros resultados foi a descoberta de uma temperatura baixa e constante nas grandes profundidades do Oceano e já em 1853 *Schmarda* ¹⁾ disse, que devido á temperatura baixa e constante do mar em grandes profundidades existem no Oceano Atlantico animaes que na parte septentrional do mesmo Oceano vivem

¹⁾ *K. L. Schmarda*. Die geographische Verbreitung der Thiere. Wien 1853. Bd. III p. 586.

em agua baixa. As dragagens effectuadas nos ultimos 3 dezennios confirmaram em parte essa opinião, visto como perto do Senegal, ás ilhas Azoras etc. foram encontradas especies conhecidas do mar do Norte. Mas essas observações não devem ser generalizadas, visto como a fauna abyssal ou de grande profundidade não é homogenea e identica nas diferentes regiões dos Oceanos. Assim já em 1880 *Dall* ¹⁾, referindo-se ás explorações feitas pelo paquete Blake no golfo do Mexico, provou, que as especies abyssaes desse golfo correspondem aos grupos representados no litoral da mesma região e que não existe a supposta fauna abyssal universal. Do mesmo modo *Murray* ²⁾, baseando-se nas explorações do «Challenger» contestou a supposição de uma distribuição vastissima ou universal em sentido horizontal dos animaes abyssaes, provando que a distribuição da maior parte das especies esteja local e não geral. Entre as 523 especies abyssaes encontradas no hemispherio meridional ha 41 ou 8 por cento encontradas tambem na região tropical e no hemispherio septentrional, e 43 especies ou 8 por cento que faltando na zona tropical reaparecem no hemispherio septentrional.

Examinando a questão relativamente á fauna da região magellanica, alli achamos varias especies encontradas tambem na zona arctica, ou nas costas da America ou da Europa boreal, e que são as seguintes:

- Saxicava arctica L.
- Lasea rubra Mont.
- Puncturella noachina L.
- Mytilus edulis L.
- Pecten vitreus Ch.

¹⁾ *Dall W. H.* Reports on the results of Dredging in the Gulf of Mexico 1877—1878 by the U. S. Steamer Blake. General Conclusions. Bull. Mus. Cambridge Vol. 6 N.º 3.

²⁾ *Murray, J.* On the deep and shallow water marine fauna of the Kerguelen region. Transact. Royal Soc. Edinburgh V. 38 Part 2, 1896 p. 494.

Tomando em consideração toda a região antarctica podemos ainda accrescentar:

Kellia suborbicularis Mtg. (Ilhas Kerguelas, Europa).

Scissurella crispata Flem. (Kerguelas, N. Europa, N. America).

Natica groenlandica Beck (Kerguelas, N. Europa).

Dentalium entalis L. (Kerguelas, Europa).

Essa enumeração podia ser bastante augmentada. Vale mais, entretanto, examinar as condições dessa distribuição vasta. Sahindo das Antilhas encontra-se ao longo da costa sul-americana numerosas especies da India Occidental. No genero *Strombus* por exemplo das especies viventes no mar das Antilhas *St. gigas* L. parece na sua distribuição restricta ás Antilhas; *Str. gallus* L. tenho da Bahia, *Str. costatus* Gm. de S. Sebastião e *Str. pugilis* L. ainda ocorre em Santa Catharina. Ha outras especies de uma distribuição mais vasta, occorrendo desde a Patagonia até ás Antilhas, a Florida e mais ao Norte nas costas dos Estados Unidos. Especies encontradas na costa atlantica da America até ás Antilhas e até a New Jersey são por exemplo: *Pholas costata* L., *Tagelus gibbus* Spengl., *Labiosa canaliculata* Say, *Plicatula ramosa* Lam., *Lucina filosa* Stimps. Ha outras que na costa norte-americana só extendem-se até á Virginia como *Poromya sublevis* Verrill. *Thracia distorta* Mont. encontrado na foz do Rio da Prata ocorre tambem em Honduras e Florida como na Europa.

Temos, pois, ao lado de especies de uma distribuição tropical, outras de distribuição mais vasta e até sobre as costas atlanticas de quasi toda a America. Esse resultado nos faz duvidar quanto ao bipolarismo, e um exame critico realmente demonstra que as especies «bipolares» todas são especies de uma distribuição enorme, mais ou menos universal. *Mytilus edulis* é especie commum da Europa e da America do Norte que ocorre na Africa do Sul, em ambos os lados da America Meridional, na Nova Zealandia etc., não havendo representação nos

mares tropicaes. E' isso, pois, uma especie cosmopolita que actualmente prefere as zonas temperadas e frias, mas que como o prova a distribuição enorme, antigamente viveu tambem na zona tropical, caso que alli não existe ainda, mas descripta sob outra denominação. A mesma distribuição enorme tem *Saxicava arctica* L. (Estreito de Magalhães, Kerguelas, Santa Catharina, America do Norte, Europa do N.) *Lasea rubra* Mont. (Estreito de Magalhães, Kerguelas, Nova Caledonia, Cabo de Boa Esperança, Ilhas Canares, Europa) e *Pecten vitreus* Gm. (Estreito de Magalhães, Japão, Philippinas, America do N., Europa).

Não se encontrou até hoje uma unica especie antarctica puramente bipolar e que não occorresse tambem nos mares temperados ou tropicaes. Parece, porem, que algumas dessas especies cosmopolitas, encontradas nas zonas temperadas e frias em agua baixa da costa, nas regiões subtropicaes occorrem só nas grandes profundidades do Oceano. Para essas especies podemos bem admittir que chegaram de uma região polar á outra, mediante migração no fundo do Oceano.

Para conhecer o numero das especies ás quaes essa explicação é bem applicável examinei a lista dos moluscos colligidos na parte septentrional do Oceano Atlantico em profundidade de mais de 2000 m., conforme a lista publicada por *Norman* ¹⁾. Entre 202 especies contem essa lista as seguintes que tambem foram observadas na região magellanica:

Saxicava rugosa L.

Kelliella miliaris Ph.

Scissurella crispata Flem. ²⁾

Puncturella noachina L. (Japão).

¹⁾ *Rev. Norman*. Die Tiefseefauna. Nachrichts-Blatt d. D. malakoz. Ges. XVI. 1884 p. 75—81 (cf. Transact. Nat. Hist. Soc. Northumberland Vol. VIII p. 1).

²⁾ Essa especie encontrada nas Ilhas Kerguelas não me consta ainda que tambem fosse encontrada na região magellanica como o sei das outras.

Todas essas especies vivem na região circumpolar, tambem na agua baixa das costas, e algumas dellas, como já o verificuemos, têm uma distribuição geographica quasi universal. São pois apenas 4 entre 200 especies ou 2 por cento entre essas conchas do Oceano Atlantico do Norte a que é applicavel a theoria indicada da divulgação de polo a polo mediante a zona abyssal do Oceano.

Dall observou que entre as conchas colligidas pelo «Blake» ha cerca 20 por cento de especies que na sua distribuição vertical se extendem da zona litoral até a profundidade de 2000 braças. Isso explica bem a occorrença de especies da região polar em aguas profundas da zona tropical, mas tanto as observações emcima indicadas sobre as especies abyssaes do Oceano Atlantico do Norte como as de *Dall* e *Murray* sobre a falta de uma fauna abyssal geral, devem impedir-nos a generalisar os exemplos citados de distribuição de polo a polo.

E' pois impossivel de suppôr que a fauna antarctica seja identica á arctica mediante immigração pela zona profunda do Oceano. Um exame critico nem demonstra essa identidade das faunas, supposta e ao menos muito exagerada por *Pfeffer*. Ha generos antarcticos que não occorrem na região arctica como *Modiolarca*, *Photinula*, *Struthiolaria*, e generos arcticos que não são observados na zona antarctica como *Volutharpa*, *Buccinopsis*, *Lacuna*, *Moelleria*, *Cyprina*, *Mya*. Além disso prevalecem na região polar generos que na região antarctica quasi faltam como *Buccinum*, *Neptunea*, *Sipho*, *Margarita*, *Trichotropis*, *Astarte*, *Cardium*. Ha generos que só no hemispherio do Norte entram na região circumpolar como *Chenopus*, *Bulla*, *Anomia* e outros que só tem representação nas aguas frias da costa no hemispherio meridional como *Monoceros*, *Ranella*, *Fissurella*, *Marginella*, *Bullia*.

Assim é provado, que a semelhança entre as faunas arctica e antarctica não é tão grande como alguns autores a julgam. Não existem especies bipolares, mas sim especies de uma distribuição vasta e especies que nas regiões

circumpolares entram na zona littoral preferindo nas zonas intermediarias a agua fria das grandes profundidades. Ha generos como Trophon, Admete, Margarita, Yoldia etc. que estão quasi limitados aos mares frios, mas quasi sempre ha tambem nesses generos algumas especies em mares temperados e até tropicaes. São generos que como a geologia nos o demonstra antigamente tiveram uma distribuição mais vasta e que actualmente preferem os mares circumpolares ou as grandes profnndidades dos oceanos.

Apresenta-se nos assim a questão desse «bipolarismo» como um problema bastante complexo sobre o qual os estudos mais valiosos foram publicados por *A. Ortmann*¹⁾, com cujos resultados mais combinam os meus.

As diversas causas que contribuíram ao actual estado da distribuição dos organismos arcticos e antarcticoos são as seguintes :

1., Theoria de *Schmarda*. Animaes que nas zonas frias circumpolares vivem na zona litoral entram nas zonas temperadas e tropicaes em agua fria das grandes profundidades. E' desse modo que migrações de polo a polo se podem realisar e como temos verificado se têm provavelmente dado em certos, mas em restricto numero de casos.

2., Theoria de *Theel, Pfeffer e Murray*. Certos generos antigamente universalmente distribuidos, restringiram-se na sua distribuição durante a era terciaria e de modo como as actuaes zonas climaticas se desenvolveram ás regiões circumpolares. As considerações hypotheticas e meramente subjectivas sobre as condições physicas que favoreciam ou retardiam as transformações deixo ao lado. Será porém preciso modificar essa theoria, que sem duvida representa a razão mais decisiva nessas transformações geographicas, no sentido, do que não foi

¹⁾ *A. E. Ortmann* Grundzuege der marinen Tiergeographie. Jena 1896 e do mesmo autor: Ueber Bipolaritaet in der Verbreitung mariner Thiere. Zoolog. Jahrb. Bd. IX. 1896. p. 571—595;

na era terciaria, mas na quartaria que essas diferenças mais se accentuaram devido sem duvida ao poderoso phenomeno da epoca glacial, que, como no hemispherio do Norte, tambem no do Sul se fez sentir, embora em condições menos grandiosas, como ainda ha pouco foi confirmado por *Steinmann* ¹⁾ e *Nordenskjoeld* ²⁾. Se a fauna actual de Santa Cruz é a do Estreito de Magalhães e antarctica, a fauna terciaria da mesma localidade nada ainda dissó faz vêr.

3. Theoria de *Ortmann* ³⁾ e *Bowvier* ⁴⁾. Ao longo da costa pacifica da America e como *Ortmann* acredita tambem da costa atlantica da Africa deram-se migrações de animaes arcticos para o polo Sul.

A essa theoria oppõe-se o facto, de que na America Central existe uma fauna litoral tropical muito differente das que se seguem ao Norte e ao Sul. Ha generos eurythermos isto é, pouco sensiveis contra as diferenças de temperatura e aos quaes uma explicação como essa podia ser applicavel. Assim as especies de *Monoceros* estenderam-se desde o Estreito de Magalhães nas costas pacificas até a California, mas não até ao Alaska e especies de *Haliotis* occorrem desde o Japão até a California, mas não existem e nunca existiram nas costas do Chile e da Patagonia tendo, porem, desde o Japão se distribuido até ao Mediterraneo, a Australia e Nova Zealandia. As conchas pleistocenas da California e do Chile não favorecem essa idea. Parece-me que para defendel-a, ao menos, não se devia tomar em consideração as condições actuaes, mas as que reinavam durante a epoca glacial. Mesmo

¹⁾ *Steinmann* enganou-se referindo a formação de los rodados ou tehuelche ao pleistoceno. Naquelle tempo, porem, nada se conhecia das conchas contidas nessa formação.

²⁾ *O. Nordenskjoeld*. Algunos datos sobre la naturaleza de la region magellanica. *Anales Soc. scient. Argentina*. Tom. 44. Buenos Ayres 1897 p. 190—198.

³⁾ *Ortmann*. *Bipolaritaet* l. c. p. 583.

⁴⁾ *E. L. Bowvier*. Sur la classification des lithodínés et sur leur distribution dans les Océans. *Ann. d' Sciences nat. Zoologie* VIII Ser. Tom. 1. 1866 p. 1—46.

assim é notavel que o phenomeno glacial importante na Europa e nos Estados atlanticos da America do Norte não se tenha feito sentir na costa pacifica da America e na Asia Oriental.

Se bem que estou disposto a referir a uma explicação dessa ordem alguns factos na distribuição geographica dos molluscos não se extende-a, no meu vêr, ás formas arcticas e antarcticas propriamente ditas.

Toda essa discussão entrou em nova phase pelo estudo presente. Em vez de fundar a argumentação em hypotheses mais ou menos engenhosas temos para os molluscos costeiros da Patagonia e do Chile actualmente dados certos, fornecidos pela geologia ou paleontologia. Temos verificado os generos e especies que originaram na mesma região na qual actualmente vivem e separado delles os que não têm representação alguma nas camadas terciarias da America do Sul e que só ao fim da epoca terciaria e durante a epoca quartaria immigraram para as costas desse continente, vindo da região antarctica. Parte entre esses immigrantes, como as especies de *Bullia*, estabeleceram-se nas costas do Brazil e do Perú perdendo um tanto o antigo domicilio magellanico, outros alli permaneceram ou estenderam-se n'um lado só do continente e outros seguiram como a *Siphonaria Lessoni* Blvl. desde a Terra de Fogo ambas as costas da America Meridional. Assim a combinação dos resultados de estudos geologicos e zoogeographicos deu ao quadro a qui delineado da historia da fauna marinha da região patagonica uma base solida e que será de utilidade tambem para estudos referentes aos decapodes e outros grupos do reino animal menos favorecidos, como os molluscos, quanto ao material paleontologico.

Fechando essas considerações geraes não posso deixar de chamar ainda a attenção para a importancia que a elles se liga devido a uma questão geologico-cosmica. Devido ao contraste em que está a elevada temperatura que durante a era terciaria reinou em Groenlandia e outros

paizes arcticos, com a temperatura relativamente baixa que demonstra a flora terciaria do Japão, chegou *Nathorst*, e mais tarde *Neumayr*, a singular hypothese de que a posição geographica do polo do Norte, durante a era terciaria, foi outra do que actualmente, differindo a declinação supposta em 15—20° L. da actual. Como prova dessa hypothese foi mencionada tambem a conclusão de *Philippi*, dizendo que a temperatura do mar terciario de Navidad não foi mais alta do que actualmente.

Já verifiquemos que a base da argumentação de *Philippi* por estudos posteriores foi modificada por elle mesmo, e o estudo presente não deixa duvida alguma de que a temperatura do mar durante as formações paleogeneas de Santa Cruz alli foi consideravelmente mais alta do que agora.

Esse resultado é confirmado pelo character subtropico da vegetação examinada por *Engelhardt* e colleccionada por *Ochsenius* em Coronel no Chile 37° L. e Potosi na Bolivia na altura de cerca de 4000 M. Tambem as folhas colleccionadas por *Ochsenius* em Punta Arenas e examinadas por *Schenk* correspondem a um clima mais quente do que o actual. Uma boa discussão desse problema deu *Koken*). As investigações presentes confirmam as duvidas que já *Koken* exprimiu a respeito dessa theoria de *Nathorst*.

A existencia de um antigo continente antartico supposta por *Hutton*, *Ameghino* e por mim, já foi quanto á flora, demonstrada por *Hooker* e uma confirmação importante forneceram os vegetaes terciarios das Ilhas Kerguelas entre os quaes segundo *Schenk* temos de mencionar dous coniferos: *Cupressoxydon Kerguelense* Crié e *Araucarioxydon Schleinitzii* Goepfert. A ultima especie foi encontrada tambem no Estreito de Magalhães e como

) *E. Koken*. Die Vorwelt. Leipzig 1893 p. 537 ss.

2) *K. Zittel*. Handbuch der Palaeontologie. II. Abth. Palaeophytologie von *W. Ph. Schimper* und *A. Schenk*. Muenchen 1890 p. 869 e 904.

Schenk diz a *Araucaria imbricata* da América Meridional ha de ser considerada como especie que antigamente teve uma distribuição muito mais extensa.

Como na Groenlandia durante a época terciária cresceram magnolias e laurineas e mais tarde ainda carvalhos e nogueiras. assim tambem houve na Terra do Fogo e nas Ilhas Kerguelas que hoje estão privados de bosques, pinheiros que não deixam duvida de que naquella época essas ilhas estavam ligadas entre si e com outras regiões antarcticas. Ao longo das costas desse continente terciario estenderam-se especies identicas de molluscos desde a Nova Zealandia até a Terra do Fogo. E' a prova para uma theoria boa que os resultados de investigações feitas em materias e terrenos bastante differentes conduzem afinal á mesma conclusão e assim em nosso caso os dados palentologicos confirmam as conclusões deduzidas de factos zoogeographicos.

CONCLUSIONS.

The foregoing investigation has made it possible to distinguish and characterize by means of the molluscs also, the different Tertiary formations of Patagonia and Argentine. While d'Orbigny and Darwin considered the Santa Cruz formation as a single one the Argentinian investigators divide it into two, namely, the Patagonian and Santa Cruz. We owe much to the collections of *Carlos Ameghino* which his brother *Florentino* has entrusted to my study because they have not only given us a knowledge of a large number of new species but also enabled us to establish for the majority of the species they contained the formations in which they had their origin. We now know 50 species from the Patagonian and 70 from the Santa Cruz formations. Seven species are common to both and the general character is the same. The number of living forms is very small, 6% in

the Patagonian and 7 " in the Santa Cruz formation (*Trochita corrugata* Rve. and *magellanica* Gray; *Trophon laciniatus* Mart. and *varians* Orb.; *Magellanica globosa* Lam.)

In general the character of the molluscan fauna of both formations offers with difficulty means of determining their relative age. In this connection the Arcidae are always interesting which are represented in the older Patagonian formation by *Cucullaea* and *Cucullaria* and in the Santa Cruz formation by *Arca* and *Pectunculus*. A single extinct genus occurs, *Amathusia* Phil., which has a striking form and has been placed by *Philippi* with the Veneridae and by me, from the character of the hinge which has only cardinal teeth, with the *Glycimeris* having poorly developed siphons and, therefore, no gaping shell. The variety *Amathusia angulata* Phil. from Santa Cruz is a very large shell, 25 cm. long.

Neither the conclusion of *d'Orbigny* and *Darwin* that living forms are wholly wanting, nor that of *Neumayer* that there exists no relation to the European Tertiary are substantiated. The large *Cucullaea Dalli* Ih. corresponds very much to the *C. crassatina* Lam. of the Paris Basin and only in the latter do species of *Arca* and *Cucullaria* occur. The gigantic *Pectunculus* of the Santa Cruz formation is probably to be considered with *P. pulvinatus* Lam., and a further decided connection with the European Tertiary is to be found in the presence of *Scutella*.

We may expect a further tracing out of this connection with the European Tertiary to throw considerable light upon the question of the age of the different Patagonian formations. Until the present this question has been discussed exclusively from the standpoint of fossil mammals and these seem poorly suited for this purpose. Not only were the Ungulates and Rodents of the Patagonian formation, from their character, placed by *Ameghino* in the Eocene, by *Zittel* in the Miocene and by

Schlosser in the Pliocene, but also all these investigators mistook the older for the newer formation.

Not until 1894 was it shown by *Ameghino* and soon after by *Mercerat* that the Patagonian formation is in reality the older. In order to properly appreciate the existing difficulties one must remember that South America became isolated in the beginning of the Tertiary and remained so until the beginning of the Pliocene. It, therefore, lacks those changes in the relations to faunas of other territories which one finds in Europe and North America for the determination of the age of the different formations.

As important facts in determining the age of the different Patagonian strata the following may be given:

1. The occurrence of Dinosaurians and Cretaceous fishes in the Guaranic formation which concludes the Upper Chalk. The limited number of molluscs at my disposal has not enabled me to form a decision in regard to the formation with *Pyrotherium*, which according to *Mercerat* follows, and according to *Ameghino* is an intercalated stage of this formation.

2. The relation of *Scutella*, *Pectunculus* cf. *pulvinatus*, *Cucullae Dallii* etc. to the older European Tertiary.

3. The occurrence of mammals, which, according to *Zittel*, correspond to those of the older European Pliocene in the Araucanic layer of the Pampas formation. This fact, together with the occurrence of typical Pampas mammals in North American Pliocene have largely established the Pliocene age of the Pampas formation.

If, accordingly, we compare the layers containing *Pyrotherium* with the Lower, and the Patagonian formation with the Upper Eocene, and ascribe the Oligocene and Lower Miocene ages to the Santa Cruz formation we shall probably come very near the truth.

Of peculiar interest is the relation that exists between the Patagonian layers of Santa Cruz and those of Chile, especially *Navidad*. According to my investigations

24 % of the species of the Patagonian formation and 20 % of those of the Santa Cruz occur also in the Chilian Tertiary of Navidad. To these are to be added the already mentioned genus *Amathusia*, which is common to both localities, and the many corresponding species. The families represented in Santa Cruz are almost without exception also found in Navidad.

Zittel called attention to the relation of the Santa Cruz Tertiary with that of New Zealand and has named several identical species. Unfortunately I do not have access to the literature bearing on the Tertiary fauna of New Zealand.

The present contribution to the knowledge of the Tertiary fauna of Patagonia together with *Phillips's* excellent work on the Tertiary fauna of Chile and the works of *Steinmann* and *Moericke* will enable us in a large measure to work out the history of the molluscs of the Magellan district. Many genera have here become extinct since the Tertiary times or, like *Strathiolaria*, have survived only in New Zealand. We can show that the representatives of the genera *Voluta*, *Trophon*, *Turritella*, *Natica*, *Venus*, *Cytherea*, *Dosinia*, *Pecten* etc. at present living in southern Patagonia and the Magellan District are the derivatives of species that represented these same genera in older Tertiary times. But it also occurs that genera that were represented in older Tertiary are also represented now, but by species or sections that point to a different origin. Typical *Arca* occur in Santa Cruz Tertiary but the only present representative of the genus (*Lissarca rubrofusca* Lam.) belongs to a different section and points from its distribution over New Georgia and Kerguelen Island to an antarctic origin of a later date. The genus *Cardium* represented today in the Magellan fauna and Chile by a very small species was represented in both places during Tertiary times by large, heavy and by other species. The families that were already present in Tertiary times and which were

displaced during later periods are Carididae, Cerithiidae, Fissurellidae and the genera *Arca* and *Macra* (*Mulinia*).

This condition indicates the additions that have been made to the fauna through migration. In this are to be counted, in the first place, those genera that are represented in the Chilean Tertiary, and fail in the Argentinian or, as in the case of *Macra*, were represented by species of different sections. Besides others, we have the genera *Purpura*, *Monoceros*, *Concholepas* and *Mulinia* which were represented in the Chilean Tertiary but later migrated to the Magellan District.

A number of species seem also to have migrated from more northern latitudes, but I shall return to this point later. Immediately after this there occurred also a late Tertiary or, what is more probable, a Pleistocene immigration from Antarctic regions which to a large extent transformed the general character of the fauna. It is not possible to derive the entire rich representation of the genus *Fissurella* in the Magellan District and Chile from the single small representative in the Patagonian Tertiary. Apart from this, *Fissurella* species are not represented in the Tertiary of Patagonia and Chile, and species of the genera *Acmaea*, *Patella*, *Gadinia*, *Siphonaria*, *Bullia* are wholly wanting in the Argentinian and Chilean Tertiary. The wide distribution of many of the species considered in this connection over the Antarctic District to New Zealand (*Siphonaria redimiculum* Rve.), Cape of Good Hope (*Patella barbara* L.), Kerguelen, New Zealand islands etc. (*Patella aenea* Gm.) points to a relatively late immigration out of Antarctic regions. One species (*Siphonaria Lessoni* Blvl.) considered in this connection occurs on the Patagonia-Argentinian coast and also on the Pacific coast of South America and, indeed, extends here a great deal farther north than on the Argentinian coast, following the more northerly position of the Isotherme. If a form thus distributed on two sides of the continent becomes extinct at its point of origin

as a result of a decrease in temperature it will retain either its direct or specifically modified form on the coast of Chile and Perú on the one side, and on the southern coast of Brazil on the other. This is the case with *Bullia*. In this instance we do not have to do with a member of an ancient common fauna of the Tertiary times, because species of *Bullia* are wanting in both Chile and Patagonia as are those of *Siphonaria*. *Laevitorina caliginosa* Gld., the only *Litorina* of the Magellan Province, occurs also alongside the other species of this genus in New-Georgia and Kerguelen Island while, as far as is now known, forms of *Litorina* are wholly wanting in the Patagonian Tertiary. In this way palaeontological and zoogeographical facts complement each other to establish the fact that through a recent immigration of an antarctic element the ancient fauna of the Magellan District was greatly modified, and we would scarcely err if we attributed the cause of this migration to the ice period, concerning the extension of which in Patagonia *Steinmann* and *Nordenskjöld* have recently given us extensive accounts. No wonder, then, that, as *Philippi* has said, the transition from Tertiary to Quaternary was a sudden and not a gradual one.

This addition from the south has affected and modified the Magellan and Chilian fauna to a much greater extent than that of the Argentinian coast, from which I have important new data from which to correct the many erroneous statements of *Pfeffer*. The mouth of the La Platta, as I have previously shown, is not a zoogeographical barrier; the boundary between the Argentine-South Brazilian and the Patagonian fauna is the Rio Negro.

A question intimately connected with those here discussed is the existence of bipolar species and genera. The following 5 species of Molluscs from the Magellan Province also occur in the Arctic Regions: *Saxicava arctica* L., *Lasea rubra* Mont., *Puncturella noochina* L.,

Mytilus edulis L., *Pecten vitreus* Ch., and if other Antarctic regions are included the following species must be added to the above: *Keliella suborbicularis* Mg., *Scissurella crispata* Flem., *Natica groenlandica* Beck, *Dentalium dentalis* L. This list, which could be greatly enlarged if we included species of wide though not distinctly bipolar distribution, is composed almost wholly of species that have a wide yes universal distribution. Many of these doubtless found their way from pole to pole through the cold strata of the deepsea. To get an idea of the extent of such supposed migration to the Magellan fauna I examined *Norman's* list of the North Atlantic species of Molluscs that occur below the 2000 M. line and found that out of 202 such species, 4 of the Magellan fauna occurred, that is only 2%. These are, besides the two above mentioned widely distributed species of *Saxicava* and *Scissurella*, *Keliella miliaris* Phil. and *Puncturella noachina* L.

Real bipolar species do, therefore, not exist and the same may be said of those genera which belong to these high latitudes since they are usually also represented by a number of species in the Temperate zone or the Tropics. There are Antarctic genera such as *Photinula*, *Struthiolaria*, *Modiolarea* which are not represented in the Arctic fauna; and vice versa, Arctic genera such as *Volutharpa*, *Buccinopsis*, *Lacuna*, *Moelleria*, *Cyprina*, *Mya* etc. are wanting in the Antarctic fauna. Many genera, like *Buccinum*, *Sipho*, *Margarita*, *Astarte*, *Cardium* which are such important factors in the Arctic fauna are meagerly represented, often by only one or two species, in the Antarctic region. Many genera of wide distribution (*Cheponus*, *Bulla*, *Anomia*) enter the polar zone of the northern hemisphere only, and similarly others (*Monoeros*, *Bullia*, *Ranella*, *Marginella*, *Fissurella*) enter that of the southern hemisphere only. We must, therefore, guard against overrating the analogy existing between the two circumpolar faunas.

We have largely failed in the proper interpretation of these analogies because of our attempt to explain them from a single standpoint. In reality it is a complicated problem in the solution of which, according to *Ortmann*, these conditions must be taken into consideration, namely. (1) The migration of arctic litoral forms via the cold strata of the deep sea to the Antarctic zone and vice-versa. (2) The gradual adaptation of once widely distributed genera to the conditions of high latitudes. (3) Migration along the Pacific coast of America and along the west coast of Africa.

The last explanation, proposed at the same time by *Bouvier* and *Ortmann*, is contradicted by the fact that wholly different faunas succeed each other along the Pacific coast of America, and finds no support through what we know concerning the Pleistocene Molluscs of California and Chile.

All these explanations have entered upon a new era through the foregoing investigations which in the place of the hypotheses, furnish a substantial foundation for the historical development of the Magellan fauna. Those investigators who are engaged in the study of the distribution of marine animal groups that offer little Palaeontological material will not fail to follow with interest the results here obtained.

One more point may be mentioned. The presence of subtropical genera like *Perna*, *Ficula*, *Scutella*, etc. in the Patagonian Tertiary leaves no doubt that a considerably warmer climate then existed in this region, which, according to my calculations, amounted to about 20 degrees. That the same conditions obtained in Navidad, is shown by the presence of the genera *Conus*, *Mitra*, *Oliva*, *Terebra*, *Lucina*, *Avicula*.

This point is important because many geologists bring forward as an argument for the *Nathorst* Theory of the shifting of the Pole during the Tertiary period the relatively cold climate of Chile which we see is

untrue. At the same time these results confirm the already published views of myself, *Hutton*, *Ameghino* and others that during Tertiary times there yet existed a continental Antarctic landmass to which the neighboring territories were joined in changed succession. Phytogeographical and palaeontological observations as well as the occurrence of Tertiary conifers on the treeless Kerguelen Island of to day, and the fact that the fossil species *Araucarioxylon Schleinitzii* Goeppert of this island also occurs in the Magellan Straight go to prove the same fact.

S.^t Paulo, Oct., 31, 1897.

Explicação das estampas.

As figuras das estampas III—VI representam as conchas em tamanho natural, as do est. VII em $\frac{2}{3}$, e as do est. VIII e IX em $\frac{1}{2}$ do tamanho natural.

Est. III Fig. 1 *Gibbula Dalli* Ih. cf. p. 272.

» 2 *Gibbula fracta* Ih. var. *cuevensis* Ih. cf. p. 274.

» 3 *Turritella tricineta* Ih. cf. p. 287.

» 4 *Trophon laciniatus* Mart. var. *santacruzensis* Ih. (*Tr. santacruzensis* Ih.) cf. p. 294.

» 5 *Trophon pyriformis* Ih. cf. p. 295.

» 6 *Voluta patagonica* Ih. cf. p. 306.

» 7 *Voluta quemadensis* Ih. cf. p. 304.

» 8 *Marginella confinis* Ih. cf. p. 307.

» 9 *Marginella quemadensis* Ih. cf. p. 307.

» 10 *Genota cuevensis* Ih. cf. p. 313.

» 11 *Cancellaria gracilis* Ih. cf. p. 310.

» 12 *Cancellaria Ameghinoi* Ih. cf. p. 310.

Est. IV Fig. 13 *Gibbula Dalli* Ih. cf. p. 272.

» 14 *Marginella quemadensis* Ih. cf. p. 307.

» 15 *Cancellaria Ameghinoi* Ih. cf. p. 310.

» 16 *Dentalium octocostatum* Ih. cf. p. 266.

- Fig. 17 *Trochita magellanica* Gray («clypeolum Rve.») cf. p. 280.
» 18 *Trochita corrugata* Rve. cf. p. 279.
» 19 *Ficula carolina* d'Orb. («carolinensis d'Orb.») cf. p. 293.
» 20 *Cucullaea multicostata* Ih. cf. p. 240.
» 21 *Nucula tricesima* Ih. cf. p. 243.
» 22 *Cucullaria tridentata* Ih. cf. p. 237.
» 23 *Arca patagonica* Ih. cf. p. 235.
» 24 *Leda glabra* Sow. cf. p. 244.

- Est. V Fig. 25 *Trochita magellanica* Gray («clypeolum Rve.») cf. p. 280.
» 26 *Trochita corrugata* Rve. cf. p. 279.
» 27 *Nucula tricesima* Ih. cf. p. 243.
» 28 *Cucullaria tridentata* Ih. cf. p. 237.
» 29 *Cucullaea multicostata* Ih. cf. p. 240.
» 30 *Arca patagonica* Ih. cf. p. 235.
» 31 *Leda glabra* Sow. cf. p. 244.
» 32 *Lucina promaucana* Phil. cf. p. 247.
» 33 *Tellina jeguaensis* Ih. cf. p. 260.
» 34 *Crassatella longior* Ih. cf. p. 247.
» 35 *Tellina patagonica* Ih. cf. p. 261.
» 36 *Pecten nodosoplicatus* Ih. cf. p. 227.

- Est. VI Fig. 37 *Crassatella longior* Ih. cf. p. 247.
» 38 *Pecten quemadensis* Ih. cf. p. 228.
» 39 *Tellina perplana* Ih. cf. p. 259.
» 40 *Cardium Philippii* Ih. cf. p. 249.
» 41 *Dosinia meridionalis* Ih. cf. p. 256.
» 42 *Cytherea splendida* Ih. cf. p. 255.
» 43 *Modiola Ameghinoi* Ih. cf. p. 233.

- Est. VII Fig. 44 *Venus striatolamellata* Ih. cf. p. 253.
» 45 *Venus Volkmani* Phil. var. *argentina* Ih. cf. p. 252.
» 46 *Pectunculus pulvinatus* Lam. var. *cuevensis* Ih. («cuevensis Ih.») cf. p. 238.
» 47 *Cucullaea Dalli* Ih. cf. p. 241.

- Est. VIII Fig. 48 *Pecten centralis* Sow. valv. dextra («proximus Ih.») cf. p. 229.
- » 49 *Pecten centralis* Sow. (valv. sinistra) cf. p. 229.
 - » 50 *Pectunculus pulvinatus* Lam. var. *cuevensis* Ih. («cuevensis Ih.») cf. p. 238.
 - » 51 *Cucullaea Dalli* Ih. cf. p. 241.
- Est. IX Fig. 52 *Ostrea patagonica* d'Orb. («Orbignyi Ih.») cf. p. 222.
- » 53 *Ostrea percrassa* Ih. («patagonica Ih.») cf. p. 221.
 - » 54 *Perna quadrisulcata* Ih. cf. p. 231.
 - » 55 *Mytilus chorus* Mol. cf. p. 232.



Further notes on Coccidae from Brazil.

By T. D. A. Cockerell.

Entomologist of the New Mexico Agricultural Experiment Station.

Dr. von Ihering has been so good as to send me some species of Coccidae recently found in Brazil, being new for that country.

(1.) *Pseudoparlatoria parlatorioides* (Comstock). N.° 93, on leaves of guava (*Psidium*) in some numbers on the under side of the leaf. This species was originally described by Comstock in 1883, from specimens found by Dr. Turner on *Persea carolinensis* in Florida. It was next found on leaves of Coconut palm from Acapulco, Mexico, received from Mr. Alex. Craw. Recently I have received specimens from the Division of Entomology of the U. S. Department of Agriculture which were found on the orchid *Oncidium varicosum* in cultivation at Washington, D. C. It is an addition to the fauna of Brazil. The genus *Pseudoparlatoria*, Ckll., has but one other known species, namely *P. ostreati*, Ckll., which is destructive to *Acalypha* in Jamaica.

(2.) *Chionaspis aspidistrae*, Signoret. On leaves of orange, both male (n.° 94) and female (n.° 95) scales. The male scales are white, those of the female brown, and quite differently shaped. This is ordinary *aspidistrae*, not the form *latus* (Ckll.), nor *brasiliensis* (Signoret), which is now considered a variety of *aspidistrae*. The occurrence of the insect upon orange leaves is quite interesting; ordinarily it infests such plants as *Aspidistra*. The female scale might be confused with *Mytilaspis citricola*, but it is smoother, and of a livelier brown; while the male

scale is quite different. *C. Aspidistrae* is the type of the subgenus *Hemichionaspis*, Ckll.

(3.) *Lecanium viride* Green. Ent. Mo. Mag., 1889, p. 248. S. Paulo; on coffee. The discovery of this species in Brazil is of great importance. It is well known in Ceylon, where, according to Mr. E. E. Green, it «occurs on various trees, including *Cinchona*, orange, *Gardenia*, etc.; but it more especially affects the coffee tree, its connection with which has been so disastrous that in many parts of the island it has been necessary to abandon the cultivation of this product.

The scale may be known by its small size, oval form, and green color. The Brazilian specimens are smaller than those reported from Ceylon, and in having the third joint of the antenna longer than the fourth, differ from Mr. Green's description of *viride*. I possess, however, some Ceylon examples of *viride*, sent by Mr. Green himself, and they agree in all essential points with the Brazilian form, and do not have the fourth antennal joint longest. The skin is beset with many large gland-pits.

(4.) *Aspidiotus punicae*, Ckll., var.—S. Paulo, on a small-cultivated palm. This is the palm-inhabiting variety of the West Indian *A. punicae*. It belongs, I am now persuaded, to the subgenus *Hemiberlesia* rather than to *Diaspidiotus*. From *A. cydoniae* it differs by the pale exuviae, and the lobes of the end of the body not being notched on the inner side. There are four groups of ventral glands. The specimens are badly affected by a fungus.

Mesilla, New Mexico, U. S. A. Sept. 9, 1897.



Os piolhos vegetaes (Phytophthires)

DO BRAZIL

POR

H. VON IHERING.

A grande ordem dos Hemipteros ou « Rhynchota » contem insectos caracterisados pela metamorphose incompleta e pela tromba ou ferrão, que quasi sempre é segmentado, consistindo em uma bainha articulada, com 3—4 juntos, e 4 cerdas rigidas e elasticas incluidas na bainha.

Distinguem-se quatro sub-ordens :

1., *Parasitica*. Insectos parasiticos destituídos de azas com o ferrão grosso quasi sem segmentação e retracil por invaginação. São os piolhos do homem e dos mamíferos.

2., *Heteropteros*. Os typicos persevejos, caracterisados pelas azas anteriores ou elytros cruzades, solidas ou coriáceas na parte basal, transparentes e membranaceas na parte terminal, e collocadas horizontalmente no dorso. O ferrão nasce na parte anterior da cabeça atraz da frente.

3., *Homopteros*. Nesse grupo reunem-se os insectos munidos de azas homogeneas. As azas anteriores são, ás vezes coriáceas, ás vezes transparentes, mas na sua textura homogeneas desde a base até a ponta da aza. As azas estão collocadas no insecto, quando não voando, inclinadas no dorso, como as duas metades de um telhado. O ferrão nasce na parte posterior da cabeça. Os tarsos têm 3 articul s. Esse grupo abrange as cigarras (fam. Cicadidae) e a famosa jequitiranamboia. Noto, com referencia ao

insecto agora mencionado, que os exemplares que conheço de S Paulo e do Rio Grande do Sul não pertencem á especie *Fulgora laternaria* L., que é do Surinam, mas á *Fulgora lucifera* Germ., e que não ha prova que o insecto seja venenoso nem que possa emittir luz pela sua *lanterna*.

4., *Phytophthires*. Insectos pequenos intimamente ligados aos do grupo precedente, que vivem sobre plantas, chupando-lhes a seiva e prejudicando-as muitas vezes de modo extraordinario. Distinguem-se pelo ferrão que parece nascer atraz da cabeça, tendo a sua origem apparente entre o primeiro par de pernas, por estar accrescido do prothorax. As antenas que no grupo precedente são bastante pequenas e sediformes são regularmente compridas com numero variavel de articulos (3—11). Os tarsos têm 1 ou 2 articulos.

Muitos naturalistas reúnem os *Phytophthires* aos Homopteros, dos quaes apenas representam um grupo especializado pela vida parasitica sobre plantas. Mas nesse caso é preciso dividir os Homopteros em duas secções : Cicadiformes e *Phytophthires*.

Se nesse estudo pretendo tratar dos piolhos vegetaes do Brazil, não o faço por julgar-me especialista nesse grupo, nem porque mais do que a metade de tudo que nesse sentido até hoje é conhecido fosse colligida por mim, mas simplesmente na intenção de reunir os materiaes, distribuidos pela immensa litteratura e assim em combinação com os artigos do Snr. *Cockerell* crear uma certa base para o actual conhecimento, que como espero em pouco tempo será ampliado e completado. Provavelmente no territorio do Brazil o numero de especies indigenas só para os Coccidas excede a 200, das quaes na nossa lista apenas 21 especies estão classificadas.

Seño minha intenção continuar nesses estudos, e pretendendo analysar esses insectos o entomologista deste Museu Snr. *A. Hempel*, peço ás pessoas que ao assumpto ligam interesse a remessa de amostras desses

insectos com as respectivas folhas, galhos etc. e com informações sobre o nome da planta affectada.

O grupo dos Phytophthires abrange as quatro seguintes familias, para cuja distincção serve a chave:

- a. Os tarsos consistem em 2 articulos, as azas, quando presentes, existem em numero de quatro.
- b. As azas são opacas, enbranquecidas, cobertas como o corpo de uma poeira branca. Antennas de sete articulos. Pés com tres unhas, das quaes a do meio é menor.

Aleurodidae

- bb. As azas são transparentes.
- c. As pernas posteriores appropriadas para pular. Antennas de 9—10 articulos. Pés com duas unhas e um appendice em fórma de leque entre ellas.

Psyllidae

- cc. As pernas posteriores compridas e finas não appropriadas para pular. Antennas de 3—7 articulos. Pés com duas unhas.

Aphididae

- aa. Os tarsos consistem em um só articulo. O macho não tem ferrão; possui duas azas ou não as tem. A fema, sem azas, tem o corpo em fórma de escama ou galha, fixada immovel na planta, ás vezes coberta por um escudo ou por massa de cera. Antennas ordinariamente com 7—11 articulos.

Coccidae

Dou adeante a lista da litteratura mais necessaria e consultada, depois a descripção das diversas familias e das especies brasileiras e finalmente observações sobre a distribuição geographica, o prejuizo causado por certas especies e os meios para debellar essas pestes.

Litteratura sobre Phytophthires.

1. *T. D. A. Cockerell*. Notes on Lecanium with a List of the West Indian Species. Trans. Am. Ent. Soc. XX April 1893 p. 49—56.
2. » A new subspecies of Ceroplastes from Mexico. Zoe. Vol. IV. 1893 p. 100—103.
3. » Descriptions of New Coccidae. Entomological News June 1894 p. 203—204.
4. » The distribution of Coccidae. Annals and Mag. of Natural Hist. London 6 Ser. Vol. 14. 1894 p. 76—80.
5. » Coccidae or Scale Insects V. Bull. of the Botanical Department, Jamaica Vol. I. Kingston 1894 p. 69—73.
6. » Some observations on the distribution of Coccidae. The American Naturalist 1894 p. 1050—1054.
7. » A new wax-scale found in Jamaica. Entomological News 1894 p. 157.
8. » Notes on some Trinidad Coccidae. Journ. of the Trinidad Field Naturalists Club. Vol. I N.º 12. 1894 p. 306—310.
9. » A Check List of the Coccidae of the neotropical Region. Journ. Trinidad Field Naturalists Club. Vol. I. 1894 p. 311—312.
10. » Coccidae or Scale Insects VI. Bulletin Botanical Department, Jamaica. Kingston Vol. II. 1895. p. 5—8.
11. » Coccidae or Scale Insects VII. Bulletin Botanical Department, Jamaica. Kingston Vol. II. 1895 p. 100—103.
12. » Three new species of Coccidae. The Entomologist. London 1895 p. 100—101.
13. » On the subglobular species of Lecanium

- The Canadian Entomologist. Vol. 27
London 1895 p. 201—204.
14. » Two New Species of Lecanium from
Brazil. The American Naturalist 1895
p. 174—175.
15. » Notes on the geographical distribution
of Scale Insects. Proceedings of the U.
S. National Museum Vol. XVII. Wash-
ington 1895 p. 615—625.
16. » The food plants of Scale Insects (Coc-
cidae) Proceedings of the U. S. National
Museum Vol. XIX. Washington 1897
p. 725—785.
17. » The San José Scale and its nearest allies.
U. S. Department of Agriculture, Divi-
sion of Entomology. Technical Series
N.º 6. Washington 1897.
18. » Notes on the Coccidae, a family of Ho-
moptera with a table of the species
hitherto observed in Brazil. Revista do
Museu Paulista Vol. II. S. Paulo 1897
p. 65—72.
19. » Further notes on Coccidae from Brazil.
Revista do Museu Paulista Vol. II. São
Paulo 1897 p. 383—384.
20. *Comstock and Howard*. Report on Scale Insects (Coc-
cidae) on the collection of the U. S.
Department of Agriculture. Washington
1881.
21. *J. H. and A. B. Comstock*. A Manual for the Study
of Insects. Jthaca N. Y. 1895.
22. *Goeldi, E. A.* Beitræge zur Kenntniss der kleinen
und kleinsten Gliederthierwelt Brasi-
liens. Mittheilungen d. schweiz. entomol.
Gesellsch. Bd. 7. 1886 p. 231—255. (p.
233 Tingis; p. 241 Aleurodes; p. 250
Dorthesia).

23. *Goeldi, E. A.* Apontamentos de Zoologia agricola e horticultura. Jornal do Agricultor. Tom. XIV, Rio de Janeiro, 1886 p. 110—111. I. *Dorthesia urticae*.
24. » Relatorio sobre a molestia do cafeeiro na provincia do Rio de Janeiro. Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro Vol. VIII. 1892 p. 1—121 e Est. I—IV.
25. *Maskell W. M.* Further Coccid Notes. Transact and Proc. New Zealand Institute Vol. 25. Wellington 1893 p. 201—252 Pl. 11—18.
26. » Further Coccid Notes. Ibid. Vol. 26. 1894 p. 65—105 Pl. 3—8.
27. » Further Coccid Notes. Ibid. Vol. 28. 1896 p. 380—411 Pl. 16—23.
28. » Contributions towards a Monograph of the Aleurodidae, a Family of Hemiptera-Homoptera. Ibid. Vol. 28. 1896 p. 411—449 Pl. 24—35.
29. » Notes on some Genera and Species of Coccidae. Annals and Mag. of Nat. Hist. 6 Ser. Vol. 16. 1895 p. 120—133 (1., Genus *Dactylopius*; 2., Genus *Planchnia*; 3., Antennal joints of Coccidae).
30. *Scott, J.* Description of a new genus and two new species of Psyllidae from South America. Transact. Entomol. Soc. London 1883 p. 443—448 T. 18.
31. *Signoret, V.* Essai sur les Cochenilles. Paris 1868—1876.
32. *Wiepen, E.* Die geographische Verbreitung der Cochenillezucht. Coeln 1889.

FAM. ALEURODIDAE.

Os insectos que compõem essa familia estavam antigamente reunidos com as Coccidas, ás quaes se asse-

melham bastante, e das quaes se distinguem pelos insetos adultos que são alados em ambos os sexos. Ha dous pares de azas que são transparentes, mas cobertas por uma qualidade de poeira fina e branca como farinha a que se refere o nome scientifico, visto como na lingua grega o vocabulo *aleuron* significa farinha.

As azas são de importancia para a distincção das especies e até de subgeneros, tendo a aza anterior uma veia no meio, da qual sahe só um ramo basal (*Aleurodes*) ou mais um ramo terminal (*Aleurodicus*). As manchas ou riscas de diversas côres que se notam nas diferentes especies são de utilidade para a distincção das especies, offerecendo ao contrario as larvas grande variabilidade, apreciavel para a classificacão.

Na cabeça observam-se dous olhos reniformes de côr rôxa ás vezes bipartidos e um olho simples ou ocellus de cada lado do olho composto. As antenas têm 7 articulos, dos quaes os dous primeiros são pequenos, os outros maiores ultrapassando muitas vezes o terceiro segmento os outros em comprimento. O ferrão existe em ambos os sexos. As pernas têm o tarso composto de dois segmentos e com tres unhas das quaes a do meio é menor do que as outras. Na extremidade do abdomen estão situadas as partes genitae e no lado dorsal o orgão de *Maskell* do qual tratarei.

A larva e a nymphã, que da primeira pouco se distingue, têm a forma de uma Coccida, p. ex. de um *Lecanium*, representando um escudosinho oval e chato com uma borda marginal de fios de cera. Perto da extremidade posterior observa-se no dorso um orgão singular denominado o orgão de *Maskell*, que a elle deu o nome pouco significativo de « vasiforme orifice ». Consiste em uma cova ou abertura (« vasiforme orifice ») coberta por uma chapa (« operculum ») sob a qual se nota uma papilla ou tubo (« lingula »). Só um exame histologico póde explicar para que serve esse aparelho. Talvez corresponda elle ao tubo que em certas Coccidas na extre-

midade posterior deixa sahir gottas de um liquido doce. No lado inferior da larva vê-se o ferrão entre os tres pares de pernas curtas grossas e de côr escura, em frente dellas de cada lado um olho e na extremidade posterior o ano:

Em geral as larvas e pupas, que ficam immoveis no lugar onde são fixados, são encontradas só do lado inferior das folhas. Mas a especie nova aqui descripta representa nesse sentido uma excepção, por ser encontrada em ambos os lados das folhas. Os ovos são pedunculados e affixos ás folhas.

Quanto á litteratura referente a esses insectos temos a excellente monographia de *Maskell* (28) e em referencia ás especies do Brazil um estudo de *Goeldi* (22), que se occupa das que encontrou no Rio de Janeiro. Não conheço outra especie, além das 4 aqui mencionadas, da America do Sul, sendo evidente que investigações mais acuradas descobrirão ainda muitas especies. A lista de *Maskell* contem 66 especies, infelizmente sem indicação de sua procedencia. Uma das especies (*A. phalaenoides* Blanch.) parece proveniente do Chile, diversas especies são conhecidas no Mexico e nas Antilhas.

Na lista seguinte das especies do Brazil não admitti, por não estar descripta, uma especie mencionada por *Signoret* sob a denominação de *Aleurodes Lacertae* encontrada na estufa do jardim botanico sobre as folhas da planta brazileira *Anona silvatica*, não sendo certo que a planta quando importada já estivesse infeccionada pelo insecto. (Cf. *V. Signoret*. Ann. Soc. Entom. France (6) Tom. I. 1881 p. CLVI ss.).

1., *Aleurodes filicum* Goeldi.

Goeldi 22 p. 247.

Douglas Entom. Month. Mag. 1891 p. 41.

Essa especie que vive no lado inferior das folhas de *Asplenium cuneatum* e de outros fetos do Brazil foi encontrada por *Goeldi* no Jardim Botânico do Rio de Ja-

neiro. A larva que mede 0,5 mm., é de côr verde, tem a borda de fios de cera dupla como a *A. Cockerelli*, della distinguindo-se, porém, por 5 pares de compridas sedas adhesivas no lado ventral. *Douglas* encontrou essa especie na Inglaterra em fetos tropicaes importados como *Pteris quadriolata* e *Oleandra articulata*.

2., *Aleurodes goiabae* Goeldi.

Goeldi 22 p. 248.

Especie parecida com a precedente e do mesmo tamanho, differente pela borda marginal da larva, que tem o contorno exterior dentado, em vez de rectilineo como na especie precedente e em *A. Cockerelli* e pelas sedas do lado ventral que são menores, não indo alem de um terço da largura do corpo.

Essa especie foi encontrada por *Goeldi* nas goiabeiras e abacateiros, no lado inferior das folhas, no Rio de Janeiro nos mezes de Agosto e Setembro.

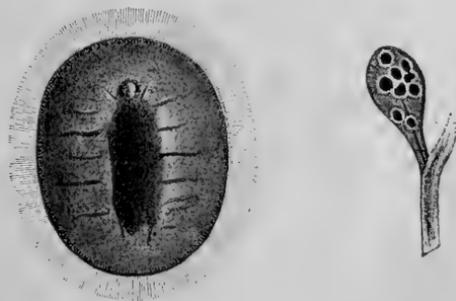
3., *Aleurodes aipim* Goeldi.

Goeldi 22 p. 250.

A larva differe da precedente pelas sedas rudimentares, apparecendo bem só o ultimo par. Vive no aipim ou mandioca doce no Rio de Janeiro.

4. *Aleurodes Cockerelli* sp. n.

Larva nigra, limbo albo angusto munita, inferne viridis, setis destituta. Long. 1,2 mm.



Aleurodes Cockerelli sp. n.

Tamanho 45[1 e 1]1 (folha).

As larvas dessa bonita e relativamente grande especie são de côr preta em cima, verde em baixo e munidas na margem de uma borda branca, regular, consistindo em fios de cera. No meio do dorso ha uma carina obtusa e alguns sulcos transversaes. A carina acaba para traz numa papilla á base da qual se observa de cada lado uma seda curta. Ha tambem um par de sedas curtas nas extremidades anterior e posterior. A papilla mencionada corresponde ao operculo do « vasiforme orifice » de *Maskell*. No lado ventral que é de côr verde não ha sedas adhesivas. O ferrão e as pernas são escuras, os olhos pequenos, de côr rôxa. A larva mede 1,2 mm. ou 1,6 mm. com a zona marginal.

Encontrei essa especie no lado inferior de alguns arbustos do matto e mais em *Baccharis paucifloscula* D. C., pequeno arbustosinho que achei escondido entre certas « vassouras » e onde numerosas larvas dessa especie occupavam o lado inferior e superior das folhas. Novembro de 1897 em terrenos do Museu Paulista, na collina do Ypiranga, São Paulo.

Dedico essa especie ao *Dr. T. D. A. Cockerrell* em Mesilla N. M. que tanto adeantou o conhecimento das Coccidas do Brazil e da America em geral.

FAM. PSYLLIDAE.

Os insectos desta familia têm a apparencia de pequenas cicadas, de 2-3 mm. de comprimento, e realmente representam entre os *Phytophthires* o grupo que menos se tem afastado dos typicos *Homopteros*, dos quaes os piolhos vegetaes estão derivados. A figura é a de uma pequena cigarra, differindo, entretanto, as *Psyllidas* como já na introduccão foi indicado pelos pés que não têm 3 articulos como os das cigarras mas dous, e pelo ferrão nascendo atraz da cabeça entre o primeiro par de pernas e annexo ao prothorax. As antenas são compostas de 9-10 articulos e munidas de sedas terminaes filifor-

mes e do tamanho do corpo no genero *Psylla*, curtas com o segmento basal maior e entumecido no genero *Livia*. As azas anteriores são mais espessas do que as posteriores ou coriáceas e percorridas por diversas veias que as dividem em cellulas.

Esses pequenos insectos vivem sobre plantas em geral; as diversas especies têm as suas plantas predilectas ou plantas nas quaes exclusivamente são encontradas. Alli vivem, pulando de folha a folha, alli a femea depõe os ovos, dos quaes sahem larvas de pernas curtas e com antenas simples não segmentados, que ás vezes são cobertos de uma excreção branca como de algodão crú. Acontece assim como *Maskell* o expoz (28 p. 421) que a larva de uma *Psyllida* p. ex. de *Trioza* pode ser confundido com larvas de *Aleurodes*. A' sua aptidão para pular devem o nome de pulgas falsas ou *psyllidas*, visto que *psylla* na lingua grega significa pulga. Nas plantas em que vivem muitas vezes produzem excrescencias ou galhas. Assim p. ex. *Livia juncorum* L. que na Europa vive em juncos produz inflorescencias abnormes.

Em geral não prejudicam muito as plantas em que vivem. A especie que mais prejuizo produz é *Psylla piri* L., podendo as larvas, que são pouco ageis e sem azas, quando reunidas em colonias numerosas ao redor dos raminhos novos da pereira, produzir-lhe a morte. *Psylla ficus* L. vive na figueira. Não é em geral muito difficil matar esses insectos e sua cria. O melhor meio é a applicação da emulsão de kerosene, especialmente na primavera quando as folhas novas brotam.

Essa familia não é muito rica de especies e as que são descriptas, cerca de 200—250 especies na maior parte vivem na Europa. Não posso examinar as numerosas publicações relativas ao assumpto de *A. Foerster*, *Fr. Loew* e outros autores, e assim não posso dar a lista das especies sul-americanas, provavelmente bem modesta. Conheço apenas pela litteratura as seguintes especies do Brazil:

1., *Livia* sp. Brazil *Burmeister* Handbuch d. Entomologie Bd. II 1834 p. 97 (sobre juncos ?)

2., *Psylla duvauae* *Scott* (30 p. 443 e fig.). Especie que produz galhas nas folhas de *Duvaua dependens* em Buenos Ayres. Como na mesma arvore essas galhas observei no Rio Grande do Sul onde a esse arbusto chamam de « molho », acceitei a especie entre as do Brazil, não sendo certo se a mesma observação póde ser feita relativamente á especie que se segue. Sobre as galhas da *Psylla duvauae* compare-se o meu artigo: *H. von Ihering* Die Gallaepfel des suedbrasilianischen Molho-Strauches. Entomolog. Nachrichten von Dr. Karsch. Berlin XI. 1885 p. 129-132.

3., *Neolithus fasciatus* *Scott* (30 p. 446 e fig.) de Uruguay e Buenos Ayres, que está produzindo galhas nos ramos da arvore *Sapinum aucuparium*.

FAM. APHIDAE.

Piolhos vegetaes denominados pulgões ou morilhões, bastante nocivos a numerosas plantas cultivadas, que vivem sobre as folhas e ramos ou sobre as raizes, como a *Phylloxera*, a peste horrivel da videira. São piolhos de corpo molle, em geral de côr verde com pernas compridas e delgadas que se movem lentamente. As antenas são compridas com 3—7 articulos. A bainha do ferrão tem 3 articulos, os pés têm tarsos de 2 articulos. As quatro azas, quando presentes, são fracas e transparentes. Na extremidade posterior notam-se em varios generos dous tubos curtos que fazem sahir um excreto liquido; e além disso expellem pelo anus gottas de um succo doce, ambos muito procurados pelas formigas. Acredita-se, que as formigas que assim aproveitam-se dos pulgões como o homem dos animaes domesticos, sejam por sua parte de utilidade aos piolhos, defendendo-as contra os seus inimigos. A respeito dessa suposição não existem por ora experiencias exactas e as

minhas proprias não são favoraveis a essa hypothese seductora. No Brazil as formigas que mais gostam do succo doce dos morilhões são as especies de *Camponotus* e creio mesmo que varias especies desse genero não se nutrem de outro modo.

Na primavera apparecem esses piolhos na fórma privada de azas, que sem fecundação por machos, se propagam com uma fertilidade admiravel. Produzem não ovos mas larvas vivas, que á vezes já nascem prenes com embryões na barriga. Assim podem durante o verão seguir-se 8 - 9 gerações « parthenogeneticas » e viviparas, até que apparecem os animaes sexuaes, munidos de azas, e então a femea fecundada põe os ovos que conservam a especie durante o inverno e dos quaes na primavera sahem de novo os piolhos sem azas.

Onde em grande numero se acham e multiplicam nas plantas, prejudicam-n'as sensivelmente. As folhas ficam crespas ou então enrolam-se, ficam abnormes, murcham e cahem. O humor doce e viscoso que secretam sobre as folhas e os ramos, conserva adherente a epiderme da qual as larvas nas diversas mudas despem-se, e crescem afinal nesse galho cogumelos¹⁾. Em geral os piolhos preferem o lado inferior da folha porque nella vivem abrigados dos raios ardentes do sol. Quando o numero augmenta demasiado podem matar a planta. Felizmente quanto mais se propagam tanto mais são dezimados pelos seus inimigos naturaes, entre os quaes convem mencionar os Ichneumonidos, vespas parasiticas que no corpo do pulgão se desenvolvem e as larvas de certas moscas (*Syrphidae*), Neuropteros (*Hemerobius*) e Coleopteros (*Coccinellidae*), que dellés se nutrem.

Os aphidios parecem ser um grupo de insectos que se originaram no hemispherio septentrional e que mais ou menos a elle se limitam na sua distribuição geographica.

¹⁾ *Comstock* (21 p. 161) diz que o cogumelo que se desenvolve na massa doce produzida por colonias de *Schizoneura lanigera* é a especie *Scorias spongiosum*, formando massas esponjosas.

Não conheço nem por experiencia propria, nem pela litteratura, especie alguma, que seja indigena da America Meridional. Infelizmente, porem, já importamos grande numero delles no Brazil, junto com as plantas em que vivem. Assim vêm-se esses morilhões nas roseiras e nas espirradeiras, nos pecegueiros e laranjeiras, no repollo e em outros hortaliços. As especies são as conhecidas da Europa, e sobre ellas temos uma monographia excellente de *Buckton*. Não ha razão para occupar-me dellas em minucia, á excepção de duas especies, que são damnhos de um modo extraordinario.

A primeira é a *Phylloxera vastatrix* Pl., piolho das raizes da videira, bem caracterizado pelo numero de articulos das antenas, restringido a tres. Não pretendo tratar aqui dessa peste horrivel, que destruiu grande parte das vinhas da França e contra a qual até hoje o governo da Allemanha defendeu com successo as zonas viticulas do Rheno por medidas energicas e com grandes sacrificios. E' só paiz rico e com população densa e relativamente instruida que póde obter um successo como esse. Sob as condições actuaes do Brazil seria impossivel ensaiar o mesmo. O que, porem, è facil e deve ser aconselhado é isto: impedir a importação de tão horrivel peste. Voltarei ao assumpto e observo que como um dos membros da commissão da phylloxera tive occasião de verificar que em varios pontos do Estado, nas plantações de videiras, existe a phylloxera.

Para mais informações a respeito desse assumpto compare-se o artigo do Relatorio de Campinas ¹⁾. Foi verificada pelo Instituto Agronomico em 1893 a existencia da phylloxera nos vinhedos do Caracol no E. de Minas Geraes e na fronteira com o E. de S. Paulo, e no anno seguinte em diversas localidades desse Estado (Campinas, S. Paulo, Itaicy etc.) No anno de 1894 verificou o Snr. C.

¹⁾ Relatorio annual do Instituto Agronomico de Campinas, publicado pelo Dr. F. W. Dafert, 1894—1895 Vol. VII e VIII. São Paulo 1896 p. 329.

Brunnemann a existencia da phylloxera no E. de Minas Geraes, no municipio de Caldas. Em todos e-ses casos poude ser reconhecida a origem da infecção, devido a videiras estrangeiras importadas em 1889—1890 pela casa commercial «Loja do Japão» em S. Paulo.

Já faz annos que ao Congresso Federal foi apresentado o projecto de uma lei prohibindo a importação de mudas e cepas de videiras ou ao menos sujeitando-as ao exame rigoroso por facultativos competentes no estabelecimento de uma horta vinicula do governo. O Congresso, porém, não tratou dessa lei, a phylloxera está importada e póde continuar a ser importada a gosto.

A outra especie de Aphidios de que preciso fallar pertence ao genero *Schizoneura*, cujas antenas não têm 7 articulos como as de *Aphis*, mas 4—6. As especies desse genero que não têm os tubos de mel no abdomen vivem em arvores, escondendo-se sob a casca. Distinguem-se pela massa branca como algodão crú na qual vivem escondidas. Algumas especies vivem em galhas, outras produzem o enrolamento das folhas e uma especie, a mais damninha, *Schizoneura lanigera* *Hausm.*, vive na casca das macieiras especialmente das mais novas, produzindo-lhes muitas vezes a morte.

Não duvido que a essa especie, cuja existencia nos pomares do Chile *R. A. Philippi* mencionou, se refere a doença das jaboticabeiras do Estado de São Paulo, da qual tratou *J. de Campos Novaes* ¹⁾. A descripção insufficiente trata de um aphidio que vive sob a casca envolvida com os seus ovos «numa teia ou pennugem de cór alvo-sordida». «Conheço» diz o mesmo autor, «um vizinho que possuia com orgulho um frutal de 70 «fruteiras» por excellencia, debaixo das quaes segundo um bello costume paulista, tinha o prazer de reunir na época da maxima fructificação em novembro, os parentes e amigos

¹⁾ *J. de Campos Novaes*. Uma doença das Jaboticabeiras. *Revista Brasileira* Tom. XI. Rio de Janeiro 1897 p. 113—118.

para se fartarem das saborosas jaboticabas... Em certo tempo porém um mal desconhecido invadiu as suas preciosas fruteiras e exactamente as mais estimadas; o seu thesouro desappareceu gradualmente em poucos annos, restando apenas umas tristes plantas escamosas e carcomidas no campo dessa desoladora devastação».

As jaboticabeiras do Snr. *Campos Novaes* soffreram da mesma doença desde 3-4 annos e elle fez grandes esforços para limpar as arvores doentes dos piolhos e salvar-as. Parece pouco provavel que o autor e o Dr. *F. Noak*, phytopathologista, tomassem uma Coccida, e nesse caso provavelmente do genero *Icerya*, por aphidio, visto que examinavam tambem os individuos alados, que têm um par de azas nas Coccidas e dous pares nos aphidios. Suppondo, pois, que não se desse tal engano, não posso duvidar que o piolho, que está produzindo a doença das jaboticabeiras, seja a *Schizoneura lanigera*, que nesse caso foi importada por macieiras, atacando depois outras fruteiras.

Infelizmente a *Schizoneura* é uma peste das mais damninhas, de modo que não posso acompanhar ao Snr. *Campos Novaes* nas suas esperanças um pouco optimistas quanto ao tratamento. Além de outras difficuldades a *Sch. lanigera* como tambem a *Phylloxera*, tem duas fórmas vitaes, individuos que vivem nas folhas e ramos e outros das raizes e que alli produzem nodosidades e que não é possivel matar sem prejudicar a arvore. Uma autoridade como *Comstock* (21 p. 162) diz a respeito desse assumpto: «Realmente, a não tratar-se de uma arvore excepcionalmente valiosa, não acreditamos que pague o trabalho de salvar uma arvore fortemente infeccionada pela *Schizoneura lanigera*. Será melhor cortar e tirar a arvore e destinar o solo para outra plantação qualquer menos a macieira ».

Noto, porém, que as experiencias feitas na Europa, para onde essa especie foi importada em 1787, são mais favoraveis e que se recommenda a maior limpeza, remo-

ção de casca morta e lavagens com solução de sabão ou de sabão com enxofre.

FAM. COCCIDAE.

E' esta uma grande familia dos Phytophthires, provavelmente a que contem maior numero de especies, calculado actualmente em 800 mais ou menos, ¹⁾ e que contem numerosas especies nocivas á lavoura como a todas as culturas de jardim e de arvoredo. O que antes de tudo caracteriza essa familia é o grande contraste que se nota entre os machos e as femeas e a completa fixação das femeas nas folhas e galhos dos vegetaes em que vivem e que prejudicam tirando-lhes a seiva.

Os machos são alados, tendo porém apenas um par de azas, sendo a aza munida de uma veia só que no meio é bifurcada. O segundo par de azas é rudimentar e em fórma de sedas, e ha tambem especies nas quaes o macho é privado de azas. Ponto singular da sua organização é a falta do ferrão que bem desenvolvido na larva desaparece na nympha, de modo que o macho não se póde alimentar. A vida d'elle consiste apenas nas excursões que voando faz para procurar a femea, com a qual se liga em copula prolongada de algumas horas, morrendo depois. O macho passa, ao contrario do que é a regra entre os Homopteros, por uma metamorphose completa, ficando algum tempo immovel em estado de nympha, incluído n'um «puparium» que na fórma é diferente do da femea.

A femea fica toda a vida no mesmo lugar onde em estado de larva se fixou, mettendo o ferrão nos tecidos molles da planta e nutrindo-se da sua seiva. O ferrão é comprido, ás vezes 3—4 vezes mais comprido do que o corpo, sendo no interior do abdomen disposto

¹⁾ cf *Cockerell*. A Check List of the Coccidae. Bull. Illin. State Laboratory Nat. Hist. vol. 4. 1896 p. 318 (enumerando 773 especies).

em fôrma de laço. As antenas são mais curtas tendo 6—10 segmentos e um menos do que o macho. As pernas são curtas e na subfamília das Diaspinae desaparecem quasi sempre totalmente. O taço das pernas consiste em um articulo, munido de uma unica unha. Na extremidade posterior ha um tubo pelo qual sahe como excreto um fluido doce, uma qualidade de mel que é muito procurada pelas formigas.

A fôrma externa da femea é bastante diferente nos diversos generos. Nas Coccinas o corpo conserva-se molle com indicações de segmentação e coberto as mais das vezes por uma massa branca como algodão crú. Nas Lecaninas o integumento dorsal do corpo transforma-se em escudo mais ou menos convexo e duro, e nas Diaspinas o corpo por excreção forma uma capa, um escudo embaixo do qual o animal vive. Esse escudo contem no meio (*Aspidiotus*) ou na extremidade posterior (*Mytilaspis Chionaspis*) as pelliculas do que o insecto por muda se defez, tendo o escudo do macho uma e a da femea duas dessas «exuviaes».

Os ovos que a femea põe são guardados embaixo do corpo, que ainda depois da morte da mãe dá abrigo á cria. As larvas movem-se com facilidade na planta até que afinal se fixam no lugar onde vão-se transformar em femea e morrer. A extremidade posterior da larva é munida de tuberculos ou sedas em fôrma differente que é aproveitavel para a classificação. (Vide *Maskell*, 26 p. 382 Pl. 16 e 17).

E' esse um grupo de insectos excessivamente daninhos ás culturas, especialmente de arvores cultivadas. Vivem alli em grande numero, chupando a seiva, enfraquecendo e muitas vezes matando a arvore infeccionada. Além disso cobrem os ramos de suas excreções doces, que attrahem as formigas e nas quaes muitas vezes crescem cogumelos. Já me referi quando tratando dos Aphidios ás massas esponjosas de *Scorias spongiosum* e *Goe'di* notou (22 p. 253) que o cogumelo *Cladosporium fumago*

crece nas folhas e galhos em que vivem Coccidas tanto no Brazil como na Europa.

As larvas movem-se com facilidade, mas é pouco provavel que ellas possam fazer grandes migrações pelos campos, jardins etc., servindo essa sua agilidade para distribuil-as sobre todas as partes da arvore e as que com ellas por ventura estão em contacto na copa. E' facil comprehender que os machos, por serem alados, podem extender as suas excursões pelas diversas regiões dos pomares, mas é difficil que espalhem-se as femeas pelas plantações e de uma arvore á outra, talvez bastante remota. Sabemos agora, que o meio que está produzindo tal distribuição são os insectos e os passaros, que sem sabel-o dão passagem ás larvas das Coccidas, transportando-as de uma arvore a outra, de um pomar ao outro.

Howard e Marlatt ¹⁾ observaram, que um besouro da familia Coccinellidae, *Pentilia misella*, que muito voraz destruiu numerosas Coccidas da perigosa especie *Aspidiotus perniciosus* Comstock, a conhecida «San José scale», sempre trouxe larvas desse piolho no dorso, as vezes 3—4. Tambem nas formigas dos arvores, infeccionadas por esses piolhos, observam-se as larvas, adherentes ao seu corpo. E aquelle piolho não devasta só as pereiras e macieiras, mas tambem as roseiras e outros arbustos. E' singular, realmente, que os insectos que são os inimigos mais ter- riveis dessas cochonilhas, no mesmo tempo sirvam á con- servação e distribuição dellas, como para em tempos fu- turos não se privarem d'essa sua presa, cuja exterminação completa lhes seria fatal. E' desse modo que a natureza procede para limitar e mitigar os excessos na lucta pela vida e para estabelecer o estado de equilibrio entre as creaturas e as suas condições de existencia.

Adeante dou a lista das Coccidas até hoje observa- das no Brazil. A unica até hoje publicada, a de *Cockerell*

¹⁾ *Howard L. O. and Marlatt C. L.* The San José Scale. U. S. Dep. of Agriculture. Division of Entomology Bull, N. 3, New Series Washington 1896 p. 49.

(9), refere-se a toda a região neotropical incluindo as Antilhas e o Mexico, e menciona 117 especies. Entre essas ha 5 do Brazil e que, ao menos quanto ao genero *Ceroplastes*, não estão sufficientemente descriptas e provavelmente em parte synonymas. Espero que daqui a poucos annos o assumpto já esteja mais esclarecido, ao menos quanto a região de S. Paulo, onde o entomologista desse Museu, Snr. *A. Hempel*, já descobriu varias especies novas não incluidas nessa lista e continuará nesse estudo.

A. ORTHEZIINAE.

1., *Orthezia urticae* L.

Brehms Thierleben Bd. 9. 1877 p. 579 (*Dorthesia urticae*).

Goeldi 22 p. 250 e 23.

Douglas J. W. On the species of the genus *Orthesia*. Entom. Monthly Mag. Vol. 18, 1881 p. 172—176 e p. 203—205.

Goeldi achou essa conhecida especie europea no Rio de Janeiro sobre folhas de *Coluas* e *Croton*. Temol-a tambem aqui em S. Paulo, sendo porem preciso uma comparação minuciosa com os typos europeos e com as especies alliadas. *Douglas* distingue duas especies affines *O. Signoreti* B. White = *cataphracta* Westw. e *O. urticae* A. et S. = *Aphis urticae* L. Não dispondo da necessaria litteratura não posso dar informações exactas sobre os exemplares de S. Paulo.

B. COCCINAE.

2., *Coccus cacti* L.

Brehms Thierleben Bd. IX, 1877 p. 577.

Wiepen, *C.* cf. N.º 29.

Nas Opuntias do Sul do Rio Grande do Sul, especialmente na minha ilha na foz do Rio Camaquã, observei essa conhecida especie não indicada por ora do Brazil, mas que *Wiepen* indicou de Tucuman, Rep. Argentina, onde já fizeram experiencia de colher «cochenilha» que, porém, não deu resultado satisfactorio.

3., *Dactylopius citri* Bdv.

Comstock 21 p. 167 fig. 203.

Dactylopius destructor *Comstock* t. *Cockerell* 16 p. 733.

Cockerell 16 p. 733.

Eu vi essa especie, que é commum nas laranjeiras limeiras etc. na Colonia de Mundo Novo, Rio Grande do Sul no lado inferior de folhas. *Cockerell* diz que é encontrada também no cafeeiro.

Parece que as opiniões dos diversos autores por ora pouco concordam quanto á distincção das especies affines desse genero. *Cockerell* julga *D. longispinus* Targ. Tarz. e *D. longifilis* *Comstock* (21 p. 167 fig. 204) synonymos do *D. adonidum*. *Maskell* porém (29 p. 131) considera *D. adonidum* L. como especie distincta. A opinião da identidade de *D. citri* e *adonidum* é defendida também por *I. Lichtenstein* (Les Pucerons des oranges. Ass. France Avanc. Sc. Congrès d' Alger 1881 Tom. X p. 676-679 e La Provence Agric. 1881). Parece, entretanto, que o verdadeiro *D. adonidum* (cf. figura 159 de *Chenu*. Annelés Paris 1885 p. 1888) tem 2 appendices de $\frac{1}{2}$ de comprimento do corpo na extremidade posterior, que faltam ao *D. citri*. Vide *Berlese*, A. Le Cocciniglie Italian. I. *Dactylopius*. Avellino 1893.

Goeldi (24 p. 75 e fig. 43-44) figura a larva de uma Coccida, encontrada nas raizes do cafeeiro, confirmando a observação do *Barão de Capanema*, que ella alli não fez estragos e referindo-se a *F. Loew* julga-a larva de uma especie de *Dactylopius*, provavelmente de *D. adonidum* L. Comparando, porém, a figura de *Goeldi*

com as de *Maskell* não posso acreditar que a suposição seja exacta. Nenhuma figura das larvas examinadas por *Maskell* faz vêr tão grande numero de sedas nos dous grandes tuberculos da extremidade posterior como a figura de *Goeldi* as delinêa.

4., Asterolecanium pustulans Ckll.

Planchonia pustulans Cockerell Science Gossip April 1893. Asterolecanium pustulans Cockerell 18 p. 71 Brazil teste Cockerell. Não conheço a respectiva descripção e figura.

C. LECANIINAE.

5., Lecanium nitens Cockerell.

Cockerell 13 p. 203 e 18 p. 6.

Rio Grande do Sul; encontrada em murta (*Blepharocalyx Tweedii*).

6., Lecanium pseudosemen Ckll.

Cockerell 13 p. 202 e 18 p. 6.

São Paulo; encontrada numa especie espinhosa da familia *Solaneae*.

7., Lecanium monile Ckll.

Cockerell 13 p. 203 e 18 p. 6. São Paulo.

8., Lecanium hemisphaericum L.

Lecanium coffeae Walk. Cockerell 5 p. 21 e 16 p. 752.

Especie encontrada em cafeeiros na Bahia, como tambem na Índia e em Ceylão. A côr do escudinho é

parda. Na Bahia esse insecto causou grandes estragos nos cafesaes e o mesmo dizem da India e do Ceylão. Parece que nos Estados do Rio de Janeiro e de S. Paulo não foi ainda observado.

9., *Lecanium viride* Green.

E. E. Green. Observations on the Green-scale Bug in connection with the Cultivation of Coffee. Ceylon 1886. *Còckerell* 16 p. 752 e 19 p. 384.

Os estragos que esse insecto, de escudo verde, causou nas plantações de café em Ceylão foram tão grandes que em varios districtos foi necessario abandonar a cultura desse producto. Aqui foi recolhido em S. Antonio perto de Campinas pelo Dr. *H. Noack* do Instituto Agronomico, que me mandou exemplares. Não sou informado se o insecto aqui tambem causou damnos. Valia a pena examinar o modo como essa peste aqui foi introduzida, provavelmente com mudas de cafeeiro da India ou do Ceylão.

Ha mais um *Lecanium*, *L. nigrum* Nietner, de côr preta, nocivo ao cafeeiro do que não me consta que já foi observado no Brazil. De outras Coccidas observadas no cafeeiro nota-se ainda: *Dactylopius citri* dvl., *Orthezia insignis* Dougl., *Aspidiotus articulatus* Morgan.

10., *Lecanium erythrinae* sp. n.

Lecanium de fórmula subglobular, grande, de 6 mm. de comprimento, de côr pardo-roxa e nos exemplares adultos preta, com a base achatada que encontrei no Rio Grande do Sul sob a casca velha das corticeiras (*Erythrina crista galli* L.), onde vivem em colonias chupando a seiva dessa arvore de madeira molle. E' essa a unica especie de Coccidas que encontrei sob casca de arvore. Infelizmente não tenho mais exemplares e peço aos amigos de Rio Grande do Sul que m'os enviem afim de completar a descripção.

11., Lecanium Urichi Ckll.

Cockerell 3 p. 203 e 5 p. 69:

Essa especie descrita por *Cockerell* conforme exemplares encontrados em Trinidad no ninho de uma formiga, *Crematogaster brevispinosa* Mayr, foi colleccionada por mim na barra do Rio Camaquam, Rio Grande do Sul, onde vivia em *Japocanga* (*Smilax campestris* Griseb.)

12., Lecanium reticulatum Ckll.

Cockerell 14 p. 174 e 18 p. 7.

Encontrei em S. Paulo em arbusto para mim desconhecido. O escudo mede 11 mm. de comprimento, 5 de largura, e distingue-se por signaes reticulares.

13., Lecanium baccharidis Ckll.

Cockerell 14 p. 174 e 18 p. 7.

Commum nas «vassouras», diversas especies de *Baccharis*, do Rio Grande do Sul e de S. Paulo (*Baccharis dracunculifolia* D. C.)

14., Ceroplastes janeirensis Gray

Cockerell 2 p. 105 e 18 p. 6 (*C. janeirensis* Gray 1828).

Cockerell 2 p. 104 e 18 p. 6 (*C. psidii* Chavannes 1848).

Essa especie é encontrada nas goiabeiras (*Psidium guava*) e como *Cockerell* acredita, *C. psidii* Chav. é synonymo de *janeirensis* Gray.

15., Ceroplastes ceriferus Anderson.

Ceroplastes ceriferus And. *Maskell* 25 p. 216 Pl. XII fig. 11—16.

Ceroplastes ceriferus And. *Cockerell* 10 p. 7.

Ceroplastes cassiae Chavannes *Cockerell* 18 p. 6.

Ceroplastes Fairmairei Targioni (1858) teste *Maskell* 25 p. 217.

No Brazil em varias especies de *Cassia*. *Cockerell* e *Maskell* são de opinião que a especie de *Chavannes* seja identica a *C. ceriferus* da India, que é especie muito conhecida sob a denominação de «the indian wax scale», visto como a cera que os insectos produzem e que os cobre, confundindo ás vezes a de diversos individuos numa unica massa, tem sido apreciada pelos indigenas na India. O escudo da femea, limpado da cera, faz vêr atraz um processo corniforme que nunca notei tão enorme nas especies brazileiras. O *C. ceriferus* é especie de grande distribuição, sendo encontrada na Australia, India, Antigua e no Mexico. *C. Fairmairei* de Montevideo é identica ao *ceriferus*, conforme o diz *Maskell*. Creio que só estudos mais exactos esclarecerão essa questão. O que é certo é que temos numerosas especies de *Ceroplastes* no Brazil, em parte bastante semelhantes entre si.

16., *Ceroplastes albolineatus* Ckll.

Cockerell 10, p. 7; 11, p. 100 e 18 p. 6.

A massa de cera que cobre o insecto é branca, ás vezes avermelhada. No lado inferior observam-se de cada lado duas linhas transversaes brancas. A cera dos diversos individuos conflue ás vezes. Não me consta, que no Brazil a cera desses insectos fosse empregada nem pelos indigenas. Essa especie é encontrada em S. Paulo em diversos arbustos como a aroeira (*Schinus* sp.) e vassouras, especialmente em *Baccharis*.

17., *Ceroplastes Jheringi* Ckll.

Cockerell 12 p. 100 e 18 p. 6.

Achei essa especie no Rio Grande do Sul em *Baccharis platensis* Griseb. e em S. Paulo. A antenna da femea tem 8 segmentos; na especie affine, *C. ceriferus*, o nu-

mero dos segmentos na antena é de 6. O processo cor-niforme allí comprido, aqui é pequeno, pouco saliente.

D. DIASPINAE.

18., *Pseudoparlatoria parlatorioides* (Comst).

Cockerell 19 p. 383.

Em folhas de goiabeira, S. Paulo.

19., *Aspidiotus punicae* Ckll.

Cockerell 19, p. 384.

S. Paulo, em folhas de um coqueiro cultivado.

20., *Chionaspis aspidistrae* Signoret.

Cockerell 19, p. 383.

S. Paulo, em folhas de lorangeira, tambem na su-perficie das fructas.

21., *Chionaspis brasiliensis* Sign.

Signoret Essai p. 126 Pl. XI fig. 10—13.

Maskell 25 p. 210 e 26 p. 68.

Cockerell 18 p. 9 e 19 p. 383 e 8 p. 306.

Não é conhecida a planta em que os exemplares da Bahia foram achados. Os das Antilhas, da Australia e do Ceylão foram encontrados em fetos e orchideas.

Cockerell considera essa especie como variedade da precedente.

Quanto a *Distribuição geographica* dos Phytophthires, as familias *Aleurodidae* e *Psyllidae* parecem mais ou menos cosmopolitas, sendo, porém, a das *Aphidae* da região holarctica Só da Europa conhecem-se cerca de 360 especies desses piolhos e tanto allí, como na America do Norte, foram encontradas especies fosseis terciarias, espe-cialmente oligocenas. Como parece, as especies de Aphi-

dae encontradas na America do Sul são todas importadas com as plantas em que vivem.

A familia que mais interesse excita nesse sentido é a das *Coccidae*. *Cockerell* tratou do assumpto em varias publicações sem que a insufficiencia dos materiaes conhecidos permittisse considerações geraes. Só a região polar, parte das Antilhas, a Australia e Nova Zealandia são melhor conhecidas. Especialmente essa ultima região é rica em typos proprios, como as numerosas especies de *Brachyscelis* da Australia, notaveis pelas galhas que produzem nas folhas, e os generos *Ctenochiton*, *Lecanochiton* etc. da Nova Zealandia. A secção das *Orthezinae* falta na região australiana, sendo possível que o grupo seja originario da região polar.

Quanto a America do Sul pouco poude reunir de especies verificadas no Brazil e quasi nada conhecemos das de outros paizes da America Meridional. Não conheço estudo como o presente em referencia aos outros paizes da America do Sul. As especies importadas do Chile foram mencionadas por *R. A. Philippi* ¹⁾ e varias outras especies novas forão descriptas por *A. Giard* ²⁾, *Cockerell* e outros dando eu em seguida a lista das especies do Chile conhecidas até hoje.

Coccidios do Chile.

Orthezia sp.

Dactylopius adonidum L.

Dactylopius vitium Niedelsky.

Margarodes vitium A. Giard ²⁾.

Lecanium hesperidum L.

Ceroplastes chilensis Gray.

¹⁾ *R. A. Philippi*. Ueber die-Veraenderungen welche der Mensch in der Fauna Chili's bewirkt hat. Festschrift d. Vereins f. Naturkunde zu Cassel 1886. p. 1—20.

²⁾ *A. Giard*. Actes de la Soc. Scientif. du Chili Tom. 5. 1895 p. CXLVII e nas mesmas Actes varias publicações de *A. Giard*. *Lataste*, *Cockerell* etc. referentes, na maior parte, ao *Margarodes*.

- Aspidiotus nerii* Bouché.
» *Bowreyi* Ckll.
» *Latastei* Ckll.
» *perniciosus* Comstock.
Aulacaspis rosae Bouché.
Aonidia lauri Bouché.

São notáveis entre esses insectos damninhos: *A. perniciosus* das pereiras, macieiras etc., tendo sido ventilada a questão da patria dessa perigosa especie, importada da California para o Chile, mas endemica no Japão, e *Margarodes*, especie que vive nas raizes da videira onde produz excrescencias ôcas, «cystes». Verificaram nos ultimos annos que a mesma praga existe em Entre Rios, onde é encontrada nas raizes de numerosas plantas que a supportam bem, á excepção da videira, que morre.

Quanto ás Republicas da Prata não conheço publicações relativas aos phytophthires. Entre as especies citadas na litteratura notamos:

- Leachia brasiliensis* Walk.
Ceroplastes ceriferus And. (Fairmairei Targ.) Montevideo.
Lecanium verrusosum Sign. Montevideo.
Margarodes vitium Giard Entre Rios.
Coccus cacti L. Tucuman (cf. Wiepen).

Nessa pequena lista é interessante o representante de *Leachia*, genero que é conhecido da Nova Zealandia e da Europa. Talvez apresentem os Coccidios da Patagonia mais analogia com os da Nova Zealandia e nesse sentido o exame das Coccidae das Republicas Argentina e Chile talvez nos guarde alguma surpresa. Quanto ao Brazil grande parte das especies mencionadas por mim é importada, de modo que por ora não estou certo que as Diaspinæ tomem parte na composição da fauna do Brazil. Os generos predominantes são *Ceroplastes* e *Lecanium* e provavelmente esses generos e especies estão em relações com os da Africa, que durante a era mesozoica estava ligada ao Brazil.

Parte dos Coccidios é de *utilidade* para o homem achando uso nas industrias. Uma das mais notaveis especies é *Coccus lacca* Kerr, que vive na India sobre *Ficus religiosa* e cujas secreções são a gomme lacca, muito usada para vernizes e lacre.

Coccus manniparus Ehrbg. fornece uma qualidade de maná e *Coccus cacti* L., a verdadeira *Cochonilha* fornece o *carmim*. Essa preciosa côr foi antigamente muito usada, sendo cultivado o util piolho no Mexico e mais tarde nas Ilhas Canarias, na Hespanha etc. sobre opuntias ou «nopal». Actualmente a cultura da cochonilha diminue cada vez mais devido á concurrencia das côres preparadas com alcatrão. Assim a cochonilha, que substituiu o Kermes da Europa e a purpura, tirada dos caracoes *Murex* e *Purpura* na antiguidade, por sua parte é substituida por côres artificiaes, como acontece com quasi todas as côres vegetaes e cultivadaas.

Quanto ao *prejuizo* causado pelos phytophthires e aos meios para debellal-os, para alguns delles bastam lavagens com agua a qual se mistura um pouco de extracto de fumo, sarro de pita etc., de sabão ou de potassa. Para os Coccidios, pórem, são necessarios agentes mais fortes. As arvores que no inverno perdem as folhas limpa-se e trata-se no inverno ou pouco antes da primavera. As arvores que não largam as folhas no inverno estão em condições mais difficeis. As laranjeiras limpa-se ás vezes mediante gazes venenosos, especialmente sulfureto de carbono ou formicida, cobrindo a copa da laranjeira com um toldo ou encerado e fazendo evaporar em baixo delle o gaz venenoso.

O meio mais usado actualmente para envenenar os Coccidios e outros piolhos vegetaes é a *Emulsão de Kerosene*. A applicação do kerosene mata junto com os insectos tambem a arvore. E' nessas condições mistér diluir o kerosene, o que ao mesmo tempo tem a vantagem de fazer menos dispendioso o respectivo processo. Para tal fim prepara-se do modo seguinte a emulsão :

Sabão, 500 grammas, dissolvidas em 5 litros de agua fervente. A essa solução quente ajuntam-se pouco a pouco 10 litros de kerosene, mexendo em seguida até que se forme um liquido parecido a nata que fica consistente quando frio e se conserva bem por semanas. Para a applicação aquece-se e dilue-se o preparado com 6 até 10 vezes mais agua morna. Para plantas delicadas a diluição póde ser de 12 - 14. A solução é applicada na fórma da mais fina chuva (spray), produzida por pulverizador. Vendem-se as necessarias bombas («cyclone nozzle»), muito usadas na America do Norte, nas casas que importam utensilios para lavoura. A applicação se faz em tempo sem chuva, mas em de dia ceo encoberto. A agua usada para a emulsão ha de ser potavel ou de chuva. A applicação repete-se 2—3 vezes com intervallos de 2—3 semanas. A arvore tratada ha de ser molhada por toda parte de modo mais completo.

Ao lado desses esforços para matar os insectos daminhos por lavagens etc., ha nos ultimos annos outros, que têm por fim confiar a destruição dos piolhos aos inimigos naturaes delles. Dado caso que com mudas de arvores fruteiras um Coccidio pernicioso seja importado por um paiz onde essa especie não exista, o desenvolvimento do piolho vegetal pode tornar-se tanto mais perigoso como nas condições novas fazem falta os inimigos naturaes e os insectos que como parasitas destroem taes piolhos na sua terra natal. E', pois, uma indicação logica importar os inimigos e parasitas dos insectos damnosos. E' isso que no ultimo decennio foi feito em varios paizes com bom successo.

Quasi todos os successos obtidos nesse sentido ligam-se ao nome do entomologista norte-americano *A. Koehle*. Mandado pelo governo da California á Australia e á Nova Zealandia a procura de inimigos naturaes do Coccidio *Icerya purchasi*, descobriu elle na Nova Zealandia um besouro da familia Coccinellidae, *Vedalia cardinalis*, muito proprio para tal fim, e do qual levou

grande porção para a California acclimando-o com grande successo nos pomares infeccionados. Em outra viagem foi procurar insectos appropriados para a destruição do *Aspidiotus perniciosus* que na California representa grande calamidade, introduzindo com successo regular *Orcus chalibeus*, *Rhizobius ventralis* e outros coleopteros. Mais sensação fez o successo que elle obteve nas Ilhas Hawai. Acham-se em numerosos periodicos informações sobre o assumpto, acceitando eu por ser já traduzido em portuguez a seguinte informação dada pelo *Dr. A. Graciano de Azambuja*.¹⁾

« Poucos paizes, diz o mencionado trabalho, têm sido mais prejudicados com a importação de insectos e animaes nocivos do que as Ilhas de Hawaii. Em nenhum outro tambem teve melhores resultados a introducção de animaes beneficos para destruição d'aquelles. Os mais notaveis daquella classe e até agora os mais damninhos foram os *scale-insects*. O numero de especies deste grupo que invadiram as ilhas é notavel e não menos digno de nota é a enorme multiplicação dos individuos de muitas ou da maior parte destas especies.

« A primeira importação de *Coccinellidae* para destruir esses flagellos se fez em 1890, quando *Vedalia cardinalis* (Muls.), natural da Australia, foi enviada pelo Sr. Albert Koeberle. Nessa occasião muitas arvores estavam em condições deploraveis, por causa dos ataques de *Jcerya*, as *sapukaias*, com especialidade, se achando completamente infestadas, de modo tal que muitas arvores eram cortadas por estarem de todo perdidas. A *Vedalia*

¹⁾ *Graciano A. de Azambuja*. As pragas dos nossos pomares e sua destruição. Anuario do Estado do Rio Grande do Sul para 1898 por Graciano A. de Azambuja. Anno XIV, Porto Alegre, 1897, p. 231—234. E' tirado da memoria escripta pelo secretario da Commissão que a Sociedade Real de Londres e a Associação Britannica para o progresso das sciencias enviaram ás ilhas de Sandwich para estudar a sua fauna. Compare-se tambem «*Illustrirte Wochenschrift fuer Entomologie* Bd. II, 1897 N.º 19 p. 289 ss.»

foi um completo successo. Naturalisou-se com facilidade, augmentou prodigiosamente, limpou as arvores, e depois como diminuiu a quantidade de *Icerya*, decresceu tambem o numero de *Vedalia*. Antes deste facto já o mesmo insecto tinha prestado excellentes serviços nos pomares da California.

« O successo completo desta primeira experiencia teve como resultado o engajamento do Sr. Koeberle pelo governo de Hawaii e muitos agricultores para durante alguns annos combater outras pragas não menos nocivas do que *Icerya*. O acerto deste procedimento é digno dos maiores encomios, quando comparado com a indifferença de muitos paizes que estão em circumstancias similares.

« O Sr. Koeberle, depois de estudar as necessidades do archipelago, com o seu conhecimento sem rival dos habitos das *Coccinellidae*, introduzio varias outras especies, no anno de 1894, das quaes, se algumas deixaram de naturalisar-se, outras se acclimataram perfeitamente e fizeram serviços esplendidos.

« Antes de mencionar essas especies, póde dizer-se que os dous productos do archipelago são assucar e café. Tambem ha grande cultura de fructas, e esta em escala ascendente. Todos estes ramos de agricultura estavam ameaçados de destruição, em consequencia dos estragos feitos pelos animaes importados.

« Voltando agora aos insectos destruidores: Um dos mais uteis foi *Coccinella repanda* (Thun.), natural de Ceylão, da China, Australia, etc., e que se alimenta com *Aphides*. Os serviços desta especie não podem ser assaz assignalados. Na ilha Kauai a canna de assucar foi atacada recentemente por tal modo por um *Aphis*, que todos os cultivadores se alarmaram. A *Coccinella*, ahi introduzida, tem augmentado em tal escala que não resta duvida alguma de que as plantações ficarão purgadas dos seus inimigos. Na mesma ilha, em outra occasião, vi as arvores fructiferas, especialmente laranjeiras e limeiras, em um bello jardim, no peor estado imaginavel, em vir-

tude dos ataques de *Aphis* de varias especies. Seu dono estava seringando as arvores com insecticidas. Aconselhei-o então a introduzir os coleopteros. Em poucas semanas elles augmentaram de fôrma prodigiosa. E quando voltei, após seis semanas, as arvores infestadas estavam todas em perfeitas condições, cheias de flores e fructos. Não menos numeroso do que a precedente é um *Oryptolemus* (*C. montrouzieri*), introduzido da Australia e completamente naturalizado, que ataca as especies muito dam-ninhas de *Palmaria*. Quando visitei o districto de Kona (em Hawaii, em 1892, muitas arvores estavam com a casca litteralmente coberta desta praga e pareciam em ponto de succumbir. Em 1894 foram introduzidos os coleopteros e em pouco tempo tinha mudado totalmente o estado de cousas e as arvores enfraquecidas se restabe-leceram promptamente. Para mostrar o grande augmento desta especie de coleopteros, posso affirmar que em junho do corrente anno, muitas grandes arvores na cidade de Honolulu tinham muitos pés quadrados de sua casca inteiramente cobertos pelas larvas, que formavam grandes massas brancas. Agora novembro esta especie e *Cocci-nella repanda* são as mais notaveis e abundantes das *Cocci-nellidae* importadas, qualquer delles excedendo em numero os mais abundantes dos insectos indigenas. Sua vasta distribuição é notavel, pois dão-se tanto nas terras baixas, como nas montanhosas e florestas de 1 e 5.000 pés acima do nível do mar.

Não há outro grupo de insectos em referência ao qual já existisse numero tão elevadado de leis especiaes como o dos Phytophthires. Não só os Governos dos diversos grandes paizes, mas tambem muitas Provincias, Estados, Comarcas têm editado leis especiaes para a destruição desses insectos prejudiciaes ou para impedir a sua importação. É difficil achar reunidas essas disposições a excepção dos Estados Unidos da America do Norte ¹⁾.

¹⁾ U. S. Dept. Entomology. Bull. N.º 33. Legislation against Injurious Insects: a compilation of the Laws and Regulations in the U. S. and British Columbia. By L. O. Howard.

Além disso nos grandes paizes civilisados ha Institutos centraes de Agricultura com secções de Entomologia a não fallar nas numerosissimas Academias de Agricultura.

Examinando o que nesse sentido entre nós se tem feito infelizmente quasi nada temos a dizer, a não se insistir na necessidade de não continuar nesse « *laisser aller* », nesse descuido para com a lavoura a qual é e será por muito tempo a principal base da producção e da riqueza do paiz. Visto as condições geraes do paiz creio que ha de ser considerado tambem nesse sentido um dos mais favorecidos do mundo. Não temos a praga dos gafanhotos que devasta as culturas na America do Norte como nas Republicas Platinas e que só em pontos do Rio Grande do Sul attinge o nosso territorio; estamos livres de muitas doenças dos vegetaes e pestes de animaes daminhos que em outros paizes causam grandes estragos e tambem em relação aos *phytophthires* estamos — por ora — em condições muito mais favoraveis do que a maior parte dos paizes da America do Norte ou do velho Mundo. Temos as formigas, a sauva, mas ha meios de debellal-as e ellas não impedem o augmento já excessivo da cultura do café.

Estamos assim em geral em boas condições e temos a vantagem para os insectos nocivos e outras pestes e doenças importadas de podermos aproveitar as experiencias feitas em outros paizes. Mas essa falta de precaução não poderá trazer-nos qualquer dia perigos serios, prejuizos immensos, se já não os tem talvez produzido?

Vendo centenas de leguas antigamente destinadas á cultura do café hoje privadas da possibilidade dessa cultura no Estado do Rio de Janeiro por um parasita das raizes, a *Heterodera radicolica* Greef, que tambem na Europa causou grandes estragos—não deviam continuar os estudos bem principiados pelo Dr. *E. Goeldi* para achar meio de cura, não deviam ao menos os Estados limitrophes defender-se contra a importação da mais terrivel doença até hoje conhecida na lavoura do Brazil por leis,

prohibindo o transporte, a importação de mudas de arvores e arbustos? A falta de qualquer medida legislativa, não tem já nos causado a importação da phylloxera nas vinhas dos Estados de S. Paulo e de Minas? Hoje é o Coccidio pardo que importamos do Ceylão nos cafesaes da Bahia, amanhã o Coccidio verde que da mesma localidade da India é importado nos cafesaes de S. Paulo, um dia são as Jaboticabeiras adoentadas e morrendo por causa de *Phytophthires*, provavelmente por causa da extremamente nociva *Schizoneura lanigera*, outro dia talvez as lorangeiras, já infeccionadas por diversos piolhos vegetaes, embora até agora não dos mais perigosos. Parece que as damninhas especies de *Icerya* ¹⁾ e a horrivel *San José Scale*, *Aspidiotus perniciosus*, não forão ainda importadas, mas não o podem sel-o qualquer dia?

Ha doenças das plantas culturaes, ha pragas que o paiz que assaltam prejudicam quasi do mesmo modo como uma guerra perdida. Só na França a phylloxera aruinou a viticultura em cerca de 1 milhão de hectares e a Allemanha em 20 annos para defender o paiz contra a mesma phylloxera gastou 10.000 contos de reis. Não vale mais providenciar em tempo, não parecerá conveniente aqui tambem impedir certas pragas susceptiveis de devastar a nossa lavoura?

Não seria difficil alcançar o necessario. O Governo federal devia ter ao seu lado uma repartição agronomica composta de profissionaes competentes e por pratica versados no assumpto, entre elles dous entomologistas. Devia ser prohibida a importação de mudas e cepas de arvores e de arbustos, e os que por ventura só nessas condições pudessem ser importados deviam ser entregues ao horto de experiencias do mencionado insti-

¹⁾ Sobre as diversas especies desse genero de Coccidae veja-se *Riley C. V.* e *Howard L. O.* Some new *Iceryas*, *Insecte Life*. Vol. III N.º 3 Washington 1890 p. 92-106 contendo pag. 106 a synopse das especies conhecidas e a sua distincção.

tuto. Esse devia examinar as doenças das culturas e os meios para o tratamento, fornecer informações a particulares, preparar as leis necessarias e conforme ás usadas em outros paizes. Assumpto de serio estudo seria tambem agenciar medidas contra a continua e insensata devastação dos mattos, excluindo os que estão situados em morros declives de córte para roça, fazendo dependente o córte da roça de uma licença municipal, conservando e engrandecendo os mattos do Governo, dos quaes nos Estados já regularmente povoados nem um palmo mais devia ser vendido.

Não será sem prejuizo do futuro do paiz em continuar nesse «laissez aller». Por essa razão qualquer contribuição para abrir rua ao progresso será de utilidade — é necessario convencer parte dos estadistas, responsaveis pela situação, de que o auxilio á lavoura não se presta só pelos bancos, mas muito mais ainda pela sciencia.



Os Camarões da agua doce DO BRAZIL

— POR —

H. VON IHERING.

Ao completo estudo que sobre o assumpto neste volume p. 173 ss. publicou o Dr. *Ortmann* preciso ajuntar apenas algumas observações, conforme ás experiencias que sobre a materia tenho.

Posso completar aquelle artigo com mais alguns esclarecimentos a respeito das especies nominaes mencionadas por *Fritz Mueller* no seu estudo sobre *Palaemon potiuna*, Archivos Mus. Nacional, Rio de Janeiro. Vol. VIII. 1892 p. 191 ff. Algumas especies alli mencionadas por *Fritz Mueller* e que elle a meu pedido me mandou acham-se descriptas por *Ortmann*, quanto ás outras tenho a notar que pelos exemplares authenticos que o eminente naturalista de Blumenau me enviou pude verificar que têm de entrar na synonymia, sendo :

Palaemon potiporanga Fritz Mueller = *P. Olfersi* Wieg.

Palaemon potieté Fr. Mueller = *P. acanthurus* Wieg.

Quanto ás diversas especies brazileiras tenho a acrescentar informações sobre as localidades em que foram encontradas.

Atoída potimirim Fr. Mueller.

Temos exemplares de Blumenau, do Rio Itajahy, que nos mandou *Fritz Mueller* e outros de S. Sebastião pes-

cados no mar. Não foi isso acaso e antes considero essa especie como do mar e da agua salobra, como de agua doce. No Rio Itajahy encontram-se ao lado dessa Atoida mais outros animaes que, em geral, são marinhos, como uma especie de *Syngnathus*, que na collecção do Museu está guardada sob a denominação de *Siphonostoma Muelleri* *Th. sp. n.* e que se distingue pelo numero reduzido de escudos ventraes, sendo a formula dos aneis do corpo 12—35, e o numero dos raios da D. 33.

Leander brasiliensis Ortm.

Especie encontrada por mim na foz do Rio Camaquam, Rio Grande do Sul, em agua doce, ás vezes salobra, entre plantas aquaticas.

Leander paulensis Ortm.

Colligido por mim no canal entre a Ilha de São Sebastião e o continente, em agua do mar.

Leander potitinga Fr. Mueller.

Conheço só os exemplares colligidos em Blumenau por *Fritz Mueller* e aos quaes se refere a descripção de *Ortmann*.

Palaemon acanthurus Wieg.

Os exemplares que recebi de *Fr. Mueller* sob o nome de *P. potieté* provêm do Rio Itajahy. Os exemplares que colligi em S. Lourenço (Rio Grande do Sul) são de agua doce do Arroio S. Lourenço, na sua foz, onde a agua, ás vezes, é salobra e os que colligi na Ilha de S. Sebastião provêm da agua salobra do arroio a Piraiquê, perto da embocadura ao mar. Tenho tambem um exemplar de Cubatão, perto de Santos, da agua doce, mas não distante do mar. Os exemplares da Bahia provêm do mar e alli

essa especie abunda sendo comida e vendida no mercado. Os exemplares da Bahia são grandes, maiores que os de Santa Catharina e Rio Grande do Sul. Quanto a esses ultimos só conheço individuos juvenis.

Palaemon Olfersi Wieg.

Os nossos exemplares da Bahia, da barra de um arroio perto de Piraiquê na Ilha de São Sebastião e de Santos provêm da agua salobra ou do mar; só os que *Fritz Mueller* colligiu no Rio Itajahy, Estado de Santa Catharina, são da agua doce.

Palaemon potiuna Fr. Mueller.

Além dos exemplares do Rio Itajahy que recebemos por *Fritz Mueller* temos outros que o Dr. *Schwacke*, Director da Escola de Pharmacia em Ouro Preto colligiu perto de Joinville, Estado de Santa Catharina, no arroio Pirāhy Mirim. Essa especie é, pois, conhecida sómente no E. de Santa Catharina, sendo substituida no E. de S. Paulo por *P. Iheringi*, que é especie maior e com a tenaz differente.

Palaemon Iheringi Ortmann.

Especie do E. de S. Paulo que temos das seguintes localidades: Raiz da Serra, Campo Grande, S. Paulo no Rio Tieté, Perú e Piquete. Dessas localidades a primeira pertence ao systema hydrographico do littoral, a ultima ao do Rio Parahyba e as outras ao do Rio Tieté, affluente do Rio Paraná. O ovo é menor (1,7 mm.) do que em *P. potiuna*, o numero total delles é maior.

Palaemon jamaicensis (Herbst).

Especie grande da costa de S. Paulo que temos de Iguape e de S. Sebastião onde esse caranguejo é encon-

trado nos lugares das embocaduras dos rios e arroios. O povo o chama «pitú», estimando-o como boa comida. *Fritz Mueller* menciona essa especie de Santa Catharina, do Rio Itajaí. No Rio Grande do Sul não é encontrada.

Palaemon Borellii Nobili.

Nobili, Giuseppe: Viaggio del Dr. A. Borelli Repub. Arg. Crostacei decapodi. Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comp. di Torino. Vol. XI. 1890 N.º 222, (da Repubblica Argentina).

O Dr. *Ortmann* a quem mandei a descripção dessa especie, é da opinião que provavelmente seja identica ao *P. acanthurus*, baseando-se em exemplares juvenis, e lembrando a existencia dessa especie no Rio Grande do Sul. Os exemplares desse ultimo Estado foram colligidos por mim e creio que são de idade juvenil. Não posso, como *Ortmann*, achar differenças que permitam separar a forma, provavelmente mais pequena, do Rio Grande do Sul dos typicos *P. acanthurus*, deixando, porém, de pé a questão até que se conheçam machos adultos.

Quanto ao genero *Palaemon* accitando em todo o sentido a classificação do Dr. *Ortmann* preciso notar, conforme as minhas observações, que no sentido biologico a divisão das especies é toda outra. Temos nesse sentido dous grupos, um de especies marinhas e da agua salobra que também estendem as suas migrações ao curso inferior dos grandes rios, e outro de especies que vivem exclusivamente na agua doce. Essas differenças do modo de viver se fazem sentir tambem no modo da propagação. As especies marinhas têm numerosos ovos que são, como tambem nas outras especies da familia, guardados sob o abdômen da femêa. *Fritz Mueller* diz (l. c. p. 192) que examinando uma femêa de *Palaemon Olfersi* de 15 mm. de comprimento contou nella 1197 ovos, em quanto o

numero dos ovos de uma femea de 14 centim. de comprimento da especie *Pal. jamaicensis* foi por elle calculado em 77531, variando o numero dos ovos nas femeas de *Pal. potiuna* de 8—29. Noto que só em exemplares novos o numero dos ovos é tão diminuto; em exemplares grandes do Pirahy Mirim contei 31 até 33.

Para mais esclarecer essas diferenças determinei tambem o tamanho e o peso relativo dos ovos nesses 2 grupos de *Palaemon*. O ovo do *P. acanthurus* de 116 mm. de comprimento mede 0,5 mm. ou 0,43 por cento do comprimento, o de *P. potiuna* mede 2 mm. ou 6 por cento do comprimento. Quanto ao peso achei que a 0,1 grammia correspondem 56 ovos de *P. potiuna* e 830 de *P. acanthurus*, sendo o peso de um ovo por conseguinte 0,0018 grammia em *P. potiuna* e 0,00012 gram. na outra especie. Considerando em 1000 o peso do corpo o peso relativo é 0,008 em *P. acanthurus* e 2,5 em *P. potiuna*, sendo 300 vezes maior na especie da agua doce do que na do mar. A essas diferenças de peso do ovo correspondem as do desenvolvimento sahindo do ovo de *P. acanthurus* etc. uma larva mui pequena, a Zoëa, e do ovo do *Pal. potiuna* um camarãozinho já bem desenvolvido. O ovo do *P. iheringi* é quasi do mesmo modo grande como o do *P. potiuna*.

É essa observação geral que se faz, que os animaes da agua doce são vivíparos ou têm meios especiaes para abrigar e criar os ovos pouco numerosos, quando os do mar têm numerosos ovos pequenos, dos quaes sahem larvas que são muito differentes na sua organização da mãe. A suppressão da metamorphose nos animaes da agua doce corresponde ás condições mais difficéis e perigosas no seu elemento de vida em comparação ás do mar.

As diferenças indicadas offerecem-nos um meio de examinar o modo em que certos organismos estão adaptados á vida da agua doce, sendo essa adaptação tanto mais completa quanto mais tempo se passou desde que os respectivos organismos entraram do Oceano nos rios

e lagos. Nesse sentido podemos dizer que *Pal. potiuna* e *Iheringi* devem habitar já desde muito tempo a agua doce, visto como a sua distribuição geographica não corresponde ao actual systema hydrographico. *Pal. Iheringi* habita nos arroios da Serra do mar, que desaguam directamente ao Oceano, no systema do Rio Tieté e no do Rio Parahyba. Como a mesma observação é feita a respeito de outros animaes da agua doce é certo que esses animaes da agua doce foram testemunhas de grandes modificações geologicas no E. de S. Paulo. E' provavel que antigamente o Rio Parahyba era affluente do Rio Tieté, sendo pelas ultimas modificações geologicas que elevaram as serras a sua actual altura e crearam os actuaes systemas hydrographicos desligado do systema do Rio Tieté e invertido no seu curso. E' provavel que a exploração geologica desse Estado mais tarde nos offereça provas dessas modificações; actualmente a respeito desses acontecimentos não temos outros argumentos do que a distribuição dos organismos da agua doce que para essa parte do globo é reconhecida tão importante como em muitas outras que são melhor estudadas quanto á sua geologia.

Referindo-me á exposição de *Ortmann* p. 203 parece-me que não ha razão para duvidar, que a identidade de diversas especies de *Palaemon* na costa occidental da Africa e do Brazil, seja devida á antiga ligação desses dous continentes. Não é só nesse grupo de crustaceos que se notam taes analogias. Um argumento ponderoso é a existencia das mesmas especies de *Rhizophora* e *Avicennia*, isto é do mangue nas costas atlanticas da Africa e do Brazil. Como essas especies são encontradas tambem na costa pacifica da America Central é evidente que essas plantas se conservaram atravez de grandes periodos geologicos que completamente transformaram a geographia da America. Como essas plantas e numerosos animaes que vivem nas suas raizes tambem os peixes boi (*Manatus*) dessas costas oppostas conservaram-se e assim

tambem os Palaemon. E' provavel que essa antiga comunicação entre as costas da Africa e do Brazil se tenha dado ainda em parte da era terciaria.

Que os camarões das costas do Brazil pertencem ao genero Peneus eu já o provei a pag. 156. Tambem as especies de Palaemon onde em numero sufficiente são encontradas, servem de comida, sendo especialmente estimado o *pitú*, Palaemon jamaicensis. No mercado da Bahia vende-se como estimada comida Pal. acanthurus. Os verdadeiros camarões do genero Peneus têm o dorso comprimido dos lados com uma quilha no meio, sendo nos Palaemon o dorso sem quilha.

Infelizmente nada conheço dos camarões da agua doce nos Estados ao Norte do Rio de Janeiro. Informou-me o Snr. *Tiburtino Mondim Pestana* que no seu Estado natal, em Sergipe, ha no Rio Piauhy e acima da cachoeira na agua doce diversas especies de camarões, sendo notaveis o *pitú* que vive escondido em baixo de pedras e a *aratanha* que, ás vezes, apparece em grandes cardumes, sendo então pescado em grande quantidade por pequenas rêdes de fórma conica, chamadas «gereré» e que correspondem á puça ou pyça de S. Sebastião. Eu espero que esse distincto Snr. algum dia me arranjará exemplares desses caranguejos como do aratú e outros que os acompanham e que devido a esse estudo tambem outras pessoas se dignem de mandar-nos, guardados em alcool ou aguardente, vidros com caranguejos dos rios do Norte do Brazil.

Resumé.

Die *Ortmann'sche* hier veröffentlichte Arbeit bedarf im Allgemeinen einer solchen Uebersicht der Resultate nicht. Ebenso sind die hier von mir zur Ergänzung mitgetheilten Thatsachen, soweit sie auf Synonymie, neue Fundorte etc. sich beziehen, ebenfalls leicht auch für den verständlich, welcher mit der portugiesischen Sprache nicht vertraut ist. Dagegen möchte ich gewisse allgemeine Verhältnisse hier um so lieber erörtern, als in diesem Punkte unsere beiderseitige Auffassung etwas *different* ist.

Zunächst ist *Ortmann*, pag. 203, der Ansicht, das Vorkommen von *Palaemon jamaicensis*, *Olfersi* und *acanthurus* in Westafrika und Brasilien könne nicht der alten Landverbindung zwischen Africa und Südamerika zugeschrieben werden, für welche von mir der Name *Archelensis* eingeführt wurde. Dass dieselbe in der mesozoischen Periode bestand ist ja richtig, aber sie kann sich auch noch während eines Theiles der Tertiärzeit erhalten haben, lange genug, um die Anwesenheit identischer oder analoger Species von Krebsen und Mollusken wie auch Seesäugethieren (*Manatus* an der Küste und von entsprechenden Süßwasserfaunen, auch Fischen, in beiden Gebieten zu erklären. Ich verweise auch auf die tertiären Korallen. Die Arten *Mangrove* sind in Ost- und West-Africa ganz verschieden, aber die westafrikanischen stimmen überein mit den amerikanischen. Diess weist auf alte Küstenlinien hin und kann schon deshalb nicht auf neuere Ereignisse, etwa die heutigen Meeresströmungen, zurückgeführt werden, weil die nämlichen Arten *Mangrove*-Pflanzen auch an der pacifischen Küste des tropischen Amerikas angetroffen werden und mithin die letzten entscheidenden geographischen Um-

änderungen des Continentes mitgemacht haben. Zu den Krebsen der Mangrove-facies gehören auch diese Palaeomon-Arten, wenn auch nicht streng an sie gebunden. In Bezug auf die Süßwasserkrebse Südamerikas hat *Ortmann* an anderer Stelle ¹⁾ die Meinung ausgesprochen, dass die Verbreitung der Potamobiiden und Parastaciden darauf hinweise, dass es sich um eine alte Gruppe von Süßwasserkrebsen handle, von denen jetzt die eine auf die nördliche die andere auf die südliche Hemisphäre beschränkt sei, welche aber bevor die Scheidung in die beiden getrennten Familien erfolgt sei, auch über die Tropen verbreitet gewesen sein müsse. Als Grund warum sie sich nicht in den Tropen erhielten sieht *Ortmann* die Concurrenz der Flusskrabben an.

Ich habe meinerseits für die allgemeinen Verhältnisse in der Verbreitung der Süßwasserfauna von Südamerika eine andere Erklärung aufgestellt, welche wohl auch für die Dekapoden das Verhältniss besser verständlich macht. Die Süßwassermollusken von Argentinien und Südbrasilien bestehen aus Gattungen die auch in Chile zum Theil in den nämlichen Arten vorkommen *Unio*, *Chilina*, etc. und aus solchen die dort fehlen aber im tropischen südöstlichen Brasilien weite Verbreitung haben, wie *Mutelidae* und *Ampullariidae*, und bei denen vielfach die Identität der Arten des Paraguay-Systemes mit solchen des Amazonasgebietes klar auf relativ späte Zuwanderung von Norden her hinweist. Natürlich konnten diese Arten leicht bis gegen Patagonien hin sich ausbreiten, nicht aber die Cordillieren überschreiten, weshalb sie in Chili fehlen. Die alte Fauna des Platagebietes ist somit in Chili rein erhalten geblieben, in Argentinien aber nach Hebung der Anden mit tropischen Zuwanderern durchsetzt worden.

¹⁾ *A. E. Ortmann*. Ueber Bipolarität in der Verbreitung mariner Thiere. Zoolog. Jahrbücher Bd. 9, p. 558 ff.

Diese Erklärung passt auch gut auf die Süßwasserkrebse, zumal die Dekapoden. Das alte Archiplata-element ist uns repräsentirt durch die Gattungen *Aeglea* und *Parastacus*. *Aeglea laevis* Leach ist in Chile und Argentinien bekannt, in Rio Grande d. S., St. Catharina und auch von S. Paulo von wo wir sie von St. Amaro und Os Perus haben, also aus nächster Nähe von der Hauptstadt S. Paulo. *Parastacus* hat dieselbe Verbreitung, kommt noch in Rio Grande d. S. und St. Catharina vor, nicht aber in S. Paulo.

Dagegen ist *Potamocarcinus* eine rein tropische Gruppe Südamerikas, die nach *Ortmann* in Innerafrika durch *Acanthothelphusa* vertreten wird und in Südbrasilien fehlt, wo mehrere Arten von *Trichodactylus* und *Orthostoma*, incl. *Sylviocarcinus* und *Dilocarcinus*, vorkommen, bezüglich deren *Ortmann* die Arbeit von *Goeldi*, Archiv f. Naturgesch. 1886, entgangen ist und auch unser Museum neues Material besitzt. Diese Krabben trifft man mit *Aeglea* zusammen an und auch *Parastacus* kann schwerlich von ihnen verdrängt sein, denn er hat eine andre Lebensweise.

Im Gegensatz zu den Fluss- und Bachkrabben liebt *Parastacus* sumpfige Niederungen, wo er im schlammigen Boden seine Gänge gräbt die nach aussen münden und die von einem schornsteinartigen Aufsatz überdeckt sind. (cf. meine *Parastacus* Abhandlung ¹⁾).

Es sind somit nicht Concurrenzerscheinungen im Kampf ums Daseins, welche die Verhältnisse der geographischen Verbreitung bei diesen Süßwasserkrebsen erklären, sondern die Bedingungen welche durch die alte Geographie des Continentes gegeben wurden. Für diese werden wir bei den Dekapoden kaum auf aus-

¹⁾ *H. von Ihering*. *Parastacus*. Congrès international de Zoologie. II, Session á Moscow. 2. partie Moscow 1893 p. 43—50.

reichendes palaentologisches Material zu rechnen haben, so dass die bei den Mollusken gewonnenen Resultate heranzuziehen sind. Diese weisen uns schon mesozoisch die nearktische und neotropische Süsswasserfauna total different. Es ist daher ausgeschlossen, für die Verbreitung der Parastaciden alte central-amerikanische Bindeglieder zu Hülfe zu nehmen. Die tropischen Mittelglieder, welche ich in Uebereinstimmung mit *Ortmann* voraussetze, dürften nur auf der asiatisch-australischen Hemisphaere zu suchen sein, wo ja auch Vertreter in Asien, Madagaskar, Australien etc. bekannt sind.

Was die *Palaemon* betrifft, so sind selbe in zwei biologisch differente Gruppen zu zerlegen, littorale- und Süsswasser-Formen. Bei ersteren sind die Eier sehr klein, bei letzteren gross (0,008 pro mille des Körpergewichtes bei *P. acanthurus* und 2,5 pro mille bei *P. potiuna*), bei ersteren entschlüpft dem Ei die Zoëa, bei letzteren durch Ausfall der Metamorphose eine junge Krabbe. Dass letztere speciell *P. potiuna* und *Iheringi* relativ alte, schon lange dem Leben im Süsswasser angepasste, Formen sind, beweist ihr Vorkommen in den verschiedenen jetzt ganz getrennten hydrographischen Systemen der einzelnen Staaten. So kommt z. B. *P. Iheringi* in den kleinen Küstenbächen des Staates S. Paulo vor, sowie im Rio Tieté und im Rio Parahyba.

Im allgemeinen sind die im Küstengebiet von Brasilien auf den Markt kommenden Garneelen *Peneus*arten und zwar *P. setiferus* Edw. von Rio Grande d. S. bis Rio de Janeiro, *P. brasiliensis* Latr. von Rio bis Florida. Auch noch in S. Sebastião coexistiren beide Arten, die sehr gross und schmackhaft sind. Von marinen *Palaemon*arten werden an der Küste gern gegessen *P. jamaicensis* der «pitú», und in Bahia *P. acanthurus*; von Süsswasserarten sollen in Sergipe einige gegessen werden. Die marinen *Palaemon* gehen zum Theil auch eine Strecke weit in den Unterlauf der Flüsse, sind aber deshalb so wenig als Süsswasserformen anzusehen wie etwa *Lupea*

diacantha Latr., die auch im Unterlaufe des Rio Camaquam, Rio Grande d. S., lebt. Als echte Süßwasserformen sollten wohl nur jene gelten, bei denen die Eier vergrößert und in Zahl reducirt sind und wo die Metamorphose unterdrückt ist.



BIBLIOGRAPHIA.

(HISTORIA NATURAL E ANTHROPOLOGIA)

Correspondendo aos desejos exprimidos em varias criticas do primeiro Volume dessa Revista dei mais desenvolvimento a essa secção. E' bom notar, especialmente em referencia aos periodicos, que só pude tratar dos que foram recebidos pela Bibliotheca do Museu ou por mim pessoalmente.

A. Periodicos da America do Sul.

Boletim do Museu Paraense. Vol. I N.º 3 e 4. Pará 1896 e Vol. II N.º 1. Pará 1897.

Continúa com regularidade e como excellente archivo para todos os dados relativos á historia natural e ethnographia da região amazonica o « Boletim » do Museu Paraense, em boa hora organizado pelo Dr. *Lauro Sodré*, sob a direcção competente do Dr. *Emilio Goeldi* que tem ajudantes e collaboradores scientificos nas pessoas dos Drs. *Huber*, *Katzer* e *Meerwarth*.

Os novos numeros do Boletim contêm artigos já anteriormente publicados e traduzidos na lingua portugueza como os de *Wallace* sobre os simios da Amazonia, de *Wasmann* sobre os hospedes das formigas e dos termitos e de *Fr. Dahl* « a fauna do Pará ». Esse ultimo estudo, resultado de uma visita de menos de 15 dias ao Pará tem pouca importancia, sendo o mais interessante do artigo as notas que a elle juntou o Dr. *Goeldi*. Mais ou menos póde dizer-se o mesmo do artigo do Snr. *E. Grunelle*, entomologista francez, que passou um mez no

Pará caçando coleopteros, dando uma primeira informação á qual, como é de esperar, seguir-se-á um artigo com dados exactos e listas das especies.

Artigos de orientação geral fornece o Dr. *E. Goeldi* «avifauna do Pará» e «reptis do Brazil». Dr. *Huber* contribuiu com alguns artigos entre os quaes é notavel o da «geographia botanica do litoral da Guayana entre o Amazonas e o Rio Agapoe, contendo uma estampa magnifica colorida de «uma paizagem de Podostemaceas (*Mourera fluviatilis*)», dando uma excellente idea dessas plantas aquaticas da zona tropical. Outro artigo interessante versa «sobre a flora das saprophitas do Pará». Entre os artigos do Dr. *Katzer* é interessante o que trata das «camadas fossiliferas mais antigas da região Amazonica», participando que descobriu entre as collecções feitas no valle do Maecurú pelo Dr. *João Coelho* Graptolithos da formação do Silurio superior.

Preciso mencionar afinal a biographia do naturalista *Johannes von Natterer* por *E. Goeldi*, acompanhada de retrato. E' para nós de um interesse especial, visto que o Dr. *Natterer* viajou nos annos de 1820—1824 no Estado de S. Paulo, fazendo aqui magnificas collecções que formaram a base para o conhecimento da zoologia de S. Paulo. O Museu Paulista guarda entre as suas preciosidades historicas uma carta autographica de *Natterer* referente a certo auxilio que nas viagens lhe offereceu o governo.

E' de interesse especial tambem o artigo do Dr. *Goeldi* sobre o *Lepidosiren paradoxa*, participando que um exemplar de 60 centim. de comprimento foi encontrado pelo Dr. *Vicente C. de Miranda* na Ilha de Marajó. O Dr. *Goeldi* diz que esse é o setimo exemplar conhecido até 1896, mas o Prof. *Ehlers* ¹⁾ em 1894 examinou 30 exemplares que o Dr. *Bohls* collecionou no Rio Paraguay

¹⁾ Nachrichten d. K. Ges. d. Wissenschaften zu Goettingen, 1894 N.º 2.

e dos quaes o maior era de 72 centim., tendo, porém, o Dr. *Bohls* examinado exemplares de mais de um metro de comprimento. Posso aqui chamar a attenção a outra noticia relativa, feita por *Holmberg* (Bolet. Ac. Nac. Scien. Cordoba Vol. X. 1887 p. 35), que diz que *Solari* pescou no Rio Paraguay um exemplar pequeno desse singular peixe. Seria bom que o Dr. *Goeldi* continuasse a examinar os nomes indigenas dados ao Lepidosiren e a sua etymologia.

Acompanhamos sempre com muita sympathia a obra sciéfica do Museu do Pará.

Revista Brazileira. Anno II e III. Vol. V—XII. Rio de Janeiro 1896—1897.

Essa Revista em geral não é orgão para estudos especiaes, contendo, entretanto, no grande numero de artigos, varios interessantes referentes a historia natural. Esses em geral são baseados em litteratura nova europea, como os dos Snrs. Drs. *Domingos Freire*, *C. Euler*, *Cruls* e outros; acham-se não obstante no numero desses artigos alguns que contêm observações novas e importantes e dos quaes aqui menciono os que me despertaram um interesse especial.

Das cegonhas do Brazil trata *E. Goeldi* (Tom. XII p. 238 ss.). A um capitulo da geologia brazileira dos mais difficeis é dedicado o estudo de *John C. Branner* «a supposta glaciação do Brazil» (Tom. VI pag. 49 e 106 ss.) publicado tambem em «The Journal of Geology» 1893. (Veja tambem Annuario do E. do Rio Grande do Sul por *A. Graciano de Azambuja* XIV. 1898 p. 262) onde é dada uma exposição de trabalhos de *Branner* referentes ao Brazil.

Esse artigo de *Branner* é a refutação definitiva das ideas de *A. Agassiz* e *Hartt* sobre os phenomenos glaciaes no Brazil. Observo nessa occasião, que a questão dos

suppostos blocos erraticos é evidente; ha um ponto mais difficil, a presença de camadas de calhaus e cascalhos no meio dos terrenos argilosos modernos. A explicação pelo «drift» em casos como esses é bem seductora. *Branner* diz, porém, não ter encontrado seixos estriados nesses materiaes. Admittindo que *Branner* tenha razão dizendo que são «materiaes gastos e transportados pelas aguas», não me parece que elle tenha dado uma explicação satisfactoria desses factos para cujo estudo recomendo a zona percorrida pela estrada de ferro de Rio Grande do Sul a Bagé.

Ao artigo de *J. de Campos Novaes* já me referi antes (p. 399).

Um extenso artigo, e provavelmente o mais importante que a Revista tem publicado nos Volumes VI e VII, é o estudo do Dr. *Nina Rodrigues* «o animismo fetichista dos negros bahianos» expondo o modo por que as antigas crenças e cerimoniaes religiosas da Africa conservaram-se até a nossos dias na população negra da Bahia. E' um estudo pelo qual com surpresa estamos informados de uma pagina da vida popular do Brazil até hoje apenas conhecida. O que torna tão importante esse estudo anthropologico é o conhecimento da respectiva litteratura de *Tylor* e outros autores que se têm occupado do animismo, de modo que o Dr. *Nina Rodrigues* está do mesmo tempo nos introduzindo nos mysterios dos *candomblés* e expondo os motivos e analogias demonstradas pela investigação ethnographica e comparativa.

Em outro artigo (Tom. IX p. 321) «Illusões da Catechese no Brazil» resumindo os mesmos factos o autor diz: «Continuar a affirmar, em face de todos esses documentos, que os negros bahianos são catholicos e que tem existido no Brazil a tentativa de conversão, é, portanto, alimentar uma illusão que póde ser cara aos bons intuitos de quem tinha interesse de que as coisas se tivessem passado assim, mas certamente não está conforme á realidade dos factos.»

O Dr. *Domingos Freire* publicou um artigo interessante: «Factos da vida dos insectos» na Revista Brasileira II anno, Tom. VI. 1896.

Deixando de lado as observações geraes sobre biologia achamos bem interessante o artigo «Fauna dos cadaveres», seguindo as varias phases da decomposição do organismo e os insectos que dessa obra participam são especialmente Dipteros, Coleopteros, Microlepidopteros (do genero *Aglossa*) e Acarios.

Sinto que o distincto medico especialmente nos comunique os factos observados na Europa devendo elle ter observações proprias tambem sobre certas questões desconhecidas ainda na sciencia. Falla elle assim nos besouros que vivem de cadaveres, mas o *Corynetes coeruleus* de Geer (ou *Necrobia* c.) e o *Necrophorus interruptus* Steph. (fossor Erich.) a que se refere, são especies da Allemanha. Eu até hoje procurei em vão especies de *Necrophorus* no Brazil, tendo porem na collecção do Museu uma especie da Bolivia (*N. didymus* Brullé). Creio, pois, que tambem no Brazil devem existir esses coleopteros e provavelmente outros cujas propriedades biologicas por ora não conhecemos.

O que a respeito de melhor sabemos, acha-se no livro do Dr. *P. Megnin* ¹⁾ «La faune des cadavres», mas tudo isso refere-se á Europa. Vale a pena estudar tambem aqui o assumpto.

Commissão geographica e geologica de S. Paulo. Bol. N.º 11. 1896, N.º 12 e 13. 1897.

Desses diversos Boletins contem o primeiro o «Ensaio para uma distribuição dos vegetaes nos diversos grupos floristicos do E. de S. Paulo» por *A. Loefgren* e o «In-

¹⁾ cf. Ill. Wochenschr. f. Entomologie I. Neudamm N.º 12. 1896 pag. 194.

dice das plantas do Herbario da Commissão», organizado por G. *Edvall*. Os dous seguintes apresentam as primeiras partes da «Flora Paulista», tratando no N.º I (Bol. 12) da Fam. Compositae o Snr. *Loefgren* e no N.º II (Bol. 13) das Fam. Solanaceae e Scrophulariaceae o Snr. *Edvall*. Especialmente essas ultimas duas publicações são de grande utilidade, dando em lingua portugueza a descripção das respectivas plantas do E. de S. Paulo e dos Estados visinhos, baseada na grande obra «Flora Brasiliensis», que por ser volumosa, e muito cara e escripta em latim não póde ser aproveitada geralmente. Chaves de generos e especies elevam o valor da publicação a qual desejamos adeantamento.

Brasilianische Bienenpflege. Herausgegeben von Emil Schenk. I Jahrg. Curityba 1897.

Modesto periodico mensal, que é dedicado exclusivamente aos interesses da apicultura no Brazil. Desejando que o orgão dos abelheiros a elles seja de grande utilidade, não podemos por nossa parte deixar de exprimir a esperanza de que tambem o estudo e, se fôr possivel, a cultura das abelhas indigenas do Brazil com esses esforços tenha de ganhar.

Graciano A. de Azambuja. Anuario do E. do Rio Grande do Sul para o anno de 1897. Porto Alegre.

O Dr. *Graciano de Azambuja* entendeu dar valor scientifico a modesta obra que cada anno publica. Não existe outra publicação analoga no Brazil que a esse annuario seja comparavel. Tambem o novo volume é rico em artigos de valor, como veremos:

Um dos artigos mais importantes e que só no anno futuro será concluido é o do fallecido engenheiro *P. F. Affonso Mabilde* sobre os Coroados do Rio Grande do Sul, entre os quaes elle por 5 mezes viveu, e sobre os

quaes tambem teve occasiões de colligir informações. Infelizmente essas informações pouco adeantam, sendo cheias de observações duvidosas e contradictorias. Refere-se elle por exemplo á bonita lenda da punição mortal das adulteras, em quanto nos relata a facilidade com que os Coroados concediam em troco de qualquer presente aos estrangeiros as suas mulheres. Parece que o autor tomou notas, ás vezes contradictorias, de varias pessoas é combinou-as no seu relatório sem critica.

Não podemos de modo algum acreditar como o Snr. *Mabilde* que 70 % das creanças femininas morrem e que a relação entre os dous sexos seja entre os coroados de 27:100, isto é, para cem individuos masculinos apenas 27 de sexo feminino. O autor confirma o que já foi supposto, que os aterros circulares são tumulos de caciques.

O meu artigo «Peixes da Costa do mar do Rio Grande» foi reproduzido nessa Revista.

Obtemos informações, felizmente boas, sobre o progresso da producção de carvão de pedra em S. Jeronymo. Noto nessa occasião que por informação recebida pelo Snr. *Eugenio Daehné* a exportação foi em

1894	de	6.329	tonneladas
1895	»	11.012	»
1896	»	18.000	»

Afinal o successo é progresso! Parabens!

Outro estudo interessante é o do Dr. *Fr. Araujo* sobre plantas medicinaes. Desejamos vêr bem progredir esse estudo. Seja-me porem permittido nesse sentido dirigir ao illustre autor um pedido: verificar as determinações por um especialista que conta com material de comparação para as regiões limitrophes, como por exemplo o Dr. Federico Kurtz, em Cordoba. O páo ferro da região Pelotas-Camaquam está conforme a determinação do Dr. Taubert *Myrrhinium* sp., sendo porem *Feliciana rubriflora* conforme *Araujo*. O que é preciso é successivamente fornecer elementos para o conhecimento da flora rio-grandense. Deixe-se a descripção de especies novas aos espe-

cialistas. Quem não dispõe de grande herbario e rica bibliotheca não poderá dispensar o auxilio dos especialistas. Faça boa collecção e descripção, averiguando nomes indigenas, propriedade etc., e forneça ao especialista plantas bem preparadas com flores e se fôr possível com fructos.

A prova de que isso é necessario nos dá no mesmo annuario, pag. 144, o Snr. *Lucio Cidade*, descrevendo um arbusto novo a que dá em honra ao Dr. *Julio de Castilhos* o nome de *Castillea acasta* (sic!). Não é porem genero novo — que aliás não é permittido baptisar sem dar a diagnose—nem especie nova, nem nome formado conforme ás regras. Trata-se da *Calliandra Tweedei Benth var. Sancti pauli Hassk.* Além dessa conhecida especie de flor vermelha existe outra no E. do Rio Grande do Sul de flores côr de rosa, sendo branca na base: *Calliandra bicolor Benth.*, ambas especies bellissimas, chamadas Quebra-fouce.

Nesse sentido, pois, o redactor fará bem em proceder com mais prudencia.

Anales del Museo Nacional de Montevideo. Publ. p. J. Arechavaleta Vol. I. fasc. 4—7. Montevideo 1896—1897.

Com os novos fasciculos fecha o primeiro Volume dos Anales. Esses fasciculos contêm a continuacão do grande estudo de *Arechavaleta* sobre as gramineas de Uruguay e um artigo de *Vicente Curci* «Nuevo fermento butyrico», dando figuras etc. dos respectivos bacillos e *saccharomyces*.

Anales del Museo Nacional de Buenos Ayres. Tom. V (Ser. 2. Tom. II). Buenos Ayres 1896—1897 publ. p. C. Berg.

Entre os numerosos trabalhos desse novo Volume ha alguns referentes a geologia da Republica Argentina por

Valentin, Aguirre e Mercerat, um de *C. Spegazzini* tratando das plantas colligidas na Terra do Fogo e outros referentes á fauna argentina. Aos crustaceos entomostacos refere-se a publicação de *J. Richard*, aos arachnidios da Terra do Fogo a de *Simon*. O Dr. *C. Berg* descreve novos insectos especialmente lepidopteros e hemipteros, sendo de lastimar que o autor não deu figuras coloridas das especies novas. Caso singular é o da distribuição geographica de *Ophioderes materna* (L) Bsd., borboleta da Africa, India, Australia etc. que é encontrada tambem a Rio de Janeiro e na Rep. Argentina. *Berg* participa que no ovo de uma ema (*Rhea americana*) foi encontrado vivo um verme de 77 centim. de comprimento (*Filaria horrida* Dies.) E' sabido que ás vezes sao encontrados desses parasitas em ovos de gallinha; são parasitas intestinaes que chegando ao oviducto alli entram na clara do ovo.

Segue-se um estudo interessante do Dr. *Berg* sobre peixes do Rio da Prata. Relativamente a esse assumpto preciso fazer uma observação. Não é sufficiente o estudo que o autor fez a respeito das especies de *Girardinus*. O Dr. *Berg* a meu vêr não fez bem em seguir o trabalho de *Garman* que, util quanto aos outros generos, é insufficiente quanto aos *Poecilias* etc. da America do Sul. Um engano essencial de *Garman* consiste na supposição de que os machos adultos de *Cnesterodon* sejam destituídos na barbatana anal de pinça. O macho de 21 mm. não a tem ainda, mas sim o de 25 mm. A união «fraca, mais ou menos firme, etc.» das duas metades do queixo inferior é character bem incerto e não appropriado para crear «generos». Em vez de crear mais dous novos generos desnecessarios, como o fez *Garman*, convem reunir *Girardinus* com *Poecilia*, que não differem essencialmente na dentadura. Vale a pena o Snr. *Berg* tomar o assumpto novamente em consideração.

Um estudo importante é, finalmente, o do mesmo autor e director do Museu de Buenos Ayres sobre os batrachios

da Rep. Argentina, trabalho de grande utilidade tambem para nós, se qualquer dia nos for possivel continuar no estudo das nossas riquissimas collecções de rãs e sapos.

Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. Buenos Ayres. Tom. 44. Entr. 1—4. 1897.

Dos artigos dessa publicação já mencionei a p. 369 o de *O. Nordenskjold* sobre a glaciação da região magellanica. Outro artigo geologico é o de *Valentin* sobre esqueletos de *Hoplophorus* achados na pampa. Trabalho excellente é o do Snr. *S. A. Lafone Quevedo* « Tesoro de catamarqueñismos » com a etymologia dos nomes geographicos etc. de Tucuman. Seria para desejar que qualquer dia tivessesmos estudo critico analogo sobre a lingua tupy. Noto, enfim, um artigo de *Valery Mayet* sobre a peste da videira *Margarodes vitium* Giard, contendo á pag. 253 figuras do animalsinho, isto é, a femea. Menciona tambem o *Dactylopius vitis* Niedelsky, importado da Europa para o Chile nas videiras.

Boletin del Instituto Geographico Argentino, publ por D. A. Sorondo. Tomo XVI. Buenos Ayres 1895. Tom. XVII 1896. Tom. XVIII. 1897, (publ. p. Fr. Segui).

O tom. XVI contem artigos de *S. A. Lafone Quevedo* sobre a lingua Vilela ou Chulupi e outras linguas do Chaco. Outros artigos tratam do terremoto de 27 de Outubro de 1894 em S. Juan e Rioja, dos limites com o Chile e contribuições para a prehistoria por *I. A. Ambrosetti* das quaes ainda vou tratar na secção referente á anthropologia. E' de um interesse especial o artigo desse autor sobre os petroglyphos de Salta, sendo as figuras de guerreiros, lamas e outros animaes bem reproduzidos. São figuras cheias, bem coloridas, bastante differentes das que temos no Brazil.

Os outros dous estudos archeologicos tambem são ricamente illustrados. Convem chamar a attenção para o objecto singular, p. 268, fig. 9 representando uma qualidade de funil feito de barro cozido. Parece bem acertada a explicação dada por *E. Castro*, que julga que esse aparelho em forma de collo de garafa estava applicado em parte no interior de um couro («bota») destinada para chiche ou outro liquido, conforme a figura copiada.

Veja *Ameghino* «Antiguedad del hombre» I pag. 285 onde refere-se a «cuellos de botijas» descriptos por Moreno. Talvez que possa ser comparado aqui o adorno phaliforme figurado por *Ladislao Netto* (p. 333). Apparelho parecido em fórma de funil foi figurado por *A. Schupp* II Pl. I fig. 14.

Vale a pena prestar no futuro attenção a esses artefactos singulares.

O Vol. XVII contem os trabalhos de *Fl. Ameghino* e de *Mercerat* sobre a Geologia da Patagonia dos quaes já tratei no meu estudo sobre as conchas terciarias da Patagonia e um artigo importante da Direcção do Instituto Geographico a respeito da projectada canalisação dos rios Atuel, Chadi-Leuvú e Colorado desde a projectada Villa Azara (Paso de los Chañares) até ao Oceano Atlantico. O canal, de 900 kilom., devia transformar em uma nova provincia a pampa central — realmente um projecto grandioso. (cf. p. 63 ss. com mappa).

Entre os artigos archeologicos é interessante um do Dr. *Adan Quiroga* sobre as antiguidades calchaquis da rica collecção Zavaleta, julgando o autor (pag. 178) os Calchaquis de «origem guarauy». Não posso deixar de mencionar, afinal, o artigo bem illustrado de *I. A. Ambrosetti* sobre a viticultura de Salta com figuras dos vasos usados, prensas etc. de typo antigo e moderno.

O Vol. XVIII contem o estudo de *Fl. Ameghino* a que já me referi sobre os mammiferos cretaceos, a continuação do artigo de *Ambrosetti* sobre antiguidades Calchaquis e outros a que na parte anthropologica da Bi-

bliographia vou me referir. Um artigo interessante é o do engenheiro *Fr. Segui* « Las regiones polares », util especialmente pelos mappas e informações que fornece da regiãe antarctica.

Revista del Museo de La Plata. Publ. p. Fr. P. Moreno. Tom. VII. La Plata 1896.

Parte dos artigos desse volume trata de assumptos topographicos e geologicos, tendo por autores os Drs. *R. Hauthal*, *J. Valentin* e *G. Bodenbender*. Contribuições para a flora da Terra do Fogo publica *N. Alboff*. Sobre assumpto de osteologia ethnica trata *ten Kate*, sobre a lingua Toba *S. A. Lafone Quevedo*. Aos reptis de Buenos Ayres e da Patagonia referem-se dous artigos de *Koslowsky*. Ao estudo de *F. Lahille* sobre a variabilidade da *Monophora Darwini* ¹⁾ já me referi no meu artigo sobre as conchas terciarias da Patagonia. Do Snr. *Lahille* vem publicado tambem um artigo sobre a pescaria no Mar da Prata, que contem indicações valiosas. E' provavel que o Governo Argentino possa dar grande desenvolvimento á pescaria nas suas costas, aproveitando esses estudos e mandando examinar as condições biologicas da fauna marinha. O peso total dos productos da pescaria do porto do Mar da Plata nos mezes de Janeiro até Setembro de 1895 era de 203.370 Kilogrammas.

Revista de la Facultad de Agronomia y Veterinaria de La Plata. Anno II. La Plata 1896.

No numero XIX desta Revista, correspondente ao mez de Julho, achamos um artigo de grande importancia

¹⁾. Achei esse echinoderme fossil entre a nova collecção que do Paraná me trouxe o Snr. *Bicego*. Quanto ás diversas conchas indicas que mencionei (p. 333) provêm de um marinheiro que as trouxe da India. A *Monophora Darwini* confirma assim o que disse a respeito da idade da formação de Paraná, sendo ella e as contemporaneas do Rio Negro etc. mais modernas do que a form. santaacruzense.

intitulado : «Hongos de la Caña de azucar» por Dr. C. Spegazzini. Devido á peste denominada « polvillo » que nos annos de 1894 e 1895 na provincia de Tucuman produziu grandes estragos nas plantações de canna o autor examinou os fungos, observados na canna como parasitas e saprofitas e que importam em 69 especies, das quaes parte é bem conhecida e de distribuição vasta, sendo algumas especies novas na Rep. Argentina e desconhecidas pela sciencia.

Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina). Tom. XV Buenos Ayres 1897.

Recebi infelizmente com irregularidade esse importante periodico, tendo obtido nos ultimos dous annos apenas Entr. 2—3 do Vol. XV. Essa entrega contem parte do grande estudo de *Samuel A. Lafone Quevedo* sobre os indios abipon e seu idioma e um artigo de *G. Bodenbender* sobre «Devono y Gondmana en la Republica Argentina», estudo geologico interessante baseado em grande parte nas descobertas importantes do botanico *Fr. Kurtz* de Cordoba, da flora de *Glossopteris* na Republica Argentina, demonstrando relações inesperadas com a formação carbonifera da India (Gondwana). Até as especies das formações carboniferas desses territorios tão remotos são em grande parte identicas. Essas descobertas do Dr. *Kurtz* já estão geralmente discutidas embora, se estou bem informado, o estudo proprio com as descrições etc. ainda não esteja publicado.

Congreso científico jeneral chileno de 1894. Santiago 1895. 8.^a

Entre os diversos artigos convem mencionar os seguintes :

p. 11) *L. Vergara Flores*. Craneos de indigenas bolivianos com Lam 12 e 13.

Refere-se a 10 crâneos de indígenas, tirados de cemitérios antigos em Quillagua, situado no limite das províncias Tarapacá e Antofagasta. Existem nessa zona numerosas huacas ou sepulturas. Diz o autor que se trata de uma raça de aimaras, provavelmente quechuas antigos que já não tinham o costume de achatar a cabeça. Mas o que é certo é que o crânio no I é deformado. E' de lastimar que não sejam melhores as figuras que só se referem á norma lateralis.

p. 68) *F. Lataste*. Les cornes des mammifères, dans leur axe osseux aussi bien que dans leur revêtement corné, sont des productions cutanées.

p. 93) *G. Dehors*. Quelques cas tératologiques observés á l'abattoir de Santiago.

p. 237) *J. Cornelio Guzman*. Accidentes causados por insectos pozoñosos de Chile. O autor na pag. 245 nos dá a lista das aranhas perigosas do Chile, além do *Latrodectes formidabilis* varias especies de *Mygale*, *Lycosa*, *Theridion*, *Glubiona* e *Epeira*.

Parece que no Chile os accessos produzidos por mordedura de aranhas são mais numerosos do que aqui. Os medicos tratam esses casos de « mancha gangrenosa. » Principia do lugar da picadura a desenvolver-se a inflamação e a ferida gangrenosa, que muitas vezes destroem parte dos musculos. O autor nos dá, p. 242, uma boa figura de um paciente com enorme ferida gangrenosa no braço. O tratamento consiste em applicar solução de nitrato de prata ou cataplasmas antisepticos e preparações de quina para o uso interno. Não produz a morte, mas a cura demora bastante.

Actes de la Société scientifique du Chile. Santiago.
Tom. IV. 1894. 4.º Livro, contem :

L. A. Solis Varella. Algunas medidas del cráneo y de la cara tomadas en Chilenos.

F. Lataste. La question de l'Effraye du Chile Strix perlata Licht. ou Strix flammea.

O Snr. Lataste sem duvida tem razão dizendo que os diversos exemplares do Museu em Santiago pertencem a uma especie só, mas a distincção zoologica refere-se só ao tamanho differente, o que apenas justificaria fallar de Strix perlata como variedade da especie conhecida na Europa, Strix flammea. A questão é de interesse tambem para nós, que nas galerias abertas do Museu todos os dias encontramos os restos de comidas lançadas por essa coruja, que se esconde entre os capiteis das columnas do Monumento do Ypiranga.

F. Lataste. Reflexions sur la respiration de certains animaux parasites dans des milieux en apparence dépourvus d'oxygène.

D. Benavente. Contribucion al estudio del aparato hioideo y de sus funciones.

Entre as noticias pequenas ha uma de grande interesse pag. CXLIII do Dr. *Puga Borne*, La Trichinosis en Chile. No anno de 1894 foi entregue ao Instituto de Hygiene a amostra de um presunto, que foi suspeito de ter causado doenças serias n'uma familia morrendo um dos doentes. O presunto, que veiu dos campos de San Fernando, estava cheio de Trichina spiralis. E' essa a primeira observação feita que conheço a respeito da Trichina na America do Sul.

Seguem-se communicações de Lataste sobre chifres multiplos e sobre Margarodes.

Idem. Tom. V. 1895—1897.

O volume contem notas relativas á zoologia do Chile como de *Giard* sobre Margarodes, *Trouessart* sobre o acaridio Rizoglyphus, de *Giard* sobre Termes chilensis, de Selys-Longchamp sobre os neuropteros do Chile, especialmente os Odonatos, de *Lataste* sobre aves, de *Giard* pag. LXXX sobre os parasitas da videira e sobre Aphis vitis Scopoli, de *Lataste* sobre Stronyglus longevaginatus, parasita do porco no Chile, de *Giard* (p. CI) sobre Lucilia

macellaria, de *Dehors* sobre *Trichina spiralis*, de *Giard* sobre *Coccidas* e *Thysanuras* do Chile.

Dos Isopodes do Chile trata *A. Dollfuss*, dos Cetaceos *C. Perez Canto*, do ovo da coruja *Strix perlata Lataste*, das formigas do Chile *C. Emery*. Entre os artigos geologicos temos de notar o de *A. F. Nogués* sobre a formação de Arauco que corresponde á de Laramie. *Daniel Barros Grez* communica a figura de um idolo supposto ser o do deus *Viracocha*. O Dr. *L. Vergara Flores* apresentou um craneo boliviano como prova de que a syphilis já existiu na America do Sul antes da descoberta, sendo, porém, rejeitado esse argumento pelo Dr. *Murillo* que nega o character syphilitico dos respectivos osteophytos como tambem a idade precolombiana do craneo, julgando mais provavel que a syphilis como as bexigas fossem importadas pela America na epocha da conquista.

Idem Tom. VI. 1896-1897, contem :

A. Finot. Catalogue des orthoptères de l'Amérique Meridionale decrits jusqu' á ce jour. 1895. I partie Forficulidae. Trabalho summamente util, que desejamos vêr continuado.

Costa Sena. Note sur un gisement d'Actinote aux environs d'Ouro Preto, á Minas Geraes (Brésil).

C. Perez Canto. Sobre la embriologia del *Margarodes vitium* Giard.

F. Lataste. Le *Margarodes vitium* est il originaire du Chile ou de la Republique Argentine?

A nova doença da videira já não é limitada ao Chile mas foi observada tambem na Republica Argentina em Santa Anna (Entre Rios). *M. de Marval* diz a respeito «Encontram-se os cystos de *Margarodes* por toda parte; acham-se elles nas raizes da casuarina e de outras arvores e arbustos; em todas essas plantas a doença parece pouco prejudicial, sómente a videira morre devido á ella.»

Baron de Hamonville. Descripcion de los huevos de la *Strix flammea* e de la *Strix perlata*. A fórma do ovo é oval na primeira e quasi espherica na segunda, que tem

o ovo maior (44 mm.) Nesse sentido o autor confirma a opinião de *Lataste* de que a fôrma chilena, *Strix perlata*, é especie differente da fôrma europea, e no mesmo sentido exprime-se *Xavier Raspail*.

C. Porter. Lista de Himenopteros com 4 especies nuevas. (Magachile *Porteri*, *Caupolicana interrupta*, *Priocnemis chilensis*, *Paniscus Spinolae*, sem descripção).

Ph. Dautzenberg. Lista de molluscos chilenos.

F. Lataste achou em vinhas chilenas *Helix pulchella* Mueller, especie europea alli introduzida. O Dr. *Trouessart* falla sobre Acaridios marinhos, *E. Simon* sobre os arachnidios do Chile. *F. Lataste* encontrou o verme parasita *Gordius chilensis* num Louva-Deus do genero *Mantis*. *F. Lataste* publica um estudo sobre a fecondidade da langosta do Chile em comparação a seu tamanho.

Anales del Museo Nacional del Chile. Descripcion de los idolos peruanos de greda cocida, por Dr. R. A. Philippi. Com 7 laminas. Santiago 1895.

Anales del Museo Nacional de Chile. Primeira Seccion. Zoologia Entr. 12. R. A. Philippi, Los Craneos de los Delfines chilenos. Com 6 Laminas. Santiago 1896 e Entr. 13 R. A. Philippi. Descripcion de los mamiferos traídos del viaje a Tarapacá por F. Philippi. Com 7 laminas. Santiago 1896.

A primeira dessas publicações apresenta em excellente reproducção colorida idolos peruanos, todos provenientes do littoral. Os idolos são feitos de barro cozido e representam na maior parte figuras do sexo feminino sem vestimenta. Têm certa analogia com objectos do Mexico.

O segundo estudo contem a descripção e as figuras dos craneos das numerosas especies de delfines dos generos *Tursio*, *Globiocephalus*, *Phocaena* etc., que devem formar uma das riquezas mais apreciadas do Museu chileno.

A terceira publicação insere a descripção dos mamíferos novos, colligidos em 1884—1885 pelo Dr. *F. Philippi* no deserto de Atacama e em Tarapacá, especialmente especies novas de *Hesperomys* e *Lagidium*. No appendice estão enumeradas as aves caçadas naquella viagem, 98 especies.

B. BOTANICA.

J. Barbosa Rodrigues. Plantas novas cultivadas no Jardim Botânico do Rio de Janeiro. I. 1891, II e III 1893, IV. 1894. 4.º com numerosas estampas.

E' com grande interesse que estamos acompanhando a publicação dessa obra scientifica do illustre director do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a quem desejamos que seja feliz na legitima defeza dos interesses que lhe estão confiados, cuidando da conservação e do progresso de um dos primeiros e mais celebres institutos scientificos da Capital Federal.

Não é assumpto para ser exposto em relatorio curto essas descripções acompanhadas de boas estampas; noto, entretanto, que o autor trata tambem das Butiás do Rio Grande do Sul, que julga differentes das de Minas Geraes, chamando a especie maior, cultivada nos quintaes e estimada pelas saborosas fructas *Cocos odorata* sp. n. e *Cocos pulposa* sp. n., a outra menor e rasteira que na região entre Porto Alegre e o Rio Camaquam existe em certos campos em abundancia. Será preciso examinar de novo as determinações das Butiás usadas hoje no Rio Grande do Sul.

Fritz Mueller. Einige Bemerkungen ueber Bromeliaceen. Flora Vol. 82. 1896 pag. 314—328.

Observações criticas referentes ao trabalho de *Mez* tratando na «Flora brasiliensis» das Bromeliaceas, de um

modo que não encontrou o apoio do eminente naturalista brasileiro, e que como ninguém mais no Brazil estudou desde muitos annos aquellas parasitas das arvores do matto.

P. Taubert. Beitræge zur Kenntniss der Flora des central-brasilianischen Staates Goyaz. Mit einer pflanzengeographischen Skizze von E. Ule. Botan. Jahrb. v. Engler Bd. 21. 1895, p. 402—457. Taf. II.

E' esta quanto á exploração sciëntifica do planalto brasileiro a publicação mais valiosa e ao mesmo tempo a ultima que devemos ao talentoso moço e excellente conhecedor da flora do Brazil Dr. *P. Taubert*, que infelizmente falleceu no anno passado em Manaos. A collecção que o Snr. *E. Ule* como membro da Commissão exploradora do planalto central fez é, embora pouco extensa, rica em typos novos e interessantes. Sobre as condições geraes da vegetação de Goyaz já publicou o Snr. *Ule* um esboço no Relatorio daquela Commissão.

E. Ule. Ueber die Blüheneinrichtung von Purpurella cleistoflora, einer neuen Melastomacee. Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellseh. Bd. 13. 1895 p. 416—420 e Taf. 32; Bd. 14. 1896 p. 169 e 178; Taf. 43.

E. Ule. Ueber Blütenverschluss bei Bromeliaceen. Ibid. Bd. 14. 1896 p. 407—422. Taf. 23.

E. Ule. Ueber Verlängerung der Achsengebilde des Blütenstundes zur Verbreitung der Samen. Ibid. Bd. 14. 1896 p. 255—260.

E. Ule. Ueber die Blüheneinrichtung von Dipladenia. Ibid. Bd. 14. 1896 p. 178—179, Taf. 8.

A maior parte desses estudos trata das flores chamadas «kleistoflores», o que quer dizer que sempre ficam fechadas. Mesmo assim não é sempre impossivel e fecun-

dação por pollen de outras plantas da mesma especie, visto como ha insectos que na base da flor abrem um buraco para fazer entrar a tromba. A fecundação da Purp. cleistopetala é effectuada pelas formigas. Tambem na familia das Bromeliaceas existem especies kleistoflores, que até agora foram consideradas como flores ainda não completamente abertas. Esse é o caso do *Nidularium longiflorum* Ule.

*A. Almeida Q. Telles. Industria nacional de madeira, seu emprego, corte e qualidades. S. Paulo (Espindola, Si-
queira e C.) 1896. 8º. 23 pag.*

O folheto menciona 80 especies de madeiras das mais valiosas do E. de S. Paulo. O competente industrial diz, que em vez de importarmos muita madeira da Suecia e Noruega, podemos exportar em grande escala excellentes madeiras. Como meio para obter um resultado tão desejavel o autor julga necessario: 1., elevar o imposto das madeiras importadas do estrangeiro; 2., melhorar as condições actuaes de transportes de madeiras nas estradas de ferro.

A questão é complicada. E' certo que desejamos vêr empregada a nossa riqueza natural das mattas convenientemente, mas não ha razão para pagar madeira das mesmas qualidades como as importadas mais cara, somente pela razão de ser nacional. A elevação do imposto só teria o resultado de fazer subir os preços das madeiras, nacionaes como estrangeiras, e isso se embora acarretasse bom resultado para alguns industriaes, traria prejuizo lamentavel para o publico. O problema é: elevar a produção e o consumo de madeiras nacionaes, sem elevação ou com diminuição do preço.

Para tal fim o imposto será o peor meio. Ao contrario é muito justo o que o autor diz a respeito das difficuldades de transporte. Nesse sentido tudo é trans-torno para os nossos industriaes. As tarifas das estradas

de ferro são altas, as referidas estradas não dispõem do necessario material rodante e muitas vezes de carros appropriados para o transporte de toros compridos. E essa difficuldade cresce cada vez mais com a distancia da estação por falta de boas estradas de rodagem.

Seria engano, julgar vergonhoso para nós a importação de madeiras. Não ha paiz no mundo, mesmo entre os que mais madeira exportam, onde não haja tambem importação de madeiras, visto como extremamente variaveis são as propriedades das diversas arvores. E temos de admittir, que se bem que tenhamos riqueza em madeiras de lei, estamos pobres em madeiras de coniferos, não podendo o pinho nacional, de modo algum, comparar-se com o pinho sueco, riga etc., que são menos expostos a rachar e empenar.

Acompanhamos com muita sympathia os esforços patrioticos e uteis do distincto industrial, mas julgamos que ha só dous caminhos para conseguir o resultado desejado: melhoramento nas condições de transporte e cultura de mattas em localidades apropriadas.

Spéazzini, Carlos. Contribucion al estudo de la flora de la Sierra de La Ventana. La Plata 1896, 8.ª p. 86.

A Serra de La Ventana é o centro de um grupo de montanhas situadas ao Sul da planicie dos pampas. A elevação dos picos é de 800—900 M., e até 1630 M. (Cerro de La Ventana e Cerro de los tres picos). Correspondendo á conformação um tanto uniforme relativamente á geologia (schistos e quartzitos), a flora é pouco variada. Não ha arvores altas, ficando os arbustos pequenos e espinhosos. Foram em 10 dias colleccionadas 350 especies de plantas phanerogamas, o que provavelmente representa mais de $\frac{2}{3}$ dessa flora até agora desconhecida.

Spéazzini descreve varias especies novas.

Spegazzini, Carlos. Plantae per Fuegiam anno 1882 collectae. Anales del Museo Nacional de Buenos Ayres. Tomo V. 1896, pag. 39—104.

Descripção ou enumeração de 313 especies de plantas colligidas pelo autor durante a expedição italo-argentina, sob a direcção do tenente *D. Santiago Bove*.

Federico Kurtz. Dos Viajes botánicos al Rio Salado Superior. Bol. Acad. Nac. de Ciencias. Cordoba Tom. XIII. 1893 p. 171 ss.

F. Kurtz. Bericht über zwei Reisen zum Gebiet des oberen Rio Salado. Abhandl. Botan. Ver. Brandenburg Bd. 35. 1894 p. 95—120.

Relatorio sobre as viagens feitas em 1891—1893 pelo autor e pelos Snrs. *Bodenbender* e *Kuntze* á Cordilheira de Mendoza. O interesse do estudo consiste essencialmente nas descripções da vegetação nas diferentes alturas da serra, da flora subandina, andina media e superior.

R. A. Philippi. Botanische Excursion in das Araucanerland. 4., Bericht d. Vereins f. Naturkunde zu Kassel. 1896 p. 1—31.

Descripção e discussão dos mais interessantes resultados da viagem feita em 1889 ao Rio Cautin pelo autor.

R. A. Philippi. Plantas nuevas chilenas. Anales de la Universidad de Chile. Tom. 90 e 91. Santiago de Chile 1896. 8.^a

Descripção de muitas plantas novas do Chile, entre as quaes especies novas de *Fagus*, *Hedera*, *Ceratophyllum* etc. Mais um estudo admiravel do incansavel nestor dos naturalistas sul-americanos.

Loesener, Th. Beiträge zur Kenntniss der Matepflanzen. Berichte d. Deutsch. Pharmaceut. Gesellsch. VI. 1896 Berlin.

Estudo excellente sobre as varias especies de Ilex, que são usadas para a fabricação da herva maté. O autor estudou a anatomia microscopica das folhas dessas especies e verificou pelo estudo das amostras de herva maté que além da *Ilex paraguariensis* St. Hil. contem folhas de *Ilex amara* e *dumosa*.

Quanto a essas especies nota-se o seguinte :

Il. paraguariensis St. Hil.

São synonymos : *I. paraguariensis* aut, *I. domestica* Reiss, *I. sorbilis* Reiss, *I. vestita* Reiss, *I. curitibensis* Miers, *I. Bonplandiana* Munter.

Especie divulgada nos Estados de Minas, S. Paulo até as republicas Argentina e Paraguay, sob os nomes de maté ou congonha (caaguazu em Paraguay).

Il. amara (Vellozo) Loes.

São synonymos: *I. paraguariensis* Reiss e Martius, *I. nigropunctata* Miers, *I. Humboldtiana* Bonpl., *I. ovalifolia* Bonpl., *I. brevifolia* Bonpl., *I. crepitans* Bonpl.

Distribuida desde a Bahia até ao Rio Grande do Sul e Corrientes chamada Cauna Congonha (Caachiri guarani, Bonpland).

Il. dumosa Reiss.

Il. affinis Gardn. Bahia até S. Paulo.

Il. theezans Masrt.

São synonymos: *I. aerodonta* Reiss, *I. fertilis* Reiss, *I. gigantea* Bonpl.

Especie mais parecida a *Il. paraguariensis* e com a mesma distribuição geographica chamada cauna amarga ou de folha larga. (N. B. Posso afirmar que a cauna do Rio Grande do Sul é *I. ovalifolia* Bonpl., sendo, portanto, synonymo de amarga).

São essas as especies mais importantes. Observo, porém, que a mistura de folhas de cauna á herva é de considerar como uma falsificação da herva, visto como as de cauna são amargas de mais.

Loesener recommenda a cultura da herva maté para as colonias allemãs, notando, porem, a difficuldade que até agora se tem encontrada para a introdução do uso do mate na Europa. *Loesener* tem razão dizendo nesse sentido, que, para seccar as folhas, não devia ser applicado o fogo com fumaça, mas sómente o calor produzido por estufa appropriada. Só assim pode ser evitado aquelle gosto de fumaça que tanto prejudica o valor da herva.

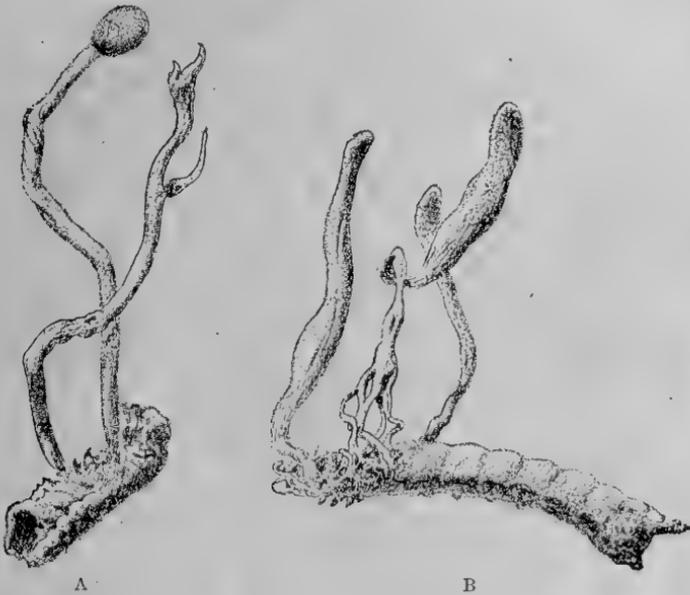
Loesener diz que é difficil a germinação da semente. Posso affirmar que, devido ás ultimas experiencias feitas no Rio Grande do Sul, a difficuldade já não existe. Sinto que não sou autorizado pelo respectivo inventor publicar o processo pelo qual obteve resultado tão lisongeiro e de summa importancia.

*P. Hennings. Ueber s. g. Thierpflanzen (Cordiceps).
Naturwissensch. Wochenschrift. Berlin. N.º 27 1896 pag.
317-319.*

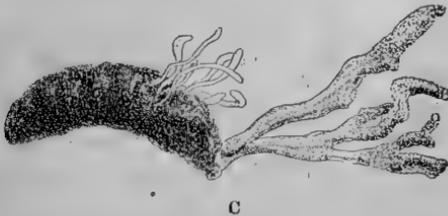
Sob o nome de « Thierpflanzen » ou *plantas de animaes* entendem-se certos cogumelos ou fungos, que se desenvolvem nos insectos. Especialmente os bezouros, vespas, formigas e as lagartas e nymphas de borboletas são atacados e destruidos por esta peste. Consiste ella no desenvolvimento de hyphas do fungo no interior do corpo do insecto. Este, passando por folhas podres, musgos etc. que cobrem o chão, carrega-se de esporas desses cogumelos. As esporas, desenvolvendo-se, entram no corpo do insecto ou da lagarta, que afinal morrendo se transforme em sclerotium duro, guardando, porém, a fórma antiga. Afinal sahem deste sclerotio vegetações cylindricas ou arboriformes de 5-6 centimetros de comprimento,

conforme á especie menores ou maiores, que produzem de novo as esporas.

Todos esses cogumelos pertencem ao genero *Cordiceps*, do qual se conhece já cerca de 70 especies. Algumas novas vêm descriptas no trabalho de *Hennings*. As especies achadas no Brazil são *Cordiceps militaris* Lk.



e *Cord. submilitaris* P. Henn. ambas desenvolvendo-se em larvas de coleopteros, *Cord. Moelleri* P. Henn. e *Cord. Glaziovii* P. Henn. que se desenvolvem em lagartas de borboletas, sendo a primeira achada por *Moeller* em Blu-



menau, E. de Santa Catharina, a segunda por *Glaziou* no Rio de Janeiro. Dou aqui as respectivas figuras para chamar a attenção dos leitores, pedindo que as que forem encontradas nos sejam enviadas seccas ou em alcool.

C. GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA.

Relatorio apresentado ao Governador do Estado de Pernambuco José Alexandre Barbosa Lima pelo Dr. Rodolpho Galvão, secretario dos negocios do Interior. Recife 1895. 8° (Typog. de Manoel Figueiroa de Faria e Filhos).

Esse relatorio dando conta do progresso nos diversos ramos do serviço publico é de um interesse especial pelo relatorio do chefe da commissão geographica e geologica do Estado, *Dr. L. Lombard*, referente a explorações feitas na parte sul do Estado entre Palmares e Bom Conselho, acompanhado de mappas. Noto como singular a noticia de uma resina encontrada em bolas redondas na terra vegetal da Serra do Gigante. Outro relatorio do mesmo engenheiro refere-se á exploração mineralogica de Garanhau á Buique e da zona salitrosa de Buique. Predomina na constituição mineralogica das serras e do planalto o gneiss e o granito. As serras a noroeste de Buique são formadas de gres «cujas camadas foram levantadas de 10° a 15° para S. E. pelo levantamento granitico da serra de Buique». Assim tambem as serras da Andorinha e do Chapéo. Algumas camadas de gres são salgadas, apparecendo florescencias visiveis na superficie da rocha. O *Dr. Lombard* julga este sal de origem marinha, «depositado nos intersticios do gres por evaporações successivas dos mares da epoca primitiva ou precambiana nas quaes depositou-se o gres». Não posso deixar de registrar aqui minhas duvidas, tanto á supposta origem como á idade, que não será tão remota.

Infelizmente o Dr. Lombard não encontrou petrefactos. Os sertanejos recolhem o sal que precisam para uso domestico, lavando o sal ou a terra salgada e obtendo o sal por evaporação da agua industria que mal compensa o trabalho. A extracção industrial se faz na lagoa de Puiú, açude de 1500 m : 209 m. de extensão e com agua salobra, recebendo agua doce de varias fontes e que só raras vezes secca completamente depois de annos consecutivos de seccas.

Em certos lugares sahe do interior da rocha uma resina transformada, preta, chamada borra.

Nas serras do Coqueiro e de S. José encontra-se salitre em florescencias vermelhas, por causa do oxydo de ferro. A quantidade de salitre é avaliada em 3000 toneladas. A exploração é feita em pequena escala. O salitre preparado é empregado na fabricacção da polvora. Entre as industrias nota-se a fabricacção de corda de carocatá, importando em cerca de 50.000 peças de corda por anno.

E' interessante tambem a reproducção de inscripções indigenas das serras Rajada e Mina Grande, feitas em parte com tinta vermelha em parte com tinta branca.

Concluindo este artigo não posso deixar de exprimir a esperanza de que o governo do Estado de Pernambuco ligue attenção tambem á exploração zoologica do Estado—deste mesmo Estado onde ha mais de dous seculos trabalhavam *Marcgrav* e *Piso*, e que desde aquelle tempo ficou terra incognita para a sciencia, existindo muitas duvidas a respeito da obra de *Marcgrav* que somente por estudos mesmo em Pernambuco podem ser esclarecidas.

John C. Branner. Decomposition of Rocks in Brazil. Bull. of the Geolog. Soc. of America vol. 7. pag. 255—314 Pl. 10—14 Rochester 1896 (cf. tambem Revista Brasileira Tom. 7. 1896. p. 139).

A decomposiçao das rochas estende-se até a profundidade de 100 e ás vezes até 300 pés. Factores de im-

portancia são a temperatura, as chuvas, os insectos e as plantas que atacam as rochas. As chuvas — 974,6 mm. a Rio de Janeiro, 3576 mm. na Serra do Mar do E. de S. Paulo — levam ao solo acido carbonico e acido nitrico em grande quantidade.

A. Smith Woodward. On the Quadrate Bone of a Gigantic Pterodactyl discovered by I. Dawson in the cretaceous of Bahia, Brazil. Ann. and Mag. Nat. Hist. 6 Ser. Vol. 17. London 1896 p. 255—257.

Por uma nova descoberta fica confirmado o que o autor já publicou no mesmo Jornal, 1891, Vol. 8 p. 314. Tendo sido encontrado apenas um osso do craneo nada de positivo pôde ser declarado; parece, entretanto, que esse reptil fossil pertence á especie maior de Pterodactylidae até hoje conhecida, excedendo ainda a especie gigantesca de Pteranodon da America do Norte, cujo craneo, ás vezes, attinge o comprimento de 4 pés.

Fr. Katzer. Der strittige Golddistrikt von Brasilianisch—Guiana. Oesterr. Zeitschr. f. Berg—u. Hüttenwesen 45. Jahrg. Wien 1897 p. 1—16.

Fr. Katzer. Beitrag zur Kenntniss des uelteren Palaeozoicums im Amazonasgebiete. Sitzungs Ber. d. K. Boehm. Ges. d. Wissensch. Math. nat. Classe 1896. Prag. 1896. p. 1—26.

Fr. Katzer. Das Wasser des unteren Amazonas. Sitzungs Ber. d. k. Boehm. Ges. d. Wissensch. Math. nat. Classe 1896. Prag. p. 1—38. (cf. Revista Brazileira Tom. XII 1897 p. 245 ss.)

No primeiro desses artigos o auctor trata da existencia de ouro no districto litigioso do Amapá, discutindo os mineraes alli existentes. O valor do ouro ganho nessa parte do Brazil no anno de 1896 é calculado em cerca

de 4 milhões de francos, um pouco mais do que na Guyana franceza, e só uma parte relativamente pequena da produção total do mundo em 1896, que foi de 850 milhões de francos.

O segundo artigo referê-se ao assumpto já tratado no vol. I do Boletim do Musco do Pará.

O terceiro estudo diz respeito à composição da agua do Rio Amazonas e delle deu, na Revista Brazileira o Dr. *Cruze* um bom relatorio, do qual tiro os dados seguintes: A agua do Amazonas perto de Obidos é extraordinariamente pobre em substancias dissolvidas, de maneira que o Amazonas deve ser considerado como um dos rios mais limpos do mundo. Apesar disto a quantidade de materias em solução e suspensas que leva ao oceano, é immensa.

Admittindo que cerca de 100.000 metros cubicos de agua passam em cada segundo pelo estreito de Obidos, temos que o Amazonas transporta por este estreito, na media e por anno, 149.796.000 toneladas de substancias dissolvidas e 468.359.000 toneladas de materias suspensas. E' por isso de 618.155.600 toneladas a quantidade de substancias solidas, dissolvidas e suspensas, que só pelo estreito de Obidos o Amazonas annualmente leva para o oceano.

Seriam diariamente precisos 5645 trens de carga de 30 carros de 10 toneladas cada um, para transportar as materias dissolvidas e suspensas que passam pelo estreito de Obidos.

A influencia do mar extêde-se muito no rio acima notando-se ainda no canal de Breves, cerca de 200 kilometros da foz, uma mistura da agua amazonica com a do oceano.

Dr. L. von Ammon, Deronische Versteinerungen von Lagoinha in Matto Grosso. Zeitschrift d. Gesellsch f.

Erdkunde. Berlin 1894 Vol. 28 pag. 15 e fig. 7 (Referido no Journal de Conchyliologie vol. 43. 1895 p. 129.

As petrificações a que se refere este trabalho forão recolhidas em Lagoinha e St. Anna da Chapada e consistem em um Bellerophon (*B. chapadensis* v. Amm.), Tentaculites cellulus v. Amm., fragmentos de uma Nucula e varios Brachiopodos sendo: Discina Baini Sharpe Chonetes Falclandica Morr. et Sharpe, Spirifer Vogeli v. Amm. e Leptocoelia flabellites Conr. Esta pequena fauna pertence ao Devoniano inferior. Vale a pena fazer alli novas collecções.

Juan Valentin. Bosquejo geologico de la Argentina. Do Dictionario Geographico Argentino de Latzina. 3 ed. Buenos Ayres 1897 (artigo gea.).

Artigo de grande utilidade que trata das diversas formações geologicas da Rep. Argentina sempre referindo-se á litteratura, da qual é dada a bibliographia completa.

K. T. Blunford. Recent Discoveries of fossil Plants in Argentina. Extract of a letter from Dr. F. Kurtz. Geological Magazine De IV. Vol. 3 p. 446 ss. Oct. 1896.

Já me referi a interessante descoberta do Dr. Kurtz, demonstrando na Republ. Argentina uma flora fossil da formação de carvão de pedra em grande parte identica á do Gondwana inferior da India, dos Ecka-Kimberleybeds do Cabo da Boa Esperança e a outras da Australia e Tasmania. A publicação de Kurtz (Revista Mus. La Plata VI. 1894 p. 117 ss.) tratava da flora fossil de Bajo de Velis. Essa carta contem notas supplementares como Rhipidopsis gingkoides Schmalh. e R. densinervis Fstm., duas especies encontradas tambem na India.

Na Sierra de Los Llanos e Sierra de La Rioja colligiu o Dr. Bodenbender plantas fosseis determinadas por Kurtz

do modo seguinte: Neuropteridium validum Fstm., Glossopteris communis Fstm. e retifera Fstm., Phyllotheca Bodenbenderi Kurtz, Lepidodendron Pedroanum Szajn. e Sternbergi Brong., Noeggerathiopsis Hislopi Fstm., Cyclopitys dichotoma Fstm.

Outras collecções provêm de Cacheuta.

E' summamente interessante o apparecimento do genero Glossopteris.

Zeiller, M. R. Note sur la flore fossile des gisements houillers de Rio Grande do Sul (Brésil meridionale). Bulletin de la Soc. Géolog. de France 3. ser. Tom. XXIII. 1895 pag. 601—629 Pl. VIII—X.

Finalmente eis um estudo especial por parte de um distincto especialista de plena competencia sobre a flora das minas de carvão de pedra do Rio Grande do Sul!

E' a seguinte a respectiva litteratura mais importante:

Nathaniel Plant. The Brazilian Coal Fields. Geolog. Mag. Tom. VI. 1869. p. 147—150.

Caruthers. On the plant-remains from the Brazilian Coal-bed with remarks on the genus Flemingites. Geological Magaz. Tom. VI. 1869 p. 151—156 Pl. V e VI.

L. Agassiz. Scientific results of a Journey in Brazil. Geology and phys. geography by *C. F. Hartt.* Boston-Londres 1870 pag. 521—527.

E. Liavis. Climats, geologie, faune et geographie botanique du Brésil. Paris 1872 pag. 208.

A. Hettener. Das südlichste Brasilien (Rio Grande do Sul). Zeitschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin. Tom. XXVI pag. 84—114.

Eugenio Daehne. Relatorio das explorações geologicas e medição das datas mineraes feitas por ordem da Companhia de minas de carvão de pedra do Arroio dos Ratos. Rio de Janeiro 1887. 4.º 30 pag., 1 Estampa.

Eugenio Daehne. A mineração de carvão e as concessões da Companhia de Estrada de Ferro e Minas de

S. Jeronymo no Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre 1893 4.º com 4 Pl.

M. R. Zeiller. Sur quelques empreintes vegetales des gisements houillers du Brésil meridionale. Comptes Rendues de l'Acad. des Sciences. Paris 1895, p. 22971.

Os materiaes examinados consistem nas collecções da Condessa d'Eu e do Museu em Berlim. O autor demonstrou que os depositos de carvão de pedra das diversas bacias do Rio Grande do Sul pertencem todos á mesma formação e idade, que é da formação carbonifera, deposito superior ou principio da formação permiana. São 5 os depositos de carvão de pedra no Estado do Rio Grande do Sul, sendo um perto de Jaguarão (bacia da Candiota), um em Torres e tres no valle do Rio Jacuhy: bacia do Jacuhy, do Herval e do Arroio dos Ratos. Só esse ultimo é explorado, sendo das varias camadas aproveitado somente uma, de 1,5 até 2,5 M. de grossura.

Dos restos vegetaes já descriptos por *Carruthers*: Flemingites Pedroanus pertence ao genero Lepidodendron. Uma especie até agora não indicada para o Rio Grande do Sul é Lepidophloios laricinus Sternberg, especie commum na formação carbonifera da Europa. Odontopteris plantiana Carr. é affine com a outra especie da formação permiana da Russia. Noeggerathia obovata Carr. é provavelmente identica a Euryphyllum Whittianum Feistmantel da formação carbonifera indica de Karharbari. Sigillarias, que *Dachne* menciona, não foram encontradas em restos certos. Como Dadoxylon Pedroi o autor descreve uma madeira silificada. A planta mais interessante da collecção é Gangamopteris cyclopteroides Feistm. var. attenuata. Essa especie do grupo dos fetos, encontrada tambem por *F. Kurtz* em Bajo de Velis, Prov. S. Luiz na Republica Argentina, é commum na formação carbonifera da India (Talchir e Karharbari), da Tasmania e da Africa meridional (Kimberley). A vasta distribuição no hemispherio austral e na India dessa flora carbonifera ou permiana chamada flora de Glossopteris é um dos

factos de maior interesse entre as descobertas modernas da geologia.

O Estado do Rio Grande do Sul porém é por ora o unico lugar onde os elementos dessa flora de *Glossopteris* se encontram reunidos com especies conhecidas no hemispherio septentrional. Ajunto aqui, que n'uma nota apresentada a 23 de Março de 1896 á Academia de Paris o mesmo autor demonstrou que as Vertebrarias da flora de *Glossopteris* são os rhizomas de *Glossopteris*. O Prof. *Koken* já tinha, na publicação de *Hettner*, communicado a existencia da flora de *Glossopteris* no Rio Grande do Sul ou antes confirmado a mesma declaração já feita por *N. Plant*.

Na Exposição Brazileira-Allemã em Porto Alegre de 1882 estava exposto um lindo tronco de *Lepidodendron*, que me serviu de argumento para provar a idade carbonica das camadas do Arroio dos Ratos. A opposição contra o carvão de pedra nacional naquella data tratou-me de modo infame na imprensa. Passou-se a intriga, causada por motivos baixos e hoje não existe duvida alguma que no Brazil meridional temos formação carbonifera e carvão de pedra.

B. Renault. Notice sur une Lycopodia ée arborescente du terrain houiller du Bresil. Bull. de la Soc. d'hist. nat. de Autun. Tom. III. 1890 p. 1—16 Pl. IX (cf. tambem Compt. Rend. Acad. d. Sciences Paris 14. avril 1890).

O autor recebeu do Dr. *Derby* varios objectos silificados de Piracicaba, sendo madeira de cordaite e partes de tronco e de casca de uma especie nova, que *Renault* denomina *Lycopodiopsis Derbyi* B. R., julgando que esses restos pertenceram á familia dos *Lycopodiaceas*. Comparando as figuras referentes a *Lycopodiopsis* e ao *Lycopodium pachystachia*, especie recente, a analogia é tão pouco evidente, que custa acreditar que a comparação seja feliz. Os annos proximos nos darão mais informações sobre «*Lycopodiopsis*».

Florentino Ameghino. Sur l'évolution des dents des mammifères. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba. Tom. XIV, pag. 381 ss. Buenos Ayres 1896.

Estudo critico sobre o assumpto tratado nos ultimos annos por *Roese, Osborn, Leche* e outros. Quanto á classificação o autor julga confirmadas as ideas expostas antes por elle: a classe dos mammiferos não póde ser dividida em subclasses, se não em duas: *Monotremata* e *Ditremata*, sendo essa ultima formada pelos marsupiaes e pelos placentarios. *Cope* na sua publicação *Synopsis of the families of Vertebrata*, Outubro de 1889, divide da mesma maneira os mammiferos em 2 subclasses *Prototheria* (*Monotremata*) e *Eutheria*. que correspondem aos *Ditremata* de *Ameghino* tendo as denominações de *Ameghino* a prioridade.

Os *Ditremos* de *Ameghino* são por elle, conforme á dentadura, subdivididos em *Homalodonta* a dentes simples e uniformes (Desdentados e cetaceos) e *Heterodonta* com dentes complicados (o resto dos placentarios e os marsupiaes). Os *Creodontes* formam o grupo intermediario entre os marsupiaes, e os carnivoros placentarios.

A theoria, defendida como theoria nova, o que não é, por *Roese* e *Kükenthal*, já foi bem exposta em 1884 por *F. Ameghino* e já antes, embora que incompletamente por *Owen, Gaudry* e outros. A outra theoria hoje mais acceita e defendida por *Cope, Osborn* e outros, considera o dente molar producto de um processo que modificou o dente simples.

Seja mencionada emfim a boa exposição (p. 113 ss.) sobre os recentes trabalhos de *Leche, Roese* etc., referentes ás duas dentaduras, mostrando que tambem os mammiferos monophyodontes (ou com uma classe de dentes: cetaceos, desdentados etc.) no estado embryonal são diphyodontes. A dentadura dos *Didelphidos* é a dentadura de leite, sendo um molar somente substituido por dente definitivo, ficando destruidos por atrophia os outros ele-

mentos da segunda dentadura. Os molares dos mamíferos typicos, que nunca são substituidos por outros dentes, pertencem á primeira dentadura, de modo que só parte dos dentes fica substituida por dentes persistentes.

D. ANTHROPOLOGIA.

Bibliothèque linguistique americaine. Tom. XVII. Matériaux pour servir à l'établissement d'une grammaire comparée des dialectes de la famille Caribe par Lucien Adam. Paris 1893, e Tom. XVIII. Matériaux pour servir à l'établissement d'une grammaire comparée des dialectes de la famille Tupi par Lucien Adam. Paris 1896.

Essa importante bibliotheca que em volumes anteriores tratou das linguas Chibcha, Goajira, Baures, Arruaque, Antis ou Campas etc. trata nos dous volumes, acima mencionados, de assumptos que para nós têm um interesse especial. O primeiro é dirigido contra os principios emittidos por *C. von den Steinen* a respeito da grammatica Caraiba. De tribus brazileiras encontramos tratados entre outros: os Macusis e outros do Rio Branco (*Natterer, Condreau*) e do Rio Jauapery (*João Barboza Rodriguez*), Palmellas (*João Severiano da Fonseca*), Bonaris (*Nino Alvares de Couto*).

O segundo trabalho parece-me indispensavel para todos que querem fazer estudos serios das linguas do grupo tupy-guarany. E' uma grammatica comparativa, seguindo-se um dictionario critico, cujo fim não entendo bem, visto como contem apenas 358 vocabulos, estes porém tratados de modo comparativo. Não posso deixar dar aqui ao menos parte da introduccão em traducção: «No momento da descoberta o numero de dialectos da familia Tupy correspondeu provavelmente a das tribus indicadas por *Brinton*.

O primeiro conhecido foi o dos Guayanazes («guayaneses») (cf. *P. Anchieta*), o segundo o dos Tupinambás (*P. Figueira*), o terceiro o dos Guaranyes (*P. de Montoya*).

Esses dialectos reunidos representam o que tratarei de Abañeênga ou tupy antigo, opposto ao Ñeêngatu ou tupy moderno e ao Abañeême ou guarany moderno.

Em quanto o Abañeênga do Sul ou guarany ficava restringido ao Paraguay e á provincia de Corrientes, o Abañeênga do Norte tornou-se logo depois a lingua das missões do Brazil, donde vem a denominação de «lingua geral» que hoje se entende somente com o Ñeêngatu.

Independente dos tres dialectos antigos e dos dous modernos conhecemos actualmente certo numero de dialectos, dos quaes os mais importantes são o Oyampi e o Chiriguane. »

A litteratura parece ser bem estudada e assim p. ex. para Ñeêngatu achamos consultadas as obras de *Couto de Magalhães*, *Amaro Cavalcanti*, *Barboza Rodrigues* e outros.

Uma observação final! Seria tempo de nos occuparmos da orthographia tupy. Nem dous ou tres livros dão a mesma orthographia, de modo que é summamente difficil escrever as palavras de origem tupy de modo a não ser contestado. Não precisamos, ao meu vêr, o grande numero de signaes phoneticos que os linguistas applicam e podemos aproveitar-nos do alphabeto da lingua portugueza. Sobre essa base certa combinação ha de ser facil. Agora tudo é confusão. Todos p. ex. escrevemos capyvara e capim, mas *Lucien Adam* não conhece o C e escreve Ka-pii.

O que precisamos neste sentido é antes uma combinação de convenção do que o modo mais correcto, e esta convenção ha de ser em certa harmonia com a orthographia usada na nossa litteratura.

Conferencias sobre Anchieta. Dr. Theodoro Sampaio. São Paulo no tempo do Anchieta.— General Couto de Magalhães.—Anchieta, as raças e linguas indigenas. 8.ª S. Paulo 1897.

Na serie das conferencias que nesta capital houve em 1896 em honra ao benemerito padre Anchieta merecem um interesse especial as duas aqui indicadas. O *Dr. Sampaio* em discurso eloquente e elegantemente escripto descreve as primeiras origens da cultura luso-brazileira na Capitania de S. Vincente e o general *Couto de Magalhães* trata das raças e linguas indigenas, sem poder discutir os problemas estudados nessa revista a respeito da nacionalidade dos Guayañas. Esse estudo é acompanhado de um Mappa do Pindorama que é, conforme *Couto de Magalhaes* o nome antigo do Brazil. No folheto do General *Couto de Magalhães* ha á p. 25 uma observação que na Europa fez sensação, é a communicação, de que existe um livro «Vocabulario da lingua tupy tal qual era fallada em S. Paulo no seculo xvi, pelo padre *Joseph de Anchieta*,» estando, porém, a edição ha muitos annos exgotada e compromettendo-se o Snr. *Couto de Magalhães* de mandar reimprimil-o, o que realmente seria um serviço importante prestado á sciencia. O Snr. *J. Platzmann*, sabio muito competente nas linguas tupys, escreveu-me que pela primeira vez soube por essa publicação que existe um vocabulario impresso de *Anchieta*.

José H. Figueira. Los primitivos habitantes del Uruguay. Montevideo. (Imprenta de Dornaleche y Reyes) 1894.

Este estudo completa bem os de *Ambrosetti*, *Lafone Quevedo* etc. sobre a historia primitiva da Republica Argentina e o meu sobre a do Rio Grande do Sul. E', porém, sempre a mesma difficuldade que lá como aqui se nos apresenta: a falta de informações exactas sobre as linguas dos gentios a que se referem os historiadores.

Esta publicação é uma boa monographia da tribu dos Charrúas. Contrario neste sentido a *Lafone Quevedo*, *Figueira* considera os Guenoas differentes dos Minuanos. Quanto ás tribus guaranys do territorio oriental eram representados alli apenas pelos *Arachanes*. A respeito delles o autor diz que habitavam o Estado Oriental e o Rio Grande do Sul ao redor da Lagoa Mirim e que estavam quasi sempre em guerra com os charrúas e com os guayanaes («todos los indios que no eram guaranies»).

Samuel A. Lafone Quevedo. Los Indios Chanases y su lengua. Bol. del Instit. Geograf. Tom. XVIII Buenos Ayres 1897 p. 1—42 c. 1 mapa etnico del Rio de La Plata.

O Snr. *Lafone Quevedo*, distincto linguista Argentino, teve a sortê de obter um valioso manuscripto sobre a lingua dos Chanãs aqui publicada e discutida. O manuscripto pertenceu ao conhecido Padre *Larrañaga* em Montevideo distincto sacerdote que, no seu tempo, foi um dos homens mais eruditos do Rio da Plata.

Não obstante ser muito incompleto basta para provar que os Chanãs nada têm que vêr com os guaranys, nem com os Araucanos, mas antes offerecem relações linguisticas com os povos que *d'Orbigny* tratou de pampeanos e *Lafone-Quevedo* de chaco guaycurú. Os Chanãs estão intimamente ligados aos Timbús, tendo ambas as tribus o costume de perfurar o nariz.

Os Guaranyes que houve nas Republicas Argentinas e Oriental e especialmente nas ilhas da costa oriental eram Carios e Chandús. Quanto aos outros gentios, que nada têm com a lingua guarany cita o auctor para a região platina:

Charrúas (com os Bohanes e Martidanés).

Faros.

Minuanos ou *Guanoas* (ou Güenoas).

Querandis.

Chanás e *Timbús*.

*Corondas, Carácaras e Mbeguás.
Quiloasas e Caltis.*

Lafone-Quevedo é de opinião que essas linguas foram influenciadas pelo dialecto guarany, mas especialmente depois da descoberta. «Como em Tucuman os padres jesuitas converteram em quichua os gentios cacán, assim no Rio da Prata a lingua geral era a guarany, desaparecendo perante ella as outras. Sustento, porem, que quando entraram os hespanhoes fallava-se a lingua guarany apenas nas ilhas entre os rios Uruguay e Paraná, reaparecendo depois na região entre os rios Paraná e Paraguay».

Em certa epoca foi guarany toda a zona do estuario da Prata, até que entraram as hordas de typo guaicurú arrojando elles como os Charrúas e outros ao norte a «raça caria», salvando-se apenas alguns nas ilhas e servindo outros capturados como lavradores. O cario era guerreiro, mas sem as armas dos hespanhoes era inferior aos Guaycurús do Chaco». A palavra chandu parece guarany chë—ándú—o que me comprehende.

Fecho esta pequena relação com outro trecho do mesmo autor. «Em qualquer caso, hoje, devido a sua lingua o indio chaná, ha de ser o centro e o ponto de partida para a ethnologia do Rio da Prata. Esta publicação é o golpe mortal para a ethnologia errada baseada nas deducções infelizes do sabio Azara».

Juan B. Ambrosetti. Paraderos precolombianos de Gogó (Provincia de Corrientes) Boletín del Instit. Geogr. Argentino Tom. 15. Buenos Ayres 1894 p. 401—422 e Est.

Id. Los cementerios prehistoricos del Alto Paraná (Misiones). Ibid. Tom. 16. 1895 p. 227—271 com figuras.

Id. Las grutas pintadas y los Petroglyphos de la Prov. de Salta. Ibid. Tom. XVI. 1895 p. 311—342.

Id. Un flechazo prehistorico. Ibid. Tom. XVIII 1896 N.º 9—12.

Id. El simbolo de la serpiente en la alfareria funeraria de la region calchaqui. Ibid. Tom. XVII. 1896 N.º 4—6.

Id. Notas de archeologia calchaqui. Ibid. p. 1—82.

Id. Los monumentos megaliticos del Valle de Tuzi (Tucuman) Ibid. Tom. XVIII. 1897 p. 3—12.

Id. La antigua ciudad de Quilmes (valle Calchaqui). Ibid. Tom. XVIII. 1897 40 p.

Todas estas numerosas publicações de *Ambrosetti* representam valiosas contribuições para a archeologia da America meridional, acompanhadas de illustrações instructivas. Assim é de grande interesse a que representa duas costellas humanas unidas por callo, incluindo a ponta de flecha, que tinha produzido o ferimento do guerreiro prehistorico.

De summo interesse são as descripções dos antigos edificios, muros etc. da antiga cidade de Quilmes e as figuras de antiguidades calchaquis, das quaes por extenso tratei no vol. I desta revista. Tendo como primeiro insistido nas analogias que esta cultura offerece com a dos mounds de Marajó, não posso deixar de mencionar aqui uma figura de *Ambrosetti*, que neste sentido me parece apropriada para confirmar a minha opinião. E' uma figura de sexo feminino, «cum idolo funerario» como *Ambrosetti* diz, (fig. 3 Not. archeol. calch. p. 11), que no lugar das partes pudendas traz um triangulo invertido. Este triangulo, «symbolisando o sexo feminino,» a meu vêr só póde representar a tanga, chapa triangular de barro cosido commum entre as antiguidades de Marajó. Se entre os objectos achados nos valles dos Calchaques faltam taes tangas, este idolo entretanto demonstra-a, sendo, porém, de presumir que as tangas usadas entres os calchaquis fossem de tecido ou de casca.

Pretendo em outro lugar occupar-me novamente d'estas analogias entre as antiguidades de Marajó e dos valles dos Calchaquis. Aqui apenas julgo necessaria mais uma observação. *Thomas Wilson*, na sua excellente

monographia «The swastica» (Report of the U. S. National Museum for 1894 Washington 1896) diz pag. 904 e referindo-se á autoridade do ministro do Brazil, Snr. Mendonça, que o nome destas chapas triangulares é «tunga», palavra de origem africana, sendo provavel que por migrações prehistoricas da Africa occidental ao Brazil chegasse o termo tunga, lembrando tunga, em atang ou tamantiatang, nome que os indigenas dão á tunga».

Temos, porém, a notar que a palavra tunga é palavra tupy significando bicho do pé, e que a palavra tanga talvez seja de origem portugueza. Acredito que «tunga» por tanga é devido apenas a um erro de orthographia. O que resta a verificar é a origem da palavra tanga que *Martius* tem no dictionario tupy, que porem falta em outros dictionarios, sendo as explicações relativas contradictorias.

Juan B. Ambrosetti. La leyenda del yaguareté-aba (el indio tigre). Anales de la Socied. científic. Argentina Tom. 41 p. 321 ff. 1896.

Id. Materiales para el estudio del folk-lore misionero. Revista del Jardín zoológ. de Buenos Ayres Tom. I ent. 5 1894 p. 129—160.

Id. Los Indios Caingú del Alto Paraná. Boletín del Instituto Geograf. Argentino. Tom. XV. Buenos Ayres 1895 p. 501—744.

Id. Los indios Kaingangues de S. Pedro (Misiones). Revista del Jardín zoológ. Tom. II. Buenos Ayres 1895 p. 305—387.

Id. Materiales para el estudio de las lenguas del grupo Kaingangué (Alto Paraná). Boletín de la Acad. Nac. de Ciencias de Córdoba Tom. XIV Córdoba 1896 p. 331—383.

Os dous primeiros estudos do eminente anthropologo argentino tratam da «folk-lore», da poesia e das lendas populares nas missões e com referencia á litteratura se occupa dos guaranys, quichuas etc. No primeiro estudo o autor examina as lendas relativas á onça

pintada «o yaguaraté—abá», isto é onça-homem que pelo povo guarany assim como pelos Guayanás de villa Azara («los Guayanás son Guaranies» p. 326!) é considerado como pessoa morta que se transformou em onça. Como essas crenças e lendas se repetem em diversos lugares distantes assim como entre os guaranys e os quechuás da região calchaqui, o autor entende que em tempos prehistoricos houve invasão de guaranys na zona calchaqui. Elle diz mais: «A palavra quechua yaguar = sangue, não terá relação com a palavra guarany yaguá = tigre?». O autor enganou se, porém, julgando yaguá a palavra daquelle carnivoro felino; a palavra é yaguara ou jagwá-r-a como *Lucien Adam* escreve, dizendo que a sua significação é de onça (tigre) ou cachorro. Isso provavelmente é falso, sendo yaguara = cachorro e jaguar-etê = onça pintada, significando etê = muito. Vale a pena estudar essas relações entrè as linguas guarany e quechua as quaes *Martius* já se referiu. Na lingua quechua encontramos as palavras tupys tuyuyú (= jabirú) e acaracú, significando a ultima palavra um peixe acará (acará açú).

No segundo estudo trata o autor das lendas da caapora, da ave Jasy-yateré (que passaro será esse?), do Mboi-tatá, do lobishomem e de outras superstições, conhecidas em grande parte tambem entre nós.

As duas monographias referentes aos Kaingangues (os «Coroados» do Rio Grande do Sul) e aos Cainguás (ou Cayuás como aqui estamos acostumados a escrever) representam o melhor e o mais completo que desde muito sobre indigenas da America do Sul foi escripto. São trabalhos extensos, munidos de boas illustrações, e que tratam sob todos os pontos de vista da ethnographia dessas tribus e de sua vida cultural e social.

R. Martin. Altpatagonische Schädel. Vierteljahrsschr. d. Naturf. Gesellsch. in Zürich. Mit. 2. Tafeln. 1896 cf. Central Blatt f. Anthropol. II. 1897, p. 139).

Descrição de crâneos antigos de indígenas da Patagônia. Não conheço esse estudo. O Sr. Bicego, empregado do Museu Paulista, trouxe para elle um craneo bem conservado, que encontrou num paradeiro do Rio Negro.

J. D. E. Schmeltz. Das Schwirrholz. Verh. d. Vereines f. naturw. Unterhaltung zu Hamburg Bd. IX. 1896 pag. 92—128.

O sabio director do Archivo Internacional de Ethnographia, e director do Museu Ethnographico, em Leiden, nos dá nessa pequena monographia informações valiosas sobre um instrumento que chama Schwirrholz, que quer dizer madeira que zune, madeira que faz ruido. E' um pedaço de madeira que preso por fio num cabo mediante um movimento de rotação faz barulho ou ruido singular.

C. von den Steinen encontrou varias vezes nas suas viagens ao Rio Xingu esse instrumento chamado matápu pelos indios Nahuquá e Mehinakú, e yélo pelos bakairi, sem que, porém, o uso do instrumento tivesse significação mysteriosa.

Ao contrario o uso do instrumento é mysterioso nas povoações dos Bororós de S. Lourenço. As mulheres têm medo daquella madeira e escondem-se na occasião de ella ser usada, o que acontece especialmente por occasião de obitos. A idea predominante é o medo que a alma do fallecido volte para buscar outras pessoas e o ruido da madeira tem o fim de afastal-a. E' singular que a mesma idea permaneça em paizes tão distantes como no Brazil, na Nova Guineia e na Australia. Allí ha o mesmo, o mesmo cuidado para que as mulheres e creanças não estejam presentes á cerimonia—mais uma prova, que *A. Bastian*

tem razão mostrando que ideas analogas se estão formando entre povos differentes de mesmo modo e independentemente.

Não encontrei cousa alguma a respeito dessa cerimonia e do instrumento na litteratura sobre os indios guarany, e tupy do littoral do Brazil. Peço aos conhecedores da nossa litteratura communicar-me o que nella a respeito constar além das observações de *Steinen* e *Ehrenreich*.

E. ZOOLOGIA.

Deixo de tratar de diversas publicações relativas ao Brazil por não conterem observações novas. Refere-se isso especialmente a trabalhos de Entomologia, cujos periodicos são ricos em artigos que expõem o que já se sabe.

Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. X. 1895 Torino. 8.^a

Esse Volume tem um interesse especial para o conhecimento da natureza da A. meridional por conter a publicação dos estudos baseados nas collecções feitas pelo Dr. *A. Borelli* na Republica Argentina e no Paraguay, sendo os respectivos artigos os seguintes :

Griffini, A. Ditiscidi.

Peracca, M. G. Rettili ed Anfibi.

Boulenger, G. A. Poissons.

Borelli, A. Planarie d'acqua dolce.

Silvestri, F. Chilopodi e Diplopodi

Rosa, D. Oligocheti terricole.

Salvadori, T. Uccelli (190 sp.).

Soerensen, W. Opiliones laniatores.

Pavesi, P. Aracnidi.

Montandon, L. Hemiptères heteroptères.

Dos outros artigos referem-se em parte a America do Sul os de *A. Griffini* sobre Umbonia (Membracidae) e sobre Haïobates.

Quanto ao estudo de *Borelli* sobre Planarias não é exacto que ao sul do Orenocco nada até hoje fosse colleccionado. Lembro aqui a Planaria Iheringi que encontrei perto de Porto Alegre no Guahyba, descripta por *Boehmeri*; no *Zoologischer Anzeiger* de 1887.

Vol. XI. 1896 contem da viagem do Dr. *Borelli* :

Nobili, G. Crostacei decapodi I.

Martin R. Odonates.

Blanchard, R. Hirundinées.

Nobili, G. Crostacei decapodi II.

Vol. XII. 1897 da mesma viagem :

Peracca, M. G. Reptili ed Anfibi.

Eoulenger, G. A. Poissons.

Wierzejski, A. Aeglea laevis.

Silvestri, F. Chilopodi e Diplopodi.

Borelli, A. Planarie d'acqua dolce.

Dulfuss, A. Isopodes terrestres.

Savadori, I. Uccelli.

Forsyth Major. Der centralamerikanische Fischotter und seine nächsten Verwandten. Zoolog. Anzeiger Bd. XI. 1897 p. 136—142.

O autor trata da lontra da America central e diz que das lontras da America do Sul teve rico material que prova que todas pertencem a uma só especie: *Lutra enhydris* F. Cuv., da qual são synonymas *L. paranensis*, *platensis* e *L. brasiliensis* Gray. O autor separa dessa ultima *L. brasiliensis* Zimm., sub-genero *Pteronura*, (que será a «ariranha»). Mais ou menos do mesmo modo procede *C. Grevé. Die geographische Verbreitung der jetzt lebenden Raubthiere. Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Tom. 63. Halle 1895 p. 209*, separando da ariranha, *Lutra brasiliensis* Zimm., distinguida «pela cauda achatada» a *Lutra*

canadensis F. Cuv. var. latifrons Nehring, a nossa lontra. *Forsyth Major* differe, separando a variedade sul-americana como especie distincta.

O. Thomas. On new small Mammals from the Nectropical Region. Ann. a. mag. Nat. Hist. 6 Ser. Vol. 18. 1896, pag. 301—314.

Além de outros pequenos mamíferos de Colombia e, Venezuela descreve o autor nesse estudo as seguintes especies novas: *Ctenomys Perrensi* de Corrientes na Rep. Argentina, *Oxymycterus Iheringi* do Taquara, Rio Grande do Sul. O novo genero *Blarinomys* é baseado em *Oxymycterus breviceps* Winge e colligido por *Goeldi* em Thebesopolis, Estado do Rio de Janeiro.

No mesmo periodico, vol. 20. 1897, pag. 214—221, o autor descreve pequenos mamíferos da Rep. Argentina.

O. Thomas. On the genera of Rodents. Proceed. of the Zoolog. Soc. of London. 1896, p. 1012—1028.

Lista util dos generos hoje admittidos dos Roedores, infelizmente sem chave de determinação.

O. Thomas. Notes on some S. American Muridae. Ann. a. Mag. Nat. Hist. 6. Ser. Vol. 19. 1897 p. 494—501.

Além de observações sobre o genero *Nectomys* e novas especies delle contem esse artigo a descripção de tres novas especies colligidas na região do curso inferior do Rio Amazonas pelo Dr. *Goeldi*, *Orizomys Goeldi*(i), *Holochilus nanus* e *Akodon fuscinus*.

Kükenthal, W. Die Arten der Gattung Manatus. Zool. Anzeiger Bd. 20. 1897 p. 38—40.

O autor distingue quatro especies de peixes-boi *Manatus senegalensis* Desm. da Africa occidental, *Manatus*

latirostris Harl. do Mexico e Surinam, Man. inunguis Natt, do Amazonas e Orenoco e M. Koellikeri Kükenth. do Surinam.

Nathusius, W. von. Zur Zoologie der Rhea-Arten. Journ. f. Ornith. v. Reichenow. 44. Jahrg. 1896, pag. 257—273.

O autor examinou diversos ovos de ema da Republica Argentina, Patagonia, etc. e accredita que além das 3 especies já classificadas é preciso reconhecer duas diferentes, reunidas sob Rhea americana.

Examinando varios ovos que agora recebi dessa especie de Paraná em Entre Rios, acho grandes differenças na estructura da casca, havendo ao lado de ovos com poros grandes outros onde além de ses ha poros em fórma de ponto, de modo que não seria difficil estabelecer, conforme dos poros da casca, mais especies.

Tenho tambem dous ovos de Rhea Darwini, de Santa Cruz, bastante differentes no tamanho (comprimento de um 120 mm. do outro 135 mm.) ambos pela cor verde-esbranquecida differentes dos ovos de Paraná de cor amarella ou amarello-esbranquecida. O ovo da Rhea Darwini é mais lustroso na superficie. Os ovos da Rhea americana de Paraná medem 135—140 mm.

Goeldi, E. A. Ornithological Results of a Naturalist's Visit to the Coast region of South Guyana. Ibis Ser. VII Vol. III 1897. p. 149—165.

Goeldi, E. A. On the Nesting of Nyctibius jamaicensis and Sclerurus umbretta. Ibis Ser. VII Vol. II. 1896, pag. 299—309.

No primeiro dos dous artigos o auctor expõe as observações feitas em viagem ao districto do Amapá, no outro descreve os ninhos e ovos de duas aves pouco conhecidas nesse sentido. Do Nyctibius jamaicensis, o «Urutao», foi

observado pelo autor na Colonia Alpina perto do Rio de Janeiro o ninho que é apenas a depressão central nium tóco de pão. O ovo mede 41,5 mm., sendo branco com algumas manchas ao polo obtuso. Na mesma localidade foi observado o ninho do passarinho «vira-folha» *Sclerurus umbretta*, consistindo numa galeria horizontal entrando como canal numa barranca e contendo na camara terminal o ninho com dous ovos brancos de 28 mm. de comprimento.

Philippi, R. A. Dos animales nuevos de la Fauna chilena. Anales de la Universidad. Santiago 1896, p. 1—8.

Descrição de um cação (*Carcharias aethiops* Ph.) e de uma especie nova de cachorro do matto *Canis (Pseudalopex) lycoides* Ph. Seguem-se algumas notas criticas sobre as especies sul-americanas de *Canis*.

Guenther, A. Note on some reptils and a Frog from Argentina. Ann. and Mag. Nat. Hist. 6 Ser. V. 28. 1897 p. 365—366.

Pequena lista de especies de Santa Fé, e descrição de *Phyllomedusa Rickettsii*. As especies *Lepidosternum affine* Boettger e *Boettgeri* Boul. são identicas a *L. Guentheri* Strauch.

Werner, F. Die Iguanidengattung Anisolepis Blng. Verh. K. K. Zool-bot. Ges. Wien Bd. 46, 1896 p. 470—473.

Distincção de 3 especies, sendo uma nova, *Anisolepis lionatus*.

Werner, F. Ueber einige noch unbeschriebene Reptilien und Batrachier. Zool. Anz. Bd. 20 1896 p. 261—267.

Borborocoetes bolitoglossus, especie nova de rã de Blumenau, Santa Catharina, sendo além dessa especie

só conhecida mais uma especie desse genero B. (*Thoropa miliaris* Spix. Outra especie interessante aqui descripta é *Spelerpes palmatus* do Equador, affine ao *Spelerpes altamazonicus* Cope.

Peracca, M. G. Nuovo genero di Colubridae aglifo dell'America meridionale. Bollet. dei Musei di Zool. ed Anat. comp. di Torino. Vol. XI. 1896 N.º 266.

Peracca, M. G. Sopra alcuni Ofidii nuovi o poco noti dell'America meridionale. Ibid. Vol. XI. N.º 252.

Peracca, M. G. Sopra un nuovo genero di Colubridae opistoglifo della Republica Argentina. Ibid. Vol. XII. 1897 N.º 278.

Peracca, M. G. Intorno ad una nuova specie di Ofidio di S. Paulo (Brasile). Ibid. Vol. XII. 1897 N.º 282.

Peracca, M. G. Intorno ad un nuovo genero di Iguanide del Brasile. Ibid. Vol. XII. 1897. N.º 299.

Desses cinco artigos o primeiro trata da cobra *Synophis bicolor*, genero e especie nova affim ao genero *Streptophorus* D. B., o segundo de duas especies de *Atractus* e de *Liophis sagittifer* Jan., o terceiro descreve o novo genero *Pseudotomodon*, intermediario entre *Tomodon* e *Philodryas*, o quarto descreve uma especie do genero *Uromacer*, até hoje conhecido só na Ilha de S. Domingos. Essa nova especie *U. Ricardini* foi colligida em S. Paulo pelo Dr. *Ricardini*, junto com *Rhadinaea Jaegeri* Gthr. assim como a nova especie da familia Iguanide, *Aperoprists Paronae*, typo de um genero novo affim a *Liosaurus*.

Boulenger G. A. Description of a new Siluroid Fish from the Organ Mountains, Brazil. Annals and Magas. of Nat. Hist. VI. Series Vol 18. 1896 pag. 154 ss.

Trichomycterus Goeldii Blgr. Esta nova especie foi colleccionada na Colonia Alpina, E. do Rio de Janeiro, por *E. Goeldi*. As outras encontradas junto com esse peixinho, de 99 mm. de comprimento, na mesma localidade são: *Heros acaroides* Hens., *Plecostomus microps* Steind.,

Characidium fasciatum Reinh., Tetragonopterus fasciatus Cuv. e Xiphorhamphus hepsetus Cuv.

Boulenger, G. A. On a collection of fishes from the Rio Paraguay. Trans. Zool. Soc. London vol. 14 p. 25—39.

Trata de 97 peixes do Rio Paraguay. No mesmo periodico trata *E. Ray Lankester* p. 11—24 do Lepidosiren do Rio Paraguay.

Ortmann A. E. Carcinologische Studien. Zoolog. Jahrbücher Bd. X. 1897 p. 258—372. Taf. 17.

Esse estudo, baseado nas collecções do Museu da Academia em Philadelphia, trata de numerosos generos de Decapodes, entre elles de especies representadas no Brazil dos generos Palinurus, Scyllarus, Petrolisthes, Sesarma, Oedipleura gen. nov. synonymo de Uca de Latr., Uca Leach, Gecarcinus, Ocypoda. Uma das especies novas, Petrolisthes Jheringi, provem das collecções feitas por mim em S. Sebastião. De grande valor é para nós a parte que trata dos siris d'agua doce do Brazil, da familia Potamonidae Ortm. (Thelphusidae Miln. Edw.), com as sub-familias Potamoninae, contendo as Thelphusas ou Potamon dos rios do mundo velho tropical, Potamocarcininae representada na região entre a America central e o Rio Amazonas e Trichodactylinae, que são do Brazil. A ultima secção consiste em dous generos: Trichodactylus e Orthostoma, sendo os generos Sylviocarcinus e Dilocarcinus synonymos de Orthostoma Randall.

Jules Richard. Entomostracés de l'Amérique du Sud, recueillis par M. M. U. Deiters, H. von Ihering, G. W. Mueller et C. O. Poppe. Mémoires de la Société Zoologique de France. Tom. X. 1897 p. 263-301 (com 45 figuras).

Foi com prazer especial que recebemos e analysamos este estudo do competente especialista francez, que ao

mesmo tempo nos enviou outro estudo seu referente aos crustaceos entomostracos da Republica Argentina (Sur quelques entomostracés d'eau douce des environs de Buenos Ayres. Annales del Museu Nacional de Buenos Ayres tom. V 1897 p. 321-332).

Já no volume I dessa revista tratando dos crustaceos phyllopoedes do Brazil referi-me a essa publicação como esperada a qual junto com a de *Wierzejski* contribuiu para encher a lacuna deixada na exploração scientifica da America meridional pela falta quasi completa de estudos referentes a esses crustaceos pequenos e transparentes conhecidos na Europa sob a denominação de «pulgas d'agua».

As especies colligidas por mim provêm todas do Rio Grande do Sul. Nada até agora consta nesse sentido do E. de S. Paulo. Depois de descrever numerosas especies novas e tratar do material colligido por mim no Rio Grande do Sul., por *Müller* em Santa Catharina, por *Deiters* em La Plata e *Poppe* no Chile o autor apresenta a lista completa de tudo que até agora é conhecido relativamente a esses crustaceos e sua distribuição geographica na America do Sul. Essa lista contem 35 especies de Copepodes e 52 de Cladoceras.

Desejamos que um estudo analogo seja dedicado aos Ostracodes da America meridional.

Cambridge, F. O. Pickard. On The Teraphosidae of the Lower Amazonas. Proc. Zool. Soc. London 1896 p. 716-766 Pl. 23-25. (cf. Zoolog. Central Blatt IV. 1897 p. 786 ss.)

O material para esse estudo foi colligido pelo autor durante a expedição do «Faraday» ao Rio Amazonas e consiste em cerca de 200 especies. O autor é da opinião de que actualmente da fauna arachnologica do Brazil se conhece «pouco mais do que nada»—afirmação exagerada que não liga a attenção que merecem ás publicações de *Keyserling*, *Peckham* e outros.

Cambridge, F. O. Pickard. *On cteni form spiders from the Lower Amazonas etc. Ann. a. Mag. Nat. Hist. 6 Ser. Vol. 19. 1897 p. 52—105 e Pl. III—IV.*

E este um estudo monographico contendo a descripção de especies novas a chave e mais informações para determinação dos generos e das especies até hoje conhecidas na America meridional.

Pockock, R. J. *Report upon the Scorpiones and Pedipalpi obtained on the Lower Amazonas by Mr. Ansten and Pickard Cambridge. Ann. and Mag. Nat. Hist. 6 Ser. Vol. 19. 1897, p. 357—368.*

Descripção de especies novas de Tarantulidae, Telyphonidae e Scorpionidae do Amazonas inferior.

Broelemann, H. W. *Un mystérieux Myriapode Scolopendropsis bahiensis Brandt. Bullet. Soc. Zoologique de France Tom 22. 1897 p. 142.*

Especie rara de 23 segmentos munida do ocellos e provavelmente identica ao Pithopus inermis Pocock que tem 21 segmentos ou pares de extremidades. Colligido em 1889 por Gounelle na Bahia.

Peters, H. T. *Naturalistische Aufzeichnungen aus der Provinz Rio de Janeiro in Brasilien. Illustr. Wochenchrift f. Entomol. I. 1896 N.º 15, 18 e 20. ss.*

O autor passou nos annos de 1870-1872 algum tempo em Novo Friburgo. As recordações de viagem e observações sobre borboletas, plantas etc. são, como afinal todo o artigo, sem valor scientifico. Acompanham o trabalho algumas figuras como as de Midas Giganteus Wiedem. (mosca grande), Acrocinus longimanus Fabr. (besouro de figueira), Anisoscelis bilineata Lat. (persevejo com tibias posteriores alargadas).

Joh. Schmidt. Aufzählung der von Herrn Professor F. Sahlberg in Brasilien gesammelten Histeriden. Berliner Entomolog. Zeitschrift. Bd. 41 Jahrg 1896 p. 55—66.

Enumeração e descripção de 64 especies de besouros pequenos da familia Histeridae colleccionadas nos annos de 1849—1850 pelo *Prof. Sahlberg* no Estado de Rio de Janeiro. Parte desses pequenos coleopteros vivem como parasitas em colonias de formigas.

Wandolleck. Ueber einen Käefer mit stechenden Fühlern. Sitzungs. Ber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin 1896 pag. 51.

Um besouro da Bahia do grupo dos coleopteros longicornios, *Onychocerus albitarsis*, tem o segmento terminal da antenna curvo e acuminado, de modo que póde servir para ferir como um ferrão. No interior deste segmento terminal que tem uma capa forte chitinsa existem dous canaes, provavelmente sahindo de uma glandula. Vale a pena examinar o insecto vivo e conservado em alcohol e observar a biologia. (cf. *Naturw. Wochenschr.* 1896 pag. 300.)

Kirby, W. F. List of the Neuroptera collected by Mr. E. E. Austen on the Amazonas. Mag. Nat. Hist. 6. Sér. Vol. 19. 1897 p. 598—617.

Trata das mariposas (Odonata) do Amazonas.

Grouvelle, A. Nitidulides, Colydiides, Cucujides et Parnides racoltés por M. E. Gounelle au Brésil. Ann. Soc. Entom. France Vol. 65 1896 p. 177—216.

Descripção de 50 novas especies illustradas com 25 figuras.

Kerremans, Ch. Buprestides recueillies dans les tabacs par les soins de M. E. Gounelle; Sumatra, Brésil. Ann. Soc. Entom. France Vol. 65. p. 138—176.

Enumera 55 especies do Brazil entre as quaes 42 novas.

Williston, S. W. Diptera Brasiliana. Part. IV Kansas Univ. Quart. Vol. 6. Ser. A. 1897: p. 1—12.

Descrição dos novos generos *Paramyia*, *Beckeriella*, *Gastrops*. Um catalogo completo das « Calyptrate Muscidae » foi publicado por *Townsend, C. H. Tyler* 1893 nos *Ann. N. York Ac. 4. Vol. 7. p. 1—44.*

Czerwinski, K. Beitrage zur Kenntniss der Termiten. Zoolog. Anzeiger 1897 p. 199—202.

O autor examinando as Termitidas por mim colligidas no E. do Rio Grande do Sul, descreve as larvas dos soldados e dos « nasuti ». A glandula frontal, situada atraz do cerebro, existe não só nos « nasuti » ou nari-gudos, mas tambem nos individuos alados e nas obreiras.

Fox, William I. Contributions to a Knowledge of the Hymenoptera of Brazil. N.º 1. Scoliidae Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia 1896 p. 292—307; e N.º 2 Pompilidae. Ibid. 1897 p. 229—283 e Pl. 4.

O material examinado nesse estudo foi colligido pelo naturalista *Herbert Smith* que como o autor com razão diz fez as collecções mais importantes de insectos no Brazil, sendo-lhe comparavel nesse sentido apenas *H. W. Bates*. A maior parte das vespas solitarias por elle colligidas é proveniente de Chapada, 30 milhas a N. E. de Cuyabá. O Snr. *Fox* examinou bem essas ricas collecções, descrevendo numerosas especies novas e dando chave de determinação para diversos generos dos mais importantes. Apenas é para lastimar que não nos desse boas figuras das especies novas. Desejamos que o Snr. *Fox* continue nesses estudos importantes sobre os hymenopeteros brasileiros.

H. von Jhering. Zur Biologie der sozialen Wespen Brasiliens, Zoologischer Anzeiger Bd. 19 N. 516. 1896 p. 449—453. Traduzido para o inglez em Annals and Mag. Nat. Hist. 6 Ser. 1897 p. 133—138. Vejam tambem Zoologisches

Central Blatt. IV. 1897 N.º 16; e Bull. Societé Zoolog. de France Tom. 21. 1896 p. 159—162; e Journ. R. Micr. Soc. London 1897 p. 32; e Biologisch. Central Blatt. Bd. 17. 1897 p. 267 ss.).

As condições biologicas das colonias de vespas, conhecidas hoje sómente pelas investigações referentes ás especies e generos europeus, são bastante diferentes no Brazil, paiz muito mais rico em typos diversos desta familia do que a Europa.

Na Europa o estado das vespas dissolve-se no principio do inverno, no Brazil acontece isso sómente com as especies de *Polistes*, e desses mesmo foram observadas no E. de S. Paulo vespeiras com vespas ao fim do inverno. As *Polybias* passam bem o inverno nos seus vespeiros fechados e, ás vezes, quando o tempo é bonito, sahem delles á procura do nutrimento. Differente do modo por que a colonia nova é formada na Europa *Polybia scutellaris* e outras especies de *Polybia* do Brazil formam novas colonias por meio de enxame como as abelhas. Começam então a formar o novo vespeiro que rapidamente na construcção progride, sendo em 2—3 semanas feito ao ponto de consistir em 4—5 camadas de cellulas ou favos, e só então começa a femea a pôr os ovos. Para o nutrimento das larvas busca a *P. scutellaris* moscas e formigas, cortando-lhes as azas e ás vezes as pernas.

E' grande a variedade dos typos de vespeiros no Brazil; os de fórma mais simples carecem de capa e consistem em uma camada de cellulas apenas. Assim é o ninho de *Polistes*, *Myschocyttarus* e de algumas especies de *Polybia* (*P. vicina* Sauss. e *ignobilis* Hal.) As outras vespas sociaes do Brazil constroem vespeiros complicados, defendidos contra a chuva etc. por capa ou envolucro. Abrindo esse envolucro encontram-se os favos em grande numero ou uma camada só applicada contra a casca da arvore, que é o caso da vespa Tatú (*Synoeca cyanea* Fabr.). Onde ha numerosos favos esses estão dispostos

horizontalmente (*Chatergus apicalis* Fabr.) ou em capas concentricas (*Polybia*, *Nectarinia*).

Quanto ao cyclo biologico o autor divide as vespas sociaes do Brazil em 2 grupos: estados annuaes ou do verão (*Polistes*, *Myschocyttarus*, *Pseudopolybia* i. e genero novo para as *Polybias* que têm os vespeiros simples como *Polistes*) e estados perennes que se multiplicam por enxames, representados no E. de S. Paulo pelos generos *Polybia*, *Apoica*, *Tatua*, *Synoeca*, *Chatergus*, *Nectarinia*.

Os machos das vespas sociaes do Brazil têm de cada lado 3 tubos testiculares, ao contrario do genero vespa da Europa que delles têm 200—300, differença que talvez justifique a separação em duas familias.

Schupp, P.º A. Leben und Nest der Canguaxi. Natur und Offenbarung Vol. IV Münster 1896 pag. 143—151.

Estudo sobre a biologia da vespa *Polybia scutellaris* White que, conforme as minhas informações, tem o nome de Camoatim, no Rio Grande do Sul, e em S. Paulo o de «inxu». Descreve o modo como estas vespas pegam as moscas e constroem o vespeiro. E' engano do autor julgar que esses vespeiros careçam de rainha. Têm até muitas, mas tão pouco differentes das obreiras, que é necessario o exame anatomico, feito muitas vezes por mim, verificando o sperma no receptaculo.

Algumas notas relativas a esse estudo publicou *Wasmann Zoolog. Anzeiger Bd. 20. 1897 p. 276.*

Boenninghausen, Victor von. Beitrag zur Kenntniss der Lepidopteren-fauna von Rio de Janeiro. Verhandl. d. Vereines f. naturw. Unterhaltung zu Hamburg. Bd. IX (23 pag.).

Não ha pessoa mais competente para dar-nos a lista das borboletas de Rio de Janeiro do que o Snr. v. *Boenninghausen*, que é possuidor de uma das mais bellas collecções de borboletas do Brazil e que tantos annos as col-

leccionou no Rio de Janeiro e Petropolis, onde como seu successor continúa nos mesmos estudos o Snr. *G. Foetterle*.

Depois de informações geraes sobre a paizagem, topographia e clima o autor nos dá algumas observações valiosas sobre a classificação, baseando-se nas observações que fez sobre o desenvolvimento das borboletas.

Da grande familia das nymphalidas o autor afasta as seguintes secções: as Apaturae, Anaeae, Pseudonymphalidae de Schatz formando dellas a familia Apaturidae. As lagartas das Nymphalidas são munidas de espinhos, a nympha é esquinada, tendo cantos. As lagartas das Apaturidas são nuas, privadas de espinhos tendo, porém, munida a cabeça de appendices em fórma de chifres, a extremidade posterior é bifida, munida de 2 appendices formando uma forca e a nympha é cylindrica sem cantos.

Ao contrario têm as lagartas das Acraeidas e Heliconidas tanta semelhança com as de Argynnis, Vanessa etc. que não ha razão para fazer destes grupos familias em vez de subordinal-as á familia das Nymphalidas.

A familia das Brassolidas fica restringida aos generos Brassolis e Penetes, estando os generos Opsiphanes, Dynastor, Caligo, Eryphanis, Dasyophthalma e Narope como secção das Pavonidas incluídos na familia das Apaturidas. Affins ás Apaturidas são as Satyridas.

A familia das Morphidas deve consistir sómente em generos americanos, formando os 11 generos do velho mundo, até agora com esses reunidos, a familia das Thaumantidae.

As familias das Lycaenidas, Erycinidas e Hesperidas não são incluídas neste trabalho, devido ás difficuldades da determinação.

O trabalho incançavel do Snr. *v. Boenninghausen* assim nos forneceu um conhecimento quasi completo dessa parte da fauna do Rio de Janeiro (273 especies) e ao mesmo tempo completa os nossos conhecimentos do desenvolvimento de varias familias das Rhopaloceras do Brazil.

Infelizmente o autor nada nos diz sobre a litteratura á existente relativa ás Rhopaloceras do Estado do Rio de Janeiro.

Mabilde, P. Borboletas do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Gundlach e Schuldt 1896. 8.^a 238 pag. e 24 estampas.

Weymer, G. Exotische Lepidopteren VII. Beitrag zur Lepidopteren-fauna von Rio Grande do Sul. Entomologische Zeitschrift zu Stettin 55. Jahrg. 1894. N.º 10—12 p. 311—333.

Temos aqui de registrar duas publicações referentes ás borboletas do Estado do Rio Grande do Sul, ambas de grande utilidade. O Snr. *Weymer* dá a lista das especies por elle determinadas, descrevendo varias especies novas: *Papilio extendatus*, *Phalae tellina*, *Anteloba carnea*, *Artace alma* e o novo genero *Anteloba*. Esse estudo menciona 178 especies sem dar descrições. As respectivas collecções provêm da Serra Geral perto de Porto Alegre.

O livro de *Mabilde* contem cerca de 1.000 especies e dá as descrições. As 24 estampas representam diferentes typos de borboletas, lagartas e chrysalidas. E' essa uma utilissima publicação para a qual chamo a especial attenção do leitor. O professor para fins de ensino, o colleccionador para fins de determinação precisam de um livro como esse e não conheço outro igual na nossa litteratura.

Não obstante tenho de fazer algumas observações, dando-as na idea do que talvez com o tempo far-se-à necessaria outra edição do livro sendo preferivel intercalar nelle estampas coloridas. O autor dá os nomes dos generos no plural, de modo que o leitor não póde sempre formar idea correcta do nome; lemos *Euryades* e *Papilios*, acabando a primeira palavra com *e*, a segunda com *s*. A's vezes ainda o plural é mal formado (*Sphinxes* em vez de *Sphinges*). Seria tambem para desejar a inclusão dos nomes synonymos mais conhecidos. Nas descrições deviam entrar mais informações caracteristicas a respeito

das familias etc., isso, por exemplo, quanto ao estado regular ou rudimentar das pernas, character dos mais importantes dos lepidopteros diurnos.

Ha nessa obra para os que pretendem occupar-se da caça, creação e preparação das borboletas uma base boa, quanto ao lado scientifico muito falta ainda afim de que ao menos possamos ter das borboletas diurnas determinações exactas.

Preparei, ha muito, uma publicação sobre o mesmo assumpto, fazendo a minha rica collecção agora parte da secção entomologica do Museu Paulista. Nessas condições posso verificar que nesse sentido entre as determinações de *Weymer*, *Mabilde* e as minhas ha relativamente a certas especies grande divergencia. Se, por exemplo, considerarmos as especies do genero *Adelpha* temos duas especies enumeradas na minha lista como nas de *Weymer* e *Mabilde*, sendo *A. syma* Godt. e *mythra* Godt. Além disso temos na lista de

Weymer. *A. calliphicla* Butl. (= *cytherea* Cram. nec L.)

Mabilde. *A. hyas* Boisd.

» *A. catharina* var; Stdgr.

Ithering. *A. Serpa* Boisd.

» *A. Zea* Hew:

» *A. basilea* Cram. var. *ephesa* Mén.

Não me resta a minima duvida que nesse sentido ha grande confusão de determinação e como eu possuo mais especies de *Adelpha* do Rio Grande do Sul, como os outros mencionados colleccionadores, não duvido que tenho as especies por elles mencionadas, mas sob outro nome. Nesse sentido fique o Snr. *Mabilde* convencido que muito ainda ha para fazer e desejo que elle não descance para cada vez esclarecer mais essa parte da fauna do Brazil meridional. Mais de $\frac{3}{4}$ dessas especies rio-grandenses vivem também em S. Paulo.

Junto mais uma observação quanto ás do autor, referentes á *Jequitiranaboya*. Conta o autor uma historia sobre a origem dessa palavra, que alguns estrangeiros

deram como appellido a um caboclo que por meio desse vocabulo a elles avisou a approximação de uma gibóia, durante uma expedição ao Amazonas. Tal historia merece ser destruida logo no começo. Na lingua tupy designa — cf. *Martius*, dictionario tupy —

jakyrana = cigarra

jakyranam-boya = cigarra-cobra.

A nossa jakyranamboya é Fulgora lucifera Germ. e não Fulgora laternaria L., especie da Cayenna que aqui não existe. A especie do Rio Grande do Sul é a mesma. Passa por venenosa, mas ninguem examinou o facto por experiencias e assim apenas vale registrar as duvidas.

Dr. Affonso de Azevedo. Relatorio apresentado á Camara Municipal de Limeira. S. Paulo 1896.

O relatorio informa á Camara sobre as condições hygienicas do municipio. O autor, porém, cuidou com interesse raro do lado scientifico do assumpto, de modo que contem observações de importancia tambem para a zoologia. O autor ligou um interesse especial ao Matadouro e communica observações interessantes a respeito dos parasitas. E' bem singular a observação seguinte: « Uma porca examinada estava cheia de cysticercos (sapi-nhos). A porca achava-se prenhe de seis leitões, e esses estavam crivados de cysticercos. A transmissão aqui deu-se pela via placentaria, o que constitue um phenomeno curioso de physiopathologia. Em compendio algum vi facto identico relatado. » Essa ultima observação posso confirmar. Congratulo-me com o illustre medico pelo valor que soube dar aos seus estudos profissionaes, desejando que aproveite a boa occasião que lhe proporciona para taes estudos o matadouro para o conhecimento dos parasitas de nossos animaes domesticos.

P. S. de Magalhães. Notes d'Helminthologie Brésilienne. 6. Sur la Filaria Mansoni Cobb. Bulletin de la Societé Zoolog. de France. Tom. XX. 1895, p. 241—244.

O eminente lente da Academia de Medicina de Rio de Janeiro nos dá a descripção completa do singular parasita (14—18 mm. de comprimento) que vive no olho do gallo e do pavão e que foi encontrado nas mesmas condições na China.

O mesmo autor obsequiou-me com seu interessante estudo: Subsidio ao estudo das Myases. Rio de Janeiro 1892 (Comp. Typographica do Brazil, Rua dos Invalidos 93), que trata:

1., Do *Bicheiro* produzido pela mosca *Lucilia hominivorax* Coquerel, pondo essa mosca os seus ovos na fossa nasal ou na cavidade buccal, onde as larvas se desenvolvem, produzindo phenomenos serios e ás vezes a morte. Ao contrario da estatistica dos medicos francezes que dão 50 % de casos fataes, *Magalhães* na sua propria experiencia não os observou;

2., Da *Berne*. Questão muito mais complicada—até o proprio nome julgado derivando-se de verme (?) precisa da explicação etymologica. Sob o ponto de vista zoologico a questão é ainda bem duvidosa, julgando *Magalhães* com *Blanchard* que sejam 4 especies diferentes. Como, porém, se distinguem apenas pelas larvas restam duvidas e será preciso conhecer as respectivas moscas. Nesse ponto o Dr. *Magalhães* encalhou do mesmo modo como eu e outros; o bicho da berne não gosta de acabar a sua metamorphose nos laboratorios.

Affirmaram-me pessoas de competencia que os caipiras e colonos no interior do E. de S. Paulo mettem acima da ferida um pedaço de toucinho e que então o verme sahe, entrando na isca. Baseando-me nessas observações experimentei crear a mosca — mas em vão, como *Magalhães* tambem. Mas vale a pena continuar nas experiencias.

Plate, L. Ueber die Anatomie des Bulimus ovatus Sch. und proximus Sow. Sitzungs Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1896 p. 149—150.

Observações anatomicas.

Pilsbry H. A. Notes on new species of Amnicolidae collected by Dr. Rush in Uruguay. Nautilus. Vol. X. 1896 pag. 86—90.

Pilsbry H. A. List, with Notes, of Land and Fresh water Shells collected by Dr. W. Rush in Uruguay and Argentina. Nautilus Vol. X. 1896, p. 76—81.

Os dous artigos tratam bem das conchas e caracoés da agua doce de Maldonado, Montevideo e Rio Uruguay etc.

O autor descreve grande numero de especies novas de Potamolithus gen. n. formado sem necessidade para Paludestrina de d'Orbigny, que não é synonymo de Littoridina. As descrições completas etc. devem-se achar nos Proceedings of the Academy of Nat. Hist. Philadelphia de 1897 que ainda não recebi. Veja-se tambem nesses Proceed. 1896, p. 561 ss.

Pilsbry H. A. List of Mollusks collected in Maldonado Bay. Uruguay by Dr. W. H. Rush Nautilus Vol. VI. 1897 p. 6—9.

Lista das conchas marinhas de Maldonado, contendo a descrição de algumas especies novas.

Dall, W. H. List of species collected at Bahia, Brazil by Dr. H. von Ihering. Nautilus Vol. X. 1897 p. 121—123.

Lista de parte das conchas colligidas na Bahia pelo naturalista desse museu Snr. *Bicego*, em 1896, que pretendo mais tarde dar completa. O autor comunica tambem a diagnose da nova especie *Mactrella Iheringi* da costa de S. Paulo.

Esse artigo completa os do mesmo autor sobre conchas marinhas por mim colligidas na costa do Brazil meridional e publicados no mesmo periodico. *Nautilus* vol. V. 1891, p. 42 ss. e vol. VI. 1893, p. 109 ss.

ERRATAS.

Não tendo lido sempre a segunda correctura ficaram mais erratas do que devia ser. A maior parte explica-se por si mesmo como do em vez de da etc., noto entretanto as seguintes, devendo-se lêr:

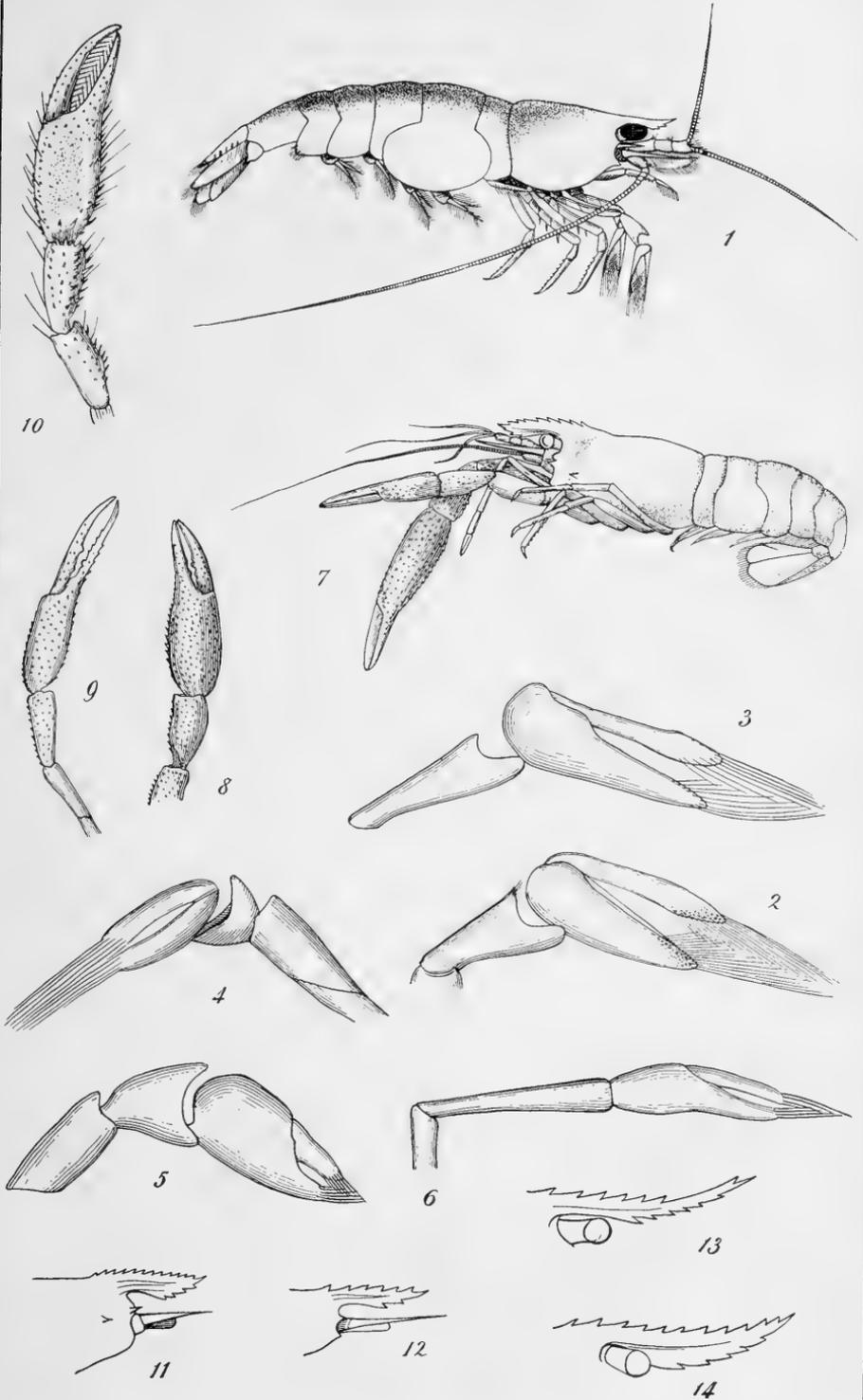
granuloso	em vez de	granoso
controversia	»	controversa
affins	»	affines
intumescido	»	intumecido
arqueado	»	arcuado
arrastar	»	rastar
directamente	»	direitamente
anzóes	»	ançol
arenosa	»	areiosa
todo coberto	»	tudo c.
Zelandia	»	Zealandia
plica	»	pliga
pag. 316: fig. 21	»	fig. 20

Observo entretanto que ás vezes preferi de proposito a fórma menos usada como fauna marina em vez de marinha, ca. em vez de cerca de, concordantemente em vez de concordamente, para conservar os termos technicos usados na discussão scientifica universalmente.

INDICE

- Pag. 3. — *H. von Ihering*. — O Museu Paulista no anno de 1897.
- » 17. — *Orville A. Derby e E. Hussak*. — Henrique E. Bauer.
- » 25. — *H. von Ihering*. — Os peixes da costa do mar no Estado do Rio Grande do Sul.
- » 65. — *T. D. A. Cockerell*. — Notes on the Coccidae, a family of Homoptera, with a table of the species hitherto observed in Brazil.
- « 73. — *H. von Ihering*. — Os molluscos marinhos do Brazil. I Arcidae, Mytilidae.
- » 115. — *Theodoro Sampaio*. — A nação Guayanã da Capitania de São Vicente.
- » 129. — *H. von Ihering*. — A Ilha de São Sebastião. Com 3 annexos e um mappa, estampa II.
- » 173. — *A. E. Ortmann*. — Os camarões da agua doce da America do Sul. Com estampa I.
- » 217. — *H. von Ihering*. — Os molluscos dos terrenos terciarios da Patagonia. Com estampas III—IX e 21 figuras.(cf. nota pag. 444).
- » 383. — *T. D. A. Cockerell*. — Further notes on Coccidae from Brazil.
- » 385. — *H. von Ihering*. — Os piolhos vegetaes (Phytophthires) do Brazil.
- » 421. — *H. von Ihering*. — Os camarões da agua doce do Brazil.
- » 433. — *H. von Ihering*. — Bibliographia.







ILHA de S. SEBASTIÃO

Escala 1:400,000.

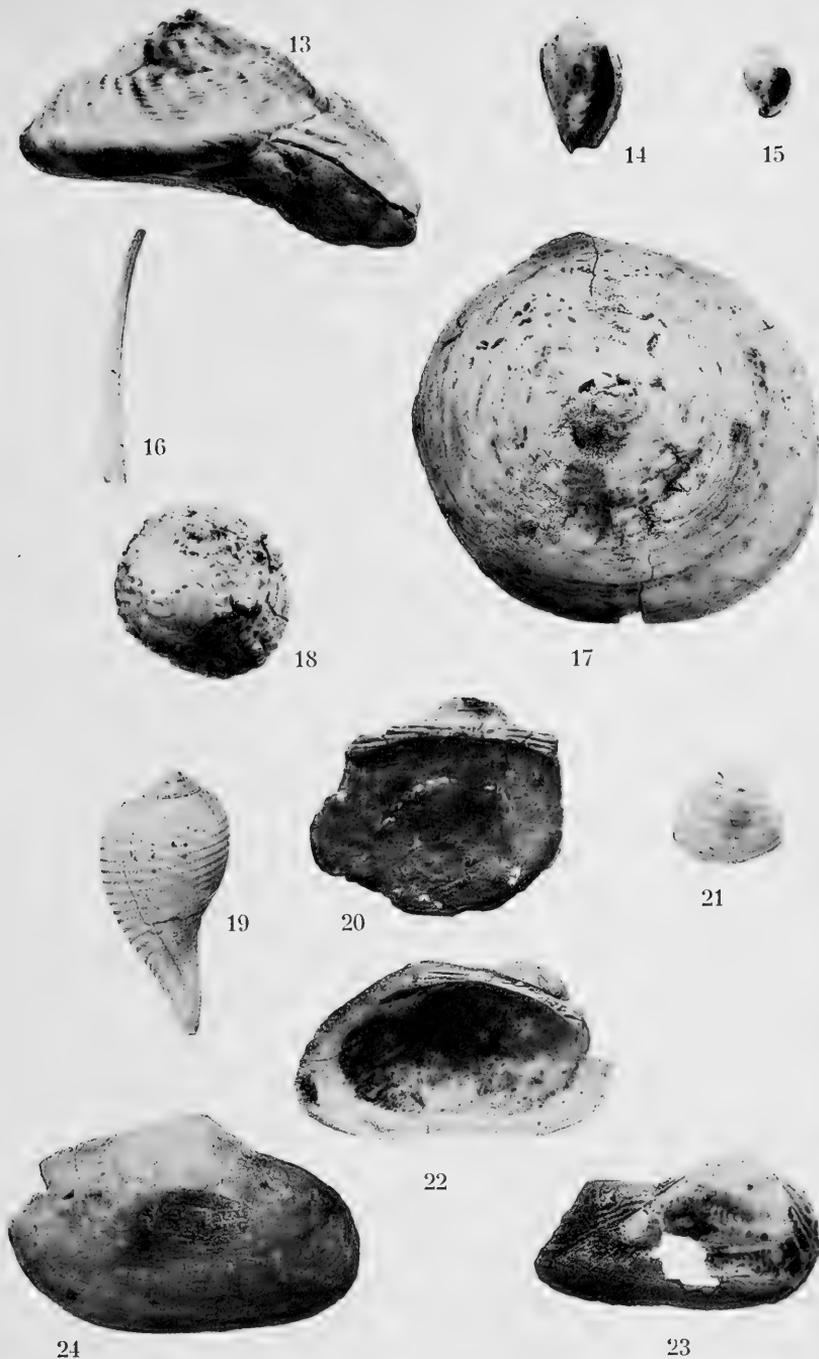
I. dos Alcazarés



Phototypie Berlbaud, Paris.

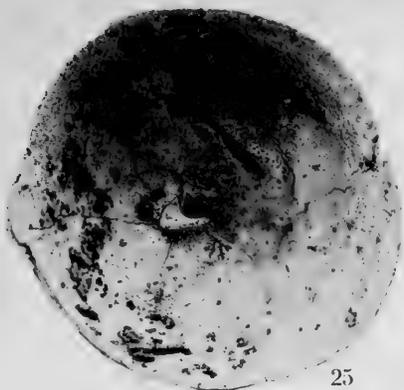
1. *Gibbula Dalli*, Ihering.
2. *Gibbula fracta*, Ihering; var. *cuevensis*.
3. *Turritella tricincta*, Ihering.
4. *Trophon santacruzensis*, Ihering.
5. *Trophon pyriformis*, Ihering.
6. *Voluta patagonica*, Ihering.

7. *Voluta quemadensis*, Ihering.
8. *Marginella confinis*, Ihering.
9. *Marginella quemadensis*, Ihering.
10. *Genota cuevensis*, Ihering.
11. *Cancellaria gracilis*, Ihering.
12. *Cancellaria Ameghinoi*, Ihering.



- 13. *Gibbula Dalli*, Ihering.
- 14. *Marginella quemadensis*, Ihering.
- 15. *Cancellaria Ameghinoi*, Ihering.
- 16. *Dentalium octocostatum*, Ihering.
- 17. *Trochita clypeolum*, Reeve.
- 18. *Trochita corrugata*, Reeve.

- 19. *Ficula carolinensis*, d'Orbigny.
- 20. *Cucullæa multicostata*, Ihering.
- 21. *Nucula tricesima*, Ihering.
- 22. *Cucullaria tridentata*, Ihering.
- 23. *Arca patagonica*, Ihering.
- 24. *Leda glabra*, Sowerby.



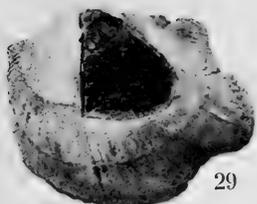
25



26



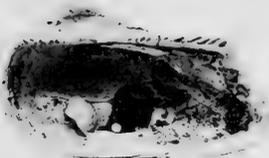
27



29



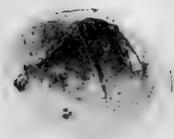
28



30



31



32



33



35

34

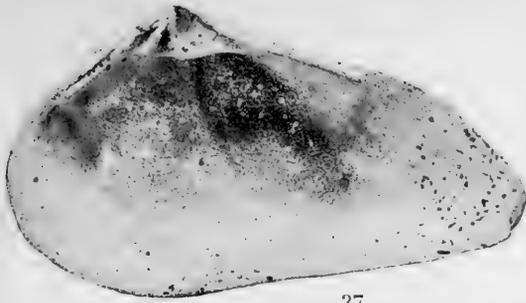


36



- 25. *Trochita clypeolum*, Reeve.
- 26. *Trochita corrugata*, Reeve.
- 27. *Nucula tricesima*, Ihering.
- 28. *Cucullaria tridentata*, Ihering.
- 29. *Cucullaea multicostata*, Ihering.
- 30. *Arca patagonica*, Ihering.

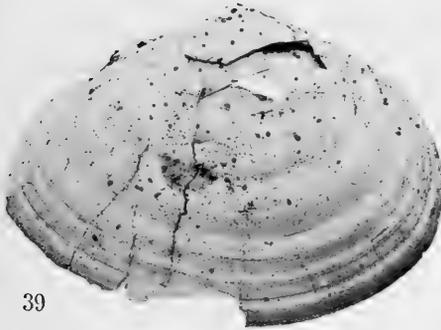
- 31. *Leda glabra*, Sowerby.
- 32. *Lucina promaucana*, Ihering.
- 33. *Tellina jeguaensis*, Ihering.
- 34. *Crassatella longior*, Ihering.
- 35. *Tellina patagonica*, Ihering.
- 36. *Pecten nodosoplicatus*.



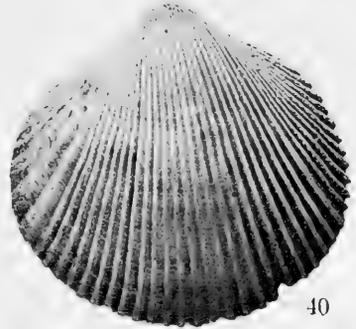
37



38



39



40



41



43



42

37. *Crassatella longior*, Ihering.
 38. *Pecten quemadensis*, Ihering.
 39. *Tellina perplana*, Ihering.
 40. *Cardium Philippii*, Ihering.

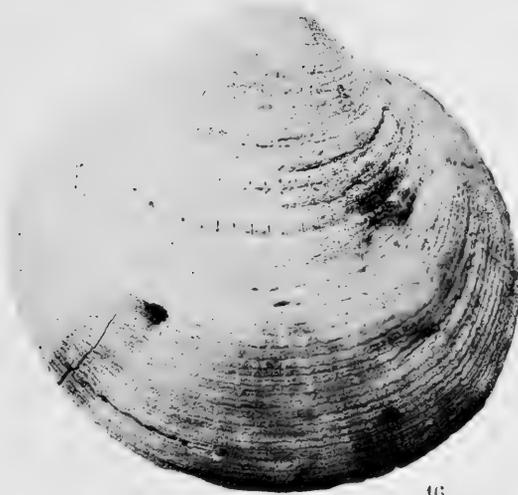
41. *Dosinia meridionalis*, Ihering.
 42. *Cytherea splendida*, Ihering.
 43. *Modolia Ameghinoi*, Ihering.



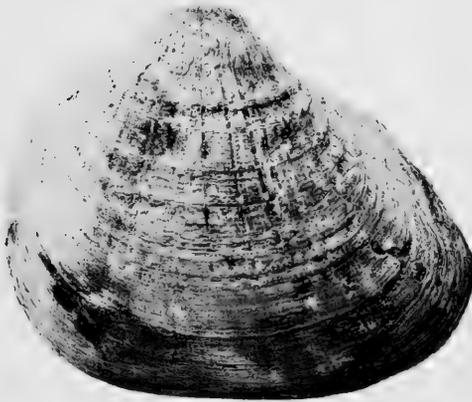
44



45



46



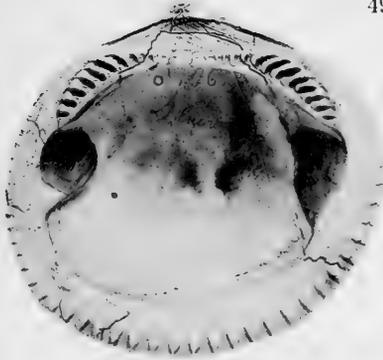
47

44. *Venus striatolamellata*, Ihering.
45. *Venus Volkmanni*, var. *argentina*.

46. *Pectunculus cucuensis*, Ihering.
47. *Cucullæa Dalli*, Ihering.



49



50



51



48

48. *Pecten proximus*, Ihering.
49. *Pecten centralis*, Sowerby.

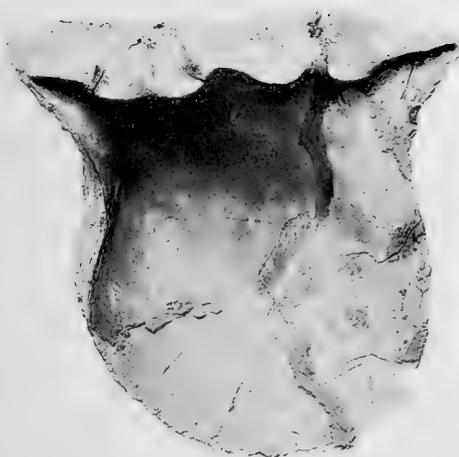
50. *Pectunculus cuevensis*, Ihering.
51. *Cucullæa Dalli*, Ihering.



52



53



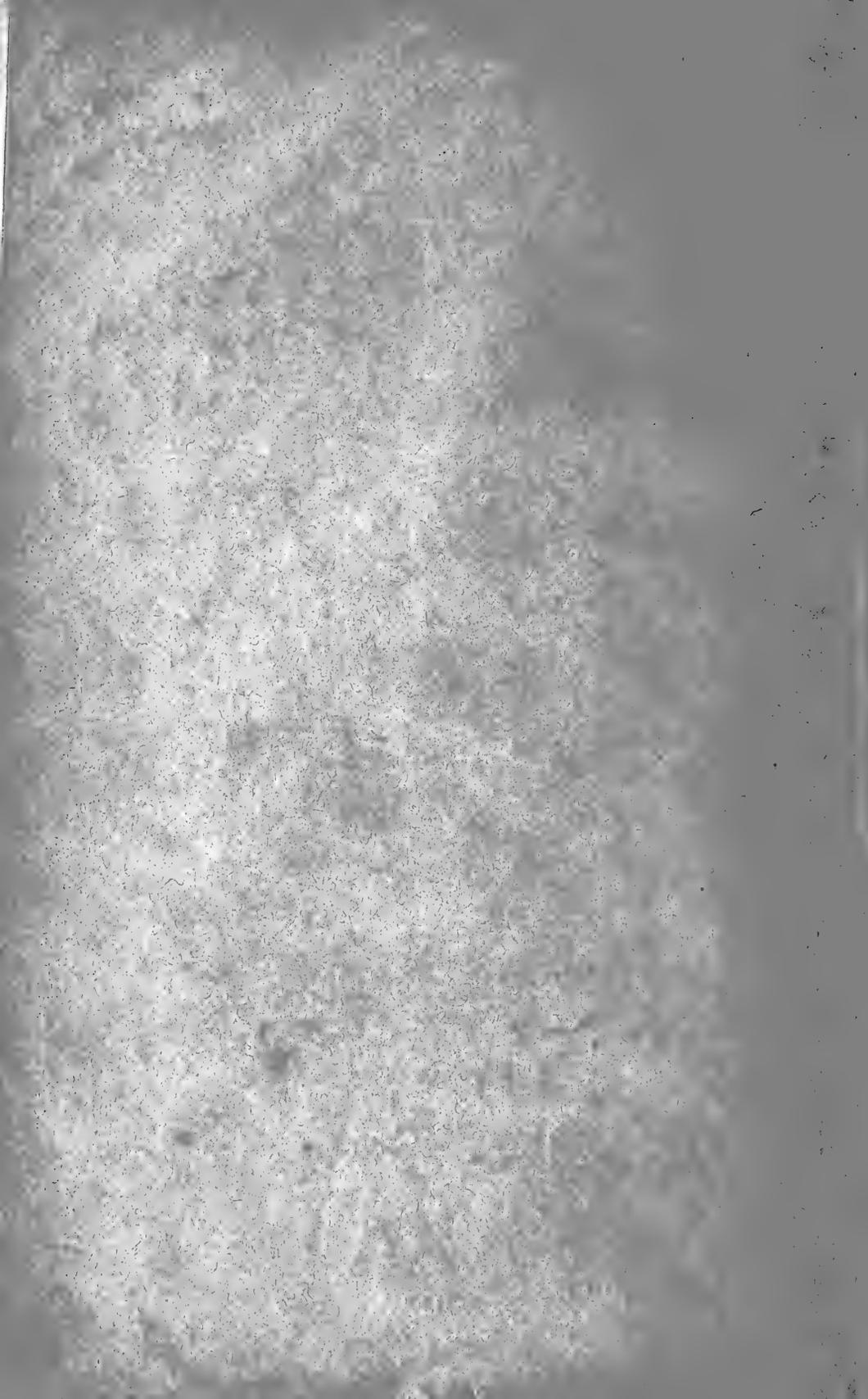
54



55

52. *Ostrea Orbigny*, Ihering.
53. *Ostrea patagonica*, Ihering.

54. *Perna quadrisulcata*, Ihering.
55. *Mytilus chorus*, Molina.



REVISTA

DO

MUSEU PAULISTA

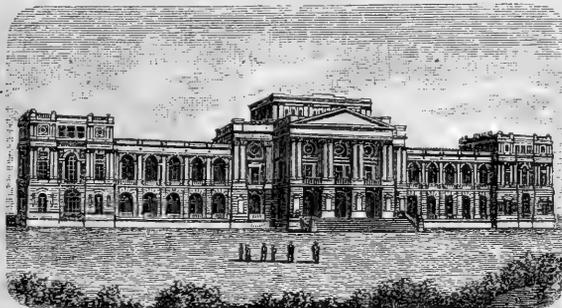
PUBLICADA

POR

H. von IHERING, Dr. med. et phil.

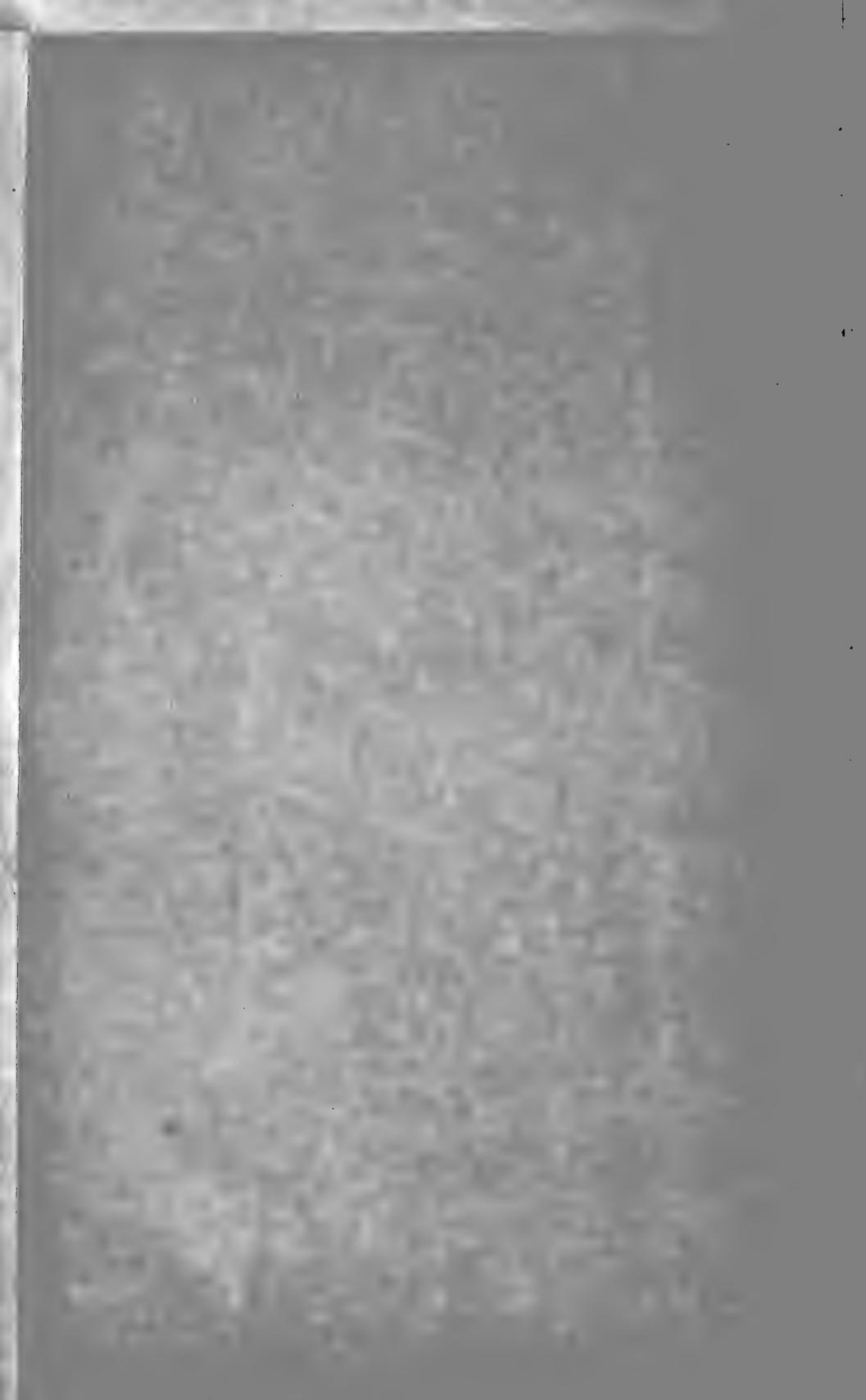
Director do Museu Paulista, socio honorario da Sociedade anthropologica Italiana, da Academia de ciencias em Cordoba, da Sociedade geographica de Bremen, da Sociedade anthropologica de Berlin, da Academia de ciencias em Philadelphia, da Sociedade dos Naturalistas em Moscow, da Sociedade entomologica de Berlin, do Museu ethnologico em Leipzig e da Sociedade scientifica do Chile

VOL. II.

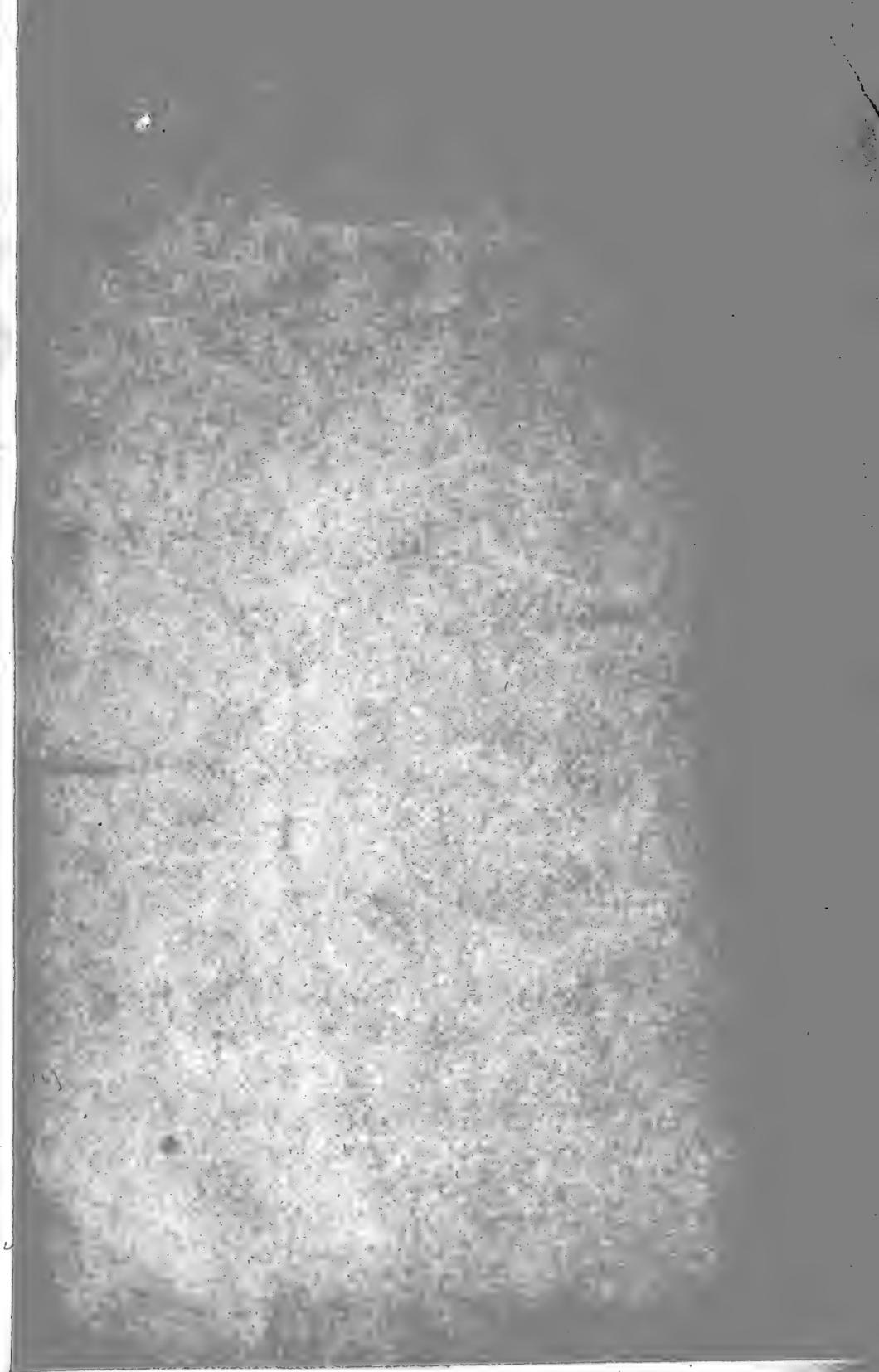


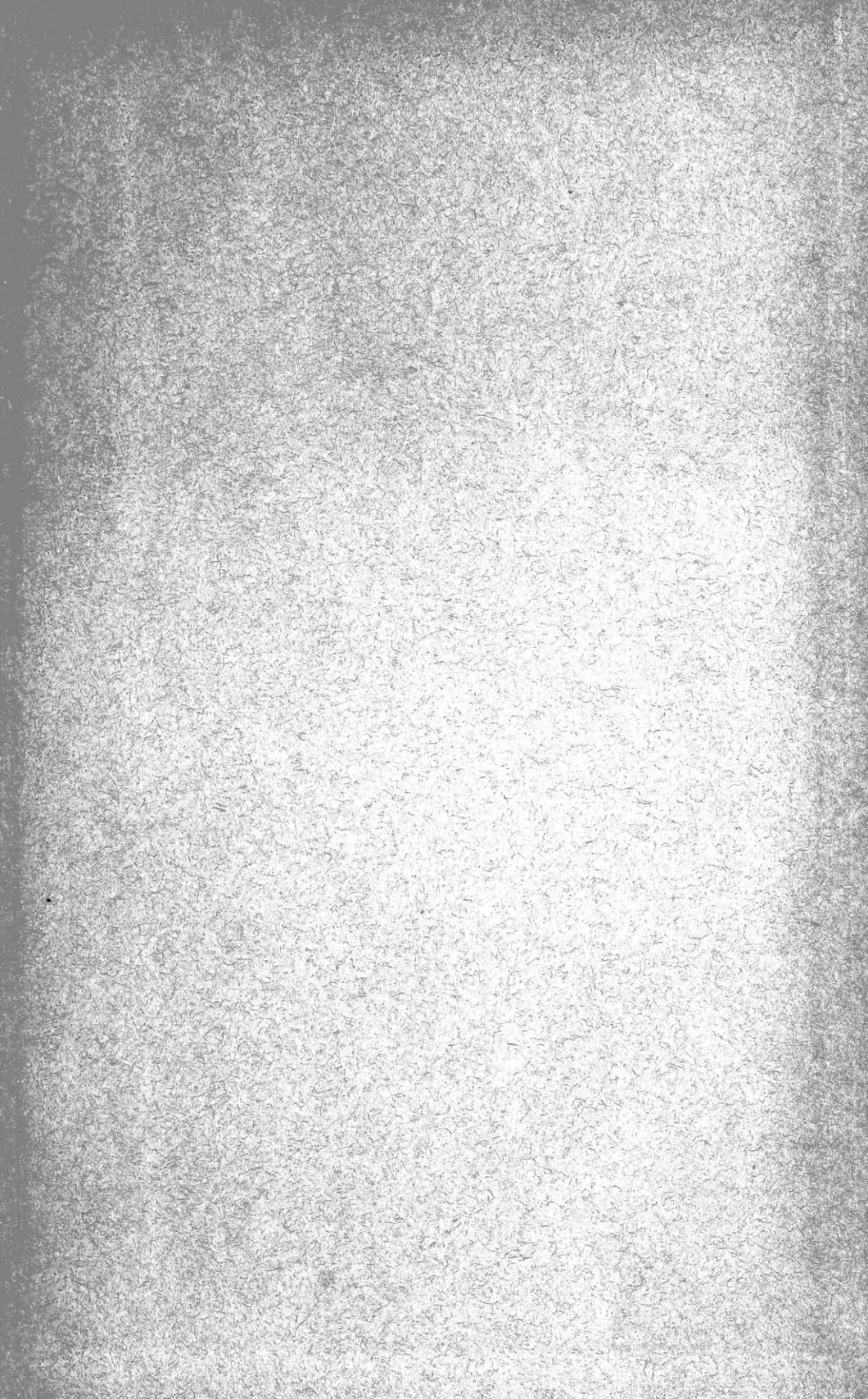
S. PAULO

TYP. A VAPOR DE HENNIES IRMÃOS, RUA CAIXA D'AGUA, 1 C
1897









MBL WHOI Library - Serials



5 WHSE 02217

