OS MARSUPIAIS FOSSEIS DO BRASIL—OS PROTOTERIANOS

CARLOS DE PAULA COUTO
Miembro de la National Geographic Society de Washington

A fauna fossil do Pleistoceno brasileiro, muito mais rica do que a atual, não é senão um resto da fauna terciaria sul-americana que os trabalhos do grande paleontologista argentino, Florentino Ameghino, demonstraram ser tão interessante e tão variada.

Os mamíferos parecem ter sido muito mais numerosos em especies do que atualmente e, além disso, mais robustos e de maior talhe que os da fauna moderna da America do Sul.

Ordem Marsupialia Illiger (1811)

Os Marsupiais são animais terrestres, arboricolas, fossadores, viviparos, cujo principal carater é a presença, no ventre das femeas, de uma *bolsa marsupial* (Marsupium), onde se acham as glandulas mamarias e onde os filhotes, nascidos em um periodo precoce, de talhe excessivamente pequeno, vivem os primeiros tempos de sua vida, agarrados aos mamilos. Essa bolsa é substituída, em certos típos, por dobras marsupiais. Placenta allantoide rudimentarissima ou inexistente (implacentários). Os dois *ossos marsupiais,* existentes tanto nas femeas como nos machos, considerados por alguns autores como sustentaculos da bolsa marsupial, cujos rudimentos notam-se, ás vezes, em certos machos, são uma dependencia do pubis. Dentição completa, muito variavel, heterodonte, cuja formula não deriva da formula típica dos mamíferos placentários: o numero de incisivos (I) varía de um para o outro maxilar, podendo atingir a 5; molares (M) de tuberculos embotados ou pontudos. Angulo do maxilar inferior quasi sempre recurvado para cima. O osso palatino apresenta orificios e o jugal vái até a cavidade glenóide da mandibula. Clavicula desenvolvida. Cerebro pequeno, com um corpo calôso rudimentar. Algumas formas são semelhantes a roedores ou providas de cascos.

Resumo da historia paleontologica — Os mais antigos fosseis de Marsupiais até agora conhecidos pertencem aos terrenos secundarios. Esses antigos marsupiais tinham o tamanho de um rato ou de um esquilo e são fosseis no Triássico, Jurassico e Cretaceo. Tinham, em geral, a cauda comprida, cuja disposição, assim como a dos membros posteriores, devia dar-lhes atitude identica á do Kangurú.

Marsupiais do genero *Didelphys* parecem ter existido, no fim da Éra Secundária e no princípio da Éra Terciária, em quasi toda a superficie terrestre. Na ultima d'estas éras geológicas, é certo que existiram representantes da familia *Didelphydæ* ao norte do Antigo e do Novo Continentes.

É muito provavel que os pequenos mamíferos da Éra Secundária, fosseis na Europa, etc. *(Amphitherios)* tenham sido Didelphys, embóra certos autores ainda tenham duvidas a este respeito. Segundo Owen e Flower, o *Triconodon (T. serrula)* de Owen, fundado sobre um maxilar achado nas camadas jurassicas de Purbeck, na Inglaterra, teria uma dentição de leite identica á dos modernos Didelphys. Cope, entretanto, admite que esses mamíferos mesozoicos éram ainda inferiores aos marsupiais, aventando a hipótese de que eles teriam sido *oviparos,* como os atuais Monotremos, opinião essa perfeitamente admissivel, em se tratando dos marsupiais mais primitivos, porque, como nos demonstra a embriologia dos Didelphys e dos outros marsupiais, o modo de evolução desses animais é bem uma fáse de transição entre a *ovoparidade* e a *viviparidade,* carateristica dos mamíferos euterianos ou placentários. Embóra classificados como implacentários, os Marsupiais são, antes, placentários imperfeitos.

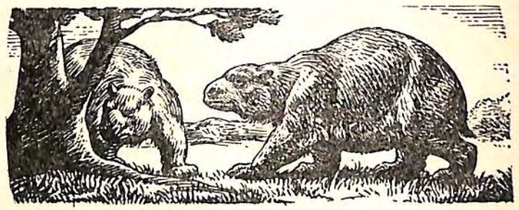


Figura 1ª — *Diprotodon* restaurado.

A Austrália foi habitada, no Plioceno e Pleistoceno, por grandes Marsupiais ongulados e herbivoros, cujo talhe éra comparavel ao do Rinoceronte ou Hipopotamo *(Diprotodon,* cujo craneo chegava a medir 1 m. de comprimento; *Nototherium)* (Fig. 1) ou do Tapir *(Phascolomus gigas* Owen). Marsupiais onguiculados, como o *Thylacoleo* (Pl. figs. 8 e 9 *E)* e *Thylacopardus* que, per seu sistema dentário, se classificam entre os marsupiais da familia *Phalangeridæ* os quais, por este mesmo caráter, se aproximam -dos *Plagiaulacidæ* eocenicos (principalmente dos generos *Ptilodus, Plagiaulax* e *Captosalis),* viviam tambem na Australia, no Pleistoceno, e, por certos caratéres, comparamse aos grandes Carnivoros atuais.

Restos dum grande marsupial com "dentes de espada" *(Thylacosmilus atrox)* foram descobertos no Plioceno da Argentina (Pl. fig. 3).

Os marsupiais existem hoje unicamente na Australia e na America do Sul, onde pudéram continuar sua evolução. Esta sua atual distribuição geográfica constitúe uma das tantas razões em que se apoiam alguns sabios, para supôr a existencia de antigas terras de ligação entre a Australia e o Vel-

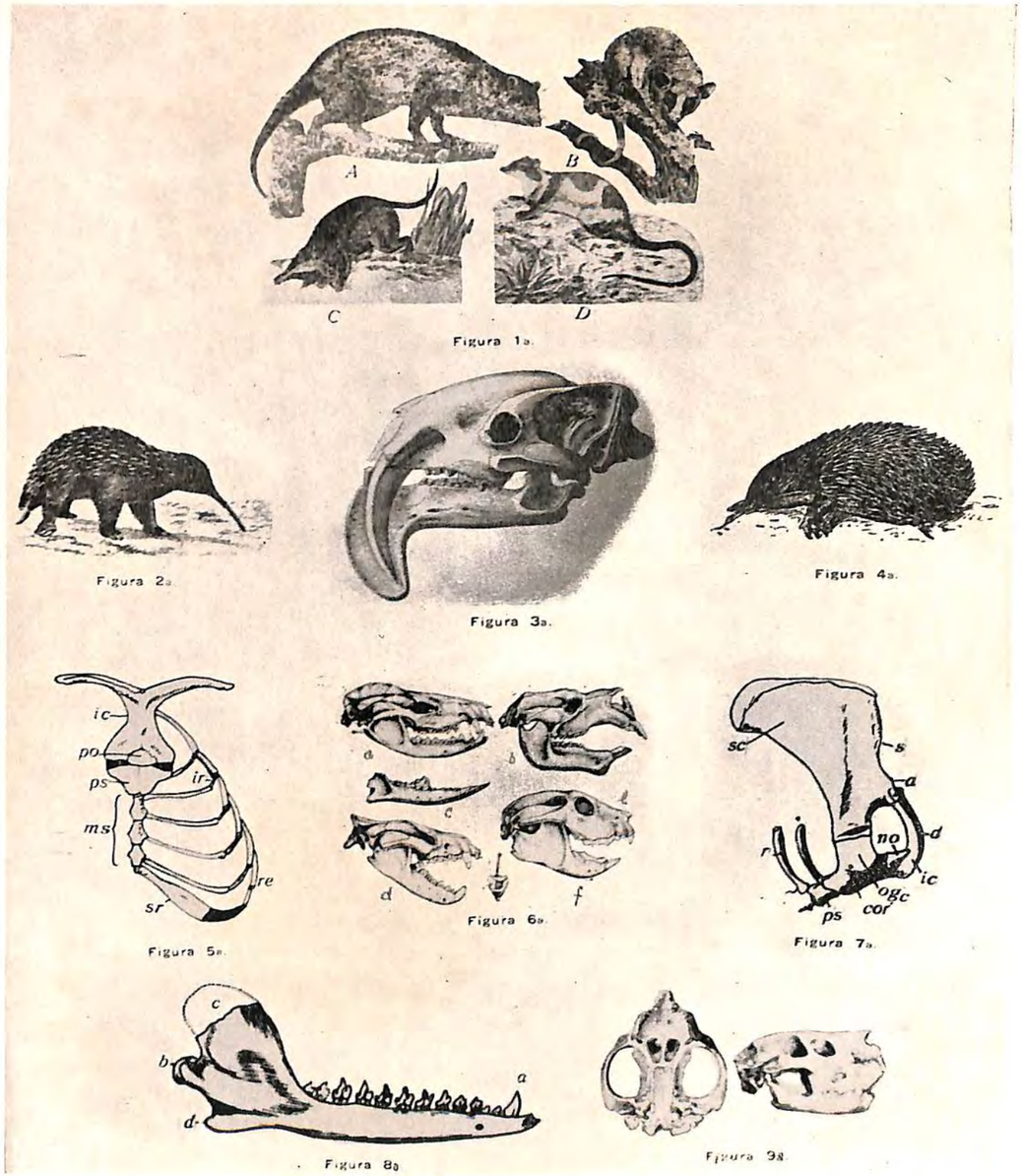


Figura 1ª.

Figura 2ª.

Figura 3ª.

Figura 4ª.

Figura 5ª.

Figura 6ª.

Figura 7ª.

Figura 8ª

Figura 9ª

Figura 1ª — A = Gambá (*Didelphys aurita*); B = Cuica ou Jupati (*Marmosa cinerea*); C = Guaiquica (*Peramys theringi*), D = Cuica d'agua (*Chironectes minimus*) — Marsupiais da fauna atuae do Brasil (Segundo von Thering).

Figura 2ª — *Echidna Bruijnii,* Nodiak da Nova Guiné. (Habitos noturnos).

Figura 3ª — Craneo de *Thylacosmilus atrox* Catamarca — Marsupial com dentes de espada (De Riggs — Segundo Scott). Plioceno da Argentina.

Figura 4ª — *Echidna.*

Figura 5ª — Sternum e parte da caixa toraxica dum *Ornithorynchus* — ic = clavicula-interclavicula (episternum); ms = mesoternum, sr = peças externo-costais, ir = cartilagens unitivas; po = prosteon; ps = manubrium (presternum); rr = costelas (de Flower).

Figura 6ª — Craneos de marsupiais — a = Opossum atuae (*Didelphys*); b = Diprotodon gigante do Pleistoceno da Australia; c = Mandibula de *Abderites* do Mioceno sul-americano; d = *Borhyaena*-Mioceno sulamericano; e = *Thylacoleo* do Pleistoceno australiano, f = Mandibula (direita), vista de traz. (de Romer).

Figura 7ª — Cintura escapular dum joven *Echidna hystrix*-2 3 ap. — sc = omoplato; s = espinha; a = acrômio; ogc = superficie articular; cor = caracóide; na = precaracóide; ic = interclavicula (episternum); d = clavicula; ps = manubrium (presternum); r = costela (de Flower).

Figura 8ª — Maxillar int. direito (Visto de perfil) do *Dicrocynodon crotat,* Marsh. s. g. Marsupial do Jurassico superior de Wyoming (E. U. A.). *a* = canino; *b* = condylo; *c* = apophyse coronoide; d = angular.

Figura 9ª — *Thylacaleo carnifex,* de Owen — Craneo visto de baixo e de perfil — Pleistoceno da Australia (de Zittel).

ho Continente e entre este e o Novo Continente. A Australia deve ter-se separado do Velho Continente antes do periodo Eoceno, quando possivelmente ainda se ligava á America do Sul, através da Africa, pois, como já vimos, naquele periodo, a Europa ainda nutría marsupiais, dos quais só se conhecem as mandibulas e alguns dentes, com exceção do fossil quasi completo, descoberto por Cuvier no gêsso eocenico de Montmartre *(Didelphys Cuvieri* Fischer).

Devemos dizer, porém, que, hoje, a idéa da antiga existencia de pontes inter-continentais já está quasi que completamente abandonada, principalmente depois do advento da moderna teoría da derivação dos continentes, de Alfredo Wegener, teoría esta que, por sua vez, ainda não está integralmente aceita.

posteriores. Cauda longa, ás vezes preensíl e calósa, em parte, nas formas arboricolas, como nos *Gambás (Sariguéias, Cassacos* ou *Mucuras,* segundo as regiões), cujas especies mais comuns no Brasil são o *Didelphys aurita* e o *D.Azaræ* (Pl. fig. 1ª-A).

Os generos *Chironectes* e *Didelphys* são os unicos que, até agóra, foram encontrados, como fósseis, nos terrenos antigos do Brasil.

Chironectes Illiger. Este genero, ainda representado na fauna da Guatemala e do Brasil *(Ch.minimus),* é sub-fossil no Pleistoceno brasileiro. A este genero pertencem animais aquaticos que se nutrem de peixes, caranguejos e insétos aquaticos. Têm os pés trazeiros palmados, adatádos á natação, possuindo os anteriores um polegar desenvolvido, acompanhado de uma apófise do pisciforme, que simula um 6º dedo.

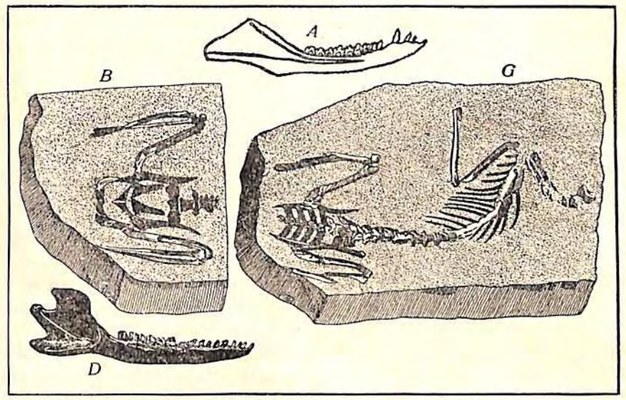


Figura 2. — Restos de Marsupiais fosseis. *A,* mandibula do *Dromatherium silvestri* Emmons, do Trias superior de Chatham, E. U. A.; *B* e *C, Didelphys Cuvieri* Fischer, do Eoceno superior de Montmartre, Paris (uma das metades do bloco de gêsso: *B,* antes de preparada por Cuvier; *C,* depois da preparação); *D,* mandibula do *Amphitherium Prevosti* Blainville, do Jurassico médio da Inglaterra.

Marsupiais fosseis do Brasil — Os marsupiais fosseis do Brasil pertencem todos á sub-ordem *Polyprotodontia* Owen e familia *Didelphyidæ,* si bem que não seja para duvidar a existencia no país de formas fosseis da familia *Dasyuridæ,* pois Ameghino citou a presença de animais desta familia no Terciario inferior da Patagonia *(Hathylacinus, Prothylacinus, Protoviverra, Perathereutes* Ameghino).

Sub-ordem **Polyprotodontia** Owen

Marsupiais de talhe médio ou pequeno, carnivoros ou insetivoros, raramente onivaros, de dentição completa, apresentando 4 a 5, ás vezes 3 incisivos (I), no maxilar superior, e 3 ou 4, no inferior; caninos (C) pontudos, frequentemente com duas raizes; os molares (M), frequentemente numerosos nas formas fosseis (8 a 12), são menos numerosos nas formas atuais (6 ou 7) e são cortantes, triconodontes.

Familia **"Didelphyidæ"**

Pequenos marsupiais, de regime carnivoro, cuja formula dentária é a seguinte: 5/4 I; 1/1 C; 3/3 Pm; 4/4 M. Os incisivos são pequenos e os caninos, desenvolvidos; premolares (Pm) superiores tritubérculados e triangulares. Patas pentadátilas, sendo o hallux oposto aos demais dedos, nos membros

As formas atuais são vulgarmente denominadas *Cuica d'agua* ou *Chichica d'agua,* na região amazonica (Pl. fig. 1ª-D.).

Didelphys Linneu *(Herpetotherium, Embassis* Cope; *Peratherium* Aymard; *Oxygomphius* Meyer; *Amphiperatherium* Filhol). Formula dentaria: 5/4 I; 1/1 C; 3/3 Pm; 4/4 M. Os molares são mais baixos que os premolares posteriores e providos, os superiores, de três, e os inferiores, de duas raizes. Quasi todas as formas fosseis da America do Sul são mais ou menos identicas às atuais ou delas são mui visinhas.

Lund cita, como fósseis nas cavernas do Pleistoceno do Brasil (Estado de Minas Gerais), as especies *Didelphys* aff. *aurita, D.* aff. *albiventris, D.* (*Marmosa* Gloger) aff. *incanæ, D. (Marmosa) eleganti* e *D.* (*Marmosa*) aff. *pusillæ* e o *D.* aff. *myosuræ.*

A especie *Didelphys Lundii* de Lesson, é uma Sarigueia fossil das mesmas cavernas.

Depois de fazer algumas considerações preliminares sobre as especies vivas do genero Didelphys, Lund passa ao exame das especies fosseis, começando pelas formas de menor talhe, cujos restos fazem parte dos montes de ossadas existentes no interior da argíla das cavernas, os quais revelam a mais

perfeita analogia, quanto á sua origem, com os das especies vivas.

"Neste exame —diz Lund (1)— terei pela primeira vez o ensejo de comparar a fauna dos dois periodos geologicos, quanto às suas produções de pequeno talhe".

"O maior numero de ossos desta categoría, que encontrei fossilizados nas condições já sabidas, pertence às 5 especies diferentes:

"1º — Uma especie mui pequena, do tamanho do *D.pusillæ,* precendo especificamente distinta".

"2º — Uma especie que tem o talhe e quasi as mesmas proporções do *D.murina".*

"3º — Uma especie que considero diferente do *D.incanæ".*

"4º — Uma especie um tanto menor que a precedente, extremada de todas as formas vivas, e aproximando-se em certos respeitos do grupo das formas de cauda curta".

"5º — Uma especie maior que os cinco típos vivos da 2ª divisão".

"Corresponde em tamanho ao *D. myosura* (T.); como não possúo o esqueleto desta forma viva, que ainda aqui não encontrei, não posso decidir si os detalhes da conformação do típo fossil são os mesmos".

"Encontrei tambem, entre os destroços fosseis, restos de duas especies maiores, pertencentes à la 1ª divisão do g. *Didelphys.*

"A maior, de tal modo aproxima-se do *D. aurita,* que ainda não conseguí encontrar qualquer diferença de valor especifico. A menor, corresponde em tamanho ao *D. albiventris,* mas apresenta notaveis dissemelhanças nos detalhes de sua conformação".

"Comparando, com o auxilio destes materiais ainda muito incompletos, as duas faunas —a extinta e a presente— em relação à familia dos Marsupiais, reconhecemos em primeiro lugar que o numero das especies fosseis não éra inferior ao das vivas. Tomando em consideração as circunstancias que fazem admitir como muito provavel que os conhecimento das formas atuais é mais completo que o dos típos fossilizados, ser-nos-à licito supôr que a familia em questão, quando adquirir maior amplitude o estudo das formas antigas, apresentará as mesmas relações que as familias precedentes, isto é, mostrará ter tido outróra maior riqueza de especies que tem hoje".

"Se compararmos as duas faunas quanto à correspondencia das especies, acharemos que das sete que cada uma delas possúe, cinco são inteiramente diferentes, enquanto que as duas restantes são tão proximas que a sua identificação se impõe".

"Em todas as familias até o presente estudadas, encontramos ora maior quantidade de formas nos generos fosseis, ora dimensões mais consideraveis nas especies antigas, e muitas vezes estas duas circunstancias reunidas".

"A familia de que ora me ocupo é a primeira que não permite a clara demonstração da superioridade da fauna fossil. Entretanto, possúo um especime que não deixa duvidas quanto ao fáto de terem aqui existido grandes animais, pertencentes a generos extintos desta divisão".

"Mencionei, em minha ultima memória, um dente molar que só póde proceder de um carniceiro, tendo áfinidades consideraveis com os generos *Dasyurus* e *Didelphys,* e comparavel, quanto ao tamanho, ao maior e mais terrivel carnivoro vivo da America do Sul: o jaguar (2)".

"Os marsupiais são animais bulhentos e vorazes, e mesmo as especies pequenas devastam terrivelmente os galinheiros. Si atribuirmos o mesmo temperamento ao grande animal da familia, de que venho de falar, será facil imaginar que estragos devia causar entre os numerosos sêres dos tempos primitivos. Assim, a lista dos grandes carniceiros que outróra devastavam estas regiões da terra é aumentada com uma especie de tamanho não inferior ao de outras já conhecidas, tendo a mesma voracidade e os mesmos instintos sanguinarios".

"Proponho para este animal o nome de *Thylacotherium feroæ,* até que o seu conhecimento mais amplo me permita crear denominação mais significativa". (3).

(1) Peter W. Lund — *"Memorias Scientificas"* — Edição Apolo — Bibliotéca Mineira de Cultura — Belo Horizonte — Estado de Minas Gerais, 1935.

(2) Jaguar — *Felis onça* Linneu.

(3) *Tylacotherium* Lund. Não confundir con *Thylacotherium* Val., sinonimo de *Amphitherium* Blainville, que corresponde a pequenos marsupiais do Jurassico médio da Inglaterra, conhecidos apenas por uma mandibula com dentes (4 I; 1 C; 5 Pm; 6 M).
E. Liais propôs a denominação generica de *Gambatherium,* em substituição á de *Thylacotherium,* de Lund.

OS PROTOTERIANOS, OS MAIS PRIMITIVOS DOS MAMIFEROS ATUAIS

A clase dos Mamíferos, como sabemos, está subdivida em 3 sub-classes: *Prototheria, Metatheria* e *Eutheria,* incluíndo, respetivamente, os Monotremos, Marsupiais e Mamíferos placentários.

A sub-classe *Prototheria* é a que encerra os mais primitivos dos mamíferos atuais, os Monotremos, agrupados numa ordem unica ou *Monotremata* (E. Geoffroy, 1803).

Esta ordem compreende típos atuais e fósseis que apresentam relações de anatomia, mui marcantes, com os Répteis (por suas cinturas e membros), principalmente com os da ordem extinta dos *Theromorpha,* e Aves (bíco córneo, solda precoce dos ossos do craneo). A ovoparidade aproxima-os tambem dos Répteis e Aves, bem como a existencia duma cloaca. Dos caratéres dos mamíferos apresentam unicamente as glandulas mamárias e os pêlos. Como mamíferos apresentam caratéres que os ligam aos Marsupiais.

"Huzley —diz Zittel— considéra os Monotremos vivos como descendentes mui especializados de uma sub-classe extinta de Mamíferos primitivos, para os quais propôs o termo *Prototheria.* Cope e Lydekker crêm poder achar representantes fosseis desses *Prototheria* hipotéticos nos *Multituberculata* (*Allotheria*) mesozoicos e terciários, não obstante os materiais paleontologicos de que dispomos serem ainda absolutamente insuficientes para a resolução definitiva desta questão".

Ameghino atribuíu a Monotremos restos fosseis, provenientes do Eoceno da Patagonia, com os quais fundou os generos *Dideilotherium, Scotœops, Adiastaltus, Plagiocœlus* e *Anathitus,* considerados hoje como pertencentes a diversas outras ordens.

Os caratéres principais da Ordem dos Monotremos são: maxilares alongados em forma de bíco córneo. Os dentes ou são completa e constantemente ausentes, persistindo às vezes molares rudimentares, ou existem unicamente nos individuos jovens. As glandulas mamárias, alojadas ou não num saco cutáneo, não apresentam mamílos. A cintura escapular (Pl. fig. 7) apresenta coracóides bem desenvolvidos e separados, precoracoides, episternuns (inter-claviculas) e claviculas em forma de garfo. Os uretéres e condútos genitais abrem-se num canal urogenital comum que vem a ser a parte terminal do aparelho digestivo (rectum-cloáca). A bacía apresenta grandes ossos marsupiais. São *ovíparos,* isto é, reproduzem-se por ovos, como os Répteis e Aves.

1ª Familia: *Ornithorhynchidæ.* Animais cobertos por um pelágio espêsso, formado de pêlos serrados, cujos maxilares apresentam adeante um bíco córneo, largo e chato, como os dos Palmipedes. Os individuos jovens têm, em ambos os lados de cada maxilar, 3 dentes polítuberculados que são substituídos, nos adultos, por placas córneas. Vida aquatico-subterranea. Pés palmados, pentadátilos, sendo cada dedo armado com uma garra propria para escavar. Encéfalo liso.

Genero unico: *Ornithorhynchus* Blumenbach. Este genero é representado no Pleistoceno da Australia por uma especie de pequeno talhe, *O. agilis,* fundada sobre restos fósseis esparsos, e, atualmente, por uma unica especie, *O. anatinus* Shaw ou *O. paradoxus,* que habita o S.O da Australia e a Tasmania, ás margens dos rios e lagos e se nutre de vermes e animais aquáticos. (fig. 3).

2ª Familia: *Echidnidæ.* Os animais desta familia são cobertos com fortes espinhos córneos, entremeiados de pêlos. O seu longo focinho ou bíco é estreito, cílindrico e coberto apenas pela péle. Lingua fina, vermiforme, protátil, viscosa. Desdentados completamente. Cauda rudimentar. Patas dotadas de 5 garras fortes, recurvadas, com as quais escavam a terra e destróem os formigueiros, de cujos habitantes (formigas e termítas) se alimentam. A femea possui uma bolsa marsupial pouco profunda, na qual carrega o ovo que alí é chocado até a eclosão. O cerebro apresenta circunvoluções.

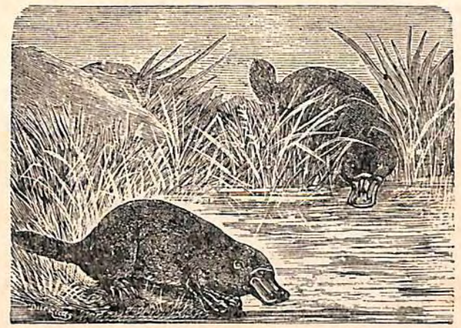


Figura 3. — *Ornithorhynchus.*

Genero unico: *Echidna* Paul Gervais. Este genero é representado, no Pleistoceno da Australia, por uma especie fóssil de grande tamanho, conhecida por diversas partes do esqueleto, o *Echidna* (*Prœchidna*) *Oweni* Kraft (= *E. Ramsay* Owen = *E. giganteum*) e, atualmente, pelas seguintes especies: *E. aculeata* e *E.* (*Prœchidna* ou *Prozaglossus*) *Bartoni,* Peters e Doria, ambas de bíco réto, do comprimento da cabeça; *E.* (*Zaglossus*) *Bruijnii,* Peters e Doria, vulgarmente denominada *Nodiak* (Pl. fig. 2), cujo bíco é de tamanho duplo do da cabeça e ligeiramente arqueado. As especies atuais habitam a Australia, Tasmania (*E. aculeata*) e a Nova-Guiné (*E. aculeata, E. Bartoni, E. Bruijnii*).