

28 Em defesa dos marsupiais

Estou aborrecido porque as atitudes predatórias da minha própria espécie me impediram irrevogavelmente de ver o dodô em ação, pois um pombo tão grande quanto um peru deve ter sido alguma coisa mais, e os espécimes empalhados e bolorentos não são muito convincentes. Aquele que se regozija com a diversidade da natureza e se sente ensinado por cada animal tende a considerar o *Homo sapiens* como a maior catástrofe desde a extinção cretácea. No entanto, argumentaria que a emersão do istmo do Panamá, há uns 2 a 3 milhões de anos, deve ser considerada a mais devastadora tragédia biológica dos últimos tempos.

A América do Sul fora um continente insular durante o período terciário (por 70 milhões de anos antes do começo da glaciação continental). Como a Austrália, albergava um único conjunto de mamíferos. Mas a Austrália era pouca coisa comparada com o alcance e a variedade das formas da América do Sul. Muitas sobreviveram ao assalto das espécies da América do Norte após a emersão do istmo, algumas espalharam-se e prosperaram: o gambá deslocou-se até o Canadá; o tatu continua a abrir seu caminho para o norte.

Apesar do êxito de algumas, a extirpação das formas sul-americanas mais diferentes deve ser considerada como o efeito dominante do contato entre os mamíferos dos dois continentes. Duas ordens inteiras pereceram (agrupamos todos os mamíferos modernos em cerca de 25 ordens). Pensem em como nossos jardins zoológicos teriam se enriquecido com uma generosa pitada de não-ungulados, um grande e diverso grupo de mamíferos herbívoros, abrangendo desde o *Toxodon* — tão grande quanto o rinoceronte —, exumado pela primeira vez por Charles Darwin numa expedição a terra a partir do *Beagle*, até os análogos dos coelhos e roedores entre os tipoterós e hegetoterós. Considerem os litopternos com seus dois subgrupos — os macrauchenídeos, grandes e pescoçudos como os camelos, e o mais notável de todos os grupos, os proteroterós, semelhantes a cavalos. (Os proteroterós repetiram inclusive algumas das tendências evolutivas seguidas pelos verdadeiros cavalos: o *Diadiaphorus* de três dedos precedeu o *Thoatherium*, espécie de um só dedo que ultrapassou os cavalos na redução dos seus dedos laterais vestigiais num grau nunca igualado pelos cavalos modernos.) Todos desapareceram para sem-

pre, em grande parte vítimas das rupturas de fauna desencadeadas pela emersão do istmo. (Vários não-ungulados e litopternos sobreviveram bem até a época glaciária e podem até ter recebido o *coup de grâce* de caçadores humanos primitivos; no entanto, não duvido de que muitos ainda estariam conosco se a América do Sul tivesse permanecido uma ilha.)

Os predadores nativos desses herbívoros sul-americanos desapareceram também completamente. Os carnívoros modernos da América do Sul, jaguares e seus aliados, são todos intrusos provenientes da América do Norte. Os carnívoros indígenas, acreditem ou não, eram todos marsupiais (embora alguns nichos de comedores de carne fossem ocupados por *phororhacids*, um notável grupo de aves gigantes, agora extinto). Os carnívoros marsupiais, embora não tão variados quanto os carnívoros placentários dos continentes do Norte, formavam um grupo impressionante, desde animais muito pequenos a espécies do tamanho de ursos. Uma linhagem evoluiu num estranho paralelo com os felinos dentes-de-sabre da América do Norte. O marsupial *Thylacosmilus* desenvolveu longos e pontudos caninos superiores e um rebordo ósseo protetor na mandíbula inferior — tal como o *Amilodon* dos poços de alcatrão de La Brea.

Embora isso não seja comumente divulgado, hoje em dia os marsupiais não vão nada mal na América do Sul. A América do Norte pode apenas vangloriar-se do denominado “gambá da Virgínia” (na verdade, um emigrante da América do Sul), mas os gambás da América do Sul constituem um rico e variado grupo de cerca de 65 espécies. Além disso, os cenolestídeos, “ratos gambás” sem bolsa, formam um grupo separado sem afinidade estreita com os verdadeiros gambás. Mas o terceiro grande grupo de marsupiais da América do Sul, os boriênídeos carnívoros, foram completamente varridos do mapa e substituídos pelos felinos do Norte.

A visão tradicional — embora eu dedique este ensaio a refutá-la — atribui a extirpação dos marsupiais carnívoros à inferioridade geral dos mamíferos marsupiais *versus* os mamíferos placentários. (Todos os mamíferos vivos, exceto os marsupiais e os ovíparos ornitorrinco e equidna, são placentários.) O argumento parece difícil de bater. Os marsupiais floresceram apenas nos isolados continentes insulares da Austrália e da América do Sul, onde os grandes carnívoros placentários nunca conseguiram firmar-se. Os marsupiais terciários primitivos da América do Norte cedo desapareceram, à medida que os placentários se diversificaram; os marsupiais da América do Sul

foram sobrepujados quando o corredor centro-americano abriu-se à emigração placentária.

Esses argumentos de biogeografia e de história geológica recebem apoio aparente da idéia convencional de que os marsupiais são anatômica e fisiologicamente inferiores aos placentários. Os próprios termos da nossa taxionomia reforçam esse preconceito. Todos os mamíferos distribuem-se em três categorias: os monotremados ovíparos são denominados *Prototheria*, ou pré-mamíferos; os placentários ganham o prêmio como *Eutheria*, ou mamíferos verdadeiros; os pobres marsupiais residem no limbo como *Metatheria*, ou mamíferos médios — nem todos aí considerados.

O argumento a favor da inferioridade estrutural repousa em grande parte sobre a diferença no modo de reprodução dos marsupiais, em relação ao dos placentários, apoiado pela presunçosa e usual suposição de que diferente de nós é pior. Os placentários, como sabemos, desenvolvem-se como embriões em ligação íntima com o corpo e o suprimento de sangue da mãe. Com algumas exceções, nascem como criaturas razoavelmente completas e capazes. Os fetos marsupiais nunca desenvolveram o truque essencial que permite o crescimento extensivo dentro do corpo da mãe. Nossos corpos apresentam uma intrigante capacidade para reconhecer e rejeitar tecido estranho — uma proteção essencial contra a doença, mas também uma barreira atualmente intransponível a operações cirúrgicas, desde enxertos de pele até transplantes de coração. Apesar de todas as homilias acerca do amor maternal e da presença de 50% de genes maternos na progenitura, um embrião é ainda um tecido estranho. O sistema imunológico da mãe tem de ser mascarado para evitar a rejeição. Os fetos placentários “aprenderam” a fazer isso; os marsupiais, não.

A gestação marsupial é muito curta — 12 a 13 dias no gambá comum, seguidos de 60 a 70 dias de desenvolvimento na bolsa externa. Além disso, o desenvolvimento interno não se processa em conexão íntima com a mãe, mas protegido dela. Dois terços da gestação ocorrem no interior da “membrana concha”, um órgão materno que evita a incursão dos linfócitos, os “soldados” do sistema imunológico. Seguem-se alguns dias de contato placentário, geralmente através do saco vitelino. Durante esse tempo, a mãe mobiliza seu sistema imunológico, e o embrião nasce (ou, mais precisamente, é expelido) pouco depois.

O recém-nascido marsupial é uma criatura pequena, equivalente em desenvolvimento a um embrião placentário no início do desenvolvimento. A cabeça e os membros anteriores estão precocemente

desenvolvidos, mas os membros posteriores em geral não passam de rebentos indiferenciados. Ele tem então de iniciar uma viagem perigosa, arrastando-se suavemente ao longo da distância relativamente grande que leva aos mamilos e à bolsa da mãe (podemos agora compreender a necessidade de membros anteriores bem desenvolvidos). Nossa vida embrionária no interior de um ventre placentário revelase, no conjunto, muito mais fácil e incondicionalmente melhor.

Que tipo de oposição se pode lançar a esses relatos biogeográficos e estruturais da inferioridade marsupial? Meu colega John A. W. Kirsch analisou recentemente os diversos argumentos: em relação ao trabalho de P. Parker, Kirsch defende que a reprodução marsupial segue apenas um modo adaptativo diferente, e não um caminho inferior. É verdade que os marsupiais nunca desenvolveram um mecanismo para desativar o sistema imunológico materno e permitir o desenvolvimento completo no interior da matriz. Mas o nascimento precoce pode ser uma estratégia igualmente adaptativa. A rejeição materna não representa, necessariamente, uma falha no projeto ou uma oportunidade evolutiva perdida; pode refletir uma aproximação antiga e perfeitamente adequada aos rigores da sobrevivência. O argumento de Parker remonta diretamente à afirmação central de Darwin de que os indivíduos lutam para maximizar seu próprio êxito reprodutivo, isto é, para aumentar a representação dos seus próprios genes nas gerações futuras. Várias estratégias altamente divergentes, mas igualmente bem-sucedidas, podem ser seguidas na busca (inconsciente) desse objetivo. Os placentários investem uma grande quantidade de tempo e energia na prole antes do seu nascimento. Este comprometimento de fato aumenta as chances de êxito da prole, mas a mãe placentária também corre um risco: se ela perder sua carga, terá despendido irrevogavelmente um grande esforço reprodutivo sem qualquer ganho evolutivo. A mãe marsupial paga uma tarifa muito mais elevada de morte neonatal, mas seu custo reprodutivo é menor. A gestação foi muito curta e ela pode engravidar novamente na mesma estação. Mais ainda, o pequeno recém-nascido não consumiu muito dos seus recursos energéticos e a expôs a um risco menor num nascimento rápido e fácil.

Voltando-se para a biogeografia, Kirsch discorda da suposição usual de que a Austrália e a América do Sul foram refúgios para feras inferiores que não puderam manter-se no mundo placentário do hemisfério norte. Para ele, a diversidade do Sul é um reflexo do êxito na terra natal ancestral, e não um esforço débil num território periférico. Seu argumento apóia-se na hipótese de M. A. Archer a favor

da relação genealógica estreita entre os borienídeos (carnívoros marsupiais da América do Sul) e os tilacinos (carnívoros marsupiais da região australiana). Os taxionomistas consideravam esses dois grupos como um exemplo de convergência evolutiva — desenvolvimento separado de adaptações semelhantes (como nos dentes-de-sabre marsupiais e placentários, anteriormente mencionados). De fato, os taxionomistas viram a irradiação australiana e sul-americana de marsupiais como acontecimentos completamente independentes, no curso da invasão separada de ambos os continentes por marsupiais primitivos, expulsos das terras do Norte. Mas, se os borienídeos e tilacinos estão estreitamente relacionados, então os continentes do Sul devem ter trocado alguns dos seus produtos, provavelmente via Antártida. (Na nossa nova geologia de continentes à deriva, as terras do hemisfério sul encontravam-se muito perto quando os mamíferos alcançaram a primazia, após o declínio dos dinossauros.) Uma visão mais parcimoniosa imagina um centro de origem australiana para os marsupiais e uma dispersão para a América do Sul, seguindo-se à evolução dos tilacínídeos, em vez de duas invasões marsupiais separadas da América do Sul — ancestrais borienídeos da Austrália e todos os outros da América do Norte. Embora as explicações mais simples não sejam sempre as verdadeiras em nosso mundo incrivelmente complexo, os argumentos de Kirsch lançam uma considerável dúvida sobre a suposição habitual de que a terra natal dos marsupiais são refúgios, e não centros de origem.

No entanto, devo confessar que essa defesa estrutural e biogeográfica dos marsupiais falha terrivelmente perante um fato já citado: o istmo do Panamá emergiu, os carnívoros placentários invadiram, os carnívoros marsupiais rapidamente pereceram e os placentários substituíram-nos. Não se trata de um indício a favor da clara superioridade competitiva dos carnívoros placentários da América do Norte? Eu poderia evitar essa desagradável, mas engenhosa, conjectura: prefiro, porém, admiti-la. Como posso então continuar a defender a igualdade dos marsupiais?

Embora os borienídeos tenham perdido em cheio, não encontro quaisquer subsídios para atribuir a derrota ao seu estatuto de marsupiais. Prefiro um argumento ecológico que prevê tempos difíceis para todos os grupos indígenas de carnívoros, marsupiais ou placentários, sul-americanos. As verdadeiras vítimas por acaso eram marsupiais, mas esse fato taxionômico pode ser incidental para um destino selado por outras razões.

Bakker estudou a história dos carnívoros mamíferos durante o terciário. Associando algumas idéias novas com a sabedoria convencional, ele acha que os carnívoros placentários do Norte passaram por dois tipos de "teste" evolutivo. Por duas vezes sofreram períodos curtos de extinções maciças, e novos grupos, talvez com maior flexibilidade adaptativa, vieram substituí-los. Durante as épocas de continuidade, a grande diversidade de predadores e presas engendrou intensa competição e fortes tendências evolutivas para o aperfeiçoamento da alimentação (ingestão rápida e dilaceração eficiente) e da locomoção (alta aceleração nos predadores de emboscada, resistência nos caçadores de longa distância). Os carnívoros da América do Sul e da Austrália não foram submetidos a nenhum teste, não sofreram extinções maciças e as espécies originais persistiram. A divergência nunca se aproximou dos níveis do Norte, e a competição manteve-se menos intensa. Bakker relata que entre eles os níveis de especialização morfológica para a corrida e a alimentação eram muito inferiores aos dos carnívoros do Norte que viveram na mesma época.

Estudos do tamanho do cérebro, efetuados por H. J. Jerison, dão à hipótese uma confirmação impressionante. Nos continentes do Norte, predadores e presas placentários desenvolveram cérebros cada vez maiores durante o terciário. Na América do Sul, tanto os carnívoros marsupiais como suas presas placentárias estabilizaram-se rapidamente em cerca de 50% do peso do cérebro para mamíferos modernos com o mesmo tamanho corporal. O estatuto anatômico de marsupial ou placentário parece não fazer diferença; uma história relativa do desafio evolutivo pode ser crucial. Se, por acaso, os carnívoros do Norte tivessem sido marsupiais e os do Sul placentários, suspeito que o resultado da troca favorecida pelo istmo continuaria sendo uma debandada para a América do Sul. As faunas da América do Norte foram continuamente postas à prova nas fornalhas da destruição maciça e da competição intensa. Os carnívoros da América do Sul nunca foram fortemente desafiados. Só quando o istmo do Panamá emergiu, é que foram pesados pela primeira vez na balança evolutiva. E, tal como o rei de Daniel, foram considerados insuficientes.

SEÇÃO VIII

Tamanho e tempo