



É curioso observar como na teorização sobre "as fronteiras" ocorreu um fenômeno oposto ao que normalmente ocorre na relação entre as ciências sociais e as ciências da natureza. É conhecido como, até em função de sua anterioridade histórica, as ciências da natureza forneceram modelos explicativos que depois tentaram ser transferidos para a realidade social. Esse procedimento, denominado de "darwinismo social", acabaria sendo muito criticado por praticamente anular a intervenção do "livre-arbítrio" e da "racionalidade" humanas em sua própria história. Friedrich Ratzel, embora partisse de uma preocupação algo distinta, pois para ele o que importava era avaliar como o meio natural influenciava o desenvolvimento das sociedades, pode num certo sentido ser enquadrado naquela corrente, sobretudo no que diz respeito à sua concepção organicista do Estado. No entanto, foi em função da sua busca por compreender o significado das fronteiras interestatais, as quais são evidentemente construídas pelos homens, que ele chegaria a uma definição tão geral, que posteriormente passaria a ser empregada também para descrever fenômenos da natureza. Vamos pois às palavras do próprio Ratzel. Ele escreve na sua Antropogeografia que: "A fronteira é constituída pelos inumeráveis pontos sobre os quais um movimento orgânico é obrigado a parar".

Um século após a publicação do seu livro, essa definição permanece válida, e mais ainda, vem sendo confirmada pelo desenvolvimento de pesquisas em domínios que não haviam sido alcançados pela ciência de sua época. Assim, por exemplo, hoje já são conhecidos os movimentos geológicos que ocorrem no substrato não apenas da Terra, mas também de outros planetas. Do mesmo modo, já estão melhor compreendidos os processos de formação e dissolução que ocorrem no Universo, e em ambos os casos é possível falar sobre as "fronteiras" desses movimentos, bem como identificar as forças que os determinam, individualizá-las e examiná-las separadamente. A fórmula de Ratzel passa no teste, mesmo em se considerando a natureza inorgânica. Durante muito tempo, porém, usou-se o termo de maneira mais restrita, apenas referido às fronteiras existentes entre as espécies vegetais e animais, portanto ao "mundo animado" como se costumava dizer.

Antes de descermos ao detalhamento de alguns exemplos convém porém fazer algumas restrições sobre certos sentidos que a palavra "fronteira" possui, e que não serão tratados aqui. Um deles já ficou mais ou menos evidenciado quando distinguimos o mundo orgânico do inorgânico. Qual a "fronteira" entre eles? Do mesmo modo, em epistemologia costuma-se falar em "fronteiras do conhecimento", tanto no sentido de se distinguir uma forma de saber de outra, quanto no de investigar os limites da capacidade humana de conhecer. "Limite" aliás, é também o nome de uma função em matemática, a qual remete para a discussão em física acerca da finitude ou infinitude do espaço.

Em todas essas conotações, como também nas que opõem realidade/imaginação ou pobres e ricos, etc., a palavra "fronteira" aparece antes num sentido figurado, e diz muito mais respeito à qualidade que distingue uma coisa da outra do que à "fronteira" propriamente dita. São utilizações que com efeito tomaram essa expressão de empréstimo à geografia. Mas, dos sentidos mais diretamente geográficos que nos interessam aqui resta mencionar um, o qual faz referência não a uma zona de contato entre dois grupos, mas ao processo de colonização de áreas supostamente vazias. É a "frontier" norte-americana, ou a "frente pioneira" como costumamos utilizar no Brasil. Teremos ocasião adiante de retomar esse sentido.

Voltando, porém, às fronteiras existentes na natureza, que como já vimos estão presentes tanto no mundo inorgânico quanto orgânico, convém esmiuçar um pouco mais a análise pioneira de Ratzel. Para ele, a origem da "fronteira" reside no movimento, que é próprio de cada "ser vivo" - hoje diríamos simplesmente de cada ser -, e não implica uma zona de paragem duradoura, mas pelo contrário, uma paragem momentânea frente à falta de condições vitais necessárias à continuação do movimento ou então, frente à resistência de outro movimento no sentido oposto. A fronteira poderá avançar se as condições vitais o favorecerem nesse sentido ou se o movimento no sentido contrário enfraquecer. Inversamente

poderá recuar se se perder vitalidade ou se a força oposta se tornar mais poderosa.

Desse modo, a fronteira (podemos já dispensar as aspas) está sempre associada à "área de difusão" tanto das espécies vegetais e animais, quanto das províncias rochosas, de relevo ou de solo, ou mesmo climáticas, do mesmo modo como analogamente se pode falar, em termos sociais, das "áreas" ocupadas por determinados grupos étnicos, lingüísticos, políticos, etc. Assim, essas áreas se originam de tudo que possui movimento, o qual em certas circunstâncias se vê obrigado a parar. É o que acontece, por exemplo, com as árvores numa montanha, as quais a certa altitude desaparecem. Até o próprio homem, com toda sua enorme capacidade de adaptação se vê obrigado a deter-se diante de condições adversas, ainda que seja momentaneamente. Desse modo compreende-se que a determinação precisa das fronteiras só pode ocorrer num lapso limitado de tempo, ou então quando não nos apercebemos do movimento. Parece portanto ser efetivamente uma lei geral o fato de que o elemento móvel procure agarrar-se ao menos móvel. Assim, a natureza aparece como mais fixa do que a história, mas isso apenas em termos de diferença de gradação.

Aliás, a noção de gradatividade será bastante importante, não apenas para se ter uma compreensão mais clara sobre como ocorrem efetivamente os fenômenos, mas também para efeito de representação cartográfica. A carta sinótica ou meteorológica (a "carta do tempo") que os jornais publicam, oferece um bom exemplo a respeito. Por via de regra notaremos dois círculos mais fechados relativamente afastados um do outro, caracterizando o núcleo de massas de ar de natureza distinta. À medida que nos afastamos daqueles centros, as qualidades muito específicas de cada massa (uma fria seca e com alta pressão, a outra quente úmida e de baixa pressão por exemplo) vão se atenuando, até alcançarmos uma faixa onde as duas massas se cruzam e já não temos nem bem uma coisa nem outra. No Brasil de Sudeste sobretudo estamos bastante acostumados a observar dias completamente nublados onde ao lado de uma queda na temperatura encontramos uma chuva fina e persistente. É a famosa "frente fria". Pois as "frentes" (frias ou quentes) não são nada mais nada menos do que a fronteira entre duas massas de ar, e não há como negar seu caráter móvel, pois passados alguns dias as características de uma ou outra massa prevalecerão.

Desse modo, quando quisermos estabelecer o limite de difusão de um fenômeno, o qual se manifesta em graus variados, construiremos uma série de círculos concêntricos, como se pode ver por exemplo nos mapas sobre pluviosidade (isoietas) ou temperatura (isotermas) ou até mesmo nos de relevo (curvas de nível). Mas é com a noção recente de "domínio morfoclimático" que talvez tenhamos a visão mais nítida dessa gradação entre núcleo difusor, área de difusão e "zona fronteira". Trabalhando de forma integrada, os complexos processos climáticos, pedológicos (relativos ao solo) e biogeográficos que atuaram sobre estruturas geológicas preexistentes num passado relativamente recente; Aziz Ab'Saber identificou em 1969 para o Brasil seis "domínios morfoclimáticos" distintos, dos quais apenas um – o das pradarias mistas gaúchas - não tem seu centro no nosso país (vide fig. 1).

Teremos então primeiramente áreas nucleares menores, chama das de áreas "core" ou "coração" nas quais está sintetizado um conjunto de elementos muito bem integrados num todo homogêneo; a seguir áreas mais extensas que representam a base de difusão de cada domínio, nas quais aquela síntese de elementos encontrou condições de reprodução, ainda que não de forma tão acabada como nas "core"; e finalmente surgem as "faixas de transição" onde os vários domínios se entrecruzam, podendo se interpenetrar, se diferenciar ou se misturar, mas que em contrapartida não apresentam mais características de homogeneidade.

De maneira ainda mais radical podemos dizer que os conceitos de "litoral" e "superfície da Terra" representam em si mesmos fronteiras. Quanto ao litoral é evidente que se trata da fronteira entre o mar e o continente, mas quando mencionamos ilhas muito pequenas já fica mais difícil distinguir nelas o litoral do interior. Seu caráter móvel porém é irrecusável. Há avanços tanto no sentido do mar para a costa, como é o caso da Grã-Bretanha no seu litoral sul, quanto o inverso, como se pode ver no litoral brasileiro através de fenômenos como os "tômbolos" (faixas de areia que ligam ilhas costeiras à praia) e as "restingas" (faixa arenosa que se interpõe entre uma lagoa costeira e o mar). Já no que diz respeito à superfície da Terra é necessária uma abstração e imaginarmos o planeta cortado ao meio. A película exterior do planeta (a crosta) mais a parte da atmosfera que é vital para os homens (a troposfera) é o que constitui geograficamente a superfície da Terra. Logo, trata-se tecnicamente da fronteira entre o manto subterrâneo que sustenta a crosta, e a estratosfera que se estende para acima da camada onde ocorrem os principais fenômenos meteorológicos.

Domínios Morfoclimáticos



Figura 1 - Em branco, as "faixas de transição"

ENTRE OS ANIMAIS

Nossa descrição inicial sobre as fronteiras na natureza não ficaria completa sem que dedicássemos alguma atenção especial ao que ocorre entre os animais. Quer se trate de sua característica mobilidade, ou dos complicadíssimos mecanismos de adaptação ambiental que desenvolvem, ou ainda da divisão mais evidente entre indivíduos/grupos e espécies, no reino animal acrescentam-se alguns complicadores que dificultam ainda mais a análise das fronteiras. Em compensação, introduzem-se novos conhecimentos e os estudos de comportamento animal são a esse respeito de particular interesse. Assim, por exemplo, já se tem solidamente estabelecido que ficar atento aos predadores constitui uma função de importância vital.

Qualquer falha nesse sentido pode significar a diferença entre a vida e a morte. Agora uma relação biologicamente determinada que diferencia o caçador e a caça, temos também uma variação entre as funções de vigília e relaxamento que está diretamente ligada ao espaço, isto é, à maior ou menor proximidade em que se encontra o perigo ou a presa. É curioso notar como entre as "presas potenciais" verifica-se um certo relaxamento da vigília quando elas se encontram em grandes grupos. Em contrapartida, individualmente, os animais se tornam mais vigilantes quando o risco de predação é maior, o que ocorre inclusive com os predadores que, geralmente atuando sozinhos, estão sempre à procura de novas estratégias de ataque para "furar o bloqueio" de suas presas.

Entre as espécies que mais desenvolveram seus "sistemas de segurança" merecem destaque sem dúvida os "meerkats", mamíferos que habitam a África meridional e se alimentam sobretudo de ratos e cobras. Quando se deslocam pelo deserto eles costumam destacar alguns "batedores" que vão à frente do grupo a fim de localizar pelos arredores possíveis predadores como águias e lobos. Em situações em que o perigo não é iminente um dos "meerkats" se posiciona em lugar estratégico - como uma árvore por exemplo - para verificar se existe algum predador à vista, enquanto o resto do grupo se alimenta.

Se a busca de alimento já é por si só responsável pela montagem de uma tensa e intrincada rede de fronteiras entre presas e predadores, a qual depende da capacidade de detecção à distância e que está em constante movimento, o espaço de repouso e reprodução exige por sua vez a delimitação de uma área "privada" entre animais de uma mesma espécie.

Um exemplo interessante é o constituído pelo "arlequim", uma ave nórdica que procura o "lago das Moscas" na Islândia, na época do acasalamento. Escolhidos os parceiros a fêmea guiará o macho através das corredeiras que alimentam o

lago até que o casal, após uma longa busca, instala-se num "lote" considerado ideal para a construção do ninho. O macho então gorjeia alto avisando os outros arlequins que aquele é o seu espaço. Em resposta ouvirá dos outros machos o mesmo sinal, estabelecendo-se uma delimitação precisa sobre até onde cada um pode se aproximar.

E quem algum dia criou um gato, sabe perfeitamente como ele demarca aquilo que considera seu território através de borrifadas vigorosas de uma secreção de odor penetrante, o que em tese seria suficiente para afugentar visitas indesejáveis. Nosso azar é compartilhar muitos desses espaços com ele, daí o conselho para não deixá-lo se "apoderar" de todos os cômodos da casa.

Os exemplos sem dúvida podem se multiplicar indefinidamente, mas em todos eles será necessário distinguir esse "microespaço" digamos "familiar" que se liga ao caráter individual ou gregário dos animais, de outro "macroespaço" que identifica a área de isseminação das espécies e diz respeito ao seu nomadismo. Quanto a esse último restaria dizer que há deslocamentos cotidianos, sazonais, e outros de maior duração, referidos à "história" de cada espécie. A esse nível não só os deslocamentos espontâneos têm interesse, pois o homem já alterou profundamente a paisagem terrestre através da transferência de plantas e animais de um lugar para outro. Essa violação das fronteiras da natureza teve efeitos ao mesmo tempo enriquecedores e devastadores.

Com a descoberta da América, muitas doenças desconhecidas se disseminaram, causando a morte de milhões de pessoas. Os europeus e os africanos trouxeram para o Novo Mundo doenças, tais como o tifo, o sarampo, a varíola, a catapora, a escarlatina e a gripe, contra as quais os indígenas não possuíam nenhuma defesa imunológica. Em contrapartida, a sífilis partiu da América e devastou a Europa chegando rapidamente até a China. Desde então, o problema do controle sanitário que já havia aparecido na Europa durante a peste bubônica no final da Idade Média, tornou-se um problema de envergadura internacional. Como os movimentos da natureza insistem em desrespeitar as fronteiras políticas artificialmente traçadas pelo homem, temos aí uma situação inquietante. O apicultor Celso Gandelman, por exemplo, informa-nos que em 1989 o governo norte-americano gastou US\$ 6 milhões para tentar barrar a entrada de abelhas africanas vindas do México em seu país. Do mesmo modo, há fortes evidências de que os surtos de gripe são disseminados por aves migratórias. Numa época como agora em que se faz a apologia do mercado mundial, dos fluxos de toda a natureza e de um "mundo sem fronteiras", não deixa de ser perturbador constatar que o relativo isolamento dos países socialistas contribuiu para que neles não se verificasse com a mesma intensidade, o terrível drama contemporâneo da AIDS.

Fonte: Fronteiras e Nações - André Roberto Martin