



Encontros entre o pensamento fisiológico e o pensamento geográfico entre os séculos XVIII e o século XX

Paulo Cesar Scarim ¹

RESUMO

O objetivo principal deste artigo é analisar as relações entre os pensamentos sobre os corpos e sobre os espaços nos séculos XVIII e início do século XX. E mais atentamente nos encontros entre o pensamento fisiológico e o pensamento geográfico no período. Entre 1755 e 1918, o pensamento geográfico moderno, centrado nas ideias de meio e vida, foi gestado nos encontros com a fisiologia, a química, a geologia, a história natural e a física. Neste texto, enfatizamos mais os encontros com a fisiologia. Porém, as diversas fronteiras serão demarcadas ao longo do artigo. O pensamento geográfico foi fundante do pensamento moderno como um todo. Este texto pode ser lido no diálogo com trabalhos anteriores (Scarim, 2021a, 2021b, 2021c) e com o texto de Zanotelli (2022). No cerne está o deslocamento das noções de *meio e vida*.

Palavras-chave: Pensamento fisiológico; Pensamento geográfico; vida; meio

ABSTRACT

The main objective of this article is to analyze the relationships between thoughts about bodies and spaces in the 18th and early 20th centuries. And pay more attention to the encounters between physiological thought and geographical thought in the period. Between 1755 and 1918, modern geographic thought, centered on the ideas of environment and life, was generated in encounters with physiology, chemistry, geology, natural history and physics. In this text, we emphasize encounters with physiology. However, the different borders will be demarcated throughout the article. Geographical thought was the foundation of modern thought as a whole. This text can be read in dialogue with previous works (Scarim, 2021a, 2021b, 2021c) and with the text by Zanotelli (2022). At the core is the displacement of notions of environment and life.

Keywords: Physiological thinking; Geographic thinking; life; environment

INTRODUÇÃO

O ponto de partida é a lembrança de que no século XVIII triunfava uma concepção do corpo onde a teoria mecânica foi o modelo explicativo (partes, órgãos, ações, causa e efeito). É um porto seguro afirmar que as ideias de René Descartes (1596-1650), de Isaac Newton (1643-1727) e de Gottfried Leibniz (1649-1716) são centrais para o entendimento do intenso debate no cerne da história natural sobre as afinidades entre os corpos vivos, o cosmo e as máquinas. Para Michel Foucault (1926-1984) nesta perspectiva a história natural vai

¹ Professor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFES – Vitória – E.S, paulo.scarim@ufes.br.

priorizar o invisível e a classificação e desta forma acaba disfarçando a anatomia (classificação interna), ocultando o organismo (estrutura) e subordinando o interno (invisível) (Foucault; 1966, 2007, p. 189). Para Ernst Mayr (1904-2005), o mecanicismo teve o mérito de refutar o pensamento sobrenatural, mas indicou a redução do processo da vida às leis da física.

Porém, como um paradoxo, neste mesmo momento, e no interior do próprio campo científico moderno e em relação intrínseca com este modelo mecanicista (analogia corpo-máquina) diversas concepções, algumas alternativas, se apresentaram na mesa para o debate e demonstravam os limites da epistemológicos da concepção mecanicista (Scarim, 2021a). Apresentaram argumentos partindo de perspectivas químicas e fisiológicas sobre a *vida* e o seu *meio*. Desloca a relação corpo-mundo para corpo *vivo*-mundo *vivo*, o corpo é um mundo, um corpo é um cosmos. Estas perspectivas deslocam a representação e suas cartografias, pois a relação todo e partes são deslocadas, pois em uma visão relacional, as partes seriam, assim, como um todo. E cabe observar e descrever o pequeno, o micro e o interior, e buscar explicar suas conexões, mas sem perder a visão do todo. Ou seja, o *mecanicismo* permanece na estrutura, pois “os fragmentos mostram mais, mas, a unidade explica melhor” (Mandressi, 2005, p. 438). Estaríamos diante de uma transferência onde o mecanicismo “teria conduzido um pouco a sua revelia, da racionalidade mecânica à descoberta desta outra racionalidade que é a do ser vivo” (Foucault; 1966, 2007, p. 172).

Cabe aqui lembrar da pergunta de Foucault:

Desde que foi possível, pela experimentação e pela teoria, analisar as leis do movimento ou as do reflexo do raio luminoso, não seria normal buscar, por experiências, observações ou cálculos, as leis que poderiam organizar o domínio mais complexo, mas vizinho, dos seres vivos? (Foucault; 1966, 2007, p. 171)

Esta pergunta importa, pois, remete à reflexões sobre os limites e impasses epistemológicos. E seus deslocamentos, rupturas, dobras... Para Robin Collingwood (1889-1943):

Durante o século XIX, a concepção mecanicista para o estudo dos seres vivos, oriunda dos séculos XVII e XVIII, já não se mostrava suficiente para explicar o que é a vida, pois era pouco admissível que um mundo de matéria inerte e mecânico fosse capaz de produzir a vida a partir de sua única capacidade: redistribuir-se pelo espaço. Havia nas

coisas vivas um princípio novo de organização em atividade que diferia qualitativamente do princípio da matéria morta e, já que o domínio da matéria é destituído de diferenças qualitativas, esta não poderia produzir tal característica especial (Junior&Souza, 2016, p.2).

Esta pergunta é importante. O que é a *vida*? E percebam que junto vem outra questão: sobre sua capacidade de *redistribuir-se pelo espaço*. Neste interim, da segunda metade do século XVIII, precisamos não esquecer que o Corpus Hippocraticum é redescoberto. A releitura desta perspectiva de uma medicina do raciocínio e da observação foi fortalecida por diversas interpretações culminando nas traduções de Émile Littré (1801-1881) do Corpus Hippocraticum, entre 1839 e 1861 (10 volumes, cerca de 7.000 páginas). Procuram com isso remontar a ciência aos princípios da doutrina hipocrática e seus termos (mistura, equilíbrio, variações, relações, empirismo, meio, corpo, soma, saúde e bom), que penetram na linguagem científica no início do século XIX.

Henrique Cairus explica que a partir do século XIX, a medicina, por sua associação com a tecnologia material, passou a ser a área do saber humano que guarda uma relação com o seu tempo. Contudo, foi justamente a notoriedade dessa relação que impulsionou a incorporação do Corpus Hippocraticum na memória da medicina (Cairus, 2005, p.37).

Outra lembrança importante é situar que esta retomada do Corpus Hippocraticum na medicina moderna ocidental é coetânea à reintegração da prática da dissecação e a correlata importância e legitimidade acadêmica da anatomia comparada e da aplicação dos princípios do método experimental.

A parte é cortada do todo pela arte-pensamento da anatomia.

“Con Hipócrates y Galeno se pueden encontrar ideas análogas, a mitad de camino entre la explicación física y la psicológica (Piaget, 1979).

A reintegração da anatomia e da dissecação enquanto método foi fundamental pois significou o direcionamento do olhar para a observação direta da natureza.

“dissecar cadáveres implica o projeto de ir deliberadamente ao encontro das realidades corporais que se pretende discernir pelos sentidos, intervindo nelas num quadro bem organizado, a exemplo de outras práticas que comportam a abertura do corpo morto” (Mandressi, 2005, p. 418).

Neste momento já estava bem estruturado o estatuto das práticas de manipular, abrir e escrutar o interior dos corpos, desde a obra de Vesálius, que fundada nas aulas anatômicas de Galeno, trazia o estímulo de confiar nos próprios olhos, todavia principalmente nas próprias mãos. Os cadernos anatômicos de Da Vinci e a impressão dos iconogramas anatômicos para fins didáticos fazem parte deste percurso de valorização da dissecação. Em 1628, Willian Harvey somente publicou sua obra sobre o coração e a circulação do sangue após confirmação pela dissecação.

Alessandro Banedetti (1450-1512) propõe o teatro de anatomia, um dispositivo espacial, em forma de anfiteatro circular, que procurava influir na percepção, na experiência do olhar e dos demais sentidos: “é preciso que o cadáver possa ser colocado à vista a todo o momento” (Mandressi, 2005, p.423). Em 1595 foi construída a primeira estrutura permanente para dissecações concebida para fins didáticos, o Anfiteatro Anatômico na Universidade de Pádua.

As obras, A Lição de Anatomia do Dr. Tulp pintada por Rembrandt em 1632, e Lição de Anatomia do Dr. Meer pintada por Michiel de Mierevelt em 1617, fazem parte da própria história da anatomia enquanto a construção de uma imagem do corpo e de uma nova instrução do olhar onde demarcam a dimensão estética do saber anatômico.

Trata-se, portanto, do desenvolvimento do hábito de escrutar, dissecar, analisar, descrever e observar as particularidades e de indicar no corpo o número e as substâncias das partes, suas localizações, suas formas e suas ligações com as outras partes. Como em Galeno, a ordem da dissecação (e seu método) seguiu a ordem teórica sobre a composição e a decomposição do corpo (dentro/fora, exterior/inferior). Cabe aqui salientar que é correlata à dissecação da ordem da natureza (formação/estrutura). Nesta visão galena o que está em tela é o corpo vivo. Diferente é a visão de Jean Riolan (1577-1657) que prioriza o sólido e o corpo morto. Daí a oposição entre o seco e o úmido, o sólido e o líquido, o limpo o sujo, as fibras e os humores.

Mas é importante situar este meio de caminho que Piaget chamou nossa atenção. Um precursor importante desta visão iatromecanicista foi Herman Boerhaave (1668 - 1738) pois contribuiu de modo significativo para transformar o método da ciência fisiológica deste período. Entre os naturalistas pré-hallerianos, foi ele, afinal, um dos primeiros a incorporar explicitamente a epistemologia newtoniana e a fazer dela um emprego muito particular na fisiologia, o que trouxe diversas consequências para o desenvolvimento ulterior desta ciência (Fragelli, 2017, pp. 59–73). Para Boerhaave os sistemas físicos operam no conjunto do corpo,

pois este é um todo integrado, equilibrado, com seus vasos, tubos e fluidos, seus sistemas, seus movimentos, suas estruturas, seus processos fisiológicos e patológicos, suas causas segundas. O que leva à questão: Um Corpo é um Cosmos?

Por isso é interessando o meio do caminho. Pois para responder foi necessário o uso das artes da observação, da instrumentação e da experimentação. O desafio está em como observar a *anima*. Esta busca amplia o debate da fisiologia do corpo humano, a partir de algumas pesquisas, como as de Georg Ernest Stahl (1660-1734) e Albrecht Von Haller (1708-1777) sobre a vitalidade e as questões da irritabilidade, das fibras musculares, da sensibilidade e das fibras nervosas, as de Robert Whytt (1714-1766) e a questão da força vital, de William Cullen (1710-1790) e a questão da vida como uma função do potencial dos nervos (neurose), da excitação dos estímulos externos e da vida como uma condição forçada extrema (Porter&Vigarello, idem, p. 470).

O meio do caminho já estava presente em Newton quando define a lei da gravidade sem determinar o estatuto ontológico desta força. Mas também em Georges-Louis Leclerc Buffon (1707 – 1788) quando pode explicar a funcionalidade das forças penetrantes, Johann Friedrich Blumenbach (1752 - 1840) quando utiliza-se das forças vitais e Albrecht Von Haller (1708-1777) pesquisou a irritabilidade da fibra sem, contudo, determinarem o que são esses elementos ou quais seriam as suas causas (Fragelli, 2017).

Enquanto a iatrofísica queria esclarecer a carcaça humana com a ajuda de leis físicas, os iatroquímicos pretendiam fazê-lo com a ajuda da análise química, retomando as teorias químicas do suíço Paracelso (1493-1541), apreciador de Hipócrates (460 a.C. - 370 a.C). Jan Baptist Van Helmont (1580-1644) procura superar a ideia de fermento (espírito) único (metafísico) de seu mestre Paracelso, a partir de uma visão mais material e química. Paracelso “considerava que todos os processos vitais eram químicos” e concebia a química de uma forma ampla como “a chave da própria vida” (Porter&Vigarello, 2005, p. 462). Um dos principais sucessores de Van Helmont foi Franciscus Sylvius (conhecido como Franz de La Boë, 1614-1672) e este aprofunda ainda mais esta perspectiva quando estuda “processos corporais que combinam a análise química com a teoria da circulação” (Porter&Vigarello, idem, p. 463).

Com os avanços da anatomia geral (ossos, articulações, músculos, fibras etc) e da fisiologia pós-harveiana criou-se o sonho de uma compreensão científica das estruturas e funções do corpo (visão ainda mecânica e matemática) que aliado às habilidades artísticas e aos avanços da imprensa (atlas anatômicos) no século XVIII ajudaram a popularizar este sonho.

No início do século XIX as concepções que buscavam superar as limitações da visão mecanicista para compreensão dos corpos vivos se configuram como um movimento vicejante. Mantinham o mecanicismo como uma espécie de modelo regulador, como um pano de fundo que regulava a ordem dos fenômenos fisiológicos, como uma estrutura anatômica, enquanto uma estruturação arquitetônica (Fragelli, 2017).

Diversas foram as analogias experimentais. Neste meio do caminho podemos citar a Escola de Montpellier, o histologista Bichat e, até mesmo, Claude Bernard. Mas também podemos incluir a nascente filosofia prática de biólogos, tais como Caspar Friedrich Wolff, (1734-1793), Blumenbach e Johannes Müller (1801-1858), somando também a John Hunter (1728 – 1799) que em 1773 apresenta a ideia de princípio vital. Neste momento, a forma como as palavras relacionadas ao pensamento vitalista é colocadas na cena científica, filosófica e artística aparece como o meio do caminho: princípio vital, forças vitais, máquina vital, propriedades vitais...

Em seu sistema, Blumenbach atribui à força essencial um papel importante para o processo de formação dos organismos. E essa força pode ser compreendida como uma simples força mecânica que, assim como as outras forças mecânicas atuantes nos organismos. Porém estaria subordinada a um princípio capaz de exercer uma função arquitetônica no processo de organização da matéria. A este princípio, Blumenbach nomeou *bildungstrieb*, ou impulso de formação. Este impulso de formação é o agente de formação e estruturação gradual dos corpos orgânicos. Mas esta produção possui uma razão suficiente (Fragelli, 2017, p. 70). O método da anatomia comparada coloca esta perspectiva em profundidade para o conjunto dos corpos.

Inúmeras hipóteses vitalistas são submetidas a testes e experimentações, como os da digestão e seus processos (Van Helmont e Sylvius), dos poderes dos líquidos gástricos (René Réaumur - 1683 - 1757), do calor latente, do ar fixo e dióxido de carbono (Joseph Black - 1728 - 1799) e da importância da respiração e do oxigênio (Antoine-Laurent de Lavoisier - 1743 - 1794). Utilizando de verdadeiras engenhosidades experimentais verificam se estes processos fisiológicos se fazem através de “alguma força vital interna” (Porter&Vigarello, p. 471).

A ampliação do uso do método experimental aos estudos dos animais, inclusive humanos, vai promover a fisiologia experimental. O Journal de Physiologie Experimentale, por François Malengie (1783-1855) editado com apoio de Claude Bertholet (1748-1822) e Pierre-Simon Laplace (1749-1827) no Collège de France e depois sucedido por Claude Bernard (1813-1878) é um bom exemplo do crescimento acadêmico desta concepção. E neste contexto intensos

debates entre os fisiologistas na França, na Inglaterra e na Alemanha sobre a definição de meio interno e sobre os métodos de pesquisa da fisiologia e da medicina experimental.

E é neste contexto que assistimos uma forte interação entre os métodos experimentais fisiológicos com a física e a química. Os estudos sobre a circulação, a respiração e a digestão dialogaram com os estudos de eletricidade animal, com Luigi Galvani (1792), com Alessandro Volta (1792), com John Dalton (1766 - 1844), com Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794), com a teoria molecular, com as pesquisas sobre a questão do carbono e sobre as proteínas. Colocam em cena a eletricidade implicada nos fenômenos fisiológicos e “ligada à força vital” (Porter&Vigarello, idem, p. 472). O que leva Justus Liebig falar de força vital (Cartas sobre Química, 1843) como um princípio formativo e em forças vitais não atuantes de fora da matéria.

Uma vez circunscrito o campo dos fenômenos vitais, por meio de uma análise específica dos movimentos fisiológicos, o conceito de vida poderá, enfim, assumir um lugar legítimo no interior das teorias científicas modernas. No século XIX as diversas teses vitalistas terão muita importância no cenário da história natural (Fragelli, 2017, pp. 59–73).

O consenso sobre o caráter da vida estava longe de ocorrer, havia forte debate entre várias correntes para definir tal fenômeno. Vitalistas, mecanicistas, químicos, dentre outros disputavam o estatuto dos processos orgânicos. Estes eram reduzidos a leis mecânicas ou físico-químicas ou teriam leis específicas? (Junior&Souza, 2016, p.61).

Não podemos esquecer que neste contexto também estão entrando em foco os fundamentos do transformismo e evolucionismo através dos estudos sobre a reprodução, como em Caspar Friedrich Wolff, (1734-1793) e a teoria da geração e da evolução gradual das partes do feto, ou em Karl Ernst Von Baer (1792-1876) e a lei biogenética e a embriologia.

Friedrich Engels (1820-1895) escreveu em 1883 sobre esse momento da fisiografia: “uma vez que tenhamos feito a transição do terreno da química ao da vida, será preciso analisar, em primeiro lugar, as condições em que a mesma se produziu e na qual existe a vida” (Engels, 2000, p.198).

Em 1778 Paul Joseph Barthez (1734-1806) propõe uma nova fisiologia que seja coerente e se encaixe numa proposta de um ser inteiro e neste atua um princípio vital.



“O que era aquilo que atuava sobre a substância e formava seres vivos ... O que organizava as células de modo a produzir indivíduos semelhantes a seus pais?” (Junior&Souza; 2016, p. 67).

Para Piaget “las primeras explicaciones acerca de la vida y de las actividades vitales consistieron, simplemente, em imaginar un principio motor que se confundía con el alma misma” (Piaget; 1979, p. 173). Para dar conta da problemática, em torno de 1800, cunha-se o termo *Biologia*, por intermédio de Gottfried Reinhold Treviranus (1776 - 1837) e Jean-Baptiste de *Lamarck* (1744 - 1829).

Será a ideia de célula que unificará todos os seres vivos. Esta teoria implantou um novo paradigma, modificou as ideias sobre a estrutura dos seres, forneceu uma generalização necessária e fundamental, determinou o substrato material do mundo orgânico e forneceu os primeiros princípios unificadores das ciências que estudam a vida (Junior&Souza; 2016, p. 65).

Foucault (1926 – 1984) fala da “decolagem” médica e sanitária no final do século XVIII, através da biohistória. No sentido da intervenção médica no nível biológico. Pois a vida e a morte não eram “problemas da física” (Foucault, 2011, p.437). É por isso,

“que a história natural, na época clássica, não se pode constituir como biologia. Com efeito, até o fim do século XVIII, a vida não existe. Apenas existe seres vivos. Estes formam uma, ou antes, várias classes na série de todas as coisas do mundo: e se pode falar da vida, é somente como de um caráter - no sentido taxinômico da palavra - na universal distribuição dos seres (...) o naturalista é o homem do visível estruturado e da denominação característica. Não, da vida.” (Foucault, 2007, p. 223).

A vida neste sentido desliza pelas escalas e pelas dimensões (mineral/ vegetal/animal - transformação/sensação/deslocamento). A vida entendida a partir da organização dos seres vivos enquanto estruturas visíveis passa a se sustentar como sendo um objeto do conhecimento. A vida, enquanto um objeto bio-lógico, deriva de sua própria especificidade, isto é, a complexidade dos sistemas vivos (reprodução, metabolismo, reprodução, replicação, adaptação, crescimento e organização hierárquica), suas interações e suas histórias.

Essa visão histórica da natureza e da vida introduz novos conceitos na cosmologia do século XIX e aponta na direção de uma visão da natureza e da vida não mais exatamente como na física mecanicista do século XVIII, mas como um pensamento bio-lógico evolucionista (Nascimento Júnior, 2001, p. 60).

As explicações vitalistas persistiram por um grande tempo, talvez, porque na época não houvesse sido exposta outra alternativa à teoria reducionista da vida como máquina. A produção artificial da primeira substância orgânica por *Friedrich Wöhler* (1800 - 1882), em 1828, foi uma forte evidência contra o argumento dos vitalistas de distinguir as substâncias vivas das não vivas.

Por volta do final da primeira metade do século XIX, quando a metafísica da filosofia naturalista passou a ser desvalorizada, as questões de caráter filosófico foram separadas da investigação bio-lógica, como é possível perceber com a teoria celular (Junior&Souza; 2016, pp. 60-65).

A partir de estudos sobre a glicose, Claude Bernard pode associar concepções vitalistas sobre os organismos com proposições materiais e amparadas nas suas experiências. Iniciando pela nutrição, um processo líquido em conexões com o sistema nervoso, abrangendo o corpo todo. Diz respeito ao organismo todo. O corpo é um meio. Um composto de elementos e organismos orgânicos vivendo em um ambiente onde líquidos, calor, oxigênio, água e materiais nutritivos compõem um meio complexo.

E este corpo (um meio interno) está em relações com outros corpos (outros meios internos) no meio (externo). Este meio exterior também passa a ser visto de outras formas/modos com as descobertas dos bacteriologistas, vide Pasteur. Para Maximien Sorre (1882 – 1962) "les découvertes pasteuriennes, trois quarts plus tard (que Lavoisier), ont mis au premier plan l'action du milieu vivant" (Sorre, 1951, p.411).

Estas experiências reativaram e transformaram as análises das influências do ambiente sobre os corpos, as evidências e comprovações da existência de inúmeros organismos vivos e suas relações com as vidas e as mortes. Esta concepção microbiana vai pensar o meio como um imenso campo de forças e de organismos vivos.

Esta concepção remete àquelas concepções dos humores e dos elementos fundamentais de Hipócrates (460-370 a.C.) restabelecida no pensamento fisiológico europeu na passagem dos séculos XVIII e XIX. Como vimos, nesta concepção, o meio que é composto, situado pelas relações dos seres entre si e um corpo já é em si um cosmos, ou melhor dizendo, um

microcosmo Neste contexto a epidemiologia e a visão higienista provoca o fortalecimento da visão sobre as doenças a partir das próprias doenças (Faure, 2005, p. 36) e de suas lógicas.

A conexão deste pensamento microbiano com o pensamento hipocrático, no início do século XIX, estende o pensamento fisiológico experimental para a leitura do meio num momento de grande efervescência das técnicas topográficas, surgindo em novas concepções de cartografias médicas. Esta medicina, que se ambientalista, encontra o pensamento geográfico, pois este em sua visão de volume fundamenta o pensamento cartográfico, vide Humboldt (1769 - 1859).

Isabel Fragelli, analisando a obra de Duchesneau, argumenta que neste contexto o conceito de vida se encontra na “fronteira especulativa” pois:

(...) buscaram maneiras de compreender os fenômenos vitais em sua especificidade de modo a não infringirem os limites da experiência (...) os princípios vitais (i.e. as causas desses fenômenos) passam a ser reconhecidos e ‘nomeados’ (...) o conceito de vida assume um lugar legítimo no interior do discurso teórico da ciência natural (...) (Fragelli, 2017, p.71).

Dialogando com Mayr (2008) a relação do pensamento bio-lógico no século XIX com as ciências físico-químicas se fortalece via biologia molecular. Ao mesmo tempo, nesta visão denominada organicista, muitas ideias fisicalistas não se aplicam, como o pensamento tipológico e essencialista, o determinismo total, o reducionismo e as leis universais. O apoio ao vitalismo no pensamento bio-lógico ainda era visível nas primeiras décadas do século XX e a perda de seu prestígio nas décadas seguintes possui vários elementos e raízes intrincadas que vai para além dos objetivos deste artigo (MAYR, 2008/Junior&Souza, 2016).

O pensamento geográfico moderno neste contexto participa ativamente deste debate contribuindo ativamente sobre na construção teórica e metodológica sobre o conceito de vida, sobre a questão do meio e sobre as teses explicativas da história da distribuição da vida na superfície terrestre.

A geografia e a vida

As ideias vitalistas no final do século XVIII e início do XIX encontraram terreno fecundo no contexto das viagens filosóficas e naturalistas. Os viajantes filosóficos-naturalistas buscavam elaborar novas explicação para o mundo que iam conhecendo, articulando entre as

novas experiências com os elementos dos novos métodos científicos experimentais e as novas ideias filosóficas. Observaram que a vida e a distribuição da vida na superfície terrestre possuíam inúmeros mistérios. Alexander von Humboldt (1769-1859) e Joseph Dalton Hooker (1817-1911) usaram o pensamento geográfico nas observações das paisagens da América do Sul, da Nova Zelândia e da Austrália buscando explicar como paisagens semelhantes em termos físicos apresentam flora e fauna diferenciadas.

Tanto em Humboldt como em Karl Ritter (1779-1859) está madura a concepção da articulação e conexão entre as diversas partes na superfície terrestre onde a natureza é um corpo vivo. São explícitos em afirmar a analogia entre os métodos da anatomia comparada e da geografia comparada.

Esta questão está presente no processo de elaboração da teoria da pangênese em Charles Darwin (1809-1882). A concepção transformista, já presente na geração de Lamarck, em Darwin se apresenta de forma multidirecional. Possuindo causas eficientes imediatas, a seleção natural era sua razão suficiente. E o aumento de complexidade produzido pela evolução seria uma consequência do processo não consciente, um processo histórico, orientado pela sobrevivência.

“Esta teoria, em princípio, implica a concepção filosófica de uma força vital, ao mesmo tempo imanente e transcendente em relação a cada um dos organismos vivos; imanente por existir nesses organismos; transcendente por procurar realizar-se não apenas na perpetuação do seu tipo específico, e sim por estar sempre tentando encontrar, por si mesma, uma realização mais adequada num novo tipo. No plano da filosofia, a concepção do processo vital como diferente das transformações mecânicas ou químicas revoluciona a concepção de natureza (Junior&Souza, 2016).

Élisée Reclus (1830 - 1905), aluno e estudioso da obra de Karl Ritter (1779-1859), encontrou no pensamento geográfico uma forma de explicar a origem e as especificidades das formas vivas, das variedades e das espécies e da diversidade dos indivíduos e suas individualidades, sem perder a totalidade do organismo. Para este importante pensador a superfície da terra é um grande registro geológico da vida e caracteriza-se pela sobrevivência de organismos, muitos nos são familiares e nos rodeiam nos dias de hoje, muitos não mais.

Reclus reconhece o laço íntimo que liga a sucessão dos fatos dos seres vivos à ação das forças telúricas. O meio é infinitamente complexo, onde o ser é solicitado por milhares de forças

diversas, que se movem em todos os sentidos, unindo umas às outras. Ao mesmo tempo, descreve a emoção que se tem ao contemplar as paisagens do planeta na sua variedade sem fim e na harmonia que lhes dá a ação das forças sempre em movimento. A partir das concepções de Reclus é possível afirmar que as relações entre as pessoas humanas e os demais seres é somente um caso particular das relações entre os seres.

A geografia de Reclus coloca no ser, como uma célula, o elemento primário de onde nasce a vontade criadora, inclusive a humana. Mas o ser, primeiro recebe, pois existe um mundo já posto. Ele é o onde vivemos e o que somos: um testemunho daquilo que nossos antepassados e o conjunto dos seres vivem e viveram. Para Reclus, o mundo possui umbigos, as inúmeras territorialidades dos seres. As séries das transformações dos gêneros de vida derivam dos fatos primordiais (alimentação e vestimentas) até a atualidade. Partindo desta centralidade, o ser vivo busca se conhecer e, a partir daí, busca conhecer a complexa relação dos meios, interno e externo.

O pensamento geográfico neste contexto é claramente em prol de uma geografia da vida (podendo denominar também de natural ou ecológica). Interessante aqui, neste contexto, são as relações destas teses sobre os seres, o meio interno e o meio externo presentes nas ideias de Ernst Haeckel (1834-1914), Jacob Von Uexkull (1864-1944), Jean-Gabriel de Tarde (1834-1904) e Émile Durkheim (1858-1917).

O ponto de vista é bio-geográfico, como enfatiza Friedrich Ratzel (1844-1904) e esta é uma questão central. Ratzel participa de importante debate sobre a história natural, principalmente com as ideias de Charles Darwin (1809-1882). Ratzel recupera uma camada das ideias de Humboldt e Ritter, uma derivação não resolvida, pois somente as condições físico-químicas dos tipos de meio, infinitos, da superfície da Terra, não explica a distribuição das espécies. Há uma história geográfica da natureza. Para ele “as mútuas relações existentes entre a Terra e a vida, que sobre aquela se produz e se desenvolve, constituem precisamente o nexo entre uma e outra” (Ratzel, 1990, p.32). Ele demonstra em sua obra a importância do elemento geográfico na história universal. Diz ainda: “Na verdade, a vida em todas as suas formas é um fenômeno superficial na nossa terra... antes, essa se manifesta nas partes mais baixas da superfície terrestre” (Ratzel, 1990, p. 101).

A partir dessa perspectiva dialoga Ratzel:

“Quando falamos da mobilidade dos seres vivos, pressupomos o movimento como uma propriedade universal da vida. A vida é

movimento que remonta continuamente a uma determinada forma; a vida é um somatório de movimentos internos desencadeados por estímulos externos; a vida é um metabolismo com uma forma constante: observa-se que em todas as definições da vida o movimento ganha destaque. Esta vida é então, em primeiro lugar, um fato interior do organismo. Contudo, a vida interior sempre vai gerar movimento exterior. Cada multiplicação da massa orgânica, cada crescimento, cada reprodução significa um movimento espacial [räumliche Bewegung]. E cada [p. 13/115] movimento é um enfrentamento espacial [Raumbewältigung]. Daí se desdobra uma porção de aplicações e interpretações geográficas.” (Ratzel, 1901, p. 101).

Nesta questão envolve múltiplos pensamentos como de Julius Von Mayer (1814-1878) e a teoria mecânica do calor, de Moritz Wagner (1813-1877) e o fator geográfico, de Justus Liebig (1803-1873) e a relação entre as plantas e a matéria, como também de Louis Pasteur (1822-1895) e as relações entre força e a matéria. A tese central é esta: a vida não se separa da terra. Segundo Engels (1886) Moriz Wagner considerava a vida “exatamente como uma propriedade inerente a certos elementos simples, que constituem os organismos inferiores e que, evidentemente, deve ser tão antiga” (Engels, 2000, p, 151).

La Blache (1901) retoma o princípio desta questão ao perguntar o que queremos com essa expressão, isto é, a geografia? O que seria o espírito geográfico? “Sua origem deriva da mesma causa que originou as ciências denominadas Geografia Botânica e Geografia Zoológica. Desde o momento em que pudemos nos dar conta de modo como as espécies vegetais estão distribuídas na superfície terrestre, uma série de problemas se apresentou ao espírito” (La Blache; 1901, 2012, p.100).

Mas não é tudo, pois “as condições que presidiram a distribuição da espécie humana, a composição dos principais grupos e sua adaptação aos diferentes ambientes são análogas àquelas reladas pela flora e pela fauna” (La Blache, 1901, 2012, p.101).

Para ele “como cada célula tem seu núcleo, todo gênero de vida tem seu lugar de nascimento”, tem uma origem (La Blache, 1911, 2012, p. 159).

O ponto de vista é biogeográfico: “Tanto nos procedimentos quanto nos resultados, a obra geográfica do homem é, essencialmente, biológica... ele faz parte da criação vivente ... Ele

age sobre a natureza senão por ela e por seu intermédio ... entrando na disputa dos seres” (La Blache, 1901, 2012, p.102).

É uma visão e lógica geográfica, pois estuda a fisionomia terrestre, considerando os fatos senão em sua relação com a superfície onde se desenvolve o variado drama da concorrência dos seres vivos: “esse ramo da geografia possui a mesma origem que a Geografia botânica e zoológica. É dela que extrai sua perspectiva. O método é análogo” (La Blache, 1901, 2012, p. 104). Percebe-se que ainda neste contexto a geografia está desenvolvendo suas ideias sobre a vida e experimenta a reafirmação da geografia da vida, “por esse algo infinitamente maleável e tenaz que se chama vida ... é um mundo de composição muito complexa” (La Blache, 1911, 2012, p.133).

La Blache ressalta ainda a ideia essencialmente geográfica do meio compósito e sua potência tal, que podem ser agrupadas e manter juntamente seres heterogêneos em coabitação e correlação mútua (La Blache, 1922, p.38). Na diversidade de comunidades de vidas encontram-se os meios de assegurar a vida, criam-se endemismos e formam-se os materiais para as afinidades com os meios. Os agrupamentos humanos se explicam e somente podem realizar-se devido a “raras e preciosas circunstâncias”, somado à “solidariedade de necessidades”, devemos, por isso “encarar seus efeitos” em todos os seres vivos “a terra como algo vivo”, usando a expressão de Marcellin Berthelot (1827-1907). Para La Blache: “A vida, transformada na passagem de organismo em organismo, circula através de uma multidão de seres; uns elaboram a substância que alimentam os outros...” (La Blache, 1922, p. 42). Assim, os seres participam do “jogo da natureza”, inclusive os seres humanos e suas ações “tira o seu principal poderio dos auxiliares que mobiliza no mundo vivo: plantas de cultura e animais domésticos, porque dá assim impulso a forças em potência” (La Blache, 1922, p. 44).

Jean Brunhes (1869-1930) afirma que os seres vivem em fina camada na Terra entre as forças da desordem e da ordem e nesta camada tentam assegurar aos seus corpos o cuidado indispensável à vida e onde encontram-se os fenômenos primordiais, as atividades e as conexões (Brunhes, 1912, p.1). Para ele, neste domínio se concentram os fenômenos da vida, independente da humanidade. Independentemente da existência da humanidade esta questão estaria presente pois uma parte considerável da vida escapa à influência humana e “même si l’homme n’existait pas” tudo se transformariam por inúmeras outras forças. (Brunhes, 1912, p.6).

Se, em Brunhes, o princípio de atividade reabilita a ideia de vida, o princípio de conectividade traz as categorias principais do agrupamento, as formas e as associações (afinidades, imagens fisionômicas), pois “les hommes aux_mêmes, comme les végétaux e les animaux, sont étroitement liés à certain nombre de phénomènes!” (Brunhes, 1910, 1912, p.23). Por outro lado, a ideia de unidade terrestre (dialogando com La Blache) mostra que “toutes ces forces sont liées a toutes”. Neste interim cita Claude Bernard (Introduction à l’étude de la médecine expérimentale 1865, p.151-152) para fortalecer a sua ideia de solidariedade orgânica (Brunhes, 1912, p.32). Brunhes lembra que buscar a provisão de víveres e se dirigir a essa mesa que a natureza quotidianamente põe a todos os comensais é um fator geográfico essencial e primeiro elo de cadeias que não se quebram facilmente. Um dos fatos geográficos que dizem respeito aos próprios seres vivos. Lembrando La Blache o pensamento geográfico é um estudo onde seu objeto é a própria “vida presente na terra” (La Blache, 1910, p. 17).

Maximien Sorre (1882 – 1962) absorve intensamente este pensamento geográfico. A noção de meio é fundamental para o autor. Meio é conceituado como “o conjunto das condições exteriores de vida do indivíduo ou do grupo”, somando a isso, o outro lado, o meio interno como “o conjunto de fenômenos que se passam no interior do organismo” (Sorre, 1951, p.31). Desta forma, os seres vivos estão submetidos a um complexo como um Todo. Este Todo complexo engloba os complexos climático, vivo e social. O autor busca precisar “a relação entre todo um complexo de ideias e de sentimentos relativos à alimentação e o gênero de vida dos grupos humanos condicionado pelo meio físico, a relação entre os imperativos sociais e o conjunto de representações coletivas, o meio espiritual do grupo” (1951, p.55).

Sorre alerta que uma observação impõe se imediatamente: “a extensão da espécie humana e a distribuição de seus tipos estão relacionadas com as condições do meio inerte e vivo. Não temos motivo algum para considerar o gênero homo, observada todas as precauções de seu poder de reação, diferentemente de qualquer outro grupo de seres vivos” (1951, p. 88).

Ao buscar estabelecer os fundamentos da geografia humana, Sorre ocupa-se, primeiramente, com os fundamentos biológicos e tenta constituir a ecologia do homem, centrando na reação ao clima as condições de nutrição e a luta pela vida em meio a complexos patogênicos. Mas, para o pensamento geográfico de Sorre, não pode se ater somente aos fundamentos biológicos, mas sim avançando e articulando as explicações ecológicas, funcionais e morfológicas com os fundamentos técnicos. Por fim, como forma de síntese, aprofunda o estudo sobre os habitats como forma de transposição metodológica, abordando

pele prisma da liberdade, pois estes “representam as expressões concretas mais características do gênero de vida” (1922, p.122).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para estes pensadores geográficos do “longo século XIX” (1755-1918) parecia ser central a analogia vida-humano-organismo-cosmo. Esta visão geográfica estava em diálogo com o que se passava no pensamento fisiológico (medicina-anatomia). Como vimos a geografia e a medicina experimental, no encontro com a física e a química, fizeram parte da construção de uma nova concepção sobre os organismos vivos e seu funcionamento, principalmente, a partir do século XVIII.

Segundo Georges Canguilhem (1904-1955) esta visão é coetânea da teoria celular e esta possui, como princípio, a composição dos organismos: “todo organismo vivo é um composto de células, sendo a célula considerada como o elemento vital, portador de todos os caracteres da vida” e a gênese dos organismos “toda célula deriva de uma célula anterior” (Canguilhem, 1965, p. 68). Neste sentido, Claude Bernard (1813 – 1878) estudou do ponto de vista fisiológico os fenômenos da nutrição e da geração, a célula como um átomo vital. Vejam que nesse caso se coloca uma ideia de associação, de autonomia, de liberdade, mesmo que relativa, de determinação e indeterminação.

Georges Canguilhem em sua tese escreve sobre a dificuldade, mesmo em 1943, de ligar articuladamente os fatores físicos, fisiológicos e sociais, pois, do ponto de vista humano, as normas sociais interferem com as leis biológicas, não sendo possível separar o biológico do social. Lembra, como tentativa de superação desta lacuna, o termo gênero de vida de Vidal de La Blache.

Canguilhem lamenta que, naquele momento:

“no que se refere ao homem e seus caracteres fisiológicos permanentes, apenas uma fisiologia e uma patologia humanas comparadas – no sentido que existe uma literatura comparada – dos diversos grupos e subgrupos étnicos ou religiosos, técnicos que levariam em conta a complexidade da vida e dos gêneros e dos níveis sociais da vida, poderiam dar uma resposta precisa a nossas hipóteses. Ora parece que essa fisiologia humana comparada feita de um ponto de



vista sistemático, ainda está para ser escrita por algum fisiologista” (Canguilhem, 1966, p.111).

E segue uma observação fundamental para a geografia:

“Acontece, porém, que essa lacuna acaba de ser parcialmente preenchida pelos trabalhos recentes de um geógrafo francês, Sorre, cuja obra *Les Fondements Biologiques de La Géographie Humaine* nos foi indicada quando a redação deste ensaio estava concluída” (Canguilhem, 1966, p.111).

Canguilhem assume que do ponto de vista metodológico há uma enorme convergência, ressaltando, principalmente, a importância dos regimes alimentares e das constâncias fisiológicas.

O limite epistemológico na relação entre o pensamento geográfico e a anatomia comparada está na escala, pois o uso do microscópio, contribuindo muito para a medicina estudar, pelo método experimental, o meio interno do ser, leva o conhecimento do corpo para uma dimensão além, da qual a geografia não compartilha.

Porém, esta analogia metodológica (meio interno/meio externo) e as afinidades entre o pensamento geográfico e a anatomia comparada continuaram após as formulações de Humboldt. Esta analogia está profundamente presente na geografia comparada de Ritter na sequência rochas, clima, solos, plantas, meio e humano.

Assim, o pensamento geográfico moderno nasce na intersecção das reflexões filosóficas, físicas, químicas e biológicas e que este buscou responder empiricamente os limites sobre a questão das relações meio-corpo estudados em laboratório, indo diretamente à natureza. Estes percursos de campo suscitaram outras questões apresentadas como uma problemática geográfica, como um elemento e fator geográfico e condição para o entendimento da história natural. Este vínculo da história com a Terra vai permanecer como o objeto de reflexão da geografia desde Kant, passando por Humboldt, Ritter, Reclus, Ratzel, Brunhes, La Blache, encontrando em Sorre seu último representante. As relações com a anatomia comparada foram escolhidas aqui, entre muitas camadas deste pensamento geográfico, como mote para mostrar a centralidade da tese sobre o meio e nesta a importância dos elementos primordiais da vida: a nutrição e o habitat.

REFERÊNCIAS



Bermudez, Gonzalo M.A (2015). Los orígenes de la Biología como ciência. Revista Eureka. España. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92032970011>

Bernard, Claude. Introdução à Medicina Experimental (1865). Lisboa: Ed. Guimarães. 1978.

Bernard, Claude. Introduction à l'étude de La médecine expérimentale (1865). Paris: Ed. Bordas, 1966.

Bernard, Claude. Principes de Médecine expérimentale (1947). 2ª Ed. Paris: Universitaires de France, 1987.

Brunhes, Jean. La Géographie Humaine (1910). 2ª Ed. Paris, Ed. Librairie Felix Alcan, 1912.

Cairus, Henrique (2005). O Corpus Hippocraticum. In Textos Hipocráticos. RJ: Ed. Fiocruz.

Canguilhem, Georges (2005). Escritos sobre a Medicina. Forense Universitária, RJ.

Canguilhem, Georges (2012). O Conhecimento da Vida (1965). Forense Universitária, RJ.

Canguilhem, Georges (2011). O Normal e o Patológico (1966). Forense Universitária, RJ, 7ªEd.

Engels, Friedrich (2000). Dialética da Natureza. SP, Ed. Paz e Terra.

Foucault, Michel (1966). As palavras e as coisas. Ed. Martins Fontes, SP. 2007.

Foucault, Michel (2011). Ditos & Escritos: VII Arte, Epistemologia, Filosofia e História da Medicina. (Organização e seleção de textos Manoel Barros da Motta). Rio de Janeiro: Forense Universitária.

Fragelli, Isabel Coelho (2017). A fisiologia e seu discurso. SP: USP, Revista Discurso, v. 47, n. 2, pp. 59–73.

Fragelli, Isabel (2014). Natureza, história, poesia. A exposição simbólica da Bildung. Tese de Doutorado, Filosofia, FFLCH, USP.

Haeckel, Ernst (1876). História da Criação dos seres organizados segundo as Leis Naturais. Lisboa. Ed. Lello, 1961.



Humboldt, Alexandre de (1866). *Cosmos. Essai d'une Description Phisique Du Monde* (1847). Tome Deuxième. 4ª ed. Librairie Theodore Morgand, Paris.

Júnior, Antonio Fernandes Nascimento & SOUZA, Daniele Cristina de (2016). A Busca das Ideias Estruturantes da Biologia na História do Estudo dos Seres Vivos no Século XIX. *Theoria - Revista Eletrônica de Filosofia Faculdade Católica de Pouso Alegre*. Volume VIII - Número 19 - Ano 2016 – ISSN 1984-9052

La Blache, Paul Vidal de (1903). *A Geografia Humana: Suas Relações com a Geografia da Vida*. Vidal, Vidais. RJ : Bertrand Brasil. 2012.

La Blache, Paul Vidal de (1921). *Principes de Geographie Humaine*. 4ª Ed. Librairie Armand Colin, Paris, 1948.

Mandressi, Rafael (2005). *Dissecações e Anatomia*. in Corbin, Courtine e Vigarello. *História do Corpo*. Volume I, 3ª Ed. .Petrópolis: Ed.Vozes.

Mayr, Ernst (2004). *Biologia, Ciência Única*. Companhia das Letras, SP, 2005.

Mayr, Ernst (1997). *Isto é Biologia*. Companhia das Letras, SP, 2008.

Newton, Sir Isaac (1686). *Princípios Matemáticos da Filosofia Natural*. Os Pensadores. Ed.Abril Cultural, SP, 1974.

Porter, Roy & Vigarello, Georges (2005). *Corpo, Saúde e Doenças*. In Corbin, Courtine e Vigarello. *História do Corpo*. Volume I, 3ª Ed. .Petrópolis: Ed.Vozes.

Ratzel, Friedrich (1882). *Antropogeografia*. Ratzel, Ed. Ática, SP, 1990.

Ratzel, Friedrich (1901). *Der Lebensraum*. O espaço da vida: um estudo biogeográfico. RJ: Revista GEOgraphia, UFF, Niterói, vol. 21, n. 45, jan./abr, pp.107-116, 2019.

Reclus, Élisée (1866). *Do Sentimento da Natureza nas Sociedades Modernas*. Intermezzo Editorial, SP, 2015.

Reclus, Élisée (1905). *O Homem e a terra*. Intermezzo Editorial, SP, 2015.

Ritter, Carl (1818). *Erdkunde*. Geographical Studies. Ed. Gould and Lincoln, Boston, 1863.

Ritter, Carl (1837). *Géographie Générale Comparéeou Étude de la Terre dans ses rapports avec la Nature et avec l'histoire de l'homme*. Bruxelles, Est. Encyclophique.



Scarim, Paulo Cesar; Vitalismo e o pensamento geográfico moderno. GEOGRAFARES, v. 1, p. 30-51, 2021a.

Scarim, Paulo Cesar; Do pensamento Físico ao pensamento Físico-Químico-Fisiológico. A Noção de Meio e o pensamento geográfico moderno. In: XIV ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA, 2021. ANAIS DO XIV ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA. CAMPINA GRANDE: REALIZE EDITORA, 2021b. v. 01. p. 01-20.

Scarim, Paulo Cesar; Anatomia Comparada e o pensamento geográfico moderno. In: PAULO CESAR SCARIM; BARBARA BOTTER, ANA LETICIA ESPOLADOR LEITÃO; RAFAELA FARDIN BRITO. (Org.). Anatomia Comparada e o pensamento geográfico moderno.. 1ed.VITÓRIA ES: COUSA, 2021c, v. 1, p. 24-33

Sorre, Maximilien (1951). Les Fondementes de La géographie humaine. Ed. Armand Colin, Paris.

Uexkull, Jacob Von (1934). Andanzas por los mundos circundantes de los animales y los hombres. Buenos Aires: Ed. Cactus, 2016.

Uexkull, Jacob Von (1922). Ideias para uma Concepção Biológica Del mundo. Buenos Aires: Espasa-Calpe, 1945.

Uexkull, Jacob Von (1942). Meditações Biológicas. Madrid: Revista do Ocidente.

Zanotelli, Cláudio L; A (re)emergência das noções de meio no contexto contemporâneo do neoliberalismo e de economia destruidora. Ateliê geográfico (UFG), v. 16, p. 6-30, 2022.