

Nietzsche leitor da Biologia do século XIX: Dominação vs. Nutrição e Reprodução

*Nietzsche as reader of the nineteenth century biology:
Domination vs. Nutrition and Reproduction*

Wilson Antonio Frezzatti Jr.¹

Resumo

Nietzsche parece entender que a noção de vida da biologia de sua época está fundamentada nas funções de nutrição (*Ernährung*) e de geração (*Zeugung*) ou reprodução (*Fortpflanzung*). Essa interpretação do filósofo alemão não é uma idiosincrasia, pois ela também parece ocorrer em textos de biólogos do século XIX, por exemplo, Jean-Baptiste de Lamarck e também na psicofisiologia francesa, por exemplo, Théodule Ribot. De qualquer forma, Nietzsche pretende substituir a nutrição e reprodução como movimentos característicos da vida pela dominação, consequência direta de sua doutrina da vontade de potência. Neste artigo, investigaremos se Nietzsche tem motivos para entender que a nutrição e a reprodução são postuladas como a essência da vida na biologia de sua época, o que será visto em Charles Darwin, Ernst Haeckel, Wilhelm Roux e Herbert Spencer.

Palavras-chave: Evolução. Nutrição. Reprodução. Vida. Vontade de Potência.

Abstract

It seems that Nietzsche believes that the notion of life in nineteenth century biology is based on the functions of nutrition (*Ernährung*), and generation (*Zeugung*) or reproduction (*Fortpflanzung*). This interpretation of the German philosopher is not idiosyncratic, because it also seems to occur in the nineteenth century biologists texts, for example, Jean-Baptiste Lamarck, and also in French psychophysiology, for example, Théodule Ribot. In any case, Nietzsche intends to replace nutrition and reproduction as characteristic movements of life by domination: this is a direct consequence of his doctrine of the will to power. The aim of this article is to investigate whether Nietzsche was right to understand that nutrition and reproduction are postulated as the essence of life in the biology of his time, and so we study texts by Charles Darwin, Ernst Haeckel, Wilhelm Roux, and Herbert Spencer.

Keywords: Evolution. Life. Nutrition. Reproduction. Will to power.

¹ Doutor em Filosofia pela Universidade de São Paulo (USP); Professor associado dos cursos de Graduação e Mestrado/Doutorado em Filosofia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); Professor colaborador do Mestrado em Filosofia da Universidade Estadual de Maringá (UEM); Coordenador do Grupo de Estudos Nietzsche (GEN); Membro do Grupo Internacional HyperNietzsche, do Groupe Internationale de Recherche sur Nietzsche (GIRN), do GT Nietzsche (ANPOF) e do Grupo de Pesquisa “Filosofia, Ciência e Natureza na Alemanha do século XIX” (UNIOESTE). Toledo, PR, Brasil. E-mail: wfrezzatti@uol.com.br

Apesar das várias críticas que Nietzsche faz à ciência de sua época, especialmente a alguns naturalistas e biólogos, como Charles Darwin e Ernst Haeckel, a importância dos temas biológicos nos textos de Nietzsche é inegável². À intensa leitura de livros científicos pelo filósofo alemão, principalmente de biologia, fisiologia e psicologia, mas também de física, medicina, química e antropologia, somam-se o uso de vários exemplos biológicos em seus livros e a transposição de conceitos biológicos para conceitos filosóficos em suas investigações. Assim, por leitura, não estamos entendendo um simples ato de ler esses livros e repetir seus conceitos e teorias: o filósofo alemão estudou essas obras, anotando em seus cadernos ou nos próprios livros aquilo que lhe interessava – tanto o que concordava quanto o que discordava. Sua transposição não ocorre sem a adequada transformação e incorporação dos conceitos científicos. Suas questões filosóficas, portanto, guiam suas leituras científicas: suas necessidades filosóficas dão a perspectiva de suas pesquisas nos textos biológicos.

Nesse contexto, abordaremos um aspecto específico: ao entender que a nutrição e a reprodução são vistas pelos biólogos como as funções vitais fundamentais, Nietzsche pretende apontar que a dominação é o movimento mais geral da vida, o que é uma consequência direta de sua doutrina da vontade de potência. Queremos investigar, neste artigo, se há motivos para ele entender que o pensamento biológico de sua época estava baseado nessas funções. É o que parece ocorrer nos trabalhos de: a) Lamarck: a nutrição e o crescimento são as funções mais gerais que a organização possui nos corpos vivos; b) Darwin: a importância da luta por alimentos e por reprodução, isto é, da seleção natural e da seleção sexual, respectivamente; e c) a psicofisiologia francesa, por exemplo, Théodule Ribot: viver é adquirir e perder, ou seja, assimilar e desassimilar, e a reprodução é apenas uma forma de nutrição. No entanto, faremos também algumas considerações sobre as teorias de Haeckel, Wilhelm Roux e Herbert Spencer³, pois esses autores evolucionistas são expoentes das principais teorias biológicas do século XIX: Haeckel, com muitos trabalhos defendendo o evolucionismo e sistematizando a biologia como disciplina científica; Roux, fisiologista e embriologista que influenciou Nietzsche acerca da luta das partes dos animais; e Spencer, filósofo que pretendia dar uma base metafísica à biologia. Mas o principal motivo é que Nietzsche conhecia alguns textos desses autores.

² A relação de Nietzsche e a biologia do século XIX tem sido um tema frequente em nossos estudos, cf., por exemplo, FREZZATTI, 2012. Sobre as críticas de Nietzsche contra Darwin, cf. FREZZATTI, 2014; e contra Haeckel, cf. FREZZATTI, 2003.

³ A pesquisa sobre o papel das noções de nutrição e reprodução no pensamento biológico do século XIX, da qual apresentaremos aqui apenas uma pequena parte, foi realizada em estágio pós-doutoral na UFSC, supervisionado por Gustavo Caponi, em 2014-2015.

Um aspecto importante do contexto histórico a ser levado em consideração em nossa discussão é que a biologia começa a se consolidar como disciplina científica em meados do século XIX. No início desse século, período em que os estudos sobre a evolução, a fisiologia, a bioquímica, a embriologia, a citologia e a histologia começaram a se desenvolver, o termo “biologia” passa a ser usado mais sistematicamente⁴. A palavra, em seu sentido atual, parece ter sido inicialmente usada em 1800 pelo médico alemão Karl Friedrich Burdach, em *Propedêutica ao estudo de toda arte da cura (Propädeutik zum Studium der gesamten Heilkunst)* (cf. MENDELSON, 1964, p. 40). Gottfried Reinhold Treviranus, em *Biologia ou filosofia da natureza viva (Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur, 1802)*, considera a biologia a ciência que unifica os seres vivos: “semelhança de aspecto no funcionamento desigual do mundo externo é o caráter distintivo da vida”. Lamarck também foi responsável pela consolidação do termo, sendo que, também em 1802, o utilizou para indicar a continuidade entre os mundos animal e vegetal e a necessidade de unificar os seus estudos. Podemos dizer que a biologia nasceu buscando definir a propriedade ou a qualidade que caracterizava os vários tipos de seres vivos. Portanto, na época de Nietzsche, o debate sobre os fundamentos da vida e, portanto, da biologia eram muito intensos.

As noções de nutrição e de reprodução em Nietzsche

Em *Além de bem e mal* § 36, o filósofo alemão afirma:

Supondo-se que se pudesse reduzir todas as funções orgânicas a essa vontade de potência [*Wille zur Macht*] e nela também se encontrasse a solução do problema da geração [*Zeugung*] e da nutrição [*Ernährung*] – esse é um único problema -, então se teria, com isso, o direito de conseguir definir inequivocamente *toda* força efetiva [*wirkende*] como: *vontade de potência*. O mundo visto de dentro, o mundo definido e designado por seu “caráter inteligível” – seria justamente “vontade de potência” e nada além disso. –⁵

Nesse excerto, pleno de implicações, vemos sugerido o problema da geração ou da reprodução e da nutrição como um problema axial da biologia de sua época e uma estreita relação entre esses dois processos, ou seja, trata-se de um único problema. Anteriormente, já havíamos apontado que, em sua leitura de *A luta das partes no organismo (Der Kampf der Theile im Organismus, 1881)*, do embriologista alemão Wilhelm Roux, Nietzsche havia

⁴ O termo era usado esporadicamente na segunda metade do século XVIII, e parece que a primeira ocorrência se dá em 1766 com o meteorologista e matemático, alemão e woffiano, Christoph Hanov no título de sua obra *Philosophiae naturalis sive physicae dogmaticae: Geologia, biologia, phytologia generalis et dendrologia*. Em 1797, o cirurgião anatomista Theodor Georg August Roose também começa a usar o termo: *Exames fisiológicos (Physiologische Untersuchungen)* (cf. SANTOS, 2012, p. 20).

⁵ As traduções das citações de Nietzsche são de nossa responsabilidade.

recusado a nutrição e a reprodução como causas da luta e substituído-as pela noção de dominação, que exerce papel central na sua concepção de vontade de potência⁶. Para Nietzsche, essa tendência ao aumento de potência dos impulsos ou forças que constituem o mundo e os organismos subordina todas as funções orgânicas:

“Nutrição [*Ernährung*]” é apenas derivada, o originário é: Tudo querer conter em si
 “Geração [*Zeugung*]” é apenas derivada: originariamente, quando uma vontade não consegue organizar tudo o que se apropriou, uma *vontade antagonista* [*Gegenwille*] entra em ação [*tritt in Kraft*] e efetua a separação, um novo centro de organização, após uma luta com a vontade originária. (FP 1886 5 [64])

“Tudo querer conter em si” e “conseguir organizar tudo que se apropriou” são modos de expressar a relação de dominação proposta por Nietzsche na luta entre impulsos ou forças por mais potência. Outros textos também explicitam a vontade de potência e a relação de dominação como substitutas das funções vitais fundamentais de nutrição e reprodução, por exemplo:

A vontade de acumulação de força como específica para o fenômeno da vida, para nutrição [*Ernährung*], geração [*Zeugung*], hereditariedade, // para sociedade, estado, costumes, autoridade // Nós não deveríamos poder admitir essa vontade como causa motora na química? // e na ordem cósmica? (FP 1888 14 [81])

O protoplasma estende seus pseudópodes para buscar algo que lhe resista – não por fome, mas sim por vontade de potência. Depois, faz a tentativa de dominá-lo [*überwinden*], de apropriar-se dele, de incorporá-lo: - o que se denomina nutrição [*Ernährung*] é meramente um fenômeno ulterior, uma aplicação dessa vontade originária [*ursprünglichen Willens*] de tornar-se *mais forte*. (FP 1888 14 [174])⁷

⁶ Cf. FREZZATTI, 2014, p. 74-83, 126-130 e 161-167. Nietzsche leu *A luta das partes* em dois momentos, entre a primavera e o outono de 1881 e entre a primavera e o verão de 1883, e, embora tenha se apropriado de vários aspectos da luta das partes e da adaptação funcional para a construção da noção de vontade de potência, rejeita o mecanicismo de Roux, no qual os processos celulares de assimilação e reprodução (ocupação de espaço) são importantes. O filósofo alemão recusa também o próprio conceito de causa (cf. CI, Os quatro grandes erros).

⁷ Esse fragmento, segundo a edição crítica de Colli-Montinari, foi escrito apoiado em *Cultura e natureza* (*Cultur und Natur*, 1887) de Emmanuel Herrmann (cf. KSA, v. 14, p.742 e 762). A edição espanhola dos fragmentos póstumos indica *Problemas biológicos também como tentativa para o desenvolvimento de uma ética racional* (*Biologische Probleme zugleich als Versuch zur Entwicklung einer rationellen Ethik*, 1882), do biólogo William Henry Rolph (cf. NIETZSCHE, 2008, p. 389 e 595). Essa indicação parece justificar-se para outros trechos do fragmento. Apesar de uma clara influência de Rolph na construção da noção de vontade de potência e de Nietzsche dizer em uma carta à sua irmã Elisabeth: “Esse bom livro de W. Rolph, *Problemas biológicos*, saiu aí em Leipzig, editado por Wilhelm Engelmann” (Carta de antes de 15/11/1884, de Menton, França, NIETZSCHE, 2010, p. 501), o filósofo alemão deixou escrito que a única coisa de valor nesse livro era a polêmica contra Herbert Spencer: “Finalmente, eu distingo o polêmico escrito de um alemão meio-inglês, que possui bastante espírito [*Geist*], ácido e ciência, para profundamente ‘decompor’ aquela união entre *bêtise* e darwinismo, que Herbert Spencer, sob o título: *Data of Ethics*, colocou no mundo: Rolph, *Problemas biológicos* 1881. De certo, a não ser o polêmico, não há nada no livro para louvar; e, no fundo, ofende aqui, como o livro que ele ataca, que homens insignificantes queiram intrrometer-se em domínios onde apenas uma espécie seleta de conhecedores e ‘experimentadores’ podem falar sem imodéstia” (FP 1885 35 [34]).

O desenvolvimento ulterior [*Fortentwicklung*] [à capacidade de dominar uma coletividade] do orgânico *não* está ligado à nutrição [*Ernährung*], mas sim ao mandar e ao poder-dominar; nutrição é apenas um resultado. (FP 1884 26 [272])

Redução da geração [*Generation*] à vontade de potência (deveria, portanto, também existir na *matéria INorgânica* apropriada! (FP 1884 26 [274])

Em outro fragmento póstumo, Nietzsche alega claramente que a reprodução está estreitamente ligada à nutrição: “A geração [*Generation*] é uma consequência da nutrição” (FP 1880 6 [155])⁸. Embora rejeite o papel fundamental da nutrição e da reprodução no processo vital, parece-nos que o filósofo alemão entende que assim ocorre na biologia de sua época.

Entretanto, podemos encontrar essa rejeição também em um texto lido pelo próprio Nietzsche: *Problemas biológicos* (1882, segunda edição 1884), do biólogo berlinense W. H. Rolph (cf. ANDLER, 1958, p. 529-532). Rolph ataca a ideia darwiniana que a luta é causada pela escassez de recursos: ela seria consequência de uma insaciabilidade eterna causada pela infinita capacidade de absorção celular. Baseado nas leis físico-químicas da osmose, Rolph não identifica a nutrição com a absorção: a nutrição é apenas uma consequência da absorção. O biólogo alemão, no entanto, pensa a reprodução como ligada diretamente à nutrição: quando a célula atinge o limite de seu crescimento, ocorre a divisão celular que propicia a continuidade da absorção. A absorção ou a osmose é o caráter essencial da vida.

Apesar dessa exceção, há dois aspectos que devem ser levados em consideração: vimos acima que Nietzsche não tinha muito em conta o livro; e, de todo modo, Rolph ainda reduz a nutrição e a reprodução a uma função que o filósofo alemão também remeterá à vontade de potência e à dominação, ou seja, a função da absorção. Assim, justifica-se perguntar se realmente Nietzsche tem razão nesse ponto de vista sobre a fundamentação da ciência biológica de sua época, ou seja, se no pensamento ou em certo pensamento biológico do século XIX podemos considerar a nutrição e a reprodução como essenciais à vida, a ponto de caracterizar o próprio processo vital em todas as suas manifestações.

As noções de nutrição e reprodução em Lamarck e na psicofisiologia francesa

Por algum tempo, em nossas pesquisas, contentamo-nos em considerar que essa era a interpretação de Nietzsche e em usá-la como pressuposto em nossas investigações acerca da

⁸ Um outro fragmento, por exemplo, sobre o tema: “Um tal ser assimila-se ao mais próximo, transforma-o em sua propriedade (propriedade é em primeiro lugar alimento [*Nahrung*] e acúmulo de alimento), busca o mais possível apoderar-se de muito, não só *compensar* a perda – é ÁVIDO. Assim, ele *crece* sozinho e, finalmente, *se reproduz* – divide-se em dois seres” (FP 1881 11 [134]). Esse fragmento póstumo foi escrito sob influência de *A luta das partes no organismo* (1881) de Roux. Outro exemplo: “A geração [*Generation*] é um assunto do prazer [*Lust*]: sua consequência é a reprodução [*Fortpflanzung*], ou seja, sem a reprodução essa espécie de prazer e nenhuma espécie de prazer se conservaria” (FP 1880 6 [145]).

filosofia nietzschiana. A questão permaneceu, para nós, interna aos textos de Nietzsche até quando encontramos na história da biologia outras evidências. Em *A teoria da progressão dos animais de Lamarck*, Martins afirma que o biólogo francês pensa a nutrição e o crescimento como as funções mais gerais que a organização possui nos corpos vivos, desde os mais simples até os mais complexos. A realização dessas duas funções varia conforme o grau de organização e perfeição do corpo: “À medida que os corpos vão se tornando mais complexos, pouco a pouco a organização vai também compondo órgãos específicos, primeiro para a nutrição e depois para a reprodução” (MARTINS, 2007, p. 73).

Ao mostrar que a teoria de Lamarck é muito mais complexa do que a lei do uso e desuso e a lei de transmissão dos caracteres adquiridos, as quais são apenas uma parte do pensamento lamarckiano sobre a vida, o contexto da citação aborda a sequência de desenvolvimento dos seres vivos desde o surgimento da vida até a estruturação das faculdades superiores dos animais e do homem (cf. MARTINS, 2007, p. 71-74). Os corpos são formados pela atração universal que agrupa as moléculas, e, ao surgir o corpo vivo, há o desenvolvimento da capacidade de absorver matéria do meio. As capacidades de eliminação, crescimento e de reprodução são também logo adquiridas. Assim, teríamos um indício, fora dos textos nietzschianos e importante para a própria biologia, de que ao menos a nutrição é um processo essencial da vida? Porém ainda não nos sentíamos seguros em propor isso, pois os textos de Lamarck não eram propriamente contemporâneos a Nietzsche e talvez o contexto teórico não fosse o adequado para a nossa pesquisa.

Entretanto, encontramos evidências no contexto da psicofisiologia francesa da segunda metade do século XIX, o qual Nietzsche conhecia e do qual também transpôs vários conceitos para a sua filosofia⁹. O filósofo e psicólogo francês Théodule Ribot, em seu livro *As doenças da memória (Les maladies de la mémoire, 1881)*, ataca a associação da memória com a consciência. A memória é um fato biológico por essência e, por acidente, um fato psicológico: a memória humana é o último termo de uma longa evolução (cf. RIBOT, 1881, p. 1-51). Em seus vários graus, ela é a associação ou a conexão particular estabelecida entre um certo número de elementos; no caso dos animais com sistema nervoso, é uma modificação particular impressa nos elementos nervosos. Viver, para Ribot, é adquirir e perder, ou seja, assimilar e desassimilar. O esquecimento é a desassimilação, sem a qual o organismo não pode assimilar novos registros. Assim, a memória é um processo de organização de graus variados, compreendido entre dois extremos: o estado nervoso novo e o registro orgânico

⁹ Sobre a relação de Nietzsche com a psicofisiologia francesa, especialmente Théodule Ribot, cf. FREZZATTI, 2010 e 2013, HAAZ, 2002 e ANDLER, 1958, p. 533 (Ribot) e 534-537 (Espinhas).

(inconsciente). A repetição de estados nervosos (hábito) faz com que essa organização seja fixada na própria estrutura corporal, isto é, sai da esfera consciente e torna-se inconsciente. Uma memória individual pode tornar-se hereditária e, portanto, da espécie, e, se persistir, com o tempo, torna-se a memória de grupos taxonômicos superiores. A forma psíquica e consciente é apenas um arranjo mais elevado e complexo de registro. A memória, para o psicólogo francês, está ligada às condições fundamentais da vida, pois toda forma de memória pressupõe associações dinâmicas entre os elementos nervosos e as modificações particulares desses elementos. Como essas modificações ocorrem na matéria viva que se renova constantemente, para persistirem é necessário que o arranjo das novas moléculas reproduza exatamente o arranjo das moléculas substituídas. Portanto, “a memória depende diretamente da *nutrição*” (RIBOT, 1881, p. 51). As células também se reproduzem, e o arranjo deve ser constantemente repetido para ainda persistir, mas mesmo assim a nutrição é o processo fundamental: “Segundo todos os fisiologistas¹⁰, essa reprodução é, de resto, apenas uma forma da nutrição. A base da memória é, portanto, a nutrição, ou seja, o processo vital por excelência” (RIBOT, 1881, p. 51). O processo da memória caracteriza-se por conservar e reproduzir (cf. RIBOT, 1881, p. 156-163): a conservação depende, sobretudo, da nutrição, enquanto que a reprodução, da circulação geral ou local. O exercício normal da memória supõe uma circulação ativa e um sangue rico em materiais necessários para a integração e desintegração:

As células podem estar atrofiadas: mas se seus núcleos (considerados em geral seus órgãos reprodutores) dão origem a outras células, as bases da memória são, desse modo, restabelecidas: as células-filhas assemelham-se às células-mães, em virtude dessa tendência de todo organismo a manter seu tipo e de toda modificação adquirida tornar-se uma modificação transmitida; a memória é apenas, nesse caso, uma forma de hereditariedade. (RIBOT, 1881, p. 163)

O que temos de comum na nutrição e na reprodução, portanto, é a tendência a repetir a mesma configuração molecular: são processos conservativos. A nutrição é mais fundamental, pois é responsável por renovar as moléculas orgânicas. E conservar e reproduzir são os processos essenciais da vida: “Conservar e reproduzir: todo o essencial da memória está, assim, ligado às condições fundamentais da vida” (RIBOT, 1881, p. 163).

Alfred Victor Espinas é outro filósofo francês engajado na produção de uma nova psicologia, de uma psicofisiologia, científica e experimental, em oposição à psicologia tradicional metafísica. Em *Sociedades animais* (*Des sociétés animales*, 1ª edição: 1877, 3ª

¹⁰ Infelizmente, Ribot não cita nenhum fisiologista nesse momento do texto, porém na conclusão, quando retoma o tema, cita *Princípios de psicologia*, t. I, de Spencer – que é filósofo – (cf. RIBOT, 1881, p. 161), o psiquiatra inglês Henry Maudsley (*The Psychology of Mind*, 1876) (cf. RIBOT, 1881, p. 159) e o cirurgião inglês James Paget.

edição: 1924), Espinas pretende encontrar uma lei geral da natureza que possa explicar as sociedades humanas e animais (cf. ESPINAS, 1924, p. 4). A célula simples é o grau mais baixo de unidade orgânica e unidade psíquica: todo indivíduo vivo é um agrupamento de células, o que significa que o organismo individual é um tipo particular de sociedade (cf. ESPINAS, 1924, p, 171). Os elementos constitutivos dos corpos vivos formam, por sua participação em uma ação biológica, um só todo; igualmente, os indivíduos que constituem uma sociedade tendem a formar, pela troca de suas representações e pela reciprocidade de seus atos psíquicos, uma consciência aparentemente individual. Em outras palavras, a consciência dos organismos superiores é um aglomerado de consciências, tornando-se cada vez mais complexa com a evolução. Na medida em que subimos na escala animal, temos os seguintes passos: a) a consciência torna-se centralizada (sistema nervoso); b) formação de um consenso orgânico (solidariedade); c) afirmação da continuidade da evolução (tradição espiritual); d) subordinação pela força (respeito e devoção); e e) espontaneidade do movimento (pensamento). A representação, isto é, um fenômeno psicológico, cada vez mais, torna-se causa preponderante da associação; por exemplo: um formigueiro é um só pensamento em ação, da mesma forma que as diversas células e fibras do cérebro de um mamífero. A sociedade é um ser vivo, mas que se distingue porque antes de tudo é constituída por uma consciência: uma sociedade é uma consciência viva ou um organismo de ideias (cf. ESPINAS, 1924, p. 423-426). Essa consciência é o desenvolvimento da atividade psíquica nos animais, tanto no âmbito individual quanto coletivo. Qualquer que seja o grau de complexidade de uma sociedade, ela é condição necessária para a conservação e para a renovação da vida (cf. ESPINAS, 1924, p. 6). Isso porque as funções essenciais à vida, segundo Espinas, são a nutrição (assimilação e elaboração interna) e a reprodução (cf. ESPINAS, 1924, p. 164): “Viver é, em primeiro lugar, se nutrir e se perpetuar como espécie. É a esse duplo fim que conspiram todos os fenômenos estudados até aqui” (ESPINAS, 1924, p. 366). Quando o ser vivo atinge um alto grau de organização, ele está diante de inúmeros e diversos obstáculos e perigos que ameaçam a sua existência. É quando ele depende fortemente da sociedade com um alto grau de atividade psíquica: o consenso orgânico fica cada vez mais dependente da consciência, e as duas funções fisiológicas essenciais estão submetidas ao desenvolvimento dos fenômenos psicológicos (cf. ESPINAS, 1924, p. 366).

Esses aspectos mostraram-nos que, para além dos textos nietzschianos, a nutrição e a reprodução poderiam ser entendidas como processos fundamentais da vida na biologia do século XIX. No entanto, não podemos nos satisfazer com esses resultados preliminares, pois Ribot e Espinas eram filósofos ligados ao contexto francês da disputa entre as psicologias

científica e metafísica. Lamarck abrange o período da primeira metade do século XIX, enquanto o que nos interessa é a segunda metade desse século, contemporânea ao desenvolvimento da doutrina da vontade de potência. É necessário, para entender o papel das leituras biológicas de Nietzsche, entender quais as questões principais acerca da vida na biologia daquele período, e se a nutrição e a reprodução eram consideradas os processos vitais essenciais.

Darwin: a busca por leis da natureza e não essência

Em Darwin, parece não haver explicitamente algo que pudéssemos apontar como uma função vital fundamental. Acreditamos que, para o naturalista inglês, esse tipo de questão – qual a essência da vida? – nem se coloca. O elemento último na luta pela existência e na seleção natural darwinianas parece ser o organismo individual. A preocupação dos trabalhos de Darwin é encontrar as leis da natureza ligadas ao desenvolvimento das espécies. O naturalista, nas suas anotações privadas, especificamente no caderno B (julho de 1837 a fevereiro de 1838), o primeiro sobre a transmutação, cujo título é “Zoonomia”, afirma sobre seu próprio trabalho acerca do desenvolvimento¹¹:

Minha teoria traria entusiasmo à anatomia comparada [de organismos] recentes e fósseis, ela levaria ao estudo dos instintos, hereditariedade e hereditariedade mental, de toda metafísica – levaria a um exame mais profundo do hibridismo e da geração, das causas da mudança a fim de sabermos de onde viemos e para onde tendemos – quais circunstâncias favorecem o percurso e quais o impedem; isso e o exame direto da passagem completa de estruturas para espécie podem nos conduzir às leis de mudanças, as quais então seriam o principal objeto de estudo para guiar nossas especulações em relação ao passado e ao futuro. A grande questão que todo naturalista deveria ter diante de si quando disseca uma baleia ou classifica um ácaro, um fungo ou um infusório é: “Quais são as leis da vida”. (DARWIN, 1837-1838, p. 228-229)

Entretanto, para o biólogo alemão que considerava a seleção natural como o princípio mecânico do desenvolvimento da vida, ou seja, Haeckel, haveria algo mais a buscar além das leis naturais.

Haeckel: o acoplamento entre reações químicas de oxidação e redução como fundamento da vida¹²

Para Haeckel, a grande diferença entre os seres vivos ou organismos e os corpos

¹¹ Ao falar dos biólogos contemporâneos a Nietzsche, preferimos o termo “desenvolvimento” a “evolução”, pois era o termo utilizado pelos biólogos e naturalista de meados do século XIX. A palavra “evolution” foi proposta por Herbert Spencer, passando a ser largamente utilizada antes do fim do século XIX (cf. SPENCER, 1864, p. 133 (nota) e 1867, p. 285-286).

¹² Na obra de Nietzsche, podemos encontrar excertos contra Haeckel, por exemplo: “Hellwald, Haeckel e asseclas – eles têm o ânimo dos especialistas e o faro de uma rã. Seus pequenos cérebros abertos ao conhecimento do mundo não têm nada em comum com a totalidade deste” (FP 1881 11 [299]).

inorgânicos ou anôrganos (*Anorganen*) é que os primeiros apresentam movimentos particulares, que se repetem periodicamente e parecem espontâneos. A vida, portanto, é um fenômeno particular do movimento. O plasma (*das Plasma*) é a substância química viva, e seu movimento fundamental é a troca de substâncias (cf. HAECKEL, 1924, p. 35-62). Haeckel apresenta um mecanicismo de perspectiva físico-química: o organismo é análogo a um laboratório químico. Dessa forma: “O conteúdo do conceito de organismo é, portanto, nesse sentido, fisiológico e é essencialmente [*wesentlich*] determinado pela atividade visível dos corpos, pelo metabolismo, pela nutrição [*Ernährung*] e pela reprodução [*Fortpflanzung*]” (HAECKEL, 1924, p. 36). O que nos indicaria que, para o biólogo alemão, a nutrição e a reprodução são essenciais para o processo vital.

Entretanto, a distinção entre o vivo e o não vivo, não é definida: o cristal também cresce, e esse crescimento (*Wachstum*), como das células, tem um limite. Se esse crescimento é ultrapassado, ocorre um crescimento suplementar ou transgressivo que nos organismos chama-se reprodução e nos cristais, multiplicação (*Vermehrung*) (cf. HAECKEL, 1924, p. 51-53). A divisão (*Zerfall*) do indivíduo em crescimento deve necessariamente ocorrer quando o limite do tamanho é ultrapassado, ou seja, quando a constituição química do corpo e a coesão de suas moléculas não permitem mais a adição de substâncias. Aqui temos a ideia de que a reprodução é uma consequência da nutrição, a primeira ocorre quando esta atinge um limite determinado. A característica distintiva, para Haeckel, entre o vivo e o não vivo é o metabolismo (*Stoffwechsel*). Esse processo de troca de substâncias compensa a perda de plasma causada pela própria atividade vital. A formação de novas substâncias resultante do metabolismo permite a nutrição e o crescimento dos seres vivos e, conseqüentemente, sua reprodução. Enfim, o metabolismo é o processo fundamental do organismo. Todavia, ainda assim, o biólogo alemão compara o metabolismo com processos químicos inorgânicos: a catálise (*Katalyse*) (cf. HAECKEL, 1924, p. 54-57).

Os processos de nutrição e reprodução para Haeckel são muito importantes e mesmo fundamentais, mas não são a essência última ou primeira da vida. Eles fazem parte da primeira diferenciação no desenvolvimento dos seres vivos, da divisão de trabalho primordial da substância viva que provocará, como consequência, a primeira diferenciação estrutural: entre o núcleo e o corpo celulares (cf. HAECKEL, 1924, p. 42-43 e 156-158). A essência da vida, os processos últimos responsáveis pela adaptação e também pela hereditariedade, são as reações químicas de oxidação (análise e desassimilação) e de redução (síntese e assimilação), que acopladas, desde o surgimento da primeira monera, formam o ciclo do metabolismo e a

própria atividade vital primordial¹³. É esse acoplamento contínuo que diferencia, enfim, os seres vivos dos não vivos.

Roux: a capacidade de autoformação do necessário

Roux pretende completar e aperfeiçoar a teoria do desenvolvimento dos organismos (*Entwicklungstheorie der Organismen*). Para ele, ainda não havia sido possível explicar, por meio da teoria de Darwin, todas as disposições dos organismos, principalmente o aparecimento de conformidades a fins (*Zweckmässigkeiten*) nas menores partes do organismo animal (cf. ROUX, 1881, p. iii – vi)¹⁴. A questão que Roux coloca no início do primeiro capítulo de *A luta das partes no organismo* (*Der Kampf der Teile im Organismus*, 1881), “A adaptação funcional” (*Die funktionelle Anpassung*)¹⁵, é como uma conformidade a fins pode surgir sem que nenhuma força atuasse com um propósito preciso pré-determinado, ou seja, surgir sob razões puramente mecânicas (cf. ROUX, 1881, p. 1). A conformidade a fins orgânica não é teleológica, mas torna-se teleológica, é histórica e produzida por causas mecânicas. O embriologista alemão não considera a seleção natural capaz de explicar esse processo: à adaptação funcional cabe a capacidade de autoformação direta de conformidades a fins, quando surgem condições novas (cf. ROUX, 1881, p. 236). Não só isso: a seleção natural não seria um princípio mecânico, pois ela teria características metafísicas finalistas. Segundo Roux (1881, p. 3-6), Darwin e Alfred Russel Wallace redescobriram o princípio da luta¹⁶ como causa primeira da aparição mecânica da conformidade a fins: a luta pela existência (*Kampf um's Dasein*) é um princípio puramente mecânico. E, assim como a luta pela existência é o mecanismo da seleção natural, a luta entre as partes do organismo é o mecanismo da adaptação funcional.

A adaptação direta é a produção de variações em resposta às mudanças das condições externas, isto é, resultado de um estímulo funcional. Ela é o mecanismo que rege o surgimento de novas diferenciações no nível molecular e celular. Mudanças no meio externo modificam a relação vigente entre a assimilação (*Assimilation*) de nutrientes e as funções que realizam e apoiam essa assimilação, as quais acabam produzindo estruturas específicas. E

¹³ Para a ideia de Haeckel que as estruturas não são fundamentos da vida e que a organização é produto e não causa dos processos vitais, cf. FREZZATTI, 2015a.

¹⁴ Sobre *A luta das partes* possuir uma crítica à noção de conformidade a fins de Kant, cf. FREZZATTI, 2015b.

¹⁵ Por considerar o termo mais geral e mais adequado aos interesses de *A luta das partes*, Roux utiliza “adaptação funcional” (*funktionelle Anpassung*) no lugar de “efeito do uso e desuso”.

¹⁶ Para Roux, Empédocles de Agrigento teria sido o primeiro a descobrir o princípio da luta filosoficamente: matéria e forças contrárias de Amor e Ódio. O biólogo alemão faz uma leitura darwinista do processo de agregação e desagregação de matéria do filósofo pré-socrático: ocorreria um processo de transformação e de origem de seres vivos por seleção dos agregados mais resistentes (cf. ROUX, 1881, p. 1-2).

deslocam também a relação agonística entre as partes dos organismos por nutrição e espaço. Mudanças no estado da assimilação causam novas funções e, conseqüentemente, novas estruturas.

Ao buscar alguma propriedade essencial nos seres vivos, Roux (1881, p. 213-216) afirma que o crescimento (*Wachstum*) e a reprodução (*Fortpflanzung*) não podem ser vistos como essenciais pela dependência que possuem em relação ao processo de assimilação. Além disso, como Haeckel, considera que o crescimento também acontece nos seres inorgânicos, por exemplo, os cristais, sendo que a reprodução nada mais é que crescimento para além da escala do indivíduo. Embora o embriologista alemão, também como Haeckel, pense o acoplamento entre a assimilação e o consumo de nutrientes e sua duração¹⁷ como os processos principais da vida (cf. ROUX, 1881, p. 239-240), diferentemente deste destaca fortemente a importância do excedente entre os dois processos: a supercompensação do consumo, ou seja, a assimilação deve superar em muito o consumo ou o gasto de nutrientes. Quanto maior esse excedente, maior a possibilidade do aparecimento de novas funções e, em consequência, de novas estruturas: maior diferenciação e, portanto, maior progresso.

Ao se acoplarem, essas duas reações antagônicas têm como efeito a autorregulação, produzida apenas pelas características mecânicas, ou melhor, físico-químicas da matéria. A autorregulação não tem nenhum caráter teleológico pré-determinado: a conformidade a fins, o problema central de *A luta das partes*, é construída e constantemente modificada pelos próprios acontecimentos vitais. Assim, a autorregulação e a supercompensação são as características essenciais dos seres vivos, baseadas em reações químicas e no balanço de material e de força ou energia. Roux entende-as como a característica fundamental (*Grundeigenschaft*) do orgânico e chama-a “capacidade de autoformação do necessário” (*die Fähigkeit der Selbstgestaltung des Nöthigen*): a capacidade de transformar matéria que lhe é estranha em matéria que lhe é semelhante, isto é, de reorganizar agrupamentos de átomos de acordo com sua própria organização. Em outras palavras, trata-se da capacidade de se apropriar qualitativamente do que é estranho e produzir, por si mesmo, o que é necessário (*Nöthig*) para sua existência, desde que haja nutrientes disponíveis.

¹⁷ A assimilação, para que o processo orgânico possa durar indefinidamente, deve ser maior que o consumo, o que aumenta a probabilidade de conservação do organismo diante da mudança do meio (cf. ROUX, 1881, p. 217-218).

Spencer: Filosofia sintética e forças¹⁸

Herbert Spencer não era biólogo, e sim filósofo, e suas ideias evolucionistas eram publicadas desde 1840, no *Westminster Review*, periódico porta-voz do pensamento radical inglês, fundado em 1823 por Jeremy Bentham (cf. RUSE, 1996, p. 183). Portanto, Spencer escrevia sobre a evolução antes de Darwin publicar *Origem das espécies* (1859). Influenciou fortemente a recepção das ideias de Darwin e de Lamarck, inclusive pelos biólogos¹⁹. O filósofo inglês inseriu de modo importante a biologia e a evolução no sistema filosófico que ele pretendia erigir: a Filosofia Sintética (*Synthetic Philosophy*), que abrange desde os elementos físicos (matéria e força) até as instituições sociais (cf. SPENCER, 1867b, p. IX-XIV). Nesse sistema, não podemos conhecer a natureza última do que se manifesta a nós, ou seja, não podemos conhecer o Absoluto, do qual todas as coisas são manifestações. Nada está separado do Absoluto, e nada pode ser conhecido desconsiderando-se a relação condicionado-incondicionado. As verdades analíticas, não importa a quantidade, não fornecem a síntese de pensamento que seria o conhecimento da constituição do Universo, e como os fenômenos não existem de forma isolada, apenas o conhecimento sintético atinge a unidade: “A decomposição dos fenômenos em seus elementos é apenas a preparação para entendê-los em seu estado de composição, como realmente manifesto” (Spencer, 1867b, p. 274). E o papel da filosofia é justamente alcançar essa unificação.

A matéria, ao se opor às nossas energias musculares, apresenta-se à nossa consciência como Força (*Force*)²⁰ (cf. SPENCER, 1867b, p. 166-167). A partir dessa concepção de força e de suas propriedades²¹, a Filosofia Sintética deve propor uma lei de composição dos fenômenos que as sintetize (cf. SPENCER, 1867b, p. 274-277): a lei de redistribuição contínua de matéria e movimento, ou seja, repouso absoluto e permanência absoluta não existem. Todas as mudanças, das lentas alterações da galáxia até a decomposição química, do pensamento até as flutuações de preços, são mudanças nas posições relativas das partes componentes e, necessariamente, há igualmente novo arranjo de movimento. O princípio dinâmico que expressa essas relações sempre mutantes é a Evolução (*Evolution*).

¹⁸ Há, nos textos nietzschianos, várias críticas a H. Spencer, especialmente contra sua concepção de moral, como vemos em GM. Em CI, Considerações de um extemporâneo, 37, por exemplo, lemos: “Nossos socialistas são décadents, Mas também o Sr. Herbert Spencer é um décadent, - ele vê no triunfo do altruísmo algo desejável!...”

¹⁹ Spencer, um dos filósofos mais lidos do século XIX, foi responsável pela criação da expressão “sobrevivência do mais apto” (*survival of the fittest*) e popularizou o termo “evolução” (*evolution*), significando o desenvolvimento natural da vida na Terra, com a conotação de um necessário progresso a estados superiores (cf. BOWLER, 2003, p. 8 e 221).

²⁰ Nos conceitos spencerianos, mantemos a letra inicial maiúscula quando ela for usada no texto original.

²¹ Essas propriedades são a indestrutibilidade da matéria, a continuidade do movimento, a persistência da força, a transformação incessante das forças e a oscilação do movimento, que segue sempre a linha de menor resistência.

Todos os fenômenos são partes do processo geral de Evolução ou do processo reverso de Dissolução. Dessa maneira, no pensamento spenceriano, a noção de evolução, intrinsecamente ligada à noção de dissolução, fixa-se como um princípio cosmológico ou metafísico.

A reprodução e a nutrição não são deduzidas diretamente dos primeiros princípios apresentados acima, isto é, não são verdades gerais, mas são generalizações empíricas. Por isso, não são discutidas em *Primeiros Princípios*, mas em *Os princípios da biologia* (cf. SPENCER, 1864, p. 103). O alimento de um organismo é uma fração da matéria do ambiente que contém alguns átomos que se assemelham aos átomos de seus tecidos (cf. SPENCER, 1864, p. 107-121). O crescimento de um animal depende da abundância e do tamanho da massa de nutrientes que seus poderes (*powers*) possibilitam-lhe apropriar.

A multiplicação de indivíduos é chamada por Spencer de Gênese (*Genesis*) por ser um termo mais geral que Geração (*Generation*) e Reprodução (*Reproduction*), que, para ele, são processos particulares da multiplicação. A gênese é um processo de desintegração positiva ou negativa do indivíduo e, portanto, essencialmente oposto ao processo de integração que ocorre ao mesmo tempo que a evolução individual (cf. SPENCER, 1864, p. 209-223)²². A desintegração negativa ocorre quando há um contínuo desenvolvimento de novos indivíduos por brotamento dos corpos dos indivíduos maduros, o que impede que eles cresçam mais ou atinjam um alto grau de integração. Na desintegração positiva, a formação de novos indivíduos não afeta o desenvolvimento posterior dos genitores. Ela aparece nos casos de gênese assexuada (agamogênese) em que a produção de novos indivíduos é descontínua e em todos os casos de gênese sexuada (gamogênese). Há, para Spencer, uma especial relação entre a gamogênese e a nutrição (cf. SPENCER, 1864, p. 224-237). A reprodução sexuada acontece quando a nutrição ou o excesso de nutrientes é reduzido, e o excesso de nutrição impede a gamogênese²³.

Spencer considera que a adaptação direta ou a equilibração direta (a transmissão dos caracteres adquiridos) é muito mais importante, para a transformação dos seres vivos, do que a seleção natural (equilibração indireta) (cf. SPENCER, 1867a, p. 385-388 e 495). A relação entre forças é regida pela lei geral de equilibração: o equilíbrio dinâmico (*moving*

²² Essa concepção é antagonista àquelas que vimos anteriormente. Em Haeckel, a reprodução é contínua à nutrição e ao crescimento. Em Roux, a reprodução é vista de modo semelhante a esse. Para Spencer, o desenvolvimento e a gênese são apenas parcialmente coincidentes.

²³ Uma consequência importante dessa relação inversa entre gamogênese e nutrição é o antagonismo entre a conservação do indivíduo e a conservação da espécie, que, nesse aspecto, abrange também a agamogênese. Quando o excedente de assimilação diminui quase a zero, é necessário, para a manutenção da espécie, que esse pequeno excesso seja transformado na produção de novos indivíduos.

equilibrium) constituído pelas ações vitais em cada indivíduo deve permanecer constante tanto quanto as ações externas às quais elas correspondem permanecerem constantes. Se as ações externas mudam, o balanço interno, que é perturbado, muda, e, se não for destruído – a destruição do equilíbrio interno significa morte -, não pode cessar de sofrer modificação até as ações internas estarem novamente em equilíbrio com as ações externas. E essa equilibração direta vale tanto para o desenvolvimento do indivíduo quanto para o das espécies (cf. SPENCER, 1864, p. 286). Enfim, a vida²⁴, a evolução e a equilibração são processos de persistência da Força: ela não pode desaparecer, mas apenas mudar de forma. Em cada organismo individual, cada nova força incidente deve produzir seu equivalente de mudança. A herança de uma alteração permanente também é consequência da persistência da Força. Assim, a Força, representação do Absoluto, é o fundamento de todo processo vivo e não vivo.

Considerações finais

Em Darwin, Haeckel, Roux e Spencer, a nutrição e a reprodução não se constituem os processos fundamentais, embora essas funções sejam axiais. Apesar de, em alguns momentos, esses processos serem tratados como características essenciais da vida, o que nos pareceu ser mais fundamental, primeiro, no pensamento desses autores era o mecanismo por trás desses processos de nutrição e reprodução. Em Haeckel, Roux e Spencer, a nutrição, nos seres vivos mais primitivos e, portanto, sem estruturas diferenciadas, é fundamentalmente um processo de assimilação de matéria. Ainda assim, esse processo está sempre integrado com um movimento antagonista: o gasto de matéria ou a desassimilação. Entretanto, esses processos, como não poderia deixar de ocorrer em teorias mecanicistas, estão fundamentados em elementos primeiros que se remetem, de algum modo, à matéria e ao movimento, que constituem a essência de toda a natureza orgânica e inorgânica. Parte das dificuldades em determinar o que é essencial para a vida nesses autores é devida a impossibilidade de se fixar uma linha exata que defina a diferença entre o vivo e o não vivo. A assimilação, o crescimento e até mesmo a reprodução são igualmente processos que, de alguma maneira, estão presentes nos corpos inorgânicos. A questão sobre a essência (o que é?), em um viés positivista assumido por esses autores, é inadequada, é metafísica. E, justamente por não ser possível separar o orgânico do inorgânico, o externo do interno, de modo claro e definido, as

²⁴ Além da nutrição e da gênese, Spencer considera como generalizações empíricas, ou seja, princípios da biologia: Crescimento (*Growth*), Desenvolvimento (*Development*), Função, Gasto e Reparo (*Waste and Repair*), Adaptação, Individualidade, Gênese (*Genesis*), Hereditariedade, Variação, Classificação e Distribuição (cf. *Princípios de biologia*, v. I, Segunda Parte, SPENCER, 1864).

definições de vida acabam incluindo os dois âmbitos, isto é, ao invés de usarem um conceito absoluto, privilegiam a relação entre o vivo e o não vivo ou ambiente entendido como conjunto de forças ou substâncias químicas: vida enquanto troca de matéria (metabolismo) e força, integração entre assimilação e desassimilação, autorregulação ou equilíbrio desses processos, correspondência entre interior e exterior, etc., ou seja, sempre relação²⁵.

Embora no pensamento nietzschiano as noções de relação e processo sejam muito importantes, elas vão parecer num contexto teórico muito distinto daquele desses biólogos e filósofos. Nossa proposta é que Nietzsche quer superar a biologia de sua época, a qual, como toda ciência, considera ter uma caráter metafísico. Pensamos que o filósofo alemão pretende interpretar os processos biológicos como processos de relações de dominação, isto é, em termos da doutrina da vontade de potência. O próprio Nietzsche deixa isso claro: temos, afora *Além de bem e mal* § 36, citado acima, a declaração em um plano para a introdução de uma obra não identificada: “As funções orgânicas retraduzidas [*zurückübersetzt*] à vontade fundamental, à vontade de potência, - e separadas dela” (FP 1885 35 [15]). E também no primeiro projeto do livro *A vontade de potência: Ensaio de uma nova interpretação de todos os acontecimentos* (*Der Wille zur Macht: Versuch einer neuen Auslegung alles Geschehens*), que nunca foi concluído: “Nutrição [*Ernährung*]. // Geração [*Zeugung*]. // Adaptação [*Anpassung*]. // Hereditariedade [*Vererbung*]. // Divisão do trabalho [*Arbeitsheilung*]. /// Remetidos [*Zurückgeführt*] à vontade de potência” (FP 1885 39 [12]).

Nietzsche não pode aceitar a verdade dos elementos fisiológicos e biológicos. As limitações kantiana e positivista do que pode ser conhecido não foram o bastante. A ciência de sua época, embora substituísse uma verdade pela outra, demonstrando uma desconfiança acerca da verdade absoluta, ainda estava imbuída do valor absoluto da verdade, isto é, ainda estava impregnada de preconceitos morais. Igualmente à *ideia* de que o Bem é sempre superior ao Mal, a verdade era considerada um valor supremo. O filósofo alemão mostra a sua posição sobre a ciência em *A gaia ciência* § 344:

A ciência mesma se funda sobre uma crença, ela não é ciência "sem pressuposição". [...] Essa vontade de verdade: o que é ela? É a vontade *de não se deixar enganar*? [...] Mas por que não enganar? Mas por que não se deixar enganar? [...] De onde a ciência tomou sua crença absoluta, sua convicção sobre a qual repousa, a saber, que a verdade é mais importante que qualquer outra coisa, até mesmo que qualquer outra convicção? [...] é ainda e sempre sobre uma *crença metafísica* que repousa nossa crença na ciência, [...] nós que buscamos hoje o conhecimento, nós, os sem-deus e antimetafísicos, nós acendemos ainda nosso fogo na fogueira que uma crença

²⁵ Não há um domínio exclusivamente orgânico ou inorgânico. Por exemplo, em Spencer, as forças do interior que se antagonizam com as forças externas são mantidas pelo consumo da matéria viva do próprio organismo, a qual, por sua vez, é repostada pela assimilação de nutrientes vindos do exterior.

milênar inflamou, essa crença cristã que foi também a de Platão, a crença de que Deus é a verdade, que a verdade é divina...

Estamos, portanto, sugerindo que Nietzsche talvez pensasse que os biólogos do século XIX ainda não eram antimetafísicos o suficiente. As doutrinas da vontade de potência e do eterno retorno são tentativas de eliminar os resquícios metafísicos da ciência, daí seu caráter mais estético que científico: elas não descrevem o mundo *como ele é*, elas dão significado ao mundo. Talvez o filósofo alemão tenha percebido que a nutrição e a reprodução não fossem realmente os fundamentos da vida na biologia de sua época, e, mais do que tudo, sua preocupação estava em se antagonizar às leis naturais fixas e eternas, às forças de conservação e de equilíbrio e ao Absoluto.

Referências bibliográficas

ANDLER, Charles. *Nietzsche - sa vie et sa pensée. v. II: Le pessimisme esthétique de Nietzsche. La maturité de Nietzsche.* 5ème éd. Paris: Gallimard, 1958.

BOWLER, Peter J. *Evolution: the History of an Idea.* 3th. ed. Berkeley: University of California, 2003.

DARWIN, Charles. *Notebook B: [Transmutation of species].* 1837-1838. Transcribed by K. Rookmaaker. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/content/frameset?itemID=CUL-DAR121.-&viewtype=text&pageseq=1>. Acessado em: 23/05/2018.

ESPINAS, Alfred. *Des sociétés animales.* 3e ed. Paris: Félix Alcan, 1924.

FREZZATTI Jr., Wilson A. Haeckel e Nietzsche: aspectos da crítica ao mecanicismo no século XIX. *Scientiae Studia*, v. 1, n. 4, p. 435-461, 2003.

FREZZATTI Jr., Wilson A. Nietzsche e Théodule Ribot: Psicologia e superação da metafísica. *Natureza Humana*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 1-28, 2010.

FREZZATTI Jr., Wilson A. Nietzsche e a biologia: uma proposta de investigação. In: AZEREDO, Vânia D. de.; SILVA Jr., Ivo (orgs.). *Nietzsche e a interpretação.* Curitiba: CRV/ FAPESP/ Humanitas, 2012. p. 177-194.

FREZZATTI Jr., Wilson A. Nietzsche e Ribot: Multiplicidade e filosofia da subjetividade. *Philosophos*, Goiânia, v. 18, n. 2, 2013, p. 263-291.

FREZZATTI Jr., Wilson A. *Nietzsche contra Darwin.* 2a edição ampliada e revista. São Paulo: Edições Loyola, 2014.

FREZZATTI Jr., Wilson A. As críticas de Ernst Haeckel à doutrina celular. *Filosofia e História da Biologia*, São Paulo, v. 10, n. 2, p. 257-275, 2015a.

FREZZATTI Jr., Wilson A. *Zweckmässigkeit* (Conformidade a fins) e Mecanicismo nos processos vitais: o antagonismo entre Kant e Roux. In: FERRER, Diogo; UTTEICH, Luciano. *A filosofia transcendental e sua crítica*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2015b. p.43-82.

HAAZ, Ignace. *Les conceptions du corps chez Ribot et Nietzsche à partir des Fragments posthumes de Revue philosophique de la France et de l' étranger et de la Recherche-Nietzsche*. Paris: L' Harmattan, 2002.

HAECKEL, Ernst. *Die Lebenswunder: Gemeinverständliche Studien über biologische Philosophie*. Leipzig / Berlin: Alfred Kröner Verlag / Carl Henschel Verlag, 1924.

MARTINS, Lilian Al-Chueyr P. *A teoria da progressão dos animais de Lamarck*. Rio de Janeiro / São Paulo: Booklink / FAPESP/ GHTC/ Unicamp, 2007.

MENDELSON, Everett. The biological sciences in the nineteenth century: some problems and sources. *History of Science* 3, 1964, p. 39-59.

NIETZSCHE, Friedrich W. *Sämtliche Werke. Kritische Studienausgab.* G. Colli und M. Montinari (Hg). Berlin: Walter de Gruyter, 1999. 15 Bd. (KSA)

NIETZSCHE, Friedrich W. *Fragmentos póstumos: 1885-1889*. 2a ed. Organização: D. Sanchez Meca. Tradução: J. L. Vermal e J. B. Llinares. Madrid: Tecnos, 2008.

NIETZSCHE, Friedrich W. *Correspondência IV: Enero 1880 – Diciembre 1884*. Organização: L. E. de Santiago Guervós. Tradução: M. Parmeggiani. Madrid: Trotta, 2010.

RIBOT, Théodule. *Les maladies de la mémoire*. Paris: Germer Baillièrre, 1881.

ROUX, Wilhelm. *Der Kampf der Theile im Organismus: ein Beitrag zur Vervollständigung der mechanischen Zweckmässigkeitlehre*. Leipzig: Verlag von Wilhelm Engelmann, 1881.

RUSE, Michael. *Monad to Man: The Concept of Progress in Evolutionary Biology*. Cambridge: Harvard University Press, 1996.

SANTOS, Leonel R. dos. A formação do pensamento biológico de Kant. In: MARQUES, Ubirajara R. de A. (org.): *Kant e a biologia*. São Paulo, Barcarolla, 2012. p. 17-81.

SPENCER, Herbert. *The Principles of Biology*. v. I. London: Williams and Norgate, 1864.

SPENCER, Herbert. *The Principles of Biology*. v. II. London: Williams and Norgate, 1867a.

SPENCER, Herbert. *First Principles*. 2nd ed. London: Williams and Norgate, 1867b.