



VIDA COMO COGNIÇÃO OU COGNIÇÃO COMO PRODUÇÃO DE SI

Rodrigo Benevides Barbosa Gomes

Doutorando em Filosofia pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Professor Substituto no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN)
rodrigobenevides23@gmail.com

Resumo

Segundo Humberto Maturana e Francisco Varela, a noção de *autopoiese* deve ser usada como critério de demarcação do vivente. Para além dos componentes físicos subjacentes a um organismo, afirma-se que a vida deve ser entendida em seu aspecto processual, onde a organização e autoprodução contínua da totalidade material de um sistema vivo seja considerada como o aspecto central para a descrição do fenômeno biológico. O artigo, portanto, visa apresentar o argumento geral da tese de Maturana & Varela (1997).

Palavras-chave: Autopoiese. Francisco Varela. Humberto Maturana. Filosofia da Biologia. Fenomenologia.

Abstract

According to Humberto Maturana and Francisco Varela, the notion of *autopoiese* must be used as the defining criteria of the living. Looking beyond the physical components underlying an organism, the authors argue that life should be understood in its procedural aspect, where the organization and permanent self-production of the physical totality of a living system is considered to be the central aspect for the description of the biological phenomena. Thus, the paper presents the overall argument of Maturana and Varela's thesis (1997).

Keywords: Autopoiese. Francisco Varela. Humberto Maturana. Philosophy of Biology. Phenomenology.

Introdução

Na obra *Novum Organum* (1620), Francis Bacon formaliza um dos pressupostos fundamentais da prática científica estabelecida na modernidade: aquilo que melhor conhecemos é aquilo que melhor podemos manipular. Como se sabe, Bacon argumentou que a testabilidade de uma hipótese – e, acima de tudo, a finalidade da ciência – ocorre na materialização de tecnologias, isto é, o

grau de verdade que se atinge com determinado paradigma é proporcional ao nível de manipulação da natureza por ele permitido. Para Bacon, as infundáveis discussões escolásticas sobre, *e.g.*, pormenores de teses aristotélicas serviam, em última instância, como empecilho na construção do conhecimento científico que, acima de tudo, está relacionado a desdobramentos na esfera empírica. Parece esse o prisma adotado por Francisco Varela ao defender a *autopoiese* como a melhor teoria para definir o fenômeno da vida em *Patterns of Life: Intertwining Identity and Cognition* (1997). Entusiasta do campo da *Vida Artificial*, Varela aponta a importância de tal esfera de pesquisa devido à sua orientação no sentido de “Construir seres vivos artificiais como prova para testar teorias rivais sobre diferentes aspectos da vida”, servindo assim, em outras palavras, como “validação pela construção” (VARELA, 1997, p. 72).

Outra esfera recente de investigação científica ganhou força em 1998 quando o governo americano criou o Instituto de Astrobiologia da Nasa (NAI), renomeando seu programa de Exobiologia (o estudo da vida fora da Terra) para *Astrobiologia*, isto é, o estudo que foca não apenas na vida extraplanetária, como também no desenvolvimento e nas condições geológicas que permitiram o surgimento da vida em nosso próprio planeta. Seja na Astrobiologia, seja na Vida Artificial, pensar em critérios para conceitualizar o que é vida constitui um dos passos primordiais para o desdobramento de pesquisas em tais áreas. É aqui, então, que entra a relevância de empreendimentos como o de Humberto Maturana e Francisco Varela: ao defender a noção de *autopoiese* como critério para descrever o vivente, podemos usá-la como guia para jogar luz na vida que co-

nhecemos na Terra, assim como em outros planetas que, eventualmente, serão explorados.

Não se trata aqui de defender peremptoriamente o conceito de *autopoiese* para a descrição da vida, apenas temos o intuito de examiná-lo e demonstrar sua peculiaridade e contribuição para o estabelecimento de uma baliza que seja falseável, isto é, que atenda ao critério mínimo de cientificidade. Dito isso, o artigo se divide da seguinte maneira: primeiramente, a noção de *autopoiese* é apresentada a partir da obra *De Máquinas e Seres Vivos: Autopoiese - A Organização do Vivo* (1997), de Maturana & Varela; em um segundo momento, examina-se detalhadamente as relações entre cognição e vida.

1

Carregada de intuito e fundamento científico, a noção de *autopoiese*, não obstante, traz em si um aspecto filosófico que implica discussões de cunho não apenas ontológico, mas epistemológico, como veremos. A questão em si – definir o que é vida – já envolve um esforço de caráter conceitual que vai além da pura e simples investigação subordinada ao método científico. Aliado a isso, Maturana & Varela (1997), mesmo sendo biólogos, incorporam a tradição do pensamento filosófico ocidental ao seu propósito, daí não haver estranheza quando os autores pensam a sua pesquisa como uma “fenomenologia dos sistemas vivos” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 65). Tal fenomenologia, *gros-*

so modo, visa descrever aquilo que fundamenta a autonomia autoprodutora que permite a determinados seres a classificação como sistemas vivos. Essa autonomia que *anima* um organismo, como Maturana & Varela afirmam abaixo, é exatamente aquilo que indicava – em esquemas conceituais dos períodos clássico, medieval e até mesmo da modernidade – a exigência de algo ontologicamente distinto da esfera material para dar conta de tamanho ineditismo:

Em sua tentativa de dar conta da autonomia, o pensamento clássico, dominado por Aristóteles, criou o vitalismo associando-o aos seres vivos em elemento reitor imaterial finalista que adquirirá expressão mediante a materialização de suas formas. Depois de Aristóteles e como variações de seus conceitos fundamentais, a história da biologia registra muitas teorias que de um modo ou de outro tentaram abranger toda a fenomenologia dos sistemas viventes sob alguma força organizadora particular. No entanto, quanto mais buscavam a formulação explícita de uma ou outra dessas forças organizadoras especiais, mais decepcionados ficavam os biólogos ao encontrar somente o mesmo que em qualquer outra parte do mundo físico: moléculas, potenciais e cegas interações materiais governadas por leis físicas carentes de objetivo (MATURANA & VARELA, 1997, p. 65).

Passada a era das explicações vitalistas da vida, hoje já não há dúvida de que se deve partir do fato de que “qualquer fenômeno biológico pode descrever-se como surgido da interação de processos físico-químicos” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 66), isto é, desde a síntese evolutiva que combina as contribuições de Darwin e Mendel, a evolução e a diversidade biológica estão assentadas em bases firmes, possibilitando a dispensa de concepções que oferecem-nos dualismos ontológicos ou visões teleológicas da natureza e de suas manifestações. Porém, duas interrogações permanecem: como surgiu a vida e como defini-la? Em outras palavras, se a vida não carrega uma propriedade que ultra-

passa a ordem físico-química e a evolução não segue propósito algum, como explicar o surgimento do primeiro ser vivo e como definir os fatores que colocam em um mesmo parâmetro a esmagadora diversidade de organismos?

Em outra obra, Maturana & Varela (2001) defendem a conhecida hipótese de Oparin e Haldane (apoiada pelo igualmente famoso experimento de Miller-Urey) como resposta à primeira pergunta; a segunda, por sua vez, cabe à noção de *autopoiese* esclarecer: “o que possuem em comum todos os sistemas vivos que nos permitem qualificá-los como tais?; se não é uma força vital, se não é alguma classe de princípio organizativo, o que é então?” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 66). Em poucas palavras, todo sistema considerado vivo (em termos autopoieticos) é uma unidade espacialmente delimitada que se mantém por uma incessante troca material com elementos exteriores que, por sua vez, são usados para que a *forma* da corporeidade estabelecida seja mantida apesar da sua constante refeitura, estabelecendo assim uma retroatividade ou um *loop* contínuo, ou seja, arranjos materiais vivos são sistemas auto-referentes que fabricam a si mesmos ao constantemente substituir as *partes* materiais que consolidam um *todo*. Portanto, todos os seres viventes

transformam a matéria neles mesmos, de maneira tal que seu produto é sua própria organização. [...] sustentamos que a *noção de autopoiese é necessária e suficiente para caracterizar a organização dos sistemas vivos* (MATURANA & VARELA, 1997, p. 75, grifo dos autores).

Com isso, exclui-se como critérios definidores da vida atividades biológicas que são apenas manifestações ulteriores de uma organização já vivente, como, *e.g.*, a reprodução: “A reprodução requer uma unidade que se reproduza;

por isso, a reprodução é uma operação posterior ao estabelecimento da unidade e não pode entrar como aspecto definitivo na organização dos sistemas viventes” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 94). *Ipsa facto*, a evolução também é uma esfera subsequente do fenômeno da vida, pois a pressão evolutiva que filtra as espécies viventes, isto é, a seleção natural, pressupõe descendência com modificação, algo decorrente do estabelecimento inicial da produção de si:

A reprodução e a evolução, tal como se observam nos sistemas viventes - e todos os fenômenos derivados delas - surgem como processos secundários, subordinados à existência e ao funcionamento das unidades autopoieticas (MATURANA & VARELA, 1997, p. 108).

Vale apontar que o objetivo da caracterização de Maturana & Varela é o de que esta seja a mais universal e generalista possível para que se adeque a todas as formas presentes (os domínios *Bacteria*, *Archaea* e *Eukaria*) e futuras de seres vivos e, obviamente, consiga igualmente descrever o fundamento do último ancestral comum (*LUCA*). Além disso, não se trata somente de definir a vida na Terra baseada em carbono. Os autores estão preocupados em oferecer a descrição de uma essência, de um *eidos* que se aplique a toda e qualquer manifestação de matéria viva no cosmos:

A caracterização dos sistemas viventes como sistemas autopoieticos deve ser entendida como dotada de validade universal; quer dizer, a *autopoiese* deve ser considerada como definitiva dos sistemas vivos em qualquer parte do universo físico, por mais diferentes que sejam dos sistemas viventes em qualquer parte do universo físico, por mais diferentes que sejam dos sistemas terrestres em outros aspectos (MATURANA & VARELA, 1997, p. 111).

Um ser autopoietico é um sistema no qual as partes estão concatenadas de tal modo que seus processos de interação produzem a si mesmas, fazendo com que tal processo constitua uma unidade espacialmente demarcada. O ser vivo não é um conjunto de compostos materiais específicos, mas uma determinada dinâmica que se estabelece independentemente da matéria subjacente. Com isso, viver significa a manutenção de tal configuração de relações por meio da constante substituição dos componentes. O ponto central da tese, portanto, é que os elementos materiais que constituem a unidade são menos importantes que a relação estabelecida para a manutenção do *todo* ou da *forma* do sistema. A *forma*, é claro, não está descolada da substância material. Não se trata de cair em uma ontologia que aceite essências imutáveis e ontologicamente distintas da *physis*. A *forma*, deve-se admitir, é posterior à matéria. O irrompimento do ciclo autoprodutor que caracteriza o vivente é um evento contingente. Não há *telos*, muito menos modelos pré-configurados. A *forma* é fortuita, fruto da aleatoriedade da matéria e das condições geológicas incontrolláveis de um dado planeta:

Uma organização pode permanecer constante sendo estática, ou mantendo constantes seus componentes, ou também mantendo constantes as relações entre componentes que por outra parte estão em contínuo fluxo ou mudança. As máquinas autopoieticas são organizações desta última classe. [...] Em nossas explicações da organização dos sistemas vivos nos ocuparemos das relações que os componentes físicos reais devem satisfazer para construir um destes sistemas, não de identificar estes componentes físicos. Nossa hipótese é que existe uma organização comum a todos os sistemas vivos, qualquer que seja a natureza de seus componentes. [...] Estamos sublinhando que um sistema vivo é definido por sua organização, e, portanto, que é possível explicá-lo como se explica qualquer organização, quer dizer, em termos de relações, não de propriedades dos componentes (MATURANA & VARELA, 1997, p. 67-74).

Em outras palavras, Maturana & Varela (1997, p. 69) estão a afirmar que “a natureza concreta dos componentes não tem importância”, pois o que vale é identificar se a relação de autoprodução foi estabelecida, abrindo assim a possibilidade de classificação de algo como vivo que não necessariamente seja assemelhado (em termos de componentes) com aquilo que há em nosso planeta. Logo, para além dos constituintes materiais específicos, uma organização autopoietica é aquilo “que tem a *sua própria organização* como a variável que a mantém constante” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 71, grifo dos autores). Viver é o ato de manutenção de uma *forma* pela troca ininterrupta das *partes*.

Desse modo, por mais contraintuitivo que possa parecer, o fenômeno da vida, ou melhor, os fatores de fundamentação da vida não podem ser definidos a partir da substância subjacente ao processo autopoietico que observamos no planeta Terra, pois, a depender dos elementos disponíveis em outro contexto, a mesma dinâmica autoprodutora pode ocorrer com outra fundamentação material. O processo de manutenção da *forma* é o ponto central e não a matéria constituinte; o todo, e não as partes, é aquilo que se sobressai como fator crucial para a definição de um critério para a vida:

[...] um fenômeno biológico não se define em circunstância alguma pelas propriedades dos elementos que participam nele, mas sempre é definido e constituído por uma concatenação de processos (MATURANA & VARELA, 1997, p. 109).

O caráter processual sobrepõe-se ao caráter material. Portanto, concluem Maturana & Varela, uma definição da vida necessariamente parte da caracteri-

zação e formalização do *dinamismo* que as partes de um arranjo concretizam no intuito de manter a *forma* de sua delimitação espacial, independentemente do material que configuram tais partes:

a referida teoria [*autopoiese*] em uma expressão matemática será uma teoria da concatenação dos processos de produção que constituem os sistemas autopoieticos, e não uma teoria das propriedades dos componentes (MATURANA & VARELA, 1997, p. 109).

Conseqüentemente, para voltarmos ao ponto aludido no início de nosso artigo, Maturana & Varela admitem a possibilidade de criação artificial da vida, já que – seguindo o critério da *autopoiese* – basta que o *looping* de autoprodução seja estabelecido. Não há a obrigatoriedade de estipular uma lista fixa de determinados componentes físico-químicos como necessários ao irrompimento da vida. Todavia, é claro, a questão sobre reproduzir o fenômeno da vida não diz respeito apenas às técnicas para a efetivação de tal empreendimento. Entramos aqui no âmbito da bioética:

fazer ou não fazer um sistema autopoietico é uma questão que pertence ao âmbito ético. No entanto, se nossa caracterização dos sistemas vivos é adequada, fica claro que eles poderiam ser fabricados à vontade (MATURANA & VARELA, 1997, p. 110-1).

De qualquer modo, deixemos as questões éticas para um outro trabalho. Com a definição autopoietica de vida apresentada, podemos agora estabelecer o seguinte inquérito: qual a diferença, então, entre um sistema autopoietico e outros arranjos da matéria que parecem indicar autonomia ou comportamento teleológico? Será que algo próximo de um comportamento vivente já foi produzido de alguma maneira? Tal indagação remete ao argumento de Immanuel Kant

na *Crítica do Juízo* (1790) ao definir um “propósito natural” (*Naturzweck*), obra de extrema importância ao projeto da *autopoiese*¹:

se uma coisa é um produto natural [*Naturzweck*] ela deve ter esse caráter: se relacionar de tal maneira que seja tanto causa como efeito de si mesma. [...] Uma engrenagem no relógio não produz outra; muito menos um relógio produz outro usando (e organizando) outra matéria para esse propósito. Essa também é a razão pela qual partes removidas do relógio não são substituídas por si; e ainda, se partes estivessem faltando quando o relógio fora fabricado pela primeira vez, ele não compensaria essa falta pelo uso de outras, ainda menos reparar-se-ia por conta própria quando houvessem danos: no entanto, tudo isso é esperado de uma natureza organizada [*Naturzweck*]. Portanto, o ser organizado não é uma mera máquina (KANT, 1987, p. 251-3, § 65).

Na mesma esteira, Maturana & Varela usam o exemplo de um carro: em tal organização da matéria não há

processos de produção de componentes que especifiquem o automóvel como uma unidade, já que aqueles são produzidos por outros processos que não participam na definição da organização do automóvel (MATURANA & VARELA, 1997, p. 71-2).

A concatenação das partes de um carro ou de um relógio provém de um agente externo, enquanto que, até onde as evidências indicam, os seres vivos dispensam a ação de um ser criador prévio. De qualquer maneira, mesmo sem uma conceitualização como a de *autopoiese* ou a de *Naturzweck*, pode-se perceber facilmente o caráter não-vivo de um carro. Ninguém precisa ler a crítica kantiana ou um artigo científico para saber que um relógio não está vivo. Vejamos outros exemplos, pois. Um cristal possui uma organização unitária na qual uma delimitação espacial é instaurada a partir de um padrão totalizante de suas par-

1 Cf. Varela & Weber (2002).

tes. O primeiro critério de *atuopoiese*, com isso, é alcançado. No entanto, não há uma troca de matéria contínua com o meio exterior que estabeleça um processo de contínua substituição das partes que, não obstante, mantenha a regularidade da *forma*:

A organização de um cristal, portanto, encontra-se num domínio diferente ao da organização autopoietica: um domínio de relações entre componentes, e não de relações de produção de componentes (MATURANA & VARELA, 1997, p. 72).

A organização dos componentes de um cristal é estática, as partes que compõem a organização de uma *autopoiese* estão em uma dinâmica contínua: é no processo de variabilidade/reposição dos componentes que reside a estabilidade do *todo* do sistema. E quanto a um vírus ou moléculas replicantes como DNA e RNA? Evan Thompson (2007, p. 103), o principal continuador da noção de vida defendida por Maturana & Varela, nos responde ao resumir o conceito de autopoiese a partir da enumeração de três exigências. Em primeiro lugar, deve haver alguma delimitação semipermeável [*semipermeable boundary*] que estabeleça uma divisória entre um interior e um exterior; em seguida, os componentes desse interior devem ser fabricados pela própria organização autopoietica por meio de uma incessante troca com o meio, instaurando assim uma reação em rede [*reaction network*] na qual a *forma* ou totalidade das partes se mantém; em terceiro lugar, a *autopoiese* ocorre na retroatividade dialética das exigências anteriores, isto é, se a reação em rede é um processo que existe por conta da delimitação e a delimitação, por sua vez, persiste pela contínua manutenção da reação em rede, então estamos diante de um sistema vivo:

Moléculas replicantes, como DNA ou RNA, também não são autopoieticas porque elas não possuem nem uma membrana semipermeável nem uma reação em rede interna, por isso que nem o DNA e nem o RNA conseguem instanciar uma organização circular e autoprodutiva. Os vírus são geralmente descritos como sistemas vivos, mas eles não satisfazem o critério de *autopoiesis*. Um vírus é uma estrutura delimitada (*bounded structure*) com um invólucro de proteína, satisfazendo o primeiro critério. Mas o segundo critério (e, com isso, o terceiro) não é satisfeito porque os componentes moleculares de um vírus (os ácidos nucleicos) não são produzidos dentro do vírus e sim fora dele, nas células hospedeiras. Um vírus não possui um metabolismo próprio e, portanto, não é um sistema auto-mantenedor no sentido autopoietico. Fora de uma célula hospedeira, no meio ambiente, um vírus consegue manter sua existência, mas ele não troca matéria com o ambiente de um modo contínuo e autoprodutivo (THOMPSON, 2007, p. 103-4).

Novamente: não há nenhum tipo de vitalismo sendo defendido em tal tese. Não há nada “num sentido místico ou transcendental” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 72) na noção aqui apresentada, apenas um direcionamento conceitual que foca na dinâmica ou no processo, e não na materialidade em si. Porém, isso não significa afirmar que o processo esteja em um plano ontológico distinto da matéria, já que ele obviamente provém dela, o que deve ser ressaltado é a *forma* que é estabelecida e mantida. *Autopoiese*, portanto, significa apenas a noção que define o vivente como “uma maneira específica tal que os processos concatenados produzem os componentes que constituem o sistema e o especificam como uma unidade” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 72). Com isso, o *processo* de restituição material dos componentes se torna critério definidor de uma organização viva, isto é, “os sistemas autopoieticos são sistemas homeostáticos que possuem sua própria organização como a variável que é mantida constante” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 72). A partir da organização/

processo como definição fulcral, duas caracterizações podem ser desdobradas: *autopoiese* significa possuir as propriedades de autonomia e de individualidade, ou seja, a dinâmica de troca material sempre visa o objetivo da produção/manutenção de si e, pelo fato de ser necessariamente autorreferente, sua identidade é estabelecida independentemente de terceiros:

As máquinas autopoieticas são **autônomas**; quer dizer, subordinam todas as suas mudanças à conservação de sua própria organização, independentemente de quão profundas sejam as outras transformações que possam sofrer durante o processo. Outras máquinas, denominadas aqui em diante alopoieticas, produzem com seu funcionamento algo diferente delas mesmas - como no caso do automóvel. Estas máquinas não são autônomas, já que as mudanças que experimentam estão necessariamente subordinadas à produção de um produto diferente delas. [...] As máquinas autopoieticas possuem **individualidade**; isto é, por meio da manutenção invariável de sua organização conservam ativamente uma identidade que não depende de suas interações com um observador. As máquinas alopoieticas possuem uma identidade que depende do observador e que não é determinada em seu operar porque o produto deste é diferente de sua organização (MATURANA & VARELA, 1997, p. 73, grifos nossos).

Com a diferenciação entre os sistemas autopoieticos e alopoieticos em mente, pode-se compreender agora, segundo Maturana & Varela (1997), o porquê da dispensabilidade da noção de **teleonomia**, tão cara a ontologias de cunho aristotélico. Por mais útil que seja a exposição da organização das partes de um determinado ser vivo ou de seus padrões comportamentais em termos de objetivos posteriores, isto é, como estados ou funções presentes que visam uma finalidade futura (o que caberia igualmente aos sistemas alopoieticos), tal

recurso – apesar de sua serventia explicativa – não cabe como componente necessário para a formulação de uma conceitualização acurada do vivente, pois

se os sistemas viventes são máquinas autopoieticas, a teleonomia passa a ser somente um artifício para descrevê-los, que não revela aspecto algum de sua organização. [...] Os sistemas vivos carecem, então, de finalidade (MATURANA & VARELA, 1997, p. 79).

Ao descartar a noção de teleonomia como ferramenta explanatória da matéria viva, o foco, como dito, se concentra na consideração da organização da unidade autoprodutiva, do arranjo sistemático da *res extensa* que se propaga no tempo a despeito da constante reposição de suas partes. Ou seja, a atribuição da vida se restringe apenas ao sistema no qual toda e qualquer interação esteja, em última instância, “subordinada à sua conservação, fixando assim os limites que determinam o que lhe pertence e o que não lhe pertence em sua materialização específica” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 79). Dito de outro modo, a matéria vivente é aquela na qual toda parte funciona como uma peça (trocável) que permite a constante feitura de uma totalidade delimitada fisicamente por conta da própria atividade reprodutora de si. Não há *telos*, não há uma finalidade para cada ser que corrobora para a finalidade do todo do cosmos. A vida é contingência, autoprodução e autoreferência. Nada mais, nada menos. A causalidade da vida, portanto, é como uma dobra em si mesma, como uma “finalidade curvada sobre si” (LEBRUN, 2002, p. 342), o que nos leva à questão sobre o caminho do surgimento da vida: existe uma gradação no vivente? Há determinada organização da matéria que pode ser considerada como “quase-viva” que constituiria o passo progresso ao sistema autopoietico? A resposta, como se

pode imaginar, é negativa. Partindo da perspectiva de Maturana & Varela (1997), devemos admitir que o surgimento da vida é um salto qualitativo que rompe com a matéria não-viva de forma radical e não gradual. Esse, portanto, é o último ponto que se deve ressaltar antes de adentrarmos na discussão sobre vida, cognição e intencionalidade: o vivente deve ser considerado como uma espécie de ruptura no tecido do Ser. Não há um princípio vitalista que se manifesta na *physis* em diferentes graus, como também não há uma escala de organização da matéria que, aos poucos, passaria da “pouca vida” ou “proto vida” para uma “vida completa”. Ou é vida ou é matéria inanimada, não há meio-termo.

Para finalizarmos a primeira parte, notemos o seguinte: se a intuição central da *autopoiese* estiver correta, não só o vitalismo deve ser descartado, como também o pansiquismo, pois a vida é um evento inédito na história das interações dos componentes físico-químicos que constituem o cosmos. Portanto, mesmo que a descrição da *autopoiese* esteja errada em algum ponto específico, sua ontologia subjacente (correta, a nosso ver) se harmoniza com a noção filosófica de *emergentismo*, ou seja, eventos como a vida ou a consciência devem ser compreendidos não de modo reducionista, vitalista ou pansiquista, mas, sim, emergentista: os componentes físico-químicos que fundamentam os seres vivos não são, eles mesmos, dotados de vida ou consciência, é apenas quando determinadas combinações (no caso, autopoieticas) se estabelecem que algo maior do que a soma das partes emerge, originando assim seres vivos e, eventualmente, conscientes.

É fato que a tese pampsiquista não pode simplesmente ser descartada. Pensadores do calibre de Gottfried Leibniz, William James e Alfred North Whitehead nos servem para lembrar que o embate persiste e nenhuma posição final pode ser decretada ainda. De qualquer modo, para retornarmos ao ponto de conclusão da presente seção, a posição de Maturana e Varela deve ser ontologicamente entendida como *emergentista*, ou seja, a vida instaura uma esfera qualitativamente nova da matéria na qual as partes físico-químicas adquirem um novo caráter devido ao ineditismo da dinâmica autopoietica:

O estabelecimento de um sistema autopoietico não pode ser um processo gradativo: o sistema autopoietico ou existe, ou não existe. De fato, seu estabelecimento não pode ser um processo gradativo porque um sistema autopoietico é definido como sistema - vale dizer, como unidade topológica - pela sua organização. Portanto, uma unidade topológica ou está conformada por sua organização autopoietica e o sistema autopoietico existe e permanece, ou não há unidade topológica. [...] Em consequência, não há nem pode haver sistemas intermediários. Podemos descrever um sistema e falar dele como se pudesse, com pouca transformação, converter-se em sistema autopoietico, porque podemos imaginar sistemas diferentes com os quais os comparamos; porém, um sistema assim seria intermediário somente em nossa descrição, e em nenhum sentido uma organização intermediária (MATURANA & VARELA, 1997, p. 88).

2

Podemos agora, ainda que de maneira incipiente, devemos dizer, compreender as implicações epistemológicas da noção oferecida por Maturana & Varela de modo a afirmar que o estabelecimento de um ser vivo já é, simultaneamente, a aparição de, digamos, uma *protointencionalidade*, isto é, um direciona-

mento intencional e significativo do mundo que, todavia, não é consciente. Já que o sistema autopoietico se define como uma delimitação espacial que se prolonga no tempo com a manutenção de uma *forma* por meio da constante substituição das partes, o que está implícito aí é a noção de que tal arranjo da matéria já tem imbuído em si uma hierarquização perceptiva do meio, isto é, há necessariamente – concomitante ao surgimento do sistema autopoietico, ou seja, da vida – uma discriminação do ambiente na qual aquilo que é útil para a manutenção da *forma* aparece como relevante.

Do mesmo modo, tudo que é perigoso ou indiferente à continuidade do sistema também possui relevância como aquilo-a-ser-evitado ou aquilo-a-ser-ignorado. Em poucas palavras, “toda a fenomenologia de um sistema vivo pode reduzir-se ou subordinar-se a sua *autopoiese*” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 81). Do mesmo modo que a delimitação topológica coincide com o próprio estabelecimento do processo de autoprodução, o evento da vida inaugura a valoração do entorno, a esfera de apreensão cognitiva ou, simplesmente, a intencionalidade. A vida, portanto, deve ser descrita já como cognição ou, dito de outro modo, a cognição deve ser compreendida, sobretudo, como produção de si, como manutenção da composição de uma estrutura material. Com isso, o estabelecimento de uma organização vivente significa a instauração de um arranjo da matéria que destaca-se do meio a partir da sua autoprodução, autoreferência e valoração do entorno, pois é tal evento que marca a “possibilidade de diferenciar-se de um fundo e, portanto, de outras unidades” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 90). Tal destacamento implica o saber tácito ou pré-reflexivo de que

há uma diferença entre o sistema e o meio do qual se extrai a matéria necessária para reprodução autopoietica. É importante ressaltar que essa definição não se restringe à mera descrição conceitual, o que está sendo apontado aqui, defendem Maturana & Varela, é um fato biológico:

A distinção de uma unidade não é uma noção abstrata, com validade somente conceitual para fins descritivos ou analíticos, mas uma noção operante relativa ao processo por meio do qual uma unidade chega a constituir-se ou definir-se: as condições que determinam uma unidade definem sua fenomenologia. Nos sistemas viventes, tais condições são determinadas por sua organização autopoietica (MATURANA & VARELA, 1997, p. 91).

Para que fique ainda mais claro, o que se assevera é que “O surgimento de uma unidade **determina o domínio de sua fenomenologia**” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 91, grifo nosso). O que não significa dizer que não haja peculiaridades entre os diversos tipos de arranjos autopoieticos, pois até mesmo a ontogenia pode diferir em sistemas de mesma ordem organizacional: “dois sistemas autopoieticos equivalentes em outros aspectos podem ter ontogenias diferentes” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 93). Mesmo com todas as idiosincrasias levadas em conta, um fator perpassa toda e qualquer *autopoiese*: o irrompimento da demarcação e da reprodução material contínua da *forma* estabelece uma fenomenologia ao vivente, isto é, o enquadramento perceptivo voltado para a sustentação da vida é concomitante ao processo de autoprodução primordial.

A chave para a compreensão da fenomenologia biológica em sua instância originária exige atestar que a discriminação perceptiva brota com o estabele-

cimento do *looping* de autoprodução. De modo pré-reflexivo, a unidade autopoietica básica já é capaz de estabelecer uma hierarquia em relação aos elementos perceptíveis do entorno. O surgimento de uma demarcação espacial produtora de si, para usarmos agora o consagrado conceito de Jakob von Uexküll (2004), implica o surgimento de um *Umwelt*, isto é, um meio que se desvela a partir das necessidades materiais do ser que o percebe. Como diria Georges Canguilhem (2009, p. 52), “Viver é, mesmo para uma ameba, preferir e excluir”. Do mesmo modo, Maurice Merleau-Ponty (2006, p. 117 e 252) também nos lembra que “o animal projeta ele mesmo as normas de seu meio e coloca ele mesmo os termos de seu problema vital. [...] O organismo animal forja para si um meio estável”. Por “estável” compreende-se a regularidade da valoração perceptiva daquilo que deve ser tomado como útil, ameaçador, indiferente etc. (sempre com o intuito subjacente de manutenção do processo autopoietico), o que não implica, como dissemos, nenhum tipo de consciência nos estágios iniciais da vida e do processo evolutivo, muito menos algum tipo de esfera imaterial que sirva para justificar o caráter essencialmente normativo-simbólico da percepção. A vida e a intencionalidade são fenômenos emergentes da matéria constituinte da *physis*:

[...] esta organização [*autopoiese*] e sua origem são plenamente explicáveis na base de noções simplesmente mecanicistas, válidas para qualquer fenômeno no espaço físico, e que, uma vez estabelecida, a organização autopoietica determina, no âmbito da fenomenologia mecanicista, um sub-domínio fenomenológico independente: o domínio dos fenômenos biológicos (MATURANA & VARELA, 1997, p. 112).

Tal domínio perceptivo, obviamente, diz respeito aos constituintes materiais de cada unidade autopoietica. Aquilo que se destaca como relevante está diretamente relacionado à matéria que compõe o sistema. Portanto, o entorno ou *Umwelt* provém não de representações propriamente ditas sobre aquilo que é externo ao arranjo material vivo (já que as primeiras manifestações viventes claramente não possuem o aparato cognitivo necessário para tal tipo de apreensão intelectual do mundo), mas de uma apreensão corporal não-representacional que, como dissemos, consegue valorar o entorno de modo irrefletido, fundamentado na sua própria dinâmica de constituição material. Mais tarde, Francisco Varela, juntamente com Evan Thompson e Eleanor Rosch, traduziu essa captura-perceptiva-não-representacional-corpórea pelo conceito de *Enativismo*².

Com isso, a tese enativista (que está preocupada mais com questões de Ciências Cognitivas e menos com as de Filosofia da Biologia que nos ocupam por ora) deve ser entendida como um desdobramento do conceito de *Autopoiese*, pois a noção de vida estabelecida por Maturana & Varela pressupõe o surgimento concomitante da vida e da cognição, ou melhor, a vida já é cognição desde o início, pois ela se define a partir da constituição de uma corporeidade que apreende o mundo irrefletidamente para extrair do entorno aquilo necessário para a manutenção de sua *forma*. Dito de outro modo, a produção autopoietica implica a cognição (não-representacional e irrefletida) do mundo, pois “Um domínio fenomenológico é definido pelas propriedades da unidade” (MATURA-

2 Cf. Varela, Thompson & Rosch (1991). A noção de Enativismo, por sinal, pode ser compreendida como a formulação contemporânea daquilo que Heidegger chamou de ser-no-mundo e Merleau-Ponty, de *Corpo Próprio*.

NA & VARELA, 1997, p. 113). Por sua vez, um domínio fenomenológico significa a organização normativa ou *Gestalt* dos incessantes contextos perceptivos que ocorrem durante o curso de existência de uma organização corporal viva. A vida, desde seu irrompimento, já é atividade fenomenológica:

cada vez que se define uma unidade ou que se estabelecem uma ou mais classes de unidades capazes de experimentar transformações ou interações, define-se um domínio fenomenológico (MATURANA & VARELA, 1997, p. 113).

A descrição da valoração irrefletida do campo perceptivo proveniente de uma unidade básica de *autopoiese* corresponde – *mutatis mutandis* – à descrição heideggeriana do ser-no-mundo: a pedra, o cristal ou o RNA é *sem-mundo*³, sem domínio fenomenológico. Para que um *milieu* surja, é necessário um processo ininterrupto de fabricação de identidade, pois é daí que o leque comportamental se estabelece. As ações que possibilitam a continuação do sistema são aquelas que revelam a amplitude da esfera cognitiva de determinado vivente. Ação e percepção, desse modo, são faces da mesma moeda. O domínio fenomenológico é

o domínio de todas as interações no qual um sistema autopoietico pode participar sem perder sua identidade [...] Disto deriva que o domínio cognoscitivo de um sistema autopoietico é equivalente a seu domínio condutual (MATURANA & VARELA, 1997, p. 116).

O desenvolvimento evolutivo, por sua vez, revela que

se a maneira como é realizada a *autopoiese* de um organismo muda ao longo de sua ontogenia, seu domínio cognoscitivo também muda, e

3 Cf. Heidegger (2011).

seu repertório de conduta (conhecimentos) segue uma história de trocas determinada por ela (MATURANA & VARELA, 1997, p. 116).

Porém, o que ocorre quando uma outra unidade autopoietica se destaca como elemento constitutivo do entorno? Entramos, então, no domínio linguístico (MATURANA & VARELA, 1997), pois cada unidade apreende a outra como elemento dotado de teleonomia, possibilitando que a presença da outra organização seja tomada – assim como no caso de elementos físico-químicos inanimados – como indiferente, útil ou danosa:

Os sistemas autopoieticos podem atuar entre si em condições que dão por resultado o acoplamento de condutas. Neste acoplamento, a conduta autopoietica de um organismo A passa a ser fonte de deformação para um organismo B; e a conduta compensatória do organismo vivo B atua, por sua vez, como fonte de deformação para A, cuja conduta compensatória atua, por sua vez, como deformação para B, e assim sucessivamente, de maneira recorrente, até que seja interrompido o acoplamento [...] Estas são **interações comunicativas**” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 117, grifo nosso).

Estabelecidas as bases da vida/cognição e da comunicação, podemos agora dar um salto e concluir com uma curta digressão sobre o estágio seguinte: a sociabilidade histórico-cultural. Quando Maturana & Varela (1997, p. 116) afirmam que “toda conduta é expressão de conhecimento (compensação de perturbações)”, significa que toda ação que perpassa a existência de um arranjo autopoietico é uma abertura cognoscitiva atrelada à manutenção da autoprodução, incluindo a conduta relacionada a outros sistemas vivos. O que nos leva à seguinte indagação acerca da existência humana: “até que ponto a fenomenologia social pode ser considerada fenomenologia biológica?” (MATURANA & VARELA, 1997, p. 115). A questão lançada não é respondida pelos autores, já

que o escopo do livro se restringe à definição do vivente. Porém, podemos arriscar um esboço de solução. Não é estranho encontrarmos respostas evolutivas para o aparecimento e desenvolvimento, por exemplo, da linguagem, da música, de crenças religiosas, dentre outras manifestações classificadas como históricas ou culturais⁴.

De certo modo, pode-se afirmar que tais condutas estão de fato fundadas na fenomenologia biológica primordial que desvela o entorno no intuito de manutenção da *forma* de nossa delimitação espacial autopoietica. Ora, se somos seres biológicos, então tudo que manifestamos deve, conceitualmente falando, ser biológico/natural. No entanto, é evidente que se aceitarmos à risca tal definição, não haveria distinção entre Biologia, Sociologia e Psicologia, o que seria incontestavelmente incorreto. Por mais que exista uma base biológica para explicarmos certos aspectos de nossas interações sociais ou de nossas patologias psicológicas, deve-se admitir que há uma certo grau de autonomia e diferenciação da esfera propriamente cultural. O que não significa, em nenhum momento, a negação da base biológica de nosso leque comportamental. Portanto, a questão acima de Maturana & Varela pode ser respondida ao afirmarmos que a fenomenologia de ordem social é sim uma fenomenologia biológica; negar as raízes evolutivas e naturais da esfera cultural seria incorrer em uma tese inaceitável em um paradigma científico pós-Darwin.

Porém, assumir a naturalidade da cultura humana não significa adotar a perspectiva de um reducionismo biológico para examinar todo e qualquer fenômeno humano. Vejamos apenas um simples exemplo para confirmarmos tal

4 Cf. Tomasello (2014) e Dennett (1995 e 2017).

conciliamento proposto: é útil notar a correlação na qual tanto seres humanos do sexo masculino como os demais primatas machos são os indivíduos mais violentos de suas espécies (algo que ajuda a elucidar o fato de que as prisões ao redor do mundo invariavelmente possuem homens e não mulheres como a maioria da população carcerária). Por outro lado, a biologia nunca vai poder se debruçar sobre as causas econômicas, jurídicas, psicológicas e sociológicas que atuam no sentido de aumentar ou diminuir o número de homens que acabam por participar de atividades criminosas. Por mais que seja esperado que primatas machos sejam mais violentos que as fêmeas, o cometimento de crimes no ambiente histórico-cultural depende de variáveis que, de certo modo, estão descoladas da historicidade biológica da espécie. Em suma, a percepção fenomenológica em um ambiente eminentemente cultural continuará sempre fundada em uma fenomenologia biológica que surge da organização autopoietica, entretanto. Determinados fatos históricos ultrapassam o naturalismo vulgar⁵.

Conclusão

De acordo com Maturana & Varela (1997, p. 121), “A *autopoiese* resolve o problema da fenomenologia biológica em geral, definindo-a”. Definir a fenome-

5 A perspectiva naturalista será sempre necessária na descrição dos fatos humanos, mas, como colocado acima, a questão reside no seu uso devido, pois seu expurgo seria, assim como no caso do reducionismo fisicalista, fatal. Como diria Merleau-Ponty (1968, p. 91), “Todo naturalismo posto à parte, uma ontologia que se cala sobre a Natureza se encerra no incorporeal e dá, justamente por essa razão, uma imagem fantástica do homem, do espírito e da história”.

nologia biológica , em última instância, é definir o que é vida. O vivente, segundo a perspectiva da *autopoiese*, já é abertura cognoscente, pois a produção de si pressupõe a discriminação perceptiva pré-reflexiva que fundamenta o *Umwelt*. Não há vitalismo ou pampsiquismo aqui; a ontologia emergentista da *autopoiese* apenas estabelece a vida como cognição devido a um salto qualitativo que brota de um outro tipo de organização da *res extensa*, a saber, uma organização autoprodutora. A instauração de um domínio fenomenológico, isto é, a perspectiva cognitiva de uma unidade que se mantém via autoprodução, pois, define o surgimento do vivente.

Referências

CANGUILHEM, G. *O Normal e o patológico*. Forense Universitária, 2009.

DENNETT, D. *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*. Penguin Books: London, 1995.

DREYFUS, H. L. *Being-in-the-World: A Commentary on Heidegger's Being and Time, Division I*. Cambridge: MIT Press, 1991.

HEIDEGGER, M. *Os conceitos fundamentais da metafísica: mundo – finitude – solidão*. Tradução de Marco Antônio Casanova. Editora Forense Universitária: Rio de Janeiro, 2011.

JONAS, H. *Organismus und Freiheit*. Ansätze zu einer philosophischen Biologie. Göttingen: Vandenhoeck and Ruprecht, 1973 (nova edição: *Das Prinzip Leben*. Frankfurt am Main und Leipzig: Insel, 1994).

KANT, I. *Critique of Judgement*. Hackett Publishing Company: Indiana, 1987.

LEBRUN, G. *Kant e o fim da metafísica*. Martins Fontes: São Paulo, 2002.

MATURANA, H. & VARELA, F. *De Máquinas e Seres Vivos – Autopoiese: A Organização do vivo*. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1997.

MATURANA, H. & VARELA, F. *A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana*. São Paulo: Ed. Palas Athena, 2001.

MERLEAU-PONTY, M. *Résumés de Cours*. Collège de France (1952-1960). Paris: Gallimard, 1968.

MERLEAU-PONTY, M. *A estrutura do comportamento*. Tradução de M. V. M. de Aguiar. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

THOMPSON, E. *Mind in Life: Biology, Phenomenology and the Sciences of Mind*. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

TOMASELLO, M. *A Natural History of Human Thinking*. Cambridge: Harvard University Press, 2014.

UEXKÜLL, T. V. A teoria da Umwelt de Jakob Von Uexküll. *Galáxia*, n. 7, p. 19-48, abril, 2004.

VARELA, F. Patterns of Life: Intertwining Identity and Cognition. *Brain and Cognition*, v. 34, n. 1, p. 72-87, 1997.

VARELA, F. & WEBER, A. Life after Kant: Natural Purposes and the Autopoietic Foundations of Biological Individuality. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, n. 1, p. 97-125, 2002.

VARELA, F., THOMPSON, E. & ROSCH, E. *A mente corpórea: ciência cognitiva e experiência humana*. Lisboa: Instituto Piaget, 1991.



Esta obra está licenciada sob a licença [Creative Commons Atribuição – Não Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).