

Autopoiese e ciência

Renato Sampaio de Azambuja¹

Unitermos

Autopoiese
Autopoiese e ciência
Clausura operacional
Determinismo estrutural

Keywords

Autopoiesis
Autopoiesis and science
Operational enclosure
Structural determinism

Resumo

Procuraremos neste artigo apresentar uma síntese do pensamento de Humberto Maturana e demonstrar a importância e diversidade de aplicações que podem decorrer da Teoria da Autopoiese.

Summary

This article will try to find out a synthesis of Humberto Maturana's thinking and demonstrate the importance and diversity of the applications that come from the Autopoiesis Theory.

Introdução

O que somos? Qual a organização dos seres vivos? Como ocorre o processo cognitivo dos seres vivos? Essas indagações permearam por longos anos as matérias da filosofia e da ciência, permanecendo vivas desde os primórdios da civilização ocidental.

Sem objetivar resolver definitivamente tais questões, esse artigo visa apresentar sumariamente a proposta de Humberto Maturana e Francisco Varela, batizada de Autopoiese, que fornece um modelo operacional explicativo dos seres vivos.

“As propriedades dos componentes [de um organismo] não determinam por si só a organização de um sistema, tampouco as propriedades de um sistema como um conjunto.”¹

“O central para esse entendimento [da natureza cognitiva humana] é a autonomia operacional do ser vivo individual.”²

Toda essa concepção “surgiu de uma súbita e repentina visão sobre a totalidade”³, “da perspectiva do operar completo do ser vivo”⁴, na qual “percepção e pensamento são operacionalmente o mesmo no sistema nervoso e por isso não tem sentido falar de espírito versus matéria”⁵.

Utilizamos essas palavras de Maturana, escritas em seu livro *A Árvore do Conhecimento*, cuja autoria divide com Francisco Varela, para dimensionar inicialmente o

alcance que a proposta da Autopoiese proporciona para a compreensão dos seres vivos.

Em um meio científico, no qual o conhecimento dos organismos vivos se reduz a uma análise de seus componentes celulares e moleculares, como explicativos do viver em seus fenômenos observáveis, a proposta autopoietica realmente se apresenta, como veremos em síntese, como uma revolução paradigmática na biologia, com aplicações nos diversos campos do conhecimento científico, social e cultural ainda inusitados.

Desenvolvimento

O que distingue os seres vivos do meio onde vivem é sua capacidade perceptiva e seu modo operacional autônomo. Essa é a conclusão de Humberto Maturana, neurobiólogo chileno que, no estudo da percepção da cor pela retina, viu-se obrigado a fazer uma virada epistemológica e a construir uma teoria do ato cognitivo denominada Autopoiese.

Para melhor compreender a importância dessa teoria iniciaremos como Maturana iniciou um artigo seu, com seu famoso aforismo: “Tudo o que é visto, é visto por um observador que pode ser ele mesmo”.⁶

Vejamos quais as consequências da aparência singular e óbvia dessa afirmação.

A primeira grande consequência é que a realidade observada, em qualquer ato perceptivo e cognitivo de

1. Médico pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em 1985, residência em Cirurgia Geral 1985-1988, especialista em Homeopatia desde 1998, médico homeopata no Hospital Nossa Senhora Conceição de Porto Alegre - vinculado ao SUS, professor adjunto do Curso de Formação em Homeopatia da Fundação Centro Gaúcho de Estudos e Pesquisa em Homeopatia (CEGEPH) vinculado à SGH-AMHB.

qualquer ser vivo, em especial os seres humanos, é sempre e necessariamente distinguida por um observador. Essa realidade não existe por si mesma e independente, ou seja, a realidade não pode ser caracterizada e especificada se não houver um observador operando nela. Mesmo se dissessemos que ela existiria se não houvesse ninguém ali, estaríamos dizendo isso como observadores que já existimos e operamos quando nos expressamos em uma linguagem. Como humanos, não há sentido em falarmos de realidade se não operarmos uma ação distintiva em um meio, emergindo dessa interação aquilo que chamamos de realidade. Em resumo, para Maturana a realidade é um fato intimamente relacionado com aquilo que é visto, e é visto, necessariamente, por um observador.

Então, junto a essa primeira observação, agregamos a segunda consequência primordial daquele aforismo: o papel do observador na configuração da realidade existente e vivida. Para nosso autor, existem dois caminhos explicativos para a realidade observada. Um que considera a realidade como dado objetivo e invariável, cabendo ao nosso sensorio e sistema nervoso captar e decodificar as informações do meio, relacionando-as, independentemente de quem as observa, e outro que considera a realidade como um acontecer no viver do observador, designando-a e distinguindo-a na dependência de sua experiência empírica e no seu operar cognitivo.

Estamos acostumados a conceber nossa percepção como *inputs*, através de nosso aparelho sensorial, de uma realidade em si e invariável, governada por leis a serem descobertas. Nosso cérebro teria a capacidade de relacionar os estímulos configurando o que poderíamos chamar de uma representação do mundo real em nossa mente, exatamente como o mundo é independente do observador.

Humberto Maturana propõe uma virada epistemológica nesses conceitos.

Tudo começou após intensas pesquisas em tentar adequar alguns fenômenos anômalos que não correspondiam àqueles previsto pela ciência normal⁷. Depois de tentar correlacionar incansavelmente e sem sucesso os comprimentos de onda luminosa com a cor percebida pela estrutura orgânica, concluiu que a cor percebida devia-se muito mais a um estado dinâmico do conjunto da estrutura cerebral do que das propriedades da onda ou dos componentes isolados da estrutura cerebral. Concluiu que, quanto mais complexa a percepção do organismo, mais dependente ela é do conjunto de mudanças dinâmicas de sua estrutura em totalidade.

A esse fenômeno nomeou Determinação Estrutural. A especificação do que é percebido pelo organismo não depende de um *input* de uma realidade invariável e objetiva.

Pelo contrário, qualquer percepção cognitiva é, antes de tudo, um conjunto de estados de atividade neu-

ral, uma dança contínua de fluxo de estados na qual o próprio estado interno é quem especifica o que é visto e percebido. Como consequência teremos, por um lado, a concepção de que o Sistema Nervoso Central (SNC) é um sistema biológico operacionalmente fechado, no qual os estados e a dinâmica interna de sua estrutura neural constroem todas as condições e elementos biológicos necessários à sua própria existência.

Por outro lado, e segundo essa condição de fechamento operacional, o SNC não admite instruções incondicionais do meio. Ou seja, em todas as interações que o SNC tem com o meio, esse último não especifica o que ocorre em sua dinâmica estrutural interna, pois ela é operacionalmente fechada.

Assim como o comprimento de onda não especifica a cor percebida, qualquer ato cognitivo de um organismo, inclusive dos humanos, não é especificado pela realidade desse meio. Nas palavras de Maturana “nada pode acontecer no sistema vivo que não seja determinado pelo próprio sistema”⁸.

A essa condição que distingue os seres vivos de seu meio, onde sua organização é tal que seus únicos produtos são eles mesmos, inexistindo separação entre produtor e produto, entre o ser e fazer, Maturana chamou de Autopoiese.

O organismo, assim concebido, não vive isolado. Vive em um meio onde necessita, devido à sua clausura operacional, acoplar-se constantemente.

Esse meio ambiente, ao mesmo tempo em que sofre modificações pela intervenção do ser vivo, também perturba esse mesmo ser vivo. Essa perturbação do meio não especifica nada o que acontece no interior do organismo, condição de sua clausura operacional. Mesmo assim, esse organismo se modifica conforme as especificações de sua dinâmica estrutural interna e, ao modificar-se e movimentar-se, volta a interferir no meio. A essa relação mútua e dinâmica entre ser vivo e meio, Maturana chamou de Acoplamento Estrutural.

Toda essa movimentação ou, poderíamos chamar, mudanças de estado que um organismo exhibe ao acoplar-se com o meio, ao serem observadas por um observador, que pode ser o próprio organismo em questão, denomina-se conduta. Se esse observador perceber uma regularidade ou coerência em um conjunto de condutas exibidas pelo ser vivo, poderemos dizer que houve um processo cognitivo bem-sucedido. Poderíamos dizer que houve um aprendizado ou conhecimento adquirido no seu agir enquanto ser vivo, ao associar a mudança de estado dinâmico à circunstância ambiental, sempre conservando sua Autopoiese.

Entre os humanos, o principal instrumento de sua conduta, que demonstra incrível plasticidade e amplitude e é capaz de refletir o conjunto de seus estados internos, é a linguagem.

Para Maturana, linguajar é um sistema de ações coordenadas e coerentes, dinâmico e padronizado entre as espécies e raças, expressivo do estado interno do organismo em seu movimento de manutenção de sua Autopoiese. Regularidades encadeadas e coordenadas podem ocorrer em qualquer espécie viva, mas como língua falada é exclusiva dos seres humanos e é o que nos diferencia de outras espécies animais.

A compreensão da linguagem como ato cognitivo humano na realidade que ele próprio constrói, na percepção de seu próprio estado interno, é um dos desenvolvimentos mais inusitados e surpreendentes da teoria de Maturana.

É dentro desse contexto de ações coordenadas e coerentes que também se compreende o fator básico e modulador que cumprem as emoções no viver e fazer do ser humano. E onde Maturana demonstra a emergência da consciência e da autoconsciência como modo existencial operacional na linguagem entre humanos.

Conclusão

Nesse breve resumo podemos observar que a teoria da Autopoiese fornece elementos científicos e epistemológicos suficientes para uma compreensão sistêmica e dinâmica dos seres vivos em seu viver e operar. Diferentemente da concepção, hoje hegemônica na ciência normal⁹, que se fundamenta exclusivamente nos componentes biológicos para especificar os fenômenos observados na vida, ela fornece subsídios importantes para o

entendimento dos seres vivos enquanto unidade indissolúvel. Para nós, humanos, isso tem especial importância, pois sustenta o antigo anseio da filosofia e da ciência da unidade da vida e do indivíduo. A autonomia e a independência operacional, por um lado, e a compreensão dos processos cognitivos como experiência direta dos indivíduos no ser e fazer, por outro lado, são os sustentáculos dessa teoria. Também são esses os subsídios fundamentais da teoria para o conjunto das suas aplicações nas diversas áreas do conhecimento onde são atualmente desenvolvidas.

São exemplos disso os desenvolvimentos em ciência e epistemologia com o próprio Maturana, filosofia e ética associado ao desenvolvimento das sociedades humanas também com Maturana, Antropologia com estudos de Georges Balandier, linguagem e educação com Maturana e, no Brasil, com Cristina Magro (UFMG), Medicina com as pesquisas em imunologia de Nelson Vaz (UFMG), desenvolvimentos em Inteligência Artificial com Francisco Varela, que propõe uma reformulação nas concepções representacionistas atuais para uma concepção conexionista do processamento da informação. Esses são alguns exemplos de aplicações de tal conhecimento.

Enfim, concluindo essa apresentação sumária, gostaria de encerrar com outro grande e significativo aforismo de Maturana. Para ele, “está no cerne das dificuldades humanas o desconhecimento do seu próprio conhecer.”¹⁰.

1 Maturana, 1995, A Árvore do Conhecimento, Ed Psy II, pág. 36.

2 *ibidem*, pág. 38.

3 *ibidem*, pág. 38

4 *ibidem*, pág. 39.

5 *ibidem*, pág. 44

6 Maturana, 1987, In: Thompson, W.I., Gaia a way of knowing, New York: Lindisfarne Press, pág. 11-36.

7 *concebe-se aqui ciência normal como Thomas Kuhn o fez em As Estruturas das Revoluções Científicas, 1962 e 1970, 6ª edição, Ed. Perspectiva, págs. 29-66.*

8 Maturana, 1997, Ontologia da Realidade, UFMG, pág. 60.

9 *vide Thomas Kuhn Op. cit.*

10 A Árvore do Conhecimento, 1995, Ed Psy II, pág. 264.



www.homeofarmacristal.com.br

HOMEOFARMA
CRISTAL
Farmácia Homeopática

Medicamentos Homeopáticos • Florais • Fitoterápicos

Entrega em Domicílio

Horário de Funcionamento: 2ª a 6ª das 9h00 às 19h00
Sábado das 9h00 às 13h00 - Domingos e Feriados das 9h00 às 15h00
R. Domingos de Moraes, 1382 V. Mariana - Fone/Fax 5579.7919- Fone: 5082.4387 - 5082.4371



Farmácia Homeopática
Ilúmina

Garantia de qualidade no preparo do seu Medicamento.

www.ilumina.com.br
Horário de funcionamento:
Seg a Sexta - das 9 às 21h
Sábados - das 9 às 18h

ENTREGA EM DOMICÍLIO

Tel: 0-xx-11 5584-9372 e-mail: ilumina@ilumina.com.br
Rua Caputira, 108 Mirandópolis São Paulo-SP CEP 04052-070
PRÓXIMO À ESTAÇÃO PRAÇA DA ÁRVORE DO METRÔ