

LINGUAGEM, CIÊNCIA E POESIA: aproximações à luz da *Biologia do Conhecer*

LANGUAGE, SCIENCE AND POETRY: approaches in the *Biology of Cognition*

Thiago Alex Dreveck
(Universidade do Estado de Santa Catarina)
Kariston Pereira
(Universidade do Estado de Santa Catarina)

RESUMO: A teoria denominada como *Biologia do Conhecer*, foi proposta por Humberto Maturana a partir da década de 70, no Chile. Desde então essa teoria tem se demonstrado única quanto ao abordar algumas questões fundamentais relativas à vida de forma geral e à humanidade. Também conhecida como a teoria da *autopoiese*, a biologia do conhecer discute o conceito de vida com uma postura sistêmica e acoplados à dois domínios: fisiológico e linguagem. No domínio fisiológico cada ser vivo é visto como uma unidade *autopoietica*, que se autorregula como um sistema fechado. No entanto esse sistema se transforma a partir das relações com o ambiente, por meio da *linguagem* e das *emoções*. Propomos, neste artigo, discutir as aproximações no que se refere ao conceito de linguagem, de ciência e de poesia, à luz da teoria de Maturana. Para isso, introduzimos o texto e iniciamos apresentando o autor, bem como um panorama geral de sua teoria. Em seguida aprofundamos, respectivamente, a concepção de linguagem e a concepção de ciência para o autor, mostrando suas aproximações. A partir disso, incitamos a concepção de poesia, dada por Maturana na sua obra *Cognição, ciência e vida cotidiana* e, por fim apresentamos nossas últimas considerações.

Palavras-chave: Ciência. Poesia. Linguagem. Biologia do conhecer. Autopoiese.

ABSTRACT: Humberto Maturana proposed the *Theory of Cognition*, from the 70s in Chile. Since then this theory explains in an original way some fundamental issues about the life and about the humanity. The Maturana's theory, also called *autopoiesis theory*, discusses the concept of life with a systemic approach and coupled to two areas: physiological and language. In physiological domain, every living being is an *autopoietic unit*, which regulates itself as a closed system. The relations between environment, through language and emotions, transform this system. We propose this article to discuss some relations about the concepts of language, science and poetry based on Maturana's theory. We introduced the text and began presenting the author and his theory. Then we delve into the conception of language and to the conception of science, showing some relations. Finally, we get the conception of poetry, given by Maturana and finally present our considerations.

Keywords: Science. Poetry. Language. Biology of cognition. Autopoiesis.

INTRODUÇÃO

Propomos, neste artigo, apresentar possíveis aproximações entre a ciência e a poesia a partir da concepção de linguagem exposta por Humberto Maturana, em sua teoria *Biologia do Conhecer*, também denominada teoria da *autopoiese*.

Primeiramente situamos o leitor em relação ao teórico, expondo breve biografia e introduzindo alguns dos principais conceitos de sua teoria. Em seguida, apresentamos com maior profundidade as concepções de linguagem, de ciência e de poesia a partir da interpretação dada pela *Biologia do Conhecer*.

Na última sessão do artigo, tecemos considerações acerca das aproximações entre a ciência, a poesia e a linguagem, visando auxiliar o leitor com breve síntese do que foi exposto, bem como provocando algumas reflexões.

Humberto Maturana e a Biologia do Conhecer

Humberto Maturana Ramesín é um neurobiólogo chileno nascido em 1928, muito conhecido pela invenção do termo *autopoiese*, junto de Francisco Varela, na década de 70 (MARCONDES FILHO, 2006; SCHLICHTING, 2007). Sua teoria sobre autopoiese é também conhecida como *Biologia do Conhecer*, *Biologia do Conhecimento*, *Biologia da Cognição* ou, em inglês, *Biology of Cognition*. Sobre a biologia do conhecer, nos apresenta Cristina Magros Victor Paredes:

Biologia do Conhecer é o nome dado ao conjunto das ideias de Humberto Maturana, inicialmente conhecido como teoria da autopoiese. É uma explicação do que é o viver e, ao mesmo tempo, uma explicação da fenomenologia observada no constante vir-a-ser dos seres vivos no domínio de sua existência. Enquanto uma reflexão sobre o conhecer, sobre o conhecimento, é uma epistemologia. Enquanto uma reflexão sobre nossa experiência com outros na linguagem, é também uma reflexão sobre as relações humanas em geral, e sobre a linguagem e a cognição em particular (PAREDES, In: MATURANA, 2001, p.12).

Até a elaboração de sua teoria biológica sobre o conhecer humano, Maturana estudou amplamente a biologia, desde a anatomia e cardiologia até a genética (MOREIRA, 2004). Doutorou-se em Harvard, trabalhou com neurofisiologia no M.I.T e atualmente trabalha como professor na Universidade do Chile. Seus primeiros estudos marcantes para a comunidade científica faziam relação entre o funcionamento do sistema nervoso com fenômenos envolvendo percepções. Mais especificamente, fez estudos sobre a retina das rãs (CAPRA e LUISI, 2014) tendo publicado “junto de com Lettvin, McCulloch e Pitts, um conhecido artigo chamado *What the Frogs Eye Tells to the Frog's Brain* (MARCONDES FILHO, 2006, p.28).

Após voltar ao Chile em 1960, estudou neurofisiologia de pombos (SCHLICHTING, 2007) e também se preocupou com questões envolvendo a antropologia e a filosofia (MOREIRA, 2004).

A teoria biológica sobre o conhecer, desenvolvida por Maturana, trata de forma original sobre “o que é a vida” (CAPRA e LUISI, 2014, p. 169). Ele propõe (junto de Varela) que cada ser vivo é, na verdade, um sistema autopoietico. Isso implica em dizer que cada organismo se comporta como um sistema fechado, que se autoorganiza. Daí o significado do termo *auto* (eu) e *poiesis* (fazer), significando um “fazer a si mesmo” (CAPRA e LUISI, 2014, p.169) ou “autocriação” (PIZATO e MOREIRA, 2011, p. 3), no sentido de auto-organização. Porém, cada ser vivo, como sistema autopoietico, possui a característica de interagir com o ambiente e/ou outro ser vivo, que por sua vez também é um sistema autopoietico.

Isso ocorre porque “não é o externo o que determina a experiência” e sim as “correlações internas” de um dado sistema (MATURANA, 2001, p. 24). A ideia de autopoiese trata de um modelo que explica cada ser vivo como um sistema com estrutura organizada que permite a interação sensorial/cognitiva com o ambiente (Figura 1), concebendo desde uma bactéria até nós (seres pluricelulares) como máquinas autopoieticas.

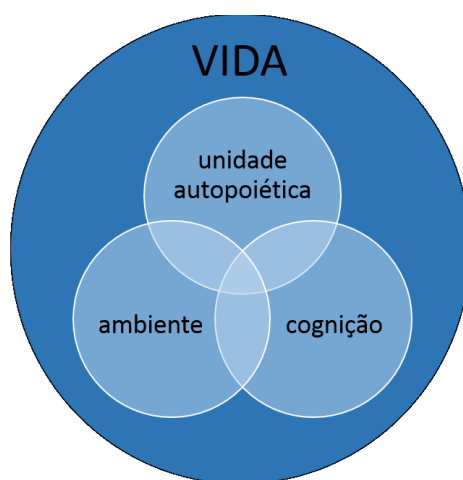


Figura 1 – A trilogia da vida, que demonstra a vida como resultado da interação entre um ser vivo, num dado ambiente se relacionando com ele via sua cognição (adaptado de CAPRA e LUISI, 2014, p.184).

É pertinente expor que a cognição para a autopoiese refere-se ao próprio processo de “autoperpetuação” da vida, pois qualquer tipo de interação entre um ser vivo e seu

ambiente é tido como interação cognitiva que, por sua vez, é exercida por meio de órgãos sensoriais (flagelos, antenas, cérebro).

Nessa nova visão, a cognição envolve todo o processo de vida – incluindo a percepção, a emoção e o comportamento – e nem mesmo exige necessariamente um cérebro e um sistema nervoso (CAPRA e LUISI, 2014, p. 317).

Desse modo, a biologia do conhecer entende as unidades vivas a partir de uma visão sistêmica e construtivista, onde as unidades vivas se autoconstroem, influenciando e sendo influenciados pelo próprio meio que geram nesse processo.

No que se refere ao existir humano, somos seres autopoieticos que interagem com o ambiente por meio de três aspectos importantes: as emoções, desejos que motivam determinadas ações; a linguagem, tida a partir da reformulação da experiência; e o raciocinar, originado pelo fluir entre as emoções e a linguagem (SCHLICHTING, 2007; MOREIRA, 2004; PIZATO e MOREIRA, 2011). A seguir, aprofundo a discussão sobre o conceito de linguagem para a biologia do conhecer.

A linguagem para Maturana

Sobre a existência humana, Humberto Maturana diz: “Assim, espero poder lhes mostrar que nós, seres humanos, existimos na linguagem” (2001, p.26).

A sentença acima entrelaça a existência humana com a linguagem. De acordo com a biologia do conhecer (MATURANA, 2002) a linguagem é uma atividade que observamos nas interações com o ambiente e sempre interligada à cognição (MATURANA, 2006). É essa atividade, a principal responsável pelo processo evolutivo do cérebro dos primatas culminando no processo de hominização. Dessa forma, não teríamos evoluído devido à manipulação de objetos, mas sim pela cooperação a partir da linguagem (MATURANA, 2002).

Há pouco eu disse que a linguagem é um domínio de coordenações consensuais de condutas de coordenações consensuais de condutas. Notem vocês que se eu tivesse dito: a linguagem é nosso instrumento de comunicação, teria colocado a linguagem no corpo, como o instrumento através do qual manejamos símbolos na comunicação. Se eu manipulasse algo que é um símbolo para transferi-lo para outro, trataria a linguagem como uma propriedade em mim que me permite manipular símbolos. Mas

reconheço que a linguagem se constitui nas coordenações consensuais de condutas de coordenações consensuais de condutas. Reconheço também que a linguagem não se dá no corpo como um conjunto de regras, mas sim no fluir em coordenações consensuais de condutas (MATURANA, 2002, p. 27).

Essa concepção de linguagem admite que para haver linguagem é necessário existir um sistema nervoso como estrutura, o que não quer dizer que a linguagem esteja nessa estrutura. Para o autor chileno o “linguajar” está nas coordenações consensuais de ação, presentes nas relações com o ambiente. Sendo assim a linguagem poderia ter surgido em nossa espécie apenas pela cooperação, a partir da emoção biológica central que Maturana chama de “*amor*” (2002).

Maturana, na obra “Emoções e Linguagem na Educação e na Política”, deixa mais claro seu conceito biológico sobre o amor:

Num sentido estrito, nós seres humanos nos originamos no amor e somos dependentes dele. Na vida humana, a maior parte do sofrimento vem da negação do amor: os seres humanos somos filhos do amor. Na verdade, eu diria que 99% das enfermidades humanas têm a ver com a negação do amor. Não estou falando como cristão — não me importa o que tenha dito o Papa, não estou repetindo o que ele disse. Estou falando com base na biologia. Estou falando com base na compreensão das condições que tornam possível uma história de interações recorrentes suficientemente íntima para que possa dar-se a recursividade nas coordenações consensuais de conduta que constituem a linguagem (MATURANA, 2002, p.25).

Desse modo, a linguagem é tida como parte integrante da vida humana no sentido de que é pelas “práxis do viver”, no cotidiano, que ela (a linguagem) nos prende no *fazer* motivados pelas “emoções” (MATURANA, 2001).

A ciência como glorificação do cotidiano

Para Maturana, todos somos “observadores no observar, no suceder do viver cotidiano na linguagem, na experiência na linguagem” (MATURANA, 2001, p.28). A ciência, não diferente disso, também se estabelece como um domínio gerado por sujeitos que interagem em suas experiências e na linguagem (GRACIANO, 1997; SCHLICHTING, 2007).

A ciência pode ser tida, então, como um domínio intimamente atrelado ao cotidiano e às emoções, e que ela explica por meio da linguagem sua realidade a partir de seus critérios de aceitação (MATURANA, 2001). Importa frisarmos que, para a teoria da autopoiese, não há como distinguir o real do ilusório, o que implica em afirmar que o cientista é um sujeito que gosta de explicar seu cotidiano a partir de sua experiência e na linguagem (MATURANA, 2002).

Não cabe aqui, portanto a ideia de ciência como um domínio que explica a verdade por trás dos fenômenos que se revelam na natureza, independentes de um sujeito que os observa. Não obstante, cabe a ideia de um sujeito com a interpretação de um fenômeno que quer explicar. E só pode explicá-lo na experiência da linguagem.

Outro ponto pertinente para ser tratado é que, se a linguagem é o modo de existir humano motivado pelas emoções, o cientista, como sujeito humano, também se relaciona com os fenômenos que quer explicar motivado pelas emoções (MATURANA, 1978; SCHLICHTING, 2007). Portanto, cai por terra a comum interpretação do cientista como um observador que busca uma verdade independente de si e a partir de sua razão.

O cientista é um observador no observar, mas interpretação de “realidade” das descobertas científicas, mesmo que provisórias, não depende apenas de um observador. O que é tido como realidade na ciência, aparece como coordenações consensuais de ações de um conjunto de cientistas, a saber, a comunidade científica (MATURANA, 2006). Assim, é um conjunto de sujeitos que aceitam ou não, via consenso na linguagem, uma dada explicação (normalmente provisória) para a “realidade”.

No entanto, a ciência é um domínio próprio que age sobre suas próprias normas para estabelecer sua explicação acerca de algo. Sobre os critérios de Maturana a respeito dessas normas, escreveram Pizzato e Moreira (2011, p. 6):

Deste modo, Maturana define a ciência como sendo um domínio explicativo particular, em que aplicamos os critérios de validação das explicações científicas. O que faz com que uma explicação seja científica ou não depende de sua apresentação como uma das quatro operações a seguir descritas, as quais Maturana chamam de critérios de validação das explicações científicas, e que devem ser satisfeitas conjuntamente:

- a) Descrição do fenômeno ou fenômenos a explicar, de maneira aceitável para a comunidade de observadores;
- b) Proposição de um sistema conceitual capaz de gerar o fenômeno a explicar de modo aceitável para a comunidade de observadores (hipótese explicativa);
- c) Dedução, a partir de b), de outros fenômenos não explicitamente considerados em sua proposição, bem como a descrição de suas condições de observação na comunidade de observadores;

d) Observação desses outros fenômenos, deduzidos a partir de b).

Logo que um observador cumpre esses quatro critérios, ele estará no domínio explicativo particular da ciência. Mas para Humberto Maturana, existem muitos outros domínios que interpretam, explicam e aceitam o que chamamos de “realidade” ao seu modo, na linguagem e também a partir das constantes emoções na experiência humana. Todos esses vários “domínios de realidade são legítimos porque ficam constituídos da mesma maneira como coerências operacionais explicativas do observador” (MATURANA, 2001, p. 38).

Sobre o surgimento da poesia e a poesia de fazer ciência

Pouco se fala sobre o termo poesia nas obras de Maturana, até porque “poeta só se pode responder em poesia, coisa que eu não posso fazer porque não sou poeta” (MATURANA, 2001, p. 98), diria ele. Todavia, importante discussão sobre a linguagem e a poesia nos é revelada sua obra *Cognição, ciência e vida cotidiana* (MATURANA, 2001). Tomamos, a seguir, algumas das reflexões feitas pelo autor.

Para que seja possível nos aproximarmos da concepção de poesia proposta por Maturana, primeiramente precisamos entender a distinção entre os dois domínios que possibilitam o existir humano.

Nós, seres humanos, existimos em dois domínios. Existimos como seres humanos no domínio da linguagem: é na linguagem, nas coordenações de ação que acontece isso da conversação, do discurso, da reflexão, da poesia. Mas é na fisiologia que acontece a base absolutamente invisível, a partir da qual surge o que surge na linguagem, nas coordenações de ação. Mas na medida em que isso é invisível, não é comparável à linguagem, não é do mesmo tipo — pertence a outro espaço (MATURANA, 2001, p.98).

Temos nessa citação a primeira pista para acompanharmos a aproximação que o autor faz entre a linguagem e a poesia. A poesia é algo que acontece na linguagem, isto é, nas coordenações de ação que ocorrem em nossas relações (MATURANA, 2002). Contudo, a poesia aqui, não se expressa de igual modo que uma conversação com o outro, por exemplo. Ela se origina como uma das possíveis dimensões da linguagem: o solilóquio.

Nessa acepção, Maturana segue sua discussão afirmando que a linguagem só se estabelece como solilóquios após a conversação nas relações com o ambiente. Ou seja, primeiro fluímos na “recursão das coordenações consensuais de comportamento” (MATURANA, 2002, p.98) com os outros, para depois resgatarmos os objetos que foram construídos nessas relações, numa dimensão mais particular: a reflexão, a solidão. Conforme nos é exposto por Maturana:

O que é realmente interessante — e aqui não vou fazer mais que uma menção a isso — é que, sendo o sistema nervoso um sistema fechado de correlações internas, seu funcionamento, quando se dá na história da recursão, ou seja, na linguagem, faz-se recursivo e torna-se possível o soliloquio. Torna-se possível isto que nos acontece na reflexão, na solidão. Em outras palavras, estou dizendo: sem linguagem como fenômeno das coordenações de conduta no espaço social não há soliloquio (MATURANA, 2002, p. 98).

Para o autor chileno, o que faz possível os objetos do mundo existirem para um observador é o momento em que estamos na linguagem, pois não há objetos (moléculas, pedra, pessoa, célula, a história do universo, etc) antes do fluir de coordenações consensuais nas relações. No entanto, é possível um resgate dos objetos de modo particular, de um *fazer história*, que se instaura na construção “das coerências operacionais de meu operar na experiência no momento presente na linguagem” (MATURANA, 2002, p.99).

A partir disso, uma concepção do que é poesia é construída no sentido de que após o fluir da linguagem em si, é possível a dimensão da reflexão e, portanto, a construção do “eu”. Visto que “ao operar na linguagem as fisiologias mudam, e muda o fluir na linguagem”, o nascimento da poesia ocorre de forma invisível “que é diferente do que ocorre na linguagem, mas que tem consequências no linguajar” (MATURANA, 2002, p. 100). Ou seja, nos parece que para Maturana, a poesia se estabelece *a posteriori* em relação à formação do “eu”, que se estabelece na reflexão recursiva das experiências obtidas nas interações com o ambiente, a saber, no fluir constante da linguagem.

Sobre o espaço de estar da poesia, Maturana (2002, p. 100) nos revela:

Essa poesia está em todas as partes — pode estar no poeta como pode estar no cientista. Eu digo que a poesia está na ciência nos dois primeiros pontos do critério de validação das explicações científicas: no trazer um problema e no propor um mecanismo gerativo. A poesia do fazer ciência está aí.

Resgatemos a ideia de glorificação do cotidiano, anteriormente tratada neste artigo, para melhor relacionar a poesia com a ciência. Nesse sentido, tanto a ciência como a poesia, se estabelecem a partir de um fenômeno cotidiano a ser reformulado e explicado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto a ciência como a poesia surgem de experiências, anteriormente presenciadas, no fluir da linguagem vinculada às emoções. Logo, o poeta e o cientista são concebidos de igual modo, como humanos que existem pela experiência na linguagem e que formam suas próprias explicações do cotidiano por meio de maneiras distintas de dar explicações ao fenômeno experienciado, cada qual seguindo seus critérios distintos de seus domínios e motivados por suas emoções.

Cabe ressaltar que, independente de estarmos no domínio da poesia ou da ciência, para Maturana, qualquer forma de reformular um fenômeno passa pelo fluir da linguagem na experiência cotidiana (MATURANA, 2001; 2002). Sendo assim, tanto poetas quanto cientistas passam por solilóquios (reflexões) que posteriormente voltam a participar do fluir do linguajar, seja ele via conversações da comunidade científica ou por meio de um poema escrito e posteriormente tido como consenso nas coordenações de ações entre poetas e leitores.

Se para o autor da teoria da autopoiese, “de certa maneira, a vida é uma poesia contínua” e “infelizmente costumamos ser cegos a isso “ (MATURANA, 2002, p. 100), cabem-nos, ainda, as seguintes indagações: *Com o que nos deparamos ao refletir sobre nossa própria “autopoesia” contínua? O que poderemos passar a enxergar, individualmente e socialmente, a partir disso?*

REFERÊNCIAS

CAPRA, Fritjof e LUISI, Pier Luigi. A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas. São Pulo, SP: Cultrix, 2014.

GRACIANO, Mirian Monteiro de Castro. A teoria biológica de Humberto Maturana e sua repercussão filosófica. Dissertação de Mestrado, UFMG, 1997. Disponível em <<http://api.ning.com/files/NEC3sUsJox6iLduIBM9GCRZahmre1WqFS4YHiYLltZ5qEyzcCjrN0PsZ>

[*nDNs79wEVQF*56FacpePYkyZJxViLRSYAvht3Ez/ateoriabiologicadehumbertomaturanaesuauepercussaofilosoficaMiriamGraciano.pdf](http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/viewFile/1108/831)>. Acesso em: 01 dez. 2015.

MARCONDES FILHO, Ciro. **Peripécias de Humberto Maturana no país da comunicação**. Revista FAMECOS, Porto Alegre, n. 31, dez. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/famecos/article/viewFile/1108/831>>. Acesso em: 03 de outubro de 2015.

MATURANA RAMESÍN, Humberto; VARELA G., Francisco. **A Árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Campinas, SP. Editorial Psy II, 1995. p. 262-263.

MATURANA RAMESÍN, Humberto. **Biology of cognition**. Biological Computer Laboratory Research Report BCL 9.0., Urbana IL: University of Illinois, 1978. Disponível em <<http://www.enolagaia.com/M70-80BoC.html>>. Acesso em: 01 dez. 2015.

_____. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.

_____. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

_____. **Desde la Biología a la Psicología**. Santiago: Editorial Universitária, 2006.

MOREIRA, Marco Antonio. **A Epistemologia de Maturana**. Ciência & Educação. Porto Alegre – RS, v.10, n.3, p.597 - 606, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n3/20.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2015

PIZZATO, Michelle Camara.; MOREIRA, Marco Antônio. **A perspectiva epistemológica de Humberto Maturana e suas contribuições para a didática das ciências**. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011, Campinas. Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

SCHILICHTING, Homero Alves. **A Biologia do Amor e a Biologia do Conhecimento de Humberto Maturana: contribuições à formação de professores e à educação ambiental**. 2007. 133 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.