

Epistemologia evolutiva: uma heurística para a comunicação¹

José Luiz Braga¹

<https://orcid.org/0000-0003-3742-1119>

I - Universidade Federal de Goiás
Goiânia (GO). Brasil.

Resumo: Este artigo reflete sobre a possibilidade de transferência da lógica processual da evolução das espécies, de Darwin, para o conhecimento científico e outros processos sociais; observa proposições críticas a uma transferência puramente analógica e a existência de modelos diversificados de aplicação do paradigma darwiniano a processos da ciência; e propõe uma extração heurística por meio das descobertas de Darwin e das experiências explicativas e prescritivas da epistemologia evolutiva. Sobre essas bases, apresenta ainda uma percepção da lógica processual de transformação e continuidade como heurística pertinente para o avanço do conhecimento e para outros processos sociais que apresentam desenvolvimentos não deterministas. Como conclusão, indica a possibilidade de acionamento da heurística para o estudo da comunicação.

Palavras-chave: epistemologia evolutiva; seleção natural; heurística; comunicação.

Abstract: Evolutionary Epistemology - a heuristic for communication -

The paper reflects on the possibility for transferring the procedural logic of Darwin's evolution of species to scientific knowledge and other social processes; indicates critical proposition to a purely analog transference and the existence of diversified models of application of the Darwinian paradigm to science processes; and proposes a heuristic extraction from Darwin's

¹ Uma versão preliminar deste artigo foi apresentada em seminário sobre Epistemologia Evolutiva, na Universidade Federal de Goiás (UFG), organizado pelo professor Luiz Signates. As perguntas e comentários feitos no debate estimularam complementações e reajustes importantes no texto.

discoveries and from explanatory and prescriptive experiences of evolutionary epistemology. On these bases, it also presents a perception of the procedural logic of transformation and continuity as a suitable heuristic for knowledge development, as well as for other social processes in which non-deterministic forms of development are perceived. In conclusion, it indicates the possibility of activating this heuristic for communication studies.

Keywords: evolutionary epistemology; natural selection; heuristics; communication.

[...] a evolução — inclusive em seus aspectos biológicos — é um processo de conhecimento [...] o paradigma da seleção natural para que esse conhecimento aumente pode ser generalizado para outras atividades epistemológicas como a aprendizagem, o pensamento e a ciência (CAMPBELL, 1997, p. 43).

Introdução

O tema deste artigo refere uma questão importante para os processos do conhecimento. Não pretendo fazer uma discussão filosófica nem apresentar um estado da arte, o assunto é abordado por seu interesse para os estudos da comunicação², que poderiam ser incluídos na afirmação de Donald Campbell citada em epígrafe.

A epistemologia evolutiva é um caso histórico de grande riqueza, no que se refere ao processo de transferência teórica entre campos diversos de conhecimento, com um deslocamento de escala ampla, de uma ciência natural para a perspectiva histórico-filosófica sobre o desenvolvimento de conhecimentos científicos.

A questão central que se propõe como eixo das reflexões do presente artigo é a seguinte: que lógica processual se evidencia na teoria de Charles Darwin sobre a seleção natural, com potencial de transferência abrangente para análise e compreensão do desenvolvimento científico e de outros processos sociais?

O estudo da experiência, historicamente em curso, da epistemologia evolutiva, oferece pistas para uma resposta a essa questão.

2 O presente artigo não desenvolve uma transferência do paradigma para o campo da comunicação, apenas elabora um trabalho analítico sobre condições dessa transferência, mostrando, ao final, sua pertinência para a comunicação. O acionamento subsequente da heurística é feito em Braga, 2022, com uma proposta de perspectiva para o conhecimento comunicacional.

Meu primeiro contato com reflexões relacionadas à epistemologia evolutiva foi por meio de textos de Karl Popper. Embora eu faça reparos a determinadas proposições do autor (mormente no que se refere ao critério de demarcação do processo científico) há cerca de 12 anos, encontro aí estímulo heurístico relevante para a pesquisa. Considero agora necessário ampliar a percepção sobre esse âmbito de reflexão, reafirmando — em meio às divergências autorais relativas à transposição da seleção natural para o avanço do conhecimento científico — a potencialidade dessa linha descritiva, analítica e interpretativa.

Com tal direção perceptiva, os objetivos específicos deste artigo, para responder à questão central, são os seguintes:

- Explicitar a diversidade de modelos na transferência da seleção natural para o debate epistemológico sobre o avanço da ciência.
- Trabalhar uma extração heurística dos aspectos nucleares do paradigma darwiniano, de modo a organizar uma base de transferência para outros objetos.
- Propor uma percepção estruturada da lógica processual decorrente da seleção natural e das experiências da epistemologia evolutiva, com potencialidade heurística ampliada.

Para atender a esses objetivos, o artigo se organiza em seis itens. Depois desta Introdução, o segundo item comenta o artigo de Paul Thagard sobre epistemologia evolutiva, que critica a transferência analógica da seleção natural e seus limites. O terceiro, refere modelos diversos no âmbito da epistemologia evolutiva, mostrando variações interpretativas com relação a seus elementos (variação, seleção, replicação) e a aspectos diferenciados no processo de produção de conhecimento. O quarto item faz a extração de uma heurística, composta de elementos nucleares da seleção natural, como passo requerido para uma transferência produtiva. O quinto, apresenta uma proposta sobre a lógica processual envolvida na questão, formulando-a como heurística acionável em pesquisas diversas. A conclusão propõe a pertinência dessa heurística para os estudos comunicacionais.

Epistemologia evolutiva – analogia e crítica

Como ponto central deste item, comento o texto de Paul Thagard, de 1980, *Against evolutionary epistemology*³ (Contra a epistemologia evolutiva), que faz

3 As citações em português são feitas em tradução do autor.

uma apresentação sumária dos processos descobertos por Darwin e de sua transferência analógica para o conhecimento científico. Apesar da posição expressa por seu título, o próprio texto de Thagard ilustra o ângulo, que defenderei neste artigo, sobre seu interesse para o âmbito do conhecimento.

Depois de explicitar que os modelos darwinianos sobre o desenvolvimento científico são resultantes de uma analogia entre a ciência e a evolução das espécies, Thagard mostra, como elementos básicos dessa evolução, os processos de variação, seleção e transmissão.

O problema dos organismos vivos corresponde à luta pela sobrevivência e pela reprodução que perpetua a espécie. As variantes (decorrentes de mutações naturais e de combinações genéticas⁴) mais adaptadas ao ambiente são as que têm maior probabilidade de sobreviver e se reproduzir — levando assim à evolução das espécies.

A epistemologia evolutiva (particularmente nos anos 1970) enfatizava a analogia, buscando parear os dois objetos — o desenvolvimento teórico e o desenvolvimento das espécies — elemento por elemento, processo por processo. Thagard sintetiza as correlações assumidas pelos proponentes:

Cientistas geram teorias, hipóteses e conceitos; apenas algumas dessas *variações* são consideradas avanços em relação às visões existentes, e estas são *selecionadas*; as teorias e conceitos selecionados são transmitidos a outros cientistas por meio de revistas, livros didáticos e outras medidas pedagógicas (THAGARD, 1980, p. 187, grifos no original).

Reconhecendo a possibilidade da analogia, o autor a considera superficial e passa a contestá-la ponto por ponto, mostrando a diferença entre os dois objetos nas ocorrências de variação, de seleção e de transmissão.

A modificação das espécies apresenta três aspectos principais — caracterizando o que é considerado uma *variação cega*: (a) as variações são aleatórias — independentes das pressões ambientais; (b) as variações individuais dos organismos não são tentativas de enfrentamento de problemas no ambiente; e (c) novas modificações não são correções de tentativas anteriores.

Quanto às teorias, estas não são geradas aleatoriamente. Thagard refere o conceito de abdução, de Peirce, para essa demonstração — a inferência

4 O neodarwinismo combina a teoria de Darwin, do século XIX, com o avanço do conhecimento genético, do século XX.

abduativa implica tentativas informadas de enfrentamento dos problemas de conhecimento. O autor argumenta também que variações aleatórias implicariam uma geração excessivamente numerosa de hipóteses, inviabilizando uma produção científica eficiente.

Como a modificação genética das espécies não pode ser diretamente relacionada à luta pela sobrevivência no ambiente, a variação e a seleção são desacopladas, não apresentam relações de conexão. Mas a geração teórica é claramente acoplada à seleção de teorias mais eficientes para resolver os problemas que são trabalhados pelos cientistas.

No âmbito da seleção natural, esta ocorre pela simples adequação de variantes para o ambiente de ocorrência, resultando que as mais aptas apresentam melhores taxas de sobrevivência e reprodução. Na seleção teórica, pesquisadores com objetivos precisos, selecionam conceitos e teorias com base em critérios que possam assegurar a pertinência das propostas — buscando um progresso constante nesse atendimento.

A preservação e disseminação de organismos mais adaptados ocorre na sucessão de gerações, de modo extremamente lento, enquanto a disseminação de teorias bem-sucedidas pode ser imediata e extensiva, caracterizada pela publicação e pelo acionamento das teorias. Thagard assinala também a distinção entre as próprias unidades de variação — organismos vivos, de um lado; e teorias, conceitos, leis e visões de mundo, do outro. O autor conclui sua crítica com a proposição de que “uma epistemologia histórica fiel à história efetiva da ciência teria que ir além das analogias biológicas enganosas” (1980, p. 192) — perspectiva que estrutura a base argumentativa para o título adotado por seu artigo.

Os dois parágrafos finais de Thagard são usados para uma resposta sintética à pergunta que ele então apresenta: “Como deve ser um modelo de epistemologia histórica?” (1980, p. 192). Ele rapidamente descarta as possibilidades de acionamento de uma evolução lamarckiana (de transmissão direta, na biologia, dos caracteres adquiridos⁵) e da dialética de Hegel, esta última, “pelo erro oposto ao dos epistemólogos evolucionistas” (THAGARD, 1980, p. 193). Enquanto estes assumem a variação cega, Thagard considera que, para Hegel, cada estágio de conhecimento seria totalmente determinado pelo estágio anterior.

5 A hipótese de Lamarck, insuficiente para a complexidade da questão, implica uma processualidade causal linear por replicação direta das modificações ocorridas.

Apresenta, então, como fecho do artigo, os fatores que assume necessários para a construção de um modelo válido (THAGARD, 1980, p. 193):

Um modelo precisa ser construído. Nossa discussão mostrou que se deve levar em conta pelo menos os seguintes fatores:

- 1) a atividade intencional e abduativa dos cientistas para chegar inicialmente a novas teorias e conceitos;
- 2) a seleção de teorias segundo critérios que reflitam objetivos gerais;
- 3) a obtenção de progresso pela aplicação sustentada de critérios; e
- 4) a transmissão rápida de teorias selecionadas em comunidades científicas altamente organizadas.

Um aspecto interessante dessa proposta é evidenciar que, embora o autor recuse a epistemologia evolutiva por sua busca de uma analogia estrita com a evolução darwiniana, na verdade, ele acolhe, ainda que parcialmente, o que nos avanços da epistemologia evolutiva foi adotado, e corresponde ao que, em minha perspectiva, é o aspecto central da oferta de Darwin aos processos do conhecimento. Como se pode observar, os quatro fatores de Thagard correspondem a: (1) produção de variações; (2) seleção; (3) processo evolutivo; (4) resultado da seleção. Todos esses são fatores presentes na seleção natural.

Fica claro, também, na proposta de Thagard, que tais fatores devem ser observados segundo seu funcionamento no âmbito, e conforme as lógicas próprias, do conhecimento científico e não do ambiente natural. Assim, não cabe fazer uma conexão analógica passo a passo com a evolução das espécies. O que devemos inferir da crítica à analogia não é uma recusa de transferências conceituais ou processuais da seleção natural para a epistemologia, mas apenas que isso não pode se fazer de modo mecânico. Inversamente, exige um trabalho reflexivo de transferência, distinguindo o que cabe transferir e o que deve ser ajustado às condições próprias da produção científica.

Proponho que o relevante, em nível bem mais abstrato, é a percepção de uma lógica processual de transformações — distinta de uma causalidade linear e determinista. A descoberta de Darwin envolve um modo de produção de modificações que pode ser preliminarmente caracterizado pelos termos principais de *variação e seleção*. Um ponto central em Darwin é que

a evolução das espécies não se explica de modo providencial, como ocorrência teleológica — ou seja: não ocorre em razão de uma meta predefinida a ser inevitavelmente atingida — nem resulta de causalidade direta.

Assim, embora possamos fazer um reparo ao título do artigo de Thagard, concordamos com a linha geral das conclusões, que na verdade reforçam nossa convicção sobre a possibilidade de transferência. Esta deve se realizar como transposição de algumas lógicas básicas do processo natural, *ajustadas entretanto à realidade e às condições do campo de acolhimento* — abdicando dos modos com que tais lógicas são exercidas no âmbito biológico.

No mesmo período em que Thagard analisa a questão, vários autores estavam fazendo tentativas nessa direção.

Modelos variados

Para nosso objetivo neste artigo, importa sublinhar que, na transferência da proposta de seleção natural de Darwin para a discussão do avanço do conhecimento, a título de epistemologia evolutiva, os autores constroem modelos variados. Mostramos a seguir um pequeno conjunto de variações que diferentes autores elaboraram ao transferir processos percebidos na evolução das espécies para questões e objetivos referentes ao desenvolvimento da ciência. Não se trata, portanto, de uma epistemologia unificada — e mesmo os autores que defendem padrões analógicos com a seleção natural, como se esta fosse por si mesma o paradigma, dão sentidos diversos a essa relação.

Paulo Abrantes, em seu artigo *O programa da epistemologia evolutiva*, mostra alguns exemplos dessa transferência diversificada. Oferece inicialmente uma explicação sucinta da teoria de Darwin, que possibilitou a constituição da biologia atual como recusa de explicações teleológicas e da história natural, mostrando o selecionismo como uma crítica às abordagens providencialista e instrucionista (ABRANTES, 2004, p. 12-16).

Vamos encontrar outros modelos em diferentes autores. Desde Popper, constata-se uma geração diversificada de modelos de desenvolvimento científico. Sergio Martinez e Léon Olivé (1997, p. 15) mostram que o estudo científico do conhecimento se relaciona a disciplinas específicas das ciências, por contraste com uma epistemologia tradicional, que buscaria fundamentos últimos e critérios universais para o que seja efetivamente conhecimento.

Os modelos enfatizam diferentes processos e variam em relação ao que é tomado como unidade de variação, como processo gerador de variações, como meio ambiente, como processo seletivo e como replicação.

Martinez e Olivé referem Campbell, para indicar que “na ciência, a variação cega assume duas formas: ou há uma proliferação especulativamente gerada de hipóteses explícitas, ou há um processo de exploração mental inconsciente de alternativas antes da formação de hipóteses” (1997, p. 18). Nessa proposição, *variação cega* não corresponde necessariamente a *variação aleatória*, tornando a analogia com a variação darwiniana uma questão sobretudo semântica, pois uma mesma expressão recebe sentidos diversos.

Stephen Toulmin admite que a analogia não é perfeita, assinalando que as relações entre variação e seleção podem ser acopladas ou não. Assume também que, na evolução científica, as variações não são cegas e sim direcionadas pelo trabalho metodológico, assim como pelos problemas de conhecimento enfrentados (ABRANTES, 2004, p. 39).

O artigo de Abrantes refere também estudos de Daniel Dennett que mostram diferentes modos de relacionamento de organismos com o meio ambiente. Dennett caracteriza como *criaturas darwinianas* aquelas que variam de modo cego, sem acoplamento com o meio ambiente. Categoriza como *criaturas skinnerianas* os animais que aprendem por condicionamento operante: a adaptação, durante a vida do espécime, se faz pelo reforço que o meio ambiente oferece para alguns de seus comportamentos, que são então aprendidos, passando a ser reiterados como modo adequado de agir no ambiente. Outro modo de geração de variações é produzido por agentes que Dennett denomina *criaturas popperianas* — as espécies que, pelo próprio processo seletivo natural de Darwin, desenvolveram a competência de realizar ações seletivas internas (mentais), pré-selecionando assim, ações a serem depois tentadas no meio ambiente. Os seres humanos (que Dennett vai chamar de *criaturas gregorianas*, em referência ao psicólogo Richard Gregory) têm ainda uma capacidade de incorporar processos e instrumentos à sua experiência, o que os torna capazes de refletir sobre suas decisões de variação assim como de seletividade (ABRANTES, 2004, p. 29-32). Essas distinções mostram que o próprio processo da seleção natural não é monolítico, comportando diversidade nos modos de variação e seleção conforme os tipos de organismos. Com maioria de razão, devemos estar atentos à diversificação ao passar do ambiente natural, biológico, para o ambiente social em que se envolvem as *criaturas popperianas* e *gregorianas* de Dennett.

A unidade básica de variação, para Popper e outros autores (inclusive Thagard) são as teorias. A unidade de variação de Lakatos é mais ampla que a teoria e trata de programas de pesquisa científica, envolvendo heurísticas positivas (de desenvolvimento) e heurísticas negativas — que defendem o programa de objeções, transformando hipóteses rejeitadas em elementos secundários (RICHARDS, 1997, p. 173).

Martinez e Olivé observam que, para Campbell, as unidades de variação na produção de conhecimento são os cientistas; enquanto para Martinez, as unidades de variação são “regras heurísticas, maneiras de resolver problemas, técnicas experimentais, mecanismos ou procedimentos para a construção de fenômenos” (1997, p. 22).

Noto particularmente que a escolha de diferentes unidades de variação corresponde à percepção de elementos diversos em transformação no processo de conhecimento.

O historiador Richards (1997) mostra a distinção entre modelos que enfatizam uma continuidade progressiva e constante na evolução do conhecimento científico e os que destacam momentos de revolução científica, quando o avanço se faz por saltos e abandono de problemas e objetivos até então percebidos. Popper (2001, p. 27) considera que “o método científico não é cumulativo [...]; é fundamentalmente revolucionário”. Thomas Kuhn vê se sucederem momentos progressivos (de *ciência normal*) e momentos de crise, em que acontecem rupturas e saltos em relação ao passado recente. Lakatos, por sua vez, “formulou seu modelo [de programas de pesquisa científica] com o propósito específico de interpretar a história da ciência como racionalmente progressiva” (RICHARDS, 1997, p. 173).

Marcelo Dascal (1995, p. 10) observa que o estudo do avanço do conhecimento não pode se limitar ao descritivismo. A descrição do avanço deve ser combinada com prescrições para esse desenvolvimento (aspecto evidentemente não pertinente na observação da evolução das espécies). E afirma: “Estou convencido de que o ponto de convergência por excelência em que ocorre esse encontro é a controvérsia científica” (1995, p. 12). Dascal considera a controvérsia científica um jogo estratégico, com capacidade de “engendrar esclarecimentos, forçar mudanças conceituais, metodológicas ou teóricas e, finalmente, impor inovações” (1995, p. 15). Resume sua tese nos seguintes termos:

A ciência se manifesta em sua história como uma sequência de controvérsias; estas são, portanto, não anomalias e sim o “estado natural” das ciências; é nas controvérsias que se exerce a atividade crítica, que se constitui dialogicamente o sentido das teorias, se produzem as mudanças e inovações, e se manifesta a racionalidade ou irracionalidade da tentativa científica (DASCAL, 1995, p. 14).

Fica evidente, nessa proposição, que a crítica é igualmente processo seletivo e prescritivo — em que variações decorrem de críticas seletivas, assegurando um desenvolvimento ativo e continuado do conhecimento. Mostra, também, a relevância dos processos interacionais na inovação.

Um aspecto significativo na epistemologia de Popper (2001, p. 17-18) é a ênfase dada ao problema de conhecimento, como ponto de partida para o processo de variação na busca de soluções. Isso implica que, nesse âmbito, o autor aceita a ideia de acoplamento entre os processos de variação e seleção, agindo sobre o problema, já que o processo de geração de variações (conjecturas) é iniciado como busca de solução. O cientista é capaz de acumular informação sobre o mundo — constituindo um processo de competências internas que lhe permite fazer seleções preliminares (como experiência mental comparativa) —, o que assumimos corresponder ao processo abduutivo de Peirce.

Embora Popper considere que as tentativas são cegas, elas o são não porque aleatórias, mas porque percebidas pelo autor como sem apoio fidedigno na realidade empírica (ABRANTES, 2004, p. 28), ou seja, não são ainda *científicas*. É isso que depois vai ser usado como critério de cientificidade. Popper só considera teorias efetivamente científicas aquelas que possam ser submetidas à verificação empírica. Enquanto *sobreviverem* à refutabilidade, serão acolhidas (sempre provisoriamente) no campo do conhecimento científico (POPPER, 2001). As conjecturas que não tenham formulação tal que as torne passíveis de verificação, são de antemão recusadas como tautológicas (POPPER, 1997, p. 30).

Popper adotou inicialmente uma relação apenas metafórica (e não analógica) entre a evolução do conhecimento e a evolução natural. Conforme Abrantes, “as metáforas evolucionistas são usadas meramente para ilustrar sua metodologia falsificacionista” (2004, p. 27). Nos anos 1960, passa a assumir uma continuidade entre os dois processos: “a ciência surgiu do conhecimento pré-científico; é uma continuação bastante notável do conhecimento de senso

comum, que por sua vez pode ser considerado uma continuação do conhecimento animal” (POPPER, 2001, p. 20). Assim, a metáfora se inverte. Popper passa a considerar a adequação do organismo para seu meio ambiente uma forma de conhecimento.

Efetivamente, Popper observa que seu esquema de conhecimento (problema > tentativas de solução > eliminação [de soluções mal-sucedidas]) “se aplica desde a ameba a Einstein” (POPPER, 1972, p. 24), e só depois de apresentar essa paridade se pergunta sobre a especificidade do conhecimento científico. Para estabelecer a especificidade da ciência, propõe que “a novidade crucial do método e da abordagem científicos é que simplesmente estamos ativamente interessados e envolvidos na eliminação” (POPPER, 2001, p. 25)⁶. Esse processo implica uma participação ativa dos geradores de variação teórica no processo da seleção.

Referimos apenas uns poucos exemplos de modelos diversificados, mas isso é suficiente para fazermos duas inferências diretamente relacionadas à variação constatada.

A primeira é a evidência de que, no acionamento da perspectiva darwiniana, ajustes são feitos para diferentes objetos de análise, por vários ângulos de interpretação, sobre problemas contextualmente diversos, com objetivos específicos. A necessidade de reajustes diversificados confirma a percepção de que o processo variação/seletividade não pode ser assumido como um padrão universal, rigidamente aplicado a qualquer situação. Justifica-se recusar, com Thagard, uma analogia estrita com a formulação de Darwin — esta é adequada para a seleção natural em decorrência das características do desenvolvimento das espécies e do meio ambiente natural. Conforme as características do âmbito específico de acolhimento da transferência, esta deve receber modelizações pertinentes.

A segunda inferência, decorrente da primeira, é que não cabe comparar as posições expressas pelos diversos autores como se devessem ser validadas por um critério padrão — que levaria à adoção de uma delas como a correta, e à refutação das demais. Qualquer gesto de seletividade crítica entre os modelos variantes de epistemologia evolutiva não pode deixar de lado a observação da especificidade do contexto de seu acionamento e de

6 Popper não se ocupa, porém, no imenso intervalo entre a ameba e Einstein, das diversificadas especificidades de todos os processos humanos, do senso comum às especialidades profissionais — que podem igualmente envolver um interesse ativo na eliminação, por experimentação prática e por processos críticos.

seus objetivos específicos — reconhecendo que as transferências devem ser diversificadas. A questão sobre os modelos não é de atribuição de erros e acertos, mas sim de observar a caracterização específica de cada um, percebendo os ângulos que trabalham sobre seus objetos.

Extração heurística

Com base no item anterior, podemos agora ampliar o quadro, para fazer inferências em um cenário mais abrangente. O objetivo, conforme expresso na Introdução, é buscar caminhos heurísticos para o processo de transferência das percepções darwinianas — da seleção natural para o conhecimento científico; e destes dois objetos para outros (em que incluo os processos comunicacionais).

As primeiras transferências feitas da seleção natural para a epistemologia foram imediatas demais — tentando uma adoção *de todo o conjunto propositivo* e levando-o diretamente ao novo objeto na forma de uma resposta pronta e explicativa. A tendência analógica era forte a ponto de tomar o processo inicial como uma espécie de verdade universal — que deveria ser, então, aplicada em modo de explicação ao segundo objeto, elemento por elemento. As críticas feitas por Thagard mostram que é difícil sustentar a paridade. Como vimos na sequência, os autores se fixam em apenas alguns elementos da analogia que consideram mais pertinentes, e fazem deslocamentos solicitados pelo objeto que recebe a transferência. Os modelos referidos, em sua variedade, vão liberando a abordagem de relações estritas com a pista original.

O que denomino de extração heurística corresponde, diversamente, a pré-selecionar apenas os elementos nucleares que devem compor uma lógica heurística a ser transferida, e não uma explicação. Para não exercer o traslado de uma explicação pronta com base em analogias parciais, fazendo ajustes complementares, cabe trabalhar diretamente sobre a teoria original, elaborando previamente uma extração do que aparece aí como potencialidade heurística,

Que heurística se encontra entranhada na teoria da seleção natural de Darwin, com transferência possível para outros objetos e situações? O que, diversamente, deve se observar conforme a situação e os problemas de acolhimento das transferências, moldando-se a características específicas deste? Direcionado por essas questões, proponho que se pode interpretar a teoria de Darwin distinguindo nesta dois aspectos:

- a descoberta do modo básico da evolução das espécies (segundo uma lógica processual de transformações);
- a descoberta de uma lógica processual de transformações (acionada para descobrir o modo de desenvolvimento das espécies).

A teoria de Darwin, apreendendo essa lógica processual de transformações, estabelece suas três agências centrais, fazendo suceder às *variações* constatadas nos organismos uma seleção não previsível inicialmente, da qual decorre a *replicação* de variantes selecionadas. A composição integrada que refiro como *duas descobertas* permitiu superar uma concepção da época — de que a transformação dos organismos seria apenas interna. Não se imaginava, então, nenhuma relação especial com o ambiente; e as transformações, já percebidas, eram interpretadas como se fossem uma busca de aumento de coerência estrutural do próprio organismo, decorrente de um desígnio determinista.

Na falta de uma distinção explícita entre os dois aspectos da descoberta (que só se manifesta mais claramente na longa sequência de debates e pela diversidade de acionamentos), entende-se que os primeiros autores responsáveis por tentativas de transferência tivessem uma tendência de transferir a lógica percebida em todos os seus detalhes, e depois, na sequência dos modelos, de fazer transferências explicativas reajustadas. O próprio sucesso na geração de modelos variantes de epistemologia evolutiva mostra que a lógica processual de transformações percebida por Darwin serve para esquadrihar outros processos de transformação, agora no ambiente social. A proposição de Campbell, que adotamos em epígrafe, encaminha uma extensão da amplitude “para outras atividades epistemológicas como a aprendizagem, o pensamento e a ciência” (esta última, o objeto principal da epistemologia evolutiva).

Minha proposta, desenvolvida como inferência lastreada nas referências autorais expostas, corresponde a substituir completamente a relação analógica com a seleção natural por uma atenção focalizada sobre o que chamo de *segunda descoberta* de Darwin. Embora em sua teoria esta segunda estivesse totalmente integrada com a primeira, a extração que assumimos implica transferir o processo variação/seletividade/replicação como uma heurística abrangente para outros objetos que comportem tal processo geral. Sabendo-se, entretanto, que em cada contexto, cada tipo específico de objeto, os processos aí ocorrentes de variação, de seleção e de reiteração do selecionado serão diversos.

A constatação dessa amplitude implica que não é mais possível pretender que a lógica processual obtida simplesmente *explique* tal diversidade de objetos, como explica a evolução das espécies, em Darwin. Deve ser percebida como heurística, como tática para esquadrinhar o objeto de interesse em que se perceba a presença desse modo de transformação — para aprofundar sua compreensão, descobrindo como ocorrem aí, especificamente, as variações, os processos seletivos e a manutenção das variantes selecionadas.

Modalidades distintas serão descobertas pelo acionamento dessa heurística, devendo ser percebidas e descritas conforme os aspectos examinados, os problemas postos e os objetivos de pesquisa assumidos. São as situações diversas esquadrinhadas pela heurística que devem mostrar seus modos de variação, as unidades que variam, os processos de seleção, as relações entre esses dois movimentos, o perfil dos agentes, os critérios de seletividade, os tipos de resultado que decorrem e como esses resultados vão se inscrever no contexto, assim como as relações e incidências mútuas entre resultados e contextos.

No próximo item podemos, agora, explicitar a lógica processual de transformação contida na teoria de Darwin que, decantada das especificidades da seleção natural, pode se colocar como a heurística transferível — sem analogias — para outros processos, diversos, em que transformações ocorram para além de causalidades lineares diretas ou de uma pretensão teleológica.

A lógica processual darwiniana

Observamos, nos diversos itens do artigo, vários aspectos da lógica processual originada na teoria de Darwin. Esta aparece, por um ou por outro aspecto, nos modelos de epistemologia evolutiva (inclusive na perspectiva preconizada por Thagard) — embora cada variante faça seus ajustes próprios, enfatize elementos diferenciados e direcionamentos distintos. Devemos dar-lhe uma formulação mais precisa, como resultado de sua extração heurística.

Assumimos a diversidade de modelos como justificada pelos enfoques e problemas que ocupam a atenção de seus autores. O que parece permanecer central em todas as variantes seriam, afinal, os quatro fatores já relacionados ao modelo *que precisa ser construído*, conforme Thagard, e que na verdade vem sendo construído pelos autores: (1) produção de variações; (2) seleção; (3) processo evolutivo; e (4) resultados da seleção.

Será preciso, entretanto, fazer alguns ajustes nesse conjunto de fatores. É bastante claro que a lógica processual se refere a situações, objetos, processos, seres, ocorrências em *transformação*. Essa palavra expressa em modo mais genérico e abrangente as palavras que encontramos mais citadas pelos autores: evolução, avanço, desenvolvimento, progressividade, progresso. Cada uma indica uma ênfase preferencial — sendo talvez adequada ao ângulo específico aí desenvolvido; entretanto menos adequada se o que buscamos é uma heurística mais geral, subjacente.

A própria denominação epistemologia evolutiva traz a marca do objeto de origem: evolução das espécies. Hoje a expressão se mostra inadequada em dois aspectos: implícita um ritmo de progressividade constante e um sentido de aperfeiçoamento necessário. A manutenção da expressão só se justifica historicamente — como marca difundida e como reconhecimento de sua conexão original com a teoria darwiniana. Sabemos, porém, que nos processos de transformação e desenvolvimento ocorrem também crises, rupturas, saltos revolucionários — e retrocessos. Vamos então assumir para a lógica processual geral a palavra transformação ou, eventualmente, mudança ou modificação, pois as três são mais adequadamente genéricas e abrangentes.

Em diversas situações e objetos sociais, percebemos elementos que variam, ou são feitos para variar; e há processos de seleção. Há variações que se mostram como consequência de seleção, afinal nada impede relações recorrentes entre os dois processos (variação > seleção > variação > seleção > ...). Tratando-se de dois processos distintos, é possível ou mesmo provável que sejam realizados por agentes distintos, mas percebemos (com base em alguns dos próprios modelos diversos de epistemologia evolutiva observados) que um mesmo agente pode realizar as duas tarefas. Observamos, por exemplo, que o ângulo prescritivo de Marcel Dascal — a controvérsia acadêmica — comporta atos de variação e atos de seletividade pelos mesmos agentes, os pesquisadores. Não estabelecemos, portanto, quaisquer padrões predefinidos sobre as relações entre variação e seleção. A especificidade processual dependerá das características da realidade que esteja em pesquisa.

Considerando ainda a diversidade de modelos, creio que podemos concordar que as unidades de variação devem ser definidas conforme o problema de pesquisa que acione a lógica processual como heurística: os elementos e processos em transformação que pedem observação e estudo. Estes devem ser observados na realidade da situação — de nenhum modo adotando

padrões apriorísticos. É válido considerar unidades de variação tanto teorias como programas de pesquisa científica (conforme Lakatos), como ainda “populações de regras heurísticas” (MARTINEZ, 1997, p. 22) — ou qualquer outro elemento que se perceba *em transformação*, solicitando pesquisa e descobertas. A mesma diversidade pode ocorrer com relação a agentes e processos de seleção.

Os defensores iniciais da epistemologia evolutiva rigidamente analógica esqueciam especificidades de meio ambiente. Na seleção natural, este aparece apenas na forma de *agente neutro da seleção*. Ao fazerem a transposição para a epistemologia evolutiva, portanto, dão menos atenção às ações seletivas do contexto, sem refletir muito sobre características desse ambiente ou sobre modos de relação. Mas é preciso lembrar que o contexto exerce outras incidências (como aliás também no ambiente natureza): é o principal gerador de problemas e desafios, disponibiliza nichos e *affordances* (GIBSON, 1977), fornece as condições de entorno e — conforme suas próprias variações — propicia *diversificadamente* a seleção. É preciso, então, considerar como contexto das transformações todas as estruturas em que estas ocorrem, em diferentes níveis de abrangência. Correlatamente, é relevante observar as incidências das variações sobre seu contexto — o que deve, portanto, ser incluído como elemento a observar.

Até aqui, as indicações se mostram como uma síntese do que fomos observando nas etapas anteriores do artigo, nos diferentes modelos de epistemologia evolutiva. Há, entretanto, um ponto que me parece pouco enfatizado pelos autores como se fosse secundário ou tomado como mera consequência dos demais elementos. Diversamente, creio que compõe a lógica processual em modo tão estruturante quanto os demais. Trata-se do quarto fator de Thagard, que este especifica como “transmissão rápida de teorias selecionadas”, claramente relacionado ao objeto epistemológico. A expressão, mais relevante, de Darwin — mas igualmente específica para seu próprio objeto —, é *replicação* (do organismo, por sua descendência).

Na epistemologia evolutiva, a expressão *transmissão* parece referir um resultado óbvio dos passos anteriores. Mas o que efetivamente importa, em um processo transformador, não é o fato de que seu resultado seja transmitido, e sim que a variante selecionada ganha alguma possibilidade de estabilização, de continuidade (que, no caso da descendência de uma espécie biológica, se obtém por transmissão genética). Quando se trata de conhecimentos

científicos, a simples publicação não garante nada — a seletividade deve assegurar uma entrada na cultura científica, uma adoção nos contextos específicos em que a teoria ou o programa de pesquisa tenham sentido, aplicação e validade. Continuidade, portanto.

Considerar a lógica processual descoberta por Darwin como apenas de *transformação* (desenvolvimento, evolução) restringe sua generalidade, além de descrever de modo insuficiente a própria seleção natural. O desenvolvimento das espécies corresponde tanto a uma dinâmica transformadora quanto a uma busca de estabilização e continuidade.

Observando o aspecto biológico (assim como os atos e comportamentos dos seres vivos) como um trabalho antientrópico — aliás, como bem expresso por Darwin ao referir uma luta pela sobrevivência e perpetuação da espécie —, percebemos que uma lógica da natureza, intrínseca aos processos orgânicos, é a busca de duração e permanência.

A transformação não aparece isolada, portanto, como elemento primordial, ela se faz em vista da maximização possível da continuidade e da duração. Nas teorias, faz parte da lógica científica sua acuidade descritiva, explicativa e de compreensão, implicando um elemento de continuidade e abrangência no exercício dessa acuidade, ao menos até que outra teoria mais precisa ou abrangente a substitua. A seleção se faz em favor da manutenção das teorias com maior estabilidade de respostas e durabilidade explicativa ou de compreensão da realidade; assim como, na natureza, se faz em favor dos organismos mais aptos à sobrevivência.

Nessa perspectiva, a lógica processual não deve ser considerada simplesmente a de um processo transformador, mas, sim, a de um jogo de composições entre transformação e busca de continuidade e estabilização. Assumindo que a estabilidade absoluta cristaliza, caracterizando retrocesso em um ambiente em transformação, a busca de duração não pode fugir ao jogo de transformação/continuidade — transformando para durar. Tal proposição vale para a seleção natural como vale para a *epistemologia evolutiva* (quer as unidades de variação sejam teorias, regras heurísticas ou disciplinas de conhecimento), caracterizando com mais exatidão a lógica processual de Darwin. Por isso mesmo, faz parte da extração heurística que proponho, a partir desta.

A lógica processual pode ser, então, sintetizada:

- a. A extração heurística proposta resulta no seguinte conjunto de elementos relacionados entre si:
 - um processo de *transformação* e busca de *continuidade*,
 - por meio de processos diversificados de *produção de variações*
 - e de, variados também, *processos de seleção*,
 - implicando *interações entre variantes e seu contexto significativo*,
 - e gerando estabilidade *pela integração de variantes no ambiente*.
- b. Sua caracterização é a de um jogo de composições diversas entre processos de transformação e processos de continuidade correlacionados.
- c. Esse jogo de composições é realizado pelos movimentos de variação e seletividade nas condições pragmáticas (biológicas e sociais) dos participantes *e dos contextos em que estes se movem e de cuja constituição participam*.

Com essa formulação, a heurística da seleção natural obtém uma potencialidade de transferência ajustável para uma diversidade de aspectos de epistemologia da ciência, para sua percepção histórica, e para a pesquisa de processos sociais diversos (entre estes, os processos comunicacionais que dão feição a sociedades e suas culturas).

Já não se trata de analogias, nem mesmo parciais, mas de uma lógica processual de transformações e estabilização, muito abrangente, que se manifesta em processos e contextos diversificados. Acionada como heurística, permite descobertas e descrições ajustadas às características específicas das ocorrências e dos contextos que mostrem processos de desenvolvimento complexo, justificando essa abordagem investigativa.

Conclusão

A epígrafe do artigo traz a proposição de Campbell de que o *paradigma natural* pode ser generalizado para atividades epistemológicas diversas, referindo como exemplo a aprendizagem, o pensamento e a ciência.

A lógica processual exposta viabiliza uma generalização ao mesmo tempo rigorosa (no que se refere à caracterização do paradigma) e com a flexibilidade necessária para seu ajuste a diferentes atividades sociais, epistemológicas ou práticas, científicas ou de senso comum. Embora sua transferência

para a comunicação exija outros artigos e um trabalho de pesquisa empírica, cabe fornecer uma indicação preliminar para a transposição aqui preparada.

O aspecto principal dessa transferência pretendida é que, sem descartar a relevância da epistemologia evolutiva para pensar o *conhecimento* comunicacional (como nas demais áreas de pesquisa), nosso foco no presente estudo é o do acionamento da lógica processual dos sistemas de transformação e continuidade, de origem darwiniana, *para os próprios processos comunicacionais*, em sua ocorrência generalizada no espaço social.

Com relação à pertinência da heurística tratada, percebemos os processos sociais da comunicação como o trabalho da diversidade entre os seres humanos, gerando modos e padrões para estabilizar, onde possível, suas interações. Em pesquisas anteriores, constatei o ângulo transformador e gerador dos processos comunicacionais (ver BRAGA, 2010, 2017). Uma comunicação gerativa e transformadora busca, justamente, a criação de composições duráveis de processos interacionais que conjuguem uma necessidade de organização e previsibilidade e um acolhimento da diversidade humana (em preferências, objetivos, tipos de competências e interesse, assim como em direcionamentos estratégicos).

Com tais características instituintes (e portanto buscando continuidades), os processos comunicacionais, mais que incidentes sobre os processos sociais, *fazem parte de todas as atividades humanas*, no enfrentamento de problemas, como dinâmica transformadora, gerando diversificação de estratégias e composição da diversidade na busca de estabilizações no contexto.

A percepção de ocorrência de processos de transformação e continuidade assegura, portanto, a pertinência do acionamento da heurística para uma análise das ocorrências comunicacionais no âmbito social. Essa pertinência implica a necessidade de dar atenção aos contextos do processo observado, nas escalas possíveis, desde o contexto imediato da situação a pesquisar, até os macro contextos em que sucessivamente este possa se relacionar — buscando perceber, nos diversos níveis, os mais significativos para o problema em estudo. Cabendo igualmente observar como esses diversos níveis contextuais se articulam.

No acionamento da heurística, é a situação investigada, pelos problemas de conhecimento e de busca de descoberta e compreensão oferecidos, que mostrará seus modos de variação e processos de seleção, seus agentes e

seus critérios, a diversidade de estratégias, os tipos de tensionamento, os objetivos específicos buscados (explícitos ou não), as relações de incidência mútua (tensas, colaborativas, eficazes ou não, recorrentes ou originais) das variações com o contexto — e tudo o mais que, na especificidade da conjuntura se manifeste e busque direcionar a dinâmica comunicacional de transformação e continuidade.

Essa visada heurística alimenta uma proposta de perspectiva comunicacional que se encontra em elaboração em minha pesquisa (ver BRAGA, 2022), reforçando a necessidade, nas pesquisas, de manter a diversidade de problemas, de processos metodológicos e de teorias do campo da comunicação — ao mesmo tempo que se busca a redução da dispersão dos estudos e dos resultados.

José Luiz W. J. G. Braga é professor visitante no Programa de Pós-Graduação (PPG) em Comunicação da Universidade Federal de Goiás (UFG). É professor emérito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), onde coordenou o PPG de Comunicação entre 2002 e 2004. É doutor pela Université de Paris II, Institut Français de Presse (1984) e mestre em Educação pela Florida State University (1972). Foi professor na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e na Universidade de Brasília (UnB). Foi presidente da Compós (1993-95).

bragawarren@gmail.com

Referências

ABRANTES, P. O programa de uma epistemologia evolutiva. *In: Revista de Filosofia Aurora*, Curitiba, v. 16, n. 18, p. 11-55, jan./jun. 2004.. Disponível em: <<https://doi.org/10.7213/rfa.v16i18.1501>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRAGA, J. L. **Uma perspectiva de conhecimento comunicacional**. Inédito. Submetido para publicação em periódico da área, agosto de 2022.

_____. Comunicação gerativa: um diálogo com Oliver Sacks. *In: Revista Matrizes*, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 35-55, maio/ago. 2017. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/133655/133365>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

_____. Comunicação é aquilo que transforma linguagens. *In: Alceu*, Rio de Janeiro, v. 10, p. 41-54, 2010.

CAMPBELL, D. Epistemología evolucionista. *In*: Martínez, S.; Olivé, L. (comp.). **Epistemología evolucionista**. México: Paidós, 1997. p. 43-104. Disponível em: <<http://www.filosoficas.unam.mx/~sfmar/publicaciones/MARTINEZ-OLIVE%201997%20Epistemologia%20Evolucionista.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

DASCAL, M. Epistemología, controversias y pragmática. *In*: **Revista Isegoría**, Madrid, n. 12, p. 8-43, 1995. Disponível em: <<https://doi.org/10.3989/isegoria.1995.i12.239>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

GIBSON, J. J. The theory of affordances. *In*: SHAW, R.; BRANSFORD, J. (ed.). **Perceiving, acting and knowing – Toward an ecological psychology**. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, 1977. p. 67-82. Disponível em: <https://monoskop.org/images/2/2c/Gibson_James_J_1977_The_Theory_of_Affordances.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2022.

MARTINEZ, S. Introducción. *In*: MARTINEZ, S.; OLIVÉ, L. (comp.). **Epistemología Evolucionista**. México: Paidós, 1997. p. 11-23. Disponível em: <<http://www.filosoficas.unam.mx/~sfmar/publicaciones/MARTINEZ-OLIVE%201997%20Epistemologia%20Evolucionista.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

POPPER, K. A lógica e a evolução da teoria científica. *In*: POPPER, Karl. **A vida é aprendizagem – epistemologia evolutiva e sociedade aberta**. Lisboa: Edições 70, 2001. p. 17-34.

_____. La seleccion natural y el surgimiento de la mente. *In*: MARTINEZ, S.; OLIVÉ, L. (comp.). **Epistemología evolucionista**. México: Paidós, 1997. p. 25-42. Disponível em: <<http://www.filosoficas.unam.mx/~sfmar/publicaciones/MARTINEZ-OLIVE%201997%20Epistemologia%20Evolucionista.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

RICHARDS, R. El modelo de selección natural y otros modelos en la historiografía de la ciencia. *In*: MARTINEZ, S.; OLIVÉ, L. (comp.) **Epistemología evolucionista**. México: Paidós, 1997. p. 147-184. Disponível em: <<http://www.filosoficas.unam.mx/~sfmar/publicaciones/MARTINEZ-OLIVE%201997%20Epistemologia%20Evolucionista.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

THAGARD, P. Against evolutionary epistemology. *In*: **PSA: proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association**, v. one: contributed papers, 1980, p. 187-196. The University of Chicago Press. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/192564>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

Artigo recebido em 01/08/2022 e aprovado em 21/08/2022.