
**DINÂMICAS TELEOLÓGICAS E NÃO-TELEOLÓGICAS DAS TEORIAS
EPISTEMOLÓGICAS DE POPPER E KUHN**

**TELEOLOGICAL AND NON-TELEOLOGICAL DYNAMICS OF POPPER AND KUHN'S
EPISTEMOLOGICAL THEORIES**

Valdirlen do Nascimento Loyolla¹

Resumo

O presente artigo tem como escopo principal confrontar as noções de progresso popperiano *meta orientado* de conhecimento aos de progresso kuhniano *não meta orientado* para a verdade, enfatizando que tal confronto é consequência do modo como estes epistemólogos interpretaram o conceito darwiniano de 'evolução como modificação das espécies', no sentido de que a epistemologia de Popper pressupõe uma *teleologia* de fundo nos processos da Natureza e do conhecimento, enquanto que para Kuhn tais processos são *não-teleológicos*.

Palavras-chave: Teleologia; Não-teleologia; Epistemologia popperiana e kuhniana.

Abstract

The main scope of this article is to confront the notions of goal-oriented Popperian progress of knowledge to those of non-goal-oriented Kuhnian progress, emphasizing that such a confrontation is a consequence of the way in which these epistemologists interpreted the Darwinian concept of 'evolution as modification of species', in the sense that Popper's epistemology presupposes a background teleology in the processes of Nature and knowledge, while for Kuhn such processes are non-teleological.

Keywords: Teleology; Non-teleology; Popperian and Kuhnian epistemology.

¹Doutor e mestre em Filosofia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; graduado em Filosofia pela Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; professor do Departamento de Filosofia da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes; e-mail: valdirloyolla@yahoo.com.br

Introdução²

A reflexão acerca do conhecimento é tão antiga como a filosofia. Com o advento da ciência moderna no século XVII a relação e a incumbência disciplinar entre a filosofia e o conhecimento científico ganharam fortes contornos epistemológicos de cepas tanto empiristas quanto racionalistas, as quais, ao longo dos séculos seguintes, assumiram âmbitos *fundacionista*, *coerentista* ou *analítico* em suas abordagens sobre a *gênese*, a estrutura, a justificação e a *démarche* do conhecimento científico.

Ademais, as análises epistemológicas acerca do desenvolvimento do conhecimento científico exigiu uma especialização cada vez mais técnica da ‘filosofia da ciência’ no tratamento dos problemas oriundos das novas descobertas no campo das ciências naturais, fundamentalmente da física e da biologia da primeira metade do século XX.

Paralelamente as novas descobertas científicas, um dos principais problemas epistemológico enfrentados dizia respeito ao objetivo e a natureza do progresso do conhecimento científico, isto é, se este possui uma ‘natureza teleológica’ cujo objetivo ou finalidade se constitui na posse da verdade ou se a sua natureza é ‘não-teleológica’ e, portanto, não tem como meta a verdade. As diversas tentativas em solucionar esse problema geraram toda uma sorte de metodologias tanto de cunho normativo quanto descritivo na epistemologia contemporânea. O embate entre as abordagens

² No intuito de mais bem equacionarmos os problemas decorrentes das análises epistemológicas do desenvolvimento do conhecimento propostas por Popper e Kuhn, organizamos nosso texto a partir de considerações históricas, filosóficas, epistemológicas e científicas elencando: 1) O problema da teleologia e da não-teleologia nos processos da Natureza e do conhecimento”; 2) Os aspectos centrais da ‘teoria da seleção natural’ e a não-teleologia dos processos naturais como sua principal consequência; 3) Os aspectos não-teleológicos acerca dos processos da Natureza e do conhecimento em contraposição aos teleológicos; 4) Mostrar a impossibilidade da redução da teleologia à causalidade; 5) A incompatibilidade da redução das explicações teleológicas dos fenômenos biológicos a explicações físicas; 6) Traçar o itinerário epistemológico de Popper que passou a compor a sua “epistemologia evolucionista”, destacando que a sua análise das teorias não propõe eliminar complementemente os aspectos normativos acerca do progresso do conhecimento, uma vez que este vê a ciência como um corpo de conhecimento meta orientado que progressiva e teleologicamente converge para a verdade; 7) apresentar a concepção epistemológica de Kuhn que ao assumir que o progresso científico não se dá pelo desenvolvimento em vista de um alvo fixado de uma vez por todas, como a verdade ou um critério de verdade, assim como não existe uma aproximação biológico-evolutiva a um organismo melhor que o outro, a sua epistemologia torna-se carente de uma metodologia objetiva de avaliação do desenvolvimento da ciência. A esta pesquisa filosófica que procura confrontar a epistemologia tardia de Popper e Kuhn quanto ao entendimento do progresso do conhecimento científico foi que denominamos de “Dinâmicas teleológicas e não-teleológicas das teorias epistemológicas de Popper e Kuhn”

prescritiva e descritiva na epistemologia atual corresponde ao antigo problema da justificação e do desenvolvimento do conhecimento, fundamentalmente o científico.

A abordagem epistemológica normativa baseia-se na concepção de que as questões epistemológicas têm de ser respondidas de maneira a não pressupor nenhum conhecimento particular. A normatividade exige um âmbito de universalidade e necessidade que não tenha na experiência nenhuma instancia julgadora ou de prova; logo, as bases que devem sustentar a reconstrução do conhecimento humano devem ser a justificação ou prova que nos permita distinguir conhecimento científico de senso comum. Dentro das correntes epistemológicas contemporâneas que defenderam tal concepção podemos situar os esforços do ‘neopositivismo’ de um lado, e de Karl Popper (1902-1994) por outro.

Para os neopositivistas, em suas abordagens analíticas, a construção de linguagens lógicas daria conta de legitimar o âmbito da empiricidade em fórmulas universais que garantiriam a normatividade da justificação do conhecimento. A recusa de Popper em adotar o empirismo o leva a pensar um modelo epistemológico cujas bases racionalistas estão assentadas no método dedutivo de testes.

Grosso modo, tanto o modelo neopositivista quanto o modelo popperiano se estribam em concepções *a priori* oriundas da epistemologia de Immanuel Kant (1724-1804) – para o modelo neopositivista, as ‘estruturas formais da linguagem’ constituem as bases lógicas *a priori* de fundamentação das condições de universalidade e necessidade pretendidas para o conhecimento e, para o modelo popperiano, as estruturas racionais *a priori* do sujeito *cognoscente* ofertariam as condições universais dedutivas para o conhecimento. Tanto em um caso quanto no outro, as críticas sobre tais perspectivas epistemológicas normativas ou prescritivas recaíram sobre a análise do resíduo metafísico de fundo que estes adotaram como âmbito *a priori* de justificação do conhecimento. O argumento para justificar tal âmbito seria obviamente uma petição de princípio.

Com a retomada dos aspectos fundamentais da ‘teoria evolucionista’ de Charles Darwin (1809-1882), associada à ‘síntese moderna (teoria sintética) da biologia’³ durante as décadas de

³A ‘teoria sintética da evolução (ou síntese moderna da biologia)’ recebeu esse nome por tratar-se de um esforço teórico que fazia uma *síntese* da teoria clássica da evolução, da teoria de Mendel com a teoria genética proposta por geneticistas e matemáticos no primeiro terço do século XX. O termo “teoria sintética da evolução” foi primeiramente aplicado por Julian Huxley, em 1942, em seu livro *Evolucion: the modern synthesis*. A teoria sintética consistiu em uma releitura da teoria da evolução de Darwin a partir de dados experimentais provenientes da biologia molecular, genética, citologia, botânica, morfologia, ecologia e paleontologia. Estes estudos foram cruciais para a consolidação da teoria da evolução de Darwin. O núcleo da ‘teoria sintética’ centralizou-se em duas questões: a) se a genética mendeliana poderia ser conciliada com evolução gradual, por meio de seleção natural; e, b) saber se as mudanças de larga escala (ou macroevolução) vistos por paleontólogos poderiam ser explicadas por mudanças observadas em populações locais (microevolução). Ao centralizarem suas pesquisas na relação da teoria de Darwin com a genética, os cientistas da *teoria sintética* acabaram por fixar a estrutura e o determinismo estrutural dos seres vivos no *genoma* (código genético ou

1940 e 1950, as abordagens científicas e epistemológicas acerca do conhecimento, em especial do conhecimento humano, assumem um caráter fortemente ‘naturalista’ que procura explicar em bases genéticas os mecanismos e processos da cognição, deslocando, portanto, o âmbito explicativo metafísico das estruturas inatas do sujeito *cognoscente* para um âmbito propriamente genético – isto é, se os genes (ou genótipo) são macromoléculas, as explicações genéticas se revestem de um aspecto mecanicista-materialista.

Na esteira dessas novas abordagens científicas, Konrad Lorenz (1903-1989), em 1941, procurou ressaltar pela primeira vez a importância de uma abordagem evolucionista da cognição em sua análise acerca da ‘naturalização do *a priori* kantiano’; e, em 1969 Orman Quine (1908-2000) propôs uma reformulação da epistemologia em termos de uma ‘epistemologia naturalizada’ organizando toda uma crítica em direção a eliminação do *a priori* como princípio ou fundamento do conhecimento.

Destarte, se os seres humanos são produtos do desenvolvimento evolutivo e natural, também as suas capacidades para o conhecimento e para a crença devem ser vistas como produtos da evolução natural. Por consequência, existem razões para suspeitar que o ato de conhecer, assim como o conhecimento, como atividade natural, pode e deve ser tratado em termos compatíveis com os métodos das ciências naturais. Nesse caso, não haveria mais uma divisão estrita entre ciência e epistemologia. Em particular, os resultados das ciências particulares, como a biologia e a psicologia, não devem ser considerados irrelevantes para a solução de problemas epistemológicos⁴.

Durante a segunda metade do século XX dois programas distintos, porém, complementares de análises da cognição em termos evolucionistas foram propostos. O programa intitulado de “evolução dos mecanismos epistemológicos (EME)” que busca fornecer explicações evolucionistas do desenvolvimento das estruturas ou dos mecanismos cognitivos em animais e humanos e, o outro programa denominado de “epistemologia evolucionista das teorias (EET)” que tem por meta analisar o desenvolvimento do conhecimento humano e das normas epistemológicas recorrendo a considerações biológicas relevantes, usadas como metáforas (modelos ou analogias) da teoria da evolução.

A influência dessas novas abordagens será determinante na construção da ‘epistemologia evolucionista’ de Popper e da epistemologia tardia de Thomas Kuhn (1922-1996),

genótipo), passando a analisar a relação deste com as características visíveis ou *fenótipo* [Cf. MAYR, 1998, 30-33; GOULD, 2002, 27].

⁴BRADIE; HARMS, 2005, 04.

fundamentalmente como prerrogativa para explicar o progresso do conhecimento científico em termos de analogia ou metáfora com a teoria evolucionista darwiniana.

Entretanto, a adoção da teoria evolucionista de Darwin como mecanismo analógico ou metafórico reintroduz no seio da epistemologia tardia de Popper e Kuhn o antigo problema da teleologia em contraposição a não-teleologia nos processos da Natureza e do conhecimento.

Epistemologia evolucionista: Popper, Kuhn e Darwin

Com a *teoria da seleção natural*, Darwin propõe uma radical *explicação não-teleológica* dos processos da Natureza. Muito mais que uma coleção de fatos empíricos sobre a evolução dos organismos ou uma lógica correta da teoria que explica a íntima relação entre esses fatos, a teoria darwiniana resgata a abordagem filosófica no estudo da Natureza ao mesmo tempo em que abre novas perspectivas para outras áreas do conhecimento humano, possuindo como uma de suas consequências demonstrações de que o que há na Natureza são processos não-teleológicos, processos sem meta final ou sem nenhuma finalidade última. Nesse sentido, a Natureza é não-teleológica. A esse respeito, a passagem da *Origem das espécies* [*On the origin of species*, 1859] que se segue é muito ilustrativa, pois aborda diretamente o problema da teleologia aristotélica na Natureza e propõe em seu lugar a seleção natural. Nas palavras do próprio Darwin:

Aristóteles, nas suas “*Physicae Auscultationes*” (Física, livro II, cap. 8), após observar que a chuva não cai com a *finalidade* de fazer crescer os cereais, e tampouco com a de apodrecer os grãos debulhados pelo fazendeiro e deixados expostos ao tempo, aplica o mesmo argumento aos organismos, acrescentando (conforme a tradução de Mr. Clair Greece, a quem devo a indicação da passagem): “Portando, *o que impediria que fossem meramente acidentais as relações entre as diversas partes do corpo?* Os dentes, por exemplo, crescem de acordo com as nossas necessidades: os incisivos são cortantes e próprios para dividir os alimentos, enquanto que os molares são chatos e adequados à mastigação. Todavia, *não foram eles feitos para tais finalidades*, sendo assim como *são por mero acidente*. O mesmo pode ser dito quanto às outras partes do corpo, que também *parecem possuir adaptação a um determinado fim*. Por conseguinte, *onde quer que todas as partes de um certo conjunto parecerem constituídas como se fossem para alguma finalidade específica, o que foram é preservadas*. Essa constituição adequada, na realidade, decorre tão-somente de alguma espontaneidade interna. Já as que não forem assim constituídas, estas desaparecem e ainda estão desaparecendo”. Vemos aqui delineado o princípio da Seleção Natural. Mas que Aristóteles não chegou a compreendê-lo na sua totalidade, isso pode ser visto em suas observações a

respeito da formação dos dentes [DARWIN, (1859), 2012, 26 – grifo nosso]⁵.

Basicamente, são três os sentidos teleológicos que Darwin elimina com a sua teoria: a) a concepção aristotélica de uma Natureza finalista; b) a tentativa de reduzir as explicações teleológicas a explicações causais; e, c) anula os aspectos teleológicos próprios da teoria lamarkiana da evolução.

Assim, a ideia de uma *não-teleologia* na Natureza é o aspecto mais importante e menos palatável das sugestões e demonstrações de Darwin, muito mais que qualquer relação de semelhança ou parentesco do homem com outros primatas foi a abolição de qualquer explicação teleológica na Natureza a consequência mais fundamental de sua tese⁶. O ponto central de sua teoria focava em particular sobre causas eficientes pensadas sem teleologia, em vez de alguma causa final ou teleológica na Natureza. Nesse sentido, a sua teoria sobre a origem das espécies depende naturalmente da ocorrência da variação, da reprodução, da herança e da luta pela sobrevivência que decorre de um aumento geométrico dos organismos e da seleção gradual, inevitavelmente resultante de indivíduos mais aptos em períodos de mudança, mas não que seja necessário uma intervenção de um Ser Supremo, seguindo seu plano fixo, ou de uma meta, mas apenas os processos na Natureza como podemos observá-los ocorrendo. Darwin reconhecia a possibilidade de que possa haver um Deus com um plano de ação como a causa final, mas, ele pensava que é presunção de nossa parte pensar que poderíamos compreender ou explicar esse plano.

Nesses termos, se não há, segundo Darwin, uma meta nos propósitos da Natureza, a consequência imediata dessa tese é a perspectiva de que a Natureza é não-teleológica, não havendo finalidade última em seus processos. Ora, se não há finalidade última nos processos na Natureza, contra qualquer ideia em contrário, o que se corrobora na teoria da seleção natural darwiniana é que cada detalhe da estrutura de todo ser vivo pode ser considerada de utilidade especial para alguma forma ancestral ou de utilidade especial na atualidade para os descendentes da dita forma, ora direta ora indiretamente, através das complexas leis do crescimento, da variação e da competição

⁵Cf. DARWIN (1859), 1872, 4 [Aristotle, in his “Physicae Auscultationes” (lib.2, cap.8, s.2), after remarking that rain does not fall in order to make the corn grow, any more than it falls to spoil the farmer's corn when threshed out of doors, applies the same argument to organisation; and adds (as translated by Mr. Clair Greece, who first pointed out the passage to me), “So what hinders the different parts (of the body) from having this merely accidental relation in nature? as the teeth, for example, grow by necessity, the front ones sharp, adapted for dividing, and the grinders flat, and serviceable for masticating the food; since they were not made for the sake of this, but it was the result of accident. And in like manner as to other parts in which there appears to exist an adaptation to an end. Wheresoever, therefore, all things together (that is all the parts of one whole) happened like as if they were made for the sake of something, these were preserved, having been appropriately constituted by an internal spontaneity; and whatsoever things were not thus constituted, perished and still perish”. We here see the principle of natural selection shadowed forth, but how little Aristotle fully comprehended the principle, is shown by his remarks on the formation of the teeth].

⁶Cf. KUHN (1962), 1970, 172 (2011, 216-217).

intraespécie, elevando o padrão de perfeição necessário à sobrevivência, mas não concorrendo para uma finalidade última, interna ou externa ao organismo, pré-estabelecida na Natureza como uma meta de se produzir necessariamente a perfeição absoluta do ser vivo⁷.

Ao trazer para o campo da epistemologia as análises evolucionistas de Darwin, Popper não levou em consideração os aspectos fortemente não-teleológicos da teoria da seleção natural. Em nosso entendimento, a intenção de Popper era separar no campo dos processos biológicos aqueles processos não propositais, correspondentes as ações dos animais, dos processos propositais que corresponderiam assim as ações humanas – o interesse de Popper, ao que nos parece, era mostrar que mesmo que os processos naturais sejam em sua maioria não-teleológicos, estes seriam teleológicos apenas quanto as intenções ou propósitos humanos referentes ao conhecimento, principalmente o conhecimento científico cuja meta seria a verdade. Como podemos atestar no excerto abaixo extraído de sua obra tardia o “Conhecimento objetivo [*Objective knowledge: an evolutionary approach*, 1972]”:

(...) a teoria da seleção natural de Darwin mostrou que *é possível, em princípio, reduzir a teleologia à causação, explicando em termos puramente físicos, a existência de desígnio e propósito no mundo*. O que Darwin nos mostrou foi que o mecanismo da seleção natural pode, em princípio, simular as ações do Criador e seu propósito e desígnio e que pode também simular a ação humana racional dirigida para um propósito, alvo ou meta. Se isto é correto, podemos então dizer, do ponto de vista do *método biológico*: Darwin mostrou que estamos completamente livres para usar explicação teleológica em biologia (...) [POPPER (1972), 1975, 244 – grifo do autor]⁸.

A tentativa de Popper em reduzir a teleologia à causação também se constitui em um tipo de violação aos pressupostos da teoria da seleção natural darwiniana. A relação procurada por Popper entre teleologia e causalidade (causação) se deve a influência de Kant em sua epistemologia, na qual intenta caracterizar a teleologia como explicações heurísticas ou hipóteses reguladoras.

O problema da incompatibilidade das explicações teleológicas com as explicações causais apresenta uma dupla face: a) primeiro como problema da redução da teleologia à causação (causalidade) que se constitui no antigo problema humeano-kantiano; e, b) como o problema da

⁷Cf. DARWIN (1859), 1872, 178-179 (2012, 183-184).

⁸Cf. POPPER (1972), 1975, 267 [(...) Darwin's theory of natural selection showed that it *is in principle possible to reduce teleology to causation by explaining, in purely physical terms, the existence of design and purpose in the world*. What Darwin showed us was that the mechanism of natural selection can, in principle, simulate the actions of Creator, and His purpose and design, and that in can also simulate rational human action directed towards a purpose or aim. If this is correct, then we could say from the point of view of *biological method*: Darwin showed that we are all completely free to use teleological explanation in biology (...)]

redução das explicações teleológicas dos fenômenos biológicos a partir de explicações físicas, extraídas fundamentalmente da mecânica quântica e da termodinâmica, aplicadas no entendimento dos processos naturais, especialmente aos organismos vivos.

De um modo ou de outro, tanto para Kant quanto para Popper, a ‘teleologia’ enquanto finalidade ou propósito pertenceria a nossa capacidade de julgar, enquanto a ‘causalidade’ é do âmbito de nosso entendimento racional. No primeiro caso, temos apenas um princípio heurístico ou regulador; no segundo, temos um princípio que amplia o nosso entendimento da Natureza e de seus fenômenos. Entretanto, a interdição das explicações teleológicas por parte da teoria darwiniana, exige uma reformulação na consideração de que a teleologia, como pertencente à faculdade de julgar, resolva o problema da existência de finalidade na Natureza e como explicação da redução da teleologia a causalidade, no sentido de que os produtos e processos naturais possuam um propósito.

Na contramão das concepções teleológicas de Popper, a epistemologia tardia de Kuhn centraliza suas análises acerca do desenvolvimento do conhecimento tomando a noção própria darwiniana de não-teleologia, abandonando qualquer sentido de meta dirigida a verdade na investigação do progresso da ciência. Sobre esse aspecto as palavras de Kuhn extraídas de sua obra “A estrutura das revoluções científicas [*The structure of scientific revolutions*, 1962]” são pontuais:

Para muitos, a abolição dessa espécie de evolução teleológica foi a mais significativa e a menos aceitável das sugestões de Darwin. A *Origem das Espécies* não reconheceu nenhum objetivo posto de antemão por Deus ou pela Natureza. Ao invés disso, a seleção natural, operando em um meio ambiente dado e com os organismos reais disponíveis, era a responsável pelo surgimento gradual, mas regular, de organismos mais elaborados, mais articulados e muito mais especializados. Mesmo órgãos tão maravilhosamente adaptados como a mão e o olho humanos – órgãos cuja estrutura fornecera no passado argumentos poderosos em favor da existência de um artífice supremo e de um plano prévio – eram produtos de um processo que avançava com regularidade desde um início primitivo, sem contudo *dirigir-se a nenhum objetivo*. A crença de que a seleção natural, resultando de simples competição entre organismos que lutam pela sobrevivência, teria produzido o homem juntamente com os animais e plantas superiores era o aspecto mais difícil e mais perturbador da teoria de Darwin. O que poderiam significar “evolução”, “desenvolvimento” e “progresso” na ausência de um objetivo especificado? Para muitas pessoas, tais termos adquiriram subitamente um caráter contraditório [KUHN (1962), 2011, 216-217 – grifo nosso]⁹.

⁹Cf. KUHN (1962), 1970, 172 [For many men the abolition of that teleological kind of evolution was the most significant and least palatable of Darwin’s suggestions. The *Origin of Species* recognized no goal set either by God or nature. Instead, natural selection, operating in the given environment and with the actual organisms presently at hand, was responsible for the gradual but steady emergence of more elaborate, further articulate, and vastly more specialized organism. Even such marvelously adapted organs as the eye and hand of man – organs whose design had previously

As objeções elaboradas pela epistemologia evolucionista contra as formas tradicionais de análise do conhecimento podem ser configuradas da seguinte forma: a) contra os empiristas, que entendiam o conhecimento como uma relação entre um conhecedor e algo cognoscível pela indução; b) contra os racionalistas, que definiam o conhecimento como uma relação *a priori* entre um conhecedor e algo conhecido por causa da dedução; c) contra o neopositivismo, que fornecia uma relação arbitrária entre o mundo e a linguagem humana; d) contra a epistemologia naturalizada, que apenas examinava a relação entre o conhecimento humano linguístico e o mundo; e) contra a epistemologia social, que compreendia o conhecimento como uma relação entre diferentes conhecedores. Em maior ou menor medida, para a abordagem evolucionista, todas essas formas de epistemologia estão comprometidas com algum tipo de normatividade; por outro lado, uma objeção clássica a abordagem evolucionista é que as explicações descritivas não são mesmo adequadas para fazer justiça aos elementos prescritivos da epistemologia normativa. Nesse sentido, a abordagem evolucionista serve apenas para excluir as abordagens normativas que são inconsistentes com a noção evolutiva do conhecimento humano. O que doravante deve ser observado é o confronto epistemológico entre ‘normativo *versus* evolucionismo’, ‘justificação *versus* explicação’ ou ‘prescritivo *versus* descritivo’.

Entretanto, para alguns epistemólogos, como por exemplo, Riedl (1984), tanto as epistemologias normativas quanto a evolucionista lidam com os mesmos problemas, mas oferecem soluções concorrentes, por consequência, a contribuição para a resolução de problemas epistemológicos dependerá apenas de qual abordagem será adotada. Segundo Campbell (1974), a epistemologia evolucionista pode ser vista como complementar a epistemologia normativa, no sentido de que a abordagem evolucionista tem como função fornecer uma explicação descritiva dos mecanismos cognitivos, deixando os aspectos prescritivos dos mecanismos cognitivos para a epistemologia normativa justificar. Para outros epistemólogos, como Munz (1993), a epistemologia evolucionista deve ser vista como uma epistemologia sucessora da epistemologia prescritiva, porque considera irrespondíveis as questões que giram entorno da justificação, da verdade e da racionalidade que foram abordadas pela epistemologia normativa.

Assim, dentro da concepção evolucionista, a epistemologia não pode mais ser vista como o estudo de *como* um conhecedor humano chega ao conhecimento do que é cognoscível. Em vez

provided powerful arguments for the existence of a supreme artificer and an advance plan – were products of a process that moved steadily *from* primitive beginnings but *toward* no goal. The belief that natural selection, resulting from mere competition between organisms for survival, could have produced man together with the higher animals and plants was the most difficult and disturbing aspect of Darwin’s theory. What could “evolution”, “development”, and “progress” mean in the absence of a specified goal? To many people, such terms suddenly seemed self-contradictory].

disso, a epistemologia evolutiva, estuda a relação cognitiva entre o organismo e seu ambiente, destacando: a) como o conhecimento é obtido em diferentes espécies; e, b) quais os mecanismos de obtenção do conhecimento surgem nos organismos biológicos através do tempo permitindo que esses organismos lidem com o conhecimento¹⁰.

Considerações finais

A epistemologia evolucionista, enquanto uma forma de análise do conhecimento em bases naturalistas, também se configura como uma tentativa de superação da abordagem normativa do conhecimento, que toma como pressuposto ‘a estrutura teórica’ da ‘seleção natural’ que aparece na obra *A origem das espécies* de Darwin (1859).

De um modo mais amplo, na base do projeto da *epistemologia naturalista evolucionista*, encontra-se um modelo de conhecimento extraído de uma matriz de ordem biológica, que nos dias atuais vai além da teoria darwiniana, pois também acaba por incorporar o modelo da ‘teoria sintética da evolução’. Por consequência, a *epistemologia evolucionista* foi dividida em dois programas epistemológicos distintos de pesquisa: a) o programa intitulado de “evolução dos mecanismos epistemológicos (EME)” que fornece explicações do desenvolvimento das estruturas ou dos mecanismos cognitivos em animais e humanos; e, b) o programa denominado de “epistemologia evolucionista das teorias (EET)” que tem por meta explicar o desenvolvimento do conhecimento, a evolução das ideias, das teorias científicas, das normas epistêmicas e da cultura em geral usando modelos de seleção e de metáforas extraídas da biologia evolucionista¹¹.

Em nosso entendimento, a epistemologia tardia de Popper, que combina a tradição dialética da retórica com a tradição dedutiva da lógica, como um tipo específico de comunidade epistêmica governada pela interação de *conjecturas* e *refutações*, pode ser inscrita como pertencente ao programa de “epistemologia evolucionista das teorias (EET)”, mesmo levando em consideração a análise que este faz da “evolução dos mecanismos epistemológicos (EME)” – em alguma medida a análise popperiana das teorias não propõe eliminar complementemente os aspectos normativos acerca do

¹⁰Cf. GONTIER, 2006, 06-12 [Isso significa que dentro do estudo da epistemologia evolucionista não apenas a cognição humana, mas todos os tipos de comportamento que os organismos em todos os níveis da evolução biológica apresentam – que vai desde o comportamento instintivo até o comportamento cultural ou mesmo o processo de comunicação química entre células ou organismos inferiores – são considerados mecanismos ou dispositivos usados para gerar ou adquirir conhecimento; sendo que esses próprios mecanismos também são compreendidos como conhecimentos em si mesmos, isto é, como a evolução biológica levou ao surgimento e a aquisição de diferentes mecanismos cognitivos, esse evolução em si mesma é explicada como um processo de conhecimento].

¹¹Cf. BRADIE, 1989, 356.

progresso do conhecimento, uma vez que este vê a ciência como um corpo de conhecimento meta orientado que progressivamente converge para a verdade.

Por outro lado, a epistemologia tardia de Kuhn, ao centralizar as suas análises acerca do desenvolvimento do conhecimento na noção de *revoluções científicas* também importa elementos da teoria darwiniana, mas procurando eliminar os elementos normativos através de recursos historicistas ou mesmo se utilizando de explicações psicossociais acerca do conhecimento; isso, por sua vez, foi o que acarretou no seio da análise do progresso científico kuhniano a necessidade de se abandonar qualquer sentido de meta dirigida a verdade na investigação do progresso da ciência – entendemos que perseguir uma abordagem epistemológica evolucionista do conhecimento levanta questões fundamentais quanto aos conceitos de conhecimento científico, verdade, realismo, antirrealismo, justificação e racionalidade, que podem em maior ou menor medida adotarem procedimentos relativistas como parte do próprio entendimento do que seja o conhecimento – o relativismo parece ser o caso mais emblemático que precisa ser superado no empreendimento epistemológico kuhniano.

Referências

BRADIE, M. (1986). “Assessing evolutionary epistemology”, in: **Biology and philosophy**, v. 1, pp. 401-459.

_____. (1989). “Evolutionary epistemology as naturalized epistemology”, in: **Issues in evolutionary epistemology**, edited by K. Hahlweg and C. A. Hooker, 393-412. Albany, NY: SUNY Press.

BRADIE, M., HARMS, W. (2005). “Evolutionary epistemology”, in: **The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. (Ed.) Edward N. Zalta, 2005.

CAMPBELL, D. T. (1974). “Evolutionary Epistemology”, in: P. Schilpp (ed.), **The philosophy of Karl Popper**. The library of living philosophers, v. 14, La Salle, Illinois: Open Court, pp. 412-463.

DARWIN, C. R. (1859). **On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life**. London: John Murray. 6th edition, with additions and corrections, 1872 [Edição brasileira, (2012)].

DARWIN, C. R. **Origem das espécies**. Trad. Eugênio Amado. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 2012 (tradução da primeira edição publicada por John Murray, Albemarle Street London, 1859)].

GONTIER, N. (2006). “Introduction to Evolutionary Epistemology, Language and Culture.” In: Gontier, Nathalie, Van Bendegem, Jean Paul and Aerts, Diederik (eds), **Evolutionary Epistemology, Language and Culture – A non-adaptationist systems theoretical approach**, 01-29. Dordrecht: Springer, 2006.

GOULD, S. J. (2002). **The structure of evolutionary theory**. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press, 2002.

KUHN, T. S. (1962). **The structure of scientific revolutions**. 2nd edition enlarged. 6th impression. Chicago: University of Chicago Press, 1970 [Edição brasileira, (2011). KUHN, T. S. *A estrutura das revoluções científicas*. Trad. Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 10^a edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011].

_____. (1970a). “Logic of discovery or psychology of research?”, in: KUHN, T. S. **The essential tension – selected studies in scientific tradition and change**. Chicago: University of Chicago Press, 1977, pp. 266-293 [Edição brasileira, (2009). “Lógica da descoberta ou psicologia da pesquisa?”, in: KUHN, T. S. *A tensão essencial – estudos selecionados sobre tradição e mudança científica*. Tradução de Marcelo Amaral Penna-Forte. São Paulo: Editora UNESP, 2009, pp. 283-311].

_____. (1970b). “Reflections on my critics”, in: KUHN, T. S. **The road since Structure**. (Ed.) J. CONANT and J. HAUGELAND, Chicago: University of Chicago Press, 2000, pp. 123-176 [Edição brasileira, (2006). “Reflexões sobre meus críticos”, in: KUHN, T. S. **O caminho desde A Estrutura – ensaios filosóficos, 1970-1993, com uma entrevista autobiográfica** Editada por James Conant e John Haugeland. Tradução de Cesar Mortari. São Paulo: Editora UNESP, 2006, pp. 155-217].

LORENZ, K. (1941). “La teoría kantiana de lo apriorístico bajo el punto de vista de la biología actual”, in: LORENZ, K. & WUKETITS, F. M. (Ed.). **La evolución del pensamiento**. Barcelona: Editorial Argos Vergara, 1984, p. 89-116.

MAYR, E; PROVINE, W. B. (1998). **The evolutionary synthesis: perspectives on the unification of biology**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998.

MUNZ, P. (1993). **Philosophical darwinismo: on the origin of knowledge by means of natural selection**. London: Routledge, 1993.

POPPER, K. R. (1972). **Objective knowledge: an evolutionary approach**. London: Oxford University Press, 1975 [Edição brasileira, (1975). *Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária*. Trad. de Milton Amado. Belo Horizonte: Itatiaia/Edusp, 1975].

RIEDL, R. (1984). **Biology of knowledge: the evolutionary basis of reason**. Chichester: John Wiley & Sons, 1984.