

O “AVESSO” E O “DIREITO” EM BUSCA DA RACIONALIDADE DA CIÊNCIA

Anna Carolina K. P. Regner

Universidade do Vale do Rio dos Sinos
aregner@portoweb.com.br

Resumo: Tradicionalmente, “racionalidade” é o exercício da faculdade superior de conhecimento e ação, “razão”, e a propriedade dos produtos resultantes desse exercício, “razões”. Buscar o significado da “racionalidade” pressupõe perscrutá-la “em ação” – não há como “sair fora” do racional para encontrá-la. O valor de face que apresenta é o lado “direito” de sua tessitura. Mas a condição (auto)reguladora da racionalidade demanda que se lhe busque também o “avesso”, lado nem sempre visível das costuras que dão a feitura do “direito”. Em face da contextualidade da racionalidade “em ação”, cabe examinar essa distinção através de dois “casos exemplares”: a visão aristotélica de racionalidade e a argumentação de Charles Darwin na *Origem das espécies*. De um lado, encontramos uma outra vertente da *Retórica* aristotélica, mostrando a interpenetração de demonstrar e persuadir no “avesso” da racionalidade; de outro, encontramos no “avesso” da argumentação científica darwiniana a essencialidade de procedimentos ditos “retóricos”. Cruzam-se as fronteiras.

Palavras-chave: Racionalidade, argumentação, retórica, ciência, Aristóteles, Charles Darwin.

INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, o significado de “racionalidade” é associado à nossa capacidade de discernir propriedades, estabelecer relações e construir argumentos para apresentar e defender nossas crenças. De um lado, é o exercício de uma faculdade cognitiva – chamemo-la “razão”. De outro, é o resultado da ação da “razão” e torna-se a propriedade que perpassa os produtos dessa “faculdade”. Dentre esses, está a geração dos próprios princípios e critérios que regulam sua atividade, bem como a avaliação da confiabilidade e validade objetiva do conhecimento produzido (seja enquanto solidamente

fundado, seja enquanto crítico-falível). Chamemos os produtos dessa atividade de “razões”. Enquanto caracterizada como atividade, a racionalidade é sempre “racionalidade em ação”. Não há como “sair fora” do racional e, desde um ponto de vista “não-racional”, “descobrir-se” em que consiste a “racionalidade”. Sua ação exerce-se necessariamente “de algum modo”, em um dado “contexto”. Mesmo o tradicional requisito de “princípios universalmente válidos” da razão não exige a exigência de contextualidade para identificar sua condição de sua função reguladora, através do papel que desempenha na sua relação com o “particular”.

Como a racionalidade se revela em sua atividade? De modo consagrado por uma tradição que remonta a Aristóteles como seu grande referencial, ao falar de racionalidade naturalmente nos vem à mente a racionalidade do conhecimento científico, supostamente corporificada em seu método – esse geralmente entendido como calcado no modelo dedutivo, complementado, algumas vezes, com considerações sobre os discutidos raciocínios indutivos – como o padrão de excelência para os alcances e limites de nossas faculdades cognitivas e seus produtos. No entanto, quando buscamos suas origens nos textos aristotélicos, deparamo-nos com uma visão de racionalidade bem mais abrangente no seio da qual encontra-se a racionalidade da ciência, lá entendida como a racionalidade do conhecimento do necessariamente verdadeiro, do que não pode ser de outro modo. É uma racionalidade de âmbito bem mais restrito do que aquele que cobre o predicamento do homem como “animal racional”. Assim, a racionalidade científica com a qual tendemos a identificar a racionalidade por excelência é apenas o lado que tornamos mais “visível”, o que mais “aparece”, o lado “direito” da racionalidade. Mas, em sua tessitura, a racionalidade dobra-se sobre si mesma e, se há o “direito”, também há o “avesso”, não “visto”, à sombra, mas atuante, arrematando os fios do “direito”. Não se trata, pois, de uma cabeça de Janus, cujas faces não se enxergam, mas de uma dobra num mesmo contínuo, numa mesma trama.

Perseguindo o fio daquela tradição, encontramos em Aristóteles uma racionalidade que se desdobra na racionalidade do necessariamente verdadeiro e na racionalidade do verossímil e do que pode ser de outra maneira. A primeira é a racionalidade da ciência; a segunda, da dialética e da retórica. É sobretudo com a última que pretendo me ocupar, porque boa parte da força da visão tradicional que será criticada alimentou-se de uma suposta oposição entre “argumento científico, lógico, objetivo” e “argumento retórico, estético-emotivo, subjetivo”.

“Retórica”, em uma tradição que remonta ao *Górgias* de Platão, foi vista como a arte da eloquência e persuasão a serviço das intenções subjetivas do falante, manipulando, através da linguagem, o estado de ânimo e as decisões do ouvinte, em oposição ao dizer calcado na objetividade do que é, a serviço do conhecimento e da virtude (a ciência). Aristóteles manteve algumas distinções platônicas e também distinguiu entre ciência e retórica, mas trouxe mudanças importantes ao enfoque da última.

Para Aristóteles, o conhecimento genuíno (a ciência) consiste na demonstração a partir de premissas que expressam verdades necessárias, buscando as causas ou nexos necessários que determinam o modo de ser das coisas. O verossímil, aquilo que ocorre ordinariamente, embora não de modo absoluto, isto é, aquilo que pode ser de outra maneira, que pode ser verdadeiro ou falso, pertence à opinião (*Análítica posterior*, Livro I, cap. 33). A retórica (e a dialética) por sua vez ocupa(m)-se do modo como são determinadas certas faculdades de procurar razões, através do exercício da faculdade que permite discernir, em cada circunstância, o admissivelmente crível, o verossímil (*Retórica*, Livro I, cap. 2). Essa faculdade é também designada por retórica.

Diferentemente de Platão, Aristóteles atribui à retórica um objeto de estudo próprio, constituindo-se em uma arte e campo de investigação legítimo. Seu objeto não é o persuadir, mas o exame dos meios persuasivos a cada caso. Esse campo corresponde ao exercício da faculdade que permite discernir o verossímil (*Retórica*,

Livro I, cap. 1). Retórica (e dialética) versa(m) sobre coisas que, sem pertencerem a qualquer ciência em particular, são de algum modo conhecidas e utilizadas por todos, uma vez que em toda argumentação busca-se inquirir e resistir a uma razão, defender e acusar (*Retórica*, Livro I, cap.1). Para tanto, convém saber distinguir, a respeito de cada paixão, qual a disposição de ânimo que lhe corresponde, contra e a favor de quem deve ser excitada e em que ocasiões assim se manifesta (*Retórica*, Livro II, cap. 1), a fim de convenientemente excitá-la nos ouvintes.

Enquanto argumentos, a diferença fundamental entre argumento “retórico” e “científico” é antes epistêmica do que formal. É distintivo do silogismo científico o conhecimento “do que não pode ser de outra maneira”, partindo de “verdades necessárias”, e do retórico partir do “verossímil”. Todavia, em que pese tal distinção, encontramos importantes pontos comuns entre argumentos “retóricos” e “científicos”, deixando-nos entreaberta a possibilidade de uma interpretação menos canônica do texto aristotélico e de sua distinção entre “retórico” e “científico”. Ambos são silogismos, ainda que os retóricos apresentem-se como entimemas. Em ambos os casos é necessário, primeiro, termos as respectivas premissas e coisas cuja ocorrência seja admissível (*Retórica*, Livro I, cap. 3 e 4). Partir de verdades necessárias não é exclusividade dos silogismos científicos, embora seja próprio aos últimos atarem-se a tais verdades e poucas sejam as premissas de coisas necessárias sobre as quais se fundam os argumentos retóricos (*Retórica*, Livro I, cap. 2). Ambos podem ser formulados a partir de tópicos ou noções comuns, assim como de noções específicas, ainda que comumente os silogismos retóricos sejam obtidos de noções comuns, e os silogismos das ciências partam de noções específicas (*Retórica*, Livro I, cap. 2).

É próprio da mesma potência, segundo Aristóteles, compreender o verdadeiro e o verossímil (*Retórica*, Livro I, cap. 1). Persuadir e demonstrar, em muitos casos, interpenetram-se. Aristóteles diz na *Poética* que pertencem ao pensamento “todas

aquelas coisas que serão preparadas pela linguagem”, essa totalidade incluindo o demonstrar, o rebater, o excitar paixões, o aumentar e o diminuir (*Poética*, cap. 19). O “demonstrar” e o “persuadir” estão igualmente incluídos nesse elenco. A retórica ocupa-se com os fatos para produzir afecções do ânimo enquanto efeitos da linguagem daquele que fala. Clareza, certeza e convicção da verdade são também afecções do ânimo. Demonstrar é também um modo de persuadir. E Aristóteles recomenda que se tome àquele a quem se deve persuadir como juiz, sendo necessário, tanto no caso de oposição a uma parte litigante como no de oposição a uma proposição, servirmo-nos do discurso e destruímos os argumentos contrários, contra os quais se fala, como se o fizéssemos contra uma parte litigante (*Retórica*, Livro II, cap. 18).

A retórica é necessária e válida tanto para desfazer as razões daqueles que procuram convencer-nos de coisas reprováveis, quanto para chegar à persuasão de certos auditórios quando não é fácil fazê-lo através da ciência. Segundo Aristóteles, o justo seria disputar com os fatos, de maneira que todas as demais coisas, fora do demonstrar, fossem supérfluas. Todavia, diz que a arte retórica tem grande poder por causa da imperfeição do ouvinte, tornando-se necessária para todo o ensino; diante do papel da imaginação e das condições do ouvinte, faz diferença falar de uma ou de outra maneira para demonstrar algo (*Retórica*, Livro III, cap. 1). O discurso conforme à ciência é próprio ao ensino (*Retórica*, Livro I, cap. 1), e a arte retórica revela-se necessária para todo o ensino (*Retórica*, Livro III, cap. 1).

A visão aristotélica não restringe a racionalidade à ciência, embora restringindo a essa o conhecimento necessário e absolutamente verdadeiro, nem a exclui da “retórica”. E, assim procedendo, traz as “emoções” e o “subjetivo” ao âmbito da razão, ampliando suas fronteiras, em face do minguado reduto que, posteriormente, será concedido à razão. De um lado, a visão aristotélica sofrerá o impacto da crítica que vê o conhecimento científico como conhecimento conjectural, caindo, pois, sob a égide

“do que pode ser de outra maneira”, esvaziando-se a distinção aristotélica entre argumentos “retóricos” e “científicos”, com base na natureza das premissas. Contudo, as críticas pretenderam preservar a distinção entre ambos os “tipos” de argumentos, com base na distintividade de seus respectivos procedimentos, salvaguardando a superioridade epistêmica da ciência.

Contudo, quando comparamos os procedimentos tradicionalmente rotulados de “retóricos” com aqueles que caracterizam a argumentação “científica”, borram-se as fronteiras. Tomemos como exemplo um dos marcos de nossa tradição científica, a *Origem das espécies*, de Charles Darwin. Desde o início da sua leitura, somos surpreendidos pela novidade epistemológica que argumentos tradicionalmente chamados de “retóricos” e o uso de “figuras de linguagem” trazem à elaboração e defesa do “um longo argumento” darwiniano e de seus padrões explicativos. Darwin não foi um epistemólogo de ofício, preocupado em definir previamente “explicação”, antes de se lançar à elaboração e defesa da resposta à questão da origem das espécies. A única passagem em que oferece algo como uma definição encontra-se em sua *Autobiografia*: “entender” ou “explicar” o que é observado é “agrupar todos os fatos sob algumas leis gerais” (DARWIN, 1958, p. 55). Buscando construir o sentido de “explicação” na *Origem das espécies* a partir da análise da ocorrência de “explicar” e cognatos e da sucessiva exploração da sua associação a outras no texto, demarcamos um horizonte de significações. Ainda que inicialmente o elenco assim construído não pareça apresentar novidades diante do contexto epistemológico de sua época, ele adquire um sentido próprio em virtude dos desdobramentos que Darwin lhe imprime e das suas peculiares estratégias argumentativas.

Olhando o contexto epistemológico em que se moveu Darwin, encontramos-lo referenciado pelas “filosofias da ciência” de John Herschel, William Whewell e Stuart Mill, as quais dão forma peculiar aos ideais vitorianos de “explicação” como atividade racional, consistindo na compreensão do significado dos fatos e clarificação de conceitos, em dar razões para sustentação de nossas crenças e

expectativas, assumindo a forma de um argumento, buscando causas (e, mais do que isso, buscando uma *vera causa*) e correspondendo a procedimentos e padrões aceitos pela comunidade relevante e conducentes ao aperfeiçoamento social e moral da humanidade. A compreensão darwiniana do significado dos fatos desdobra-se em estabelecer o “o quê”, o “como” ou o “porquê” dos fatos, em diferentes níveis de generalidade, bem como em saber perguntar, gerar padrões de perguntas e respostas, conjecturar. “Explicar” compreende “elucidar conceitos” (dizer o que é), “tratar de dificuldades e objeções” e dar conta de “procedimentos” (como os classificatórios). “Explicar” é dar razões, sem restringi-las às razões lógicas e empíricas tradicionalmente apontadas; “crenças” ou “hábitos mentais”, entre outros, também podem ser “razões”. “Explicar” é construir um argumento, mas as tradicionais acepções de “argumento dedutivo” ou “indutivo” comportam, em seu uso darwiniano, conotações próprias. Ao invés de generalizações indutivas, tem-se, antes, o exame de “casos exemplares”. Os argumentos dedutivos não raro fogem ao padrão estrito de dedução, exibindo uma dependência interna das premissas entre si e da premissa em relação à conclusão. E, ainda que a “explicação causal” seja o modelo de explicação por excelência, a “causalidade” darwiniana não se restringe aos tradicionais padrões humeanos e kantianos, abrindo-se a uma causalidade em termos de funções, metas e propósitos e a uma análise em termos de estrutura e rede causal.

Alguns dos procedimentos explicativos darwinianos são bastante usuais: observação e experimento, subsunção dos fatos à regra, estudo de casos exemplares, o uso de diagramas, ilustrações, discussões, comparações, analogias e cálculos. Esses procedimentos, contudo, ganharão uma nova dimensão à luz das estratégias argumentativas que determinam sua utilização. Outros se revelam claramente inovadores, como o uso que faz da imaginação, da metáfora, do apelo à ignorância e a valores psicológicos e sociológicos da investigação científica. A tarefa explicativa com que Darwin se depara – mostrar como novas espécies originam-se na natureza – e

a impossibilidade de fundá-la numa evidência empírica imediata e conclusiva ressaltam a importância de suas estratégias argumentativas. Como esclarecer e defender a superioridade de sua teoria diante da enorme complexidade temática que envolve, da novidade de sua abordagem e de suas demandas tanto epistemológicas como ontológicas? As estratégias argumentativas darwinianas operam em diferentes níveis, sob a égide das estratégias de estruturação geral do “longo” argumento: seu peculiar movimento todo-parte, seu apelo ao poder explicativo como um todo, o uso da comparação de visões, do tratamento de dificuldades/objeções/exceções, do jogo do atual e do possível e do peso das razões. A natureza de tais estratégias e sua importância para repensar as distinções que perfazem a visão tradicional da “racionalidade científica” são a seguir expostas através da comparação entre os procedimentos “retóricos” recomendados por Aristóteles e os “científicos” adotados por Darwin.

ESTRUTURAÇÃO GERAL DA OBRA

ARISTÓTELES: Iniciar estabelecendo os argumentos próprios e logo a seguir atacar as razões levantadas pelo oponente (*Retórica*, III, caps. 17 e 19).

DARWIN: Inicia com o estabelecimento da moldura lógico-conceitual que fundamenta a teoria, os “argumentos próprios” (cap. I-V). A seguir, Darwin parte para o tratamento das dificuldades (cap. VI-IX), culminando com a transformação exemplar da evidência-chave aparentemente desfavorável em favorável (cap. X), preparando o leitor para a exploração que segue dos casos claramente favoráveis à teoria darwiniana (cap. XI ao XIV). No cap. XV, com uma recapitulação e avaliação geral do “um longo argumento”, Darwin retoma e integra as partes em um só fôlego.

ARISTÓTELES: Preâmbulo – partir do elogio, da censura, da persuasão e da dissuasão, de considerações dirigidas ao ouvinte, dando o tom do discurso (*Retórica*, Livro III, cap. 14).

DARWIN: Em sua *Notícia histórica*, Darwin avalia o curso histórico da questão da origem das espécies e situa sua teoria como culminância desse curso, seguida pela introdução, em que apresenta seus objetivos, as teses principais e apelos ao “maravilhoso”, ao familiar e a exigências inovadoras da problemática da origem das espécies.

ARISTÓTELES: Epílogo – dizer sumariamente a que serviu a demonstração, que cumpriu com o que prometeu, e contrapor-se ao adversário, cotejando as razões expostas por ambos, enfrentando-as uma a uma por comparação, ou segundo a ordem natural à refutação (*Retórica*, Livro III, cap. 19).

DARWIN: Seu epílogo (cap. XV), ao retomar e avaliar em um só fôlego o “um longo argumento”, parece afastar-se da recomendação aristotélica de “dizer sumariamente”. Contudo, considerando-se a extensão do argumento ao longo da obra, o capítulo conclusivo apresenta a “demonstração” de modo conciso, ressaltando o cumprimento do prometido em sua introdução; mostra como

as inumeráveis espécies habitando este mundo têm sido modificadas de modo a adquirir aquela perfeição de estrutura e coadaptação que tão justamente despertam nossa admiração.
(DARWIN, 1875, p. 2)

Desse modo, responde-se às diversas versões da sua questão-chave: como são produzidas espécies novas na natureza? Contrapõe-se ao adversário, coteja as razões expostas por ambos, enfrenta-as na ordem “natural” em que apareceram ao longo do argumento, por fim questionando a base de qualquer objeção:

Difícilmente pode-se supor que uma teoria falsa explicaria, de modo tão satisfatório como o faz a teoria da seleção natural, as diversas e amplas classes de fatos acima especificados.
(DARWIN, 1875, p. 421)

ESTRATÉGIAS ARGUMENTATIVAS GERAIS

ARISTÓTELES: Na narração, os temas devem estar compostos de partes verossímeis e conexas (*Poética*, cap. 24).

DARWIN: Um peculiar movimento todo-parte estrutura “um longo argumento” como uma narrativa em que o todo, a obra, sustenta as partes, os capítulos, e delas, por sua vez, recebe sustentação, com sucessivos movimentos de retrospectção e projeção, ao longo de seus capítulos. Essa estratégia funciona como fio condutor da narrativa, na qual entrelaçam-se as demais estratégias, que imprimem característica própria aos procedimentos explicativos darwinianos, mesmo aos mais usuais. Em sua referência a *experimentos*, por exemplo, o eixo central da argumentação geral darwiniana não se dá em termos de defesa da teoria através de sua “prova empírica” por uma evidência imediata e conclusiva. A “evidência” é coletada não apenas pela observação direta, mas recorrendo ao uso de diversificadas fontes de informação (criadores e agricultores, uma antiga enciclopédia chinesa, escritos de autores romanos clássicos, Gênesis bíblico – como o faz na investigação da origem dos pombos domésticos), convincentemente integradas e encontrando suporte especial no endosso que lhe é dado pela autoridade da comunidade de pesquisa relevante. Ao examinar o suporte provido pela evidência, ao invés de medir a corroboração empírica da teoria pelo seu desempenho em situações isoladas, é *o poder explicativo como um todo* que cabe focalizar. Envolve igualmente o jogo entre o que é/não é atualmente dado e o que é lógica e/ou factualmente possível, explorando com habilidade a conjunção de uma tal possibilidade e a impossibilidade e/ou inexistência de evidência contrária.

ARISTÓTELES: Colocar-se na perspectiva da ponderação (*Retórica*, Livro I, cap. 9), como a forma mais adequada aos discursos demonstrativos.

DARWIN: Essa estratégia argumentativa central coloca-se tanto na sua introdução como em sua conclusão, quando Darwin pede que seu “longo argumento” seja julgado pelo seu poder explicativo como um todo, após um criterioso balanço de todos os fatos e razões, de ambos os lados da questão:

Aqui posso dar apenas as conclusões gerais a que cheguei, com poucos fatos ilustrativos, mas que espero serem suficientes na maioria dos casos. [...] Pois estou bem consciente de que dificilmente a respeito de qualquer ponto discutido neste volume não podem ser aduzidos fatos aparentemente levando a conclusões diretamente opostas àquelas a que cheguei. Um resultado justo pode ser obtido apenas por uma completa enunciação e balanço dos fatos e argumentos de ambos os lados de cada questão; e isso é, aqui, impossível. (DARWIN, 1875, p. 3)

ARISTÓTELES: Sempre que duas coisas forem muito similares, convém examiná-las do ponto de vista de suas conseqüências (*Tópicos*, Livro III, cap. 2).

DARWIN: Considerar o poder explicativo das hipóteses em disputa pela natureza e número de fatos que explicam. Conforme ressaltado acima, poderia uma teoria que explicasse tanto – diversas e amplas classes de fatos – ser falsa? (DARWIN, 1875, p. 421)

ARISTÓTELES: Fazer uso oportuno das interrogações, levando o adversário a contradizer-se ou a conceder-nos o ponto desejado (*Retórica*, Livro III, cap. 19)

DARWIN: Faz um uso bastante inovador do perguntar, para elucidar o que deve ser perguntado, suas bases, qual o significado do que se apresenta como “curioso” ou difícil, gerando padrões de perguntas e respostas e lançando o ônus da prova ao oponente. A pergunta por aquele “laço oculto” entre os seres orgânicos de uma mesma área é uma questão que todo o naturalista “não-tolo” é levado a fazer (DARWIN, 1875, p. 318). A resposta ao que se apresenta como

“curioso” ou difícil de entender pode ser encontrada na significação automanifesta dos próprios fatos, como no caso dos órgãos rudimentares “declarando” sua origem (DARWIN, 1875, p. 397), ou manifesta à luz de um padrão de inteligibilidade, como no caso da similaridade de órgãos pela sua conformidade a um tipo (DARWIN, 1875, p. 382). O padrão de inteligibilidade configura não só um padrão de perguntas e respostas, mas o que deve ser dito, mesmo acerca de questões intrincadas (como a questão do instinto das abelhas – DARWIN, 1875, p. 133).

ARISTÓTELES: Partir dos contrários, proceder comparativamente (*Retórica*, Livro II, cap. 23).

DARWIN: Todo o esforço explicativo darwiniano procede por *comparação de visões teóricas* – não há, diz-nos Darwin, um único fato a ser arrolado, que não possa ser visto de uma ou de outra maneira (DARWIN, 1875, p. 2). Aqui será decisivo o poder explicativo das hipóteses em disputa, tendo em vista a natureza e o número de fatos explicados. Mesmo a qualificação da evidência empírica depende de seu exame à luz dessa comparação, diante da qual a teoria darwiniana desponta como a melhor alternativa possível e, por fim, como a única explicação “racional” (acessível por meios “racional”, segundo nossa condição como seres “naturais”, investigando objetos e processos “naturais”).

ARISTÓTELES: Partir do exame do possível/impossível: se o semelhante for possível, também o será aquilo ao qual é semelhante; se for possível o mais difícil, também o será o mais fácil; aquilo cujas partes forem possíveis será possível como um todo e vice-versa; se algo for possível aos que são inferiores, mais ainda o serão aos superiores (*Retórica*, Livro II, cap. 19).

DARWIN: O jogo do atual e do possível é um dos traços mais inovadores da argumentação darwiniana, partindo do que é / não é atualmente dado e do que é lógica e/ou factualmente possível, conjugando a possibilidade da evidência favorável com a impossibilidade e/ou inexistência de evidência contrária. Em Darwin, esse

jogo do atual e do possível¹ amplia o campo da investigação. Himmelfarb a ele se refere como a uma nova “lógica da possibilidade”:

[...] seu método essencial não foi nem observar, nem o mais prosaico modo de leitura científica, mas um modo peculiarmente imaginativo e inovador de argumentar.

O que Darwin estava de fato fazendo era criar uma “lógica da possibilidade”. Diferentemente da lógica convencional, onde o composto de probabilidades não resulta numa possibilidade maior, mas numa menor, a lógica da *Origem* foi uma lógica na qual se assumiu que as possibilidades se acresciam em probabilidade. (HIMMELFARB, 1968, p. 333-334)

ARISTÓTELES: Preferir o que for mais útil e o que cause menos trabalho (*Retórica*, Livro I, cap. 3-10); atentar à facilitação da aprendizagem e às características dos ouvintes (*Retórica*, Livro I, cap. 1 e Livro III, cap. 1 e 10).

DARWIN: A teoria darwiniana incorpora, como parte substantiva de sua argumentação, recursos tradicionalmente vistos como exclusivamente retóricos. Dentre esses, está o apelo à familiaridade ou à simplificação da rotina de trabalho (dos sistematistas), aos hábitos mentais (para dar conta da rejeição à sua teoria por renomados naturalistas), ao caráter progressista daqueles de quem espera adesão à sua teoria (DARWIN, 1875, p. 422 e 423; FRANCIS DARWIN, 1888, v. II, p. 245 – carta a Asa Gray, em 21 de dezembro de 1859, p. 355 – carta a Huxley de 2 de dezembro de 1860) e ao caráter revolucionário de sua teoria – Darwin antevê, como um de seus méritos, a revolução que sua aceitação provocará na História Natural (DARWIN, 1875, p. 425 e ss.), demandando a reestruturação de campos disciplinares e a criação de novos campos de investigação, atestando sua contribuição para o avanço da investigação. A referência a revoluções em momentos decisivos do conhecimento humano, em geral, leva a pensar que Darwin considerava a

ocorrência de revoluções como uma característica da produção do conhecimento científico de ponta (DARWIN, 1875, p. 226 e 285).

ARISTÓTELES: Comparar com pessoas célebres (*Retórica*, Livro I, cap. 9; Livro II, cap. 25)

DARWIN: Ao longo de toda a sua obra, Darwin apela a renomadas autoridades científicas, em suporte a resultados que, direta ou indiretamente, favorecem a sua teoria.

ARISTÓTELES: Argumentar partindo do “exemplo”, atual ou inventado (*Retórica*, Livro II, cap. 20).

DARWIN: Frequentemente vale-se de *casos exemplares e ilustrações imaginadas*. O estudo de casos exemplares – como no caso da origem dos pombos domésticos (DARWIN, 1875, p. 15) – é uma estratégia fundamental de Darwin. Permite-lhe dispensar ao ponto em questão aquela análise minuciosa pedida por um justo balanço da evidência disponível, satisfazendo exigências não só de precisão, como de amenidades de estilo (DARWIN, 1875, p. 321). Se Darwin fundasse a credibilidade de suas afirmações apenas na quantidade de fatos examinados, estaria sempre exposto, na melhor das hipóteses, à crítica de um arrolamento imperfeito da evidência requerida. A utilização desses “exemplos” satisfaz a condição persuasiva que Aristóteles lhes atribui na argumentação retórica, por conterem o universal de modo implícito.

No uso de ilustrações ressalta-se o uso darwiniano da imaginação como recurso explicativo, indo além da mera retratação do que é empiricamente dado. De um modo geral, as *ilustrações* servem à confirmação da teoria darwiniana (DARWIN, 1875, p. 360) e esclarecem a existência e natureza das exceções (Darwin, 1875, p. 391, p. 392). Seu uso, combinado com as demais estratégias, enquadra-se na perspectiva mestra de avaliação do poder explicativo da teoria por um *peso das razões*.

ARISTÓTELES: Saber usar metáforas é perceber bem as relações de semelhança e cumprir com o requisito de uma elocução clara e

precisa: nem trivial, nem obscura (*Poética*, cap. 21 e 22); metáforas nomeiam o que não tem nome (*Retórica*, Livro III, cap. 2); metáforas são imagens (*Retórica*, Livro III, cap. 4); as metáforas proporcionadas nos trazem conhecimento (*Retórica*, Livro III, cap. 10); a classe de metáforas mais apreciadas é a baseada na analogia (*Retórica*, Livro III, cap. 10)

DARWIN: No uso da metáfora e da analogia, Darwin transcende em muito o alcance aristotélico. Não apenas é com base numa analogia com a seleção pelo homem que Darwin introduz a questão central da seleção natural, como também as analogias permitem estender o âmbito das explicações segundo o princípio de seleção natural. Analogias sustentam, por exemplo, leis gerais acerca dos processos de modificação e extinção a que o reino animal está sujeito (DARWIN, 1875, p. 299), princípios acerca das relações entre habitantes de diferentes locais, porém vizinhos e com acesso possível (DARWIN, 1875, p. 357), ou regra universal acerca das produções endêmicas das ilhas oceânicas (DARWIN, 1875, p. 354). O uso da metáfora, por sua vez, proporciona, ao longo do pensamento de Darwin, imagens articuladoras, chave não só para “dar o nome”, como diria Aristóteles (*Retórica*, Livro III, cap. 2), ou para introduzir conceitos fundamentais, como o de seleção natural, com a requerida clareza, elegância e brevidade (*Retórica*, Livro III, cap. 10 e 11), mas para prover corroboração à teoria, numa função pertencente ao esforço científico enquanto tal, como na sua defesa da ausência das formas transicionais através da “metáfora de Lyell” (DARWIN, 1875, p. 289).

Darwin pretende, como o diz em diferentes passagens, mostrar a *vera causa* para a produção de novas espécies. Seu enfoque da metáfora rompe com as análises que tradicionalmente opõem o “retórico” ao “lógico” ou “científico”. Oposta ao “literal” e ao “real”, a metáfora pareceria antes um recurso a ser substituído. Contudo, é por meio daquele modo de falar “metafórico”, tomando a seleção natural como um poder que age, escrutina, exercita, que a seleção natural pode prover uma *vera causa* – não uma referência a ser substituída – para a produção de novas espécies.

A *Origem das espécies* convida à elaboração de uma nova teoria da metáfora, como processo cognitivo e não como mero recurso retórico, em que o “literal” e o “metafórico” são distinções dependentes do contexto, da visão orientadora e podem ser vistos como momentos que se alternam num mesmo processo de elucidação conceitual (REGNER, 1997). É assim que o uso “metafórico” da linguagem, à luz dos desdobramentos e explorações conceituais que enseja, transforma-se em um uso “literal”, quando a comunidade de descendência com modificação revela-se como fundamento para o trabalho dos sistematistas e confere sentido “literal” ao falar inicialmente “metafórico” dos naturalistas sobre a metamorfose de partes (DARWIN, 1875, p. 386).

ARISTÓTELES: Sensibilizar os objetos ou colocá-los ante os olhos é dar seu significado em ação (*Retórica*, livro III, cap. 11)

DARWIN: O diagrama, de central importância na explicação darwiniana, constitui-se num instrumento de operacionalização da síntese conceitual numa esquematização sensível, permitindo a aplicação da teoria da seleção natural para a colocação adequada das questões que ocupam os estudos classificatórios e filogenéticos, facilitando sua precisa resolução (DARWIN, 1875, p. 369, 379 e 380). Cabe lembrar a importância que Aristóteles atribui ao “pôr diante dos olhos”, “sensibilizar as coisas”, ao tratar do uso de imagens e da metáfora, buscando “o significar as coisas em ação” (*Retórica*, Livro III, cap. 11).

○ TRATAMENTO DE DIFICULDADES E OBJEÇÕES

O tratamento de dificuldades e objeções é uma estratégia darwiniana central que exhibe grande afinidade com as recomendações aristotélicas referentes ao rebater acusações (*Retórica*, Livro III, cap. 15-19), servindo ao fortalecimento do argumento próprio darwiniano. Segundo Aristóteles, a refutação torna-se parte da argumentação positiva, e a comparação de razões resulta em am-

pliação das razões próprias ao argumento que se quer defender. Na *Origem das espécies*, do cap. VI ao XIV, Darwin trata da corroboração de seu princípio-chave, princípio de seleção natural: (a) através do tratamento inicial dos casos mais difíceis e complexos, respondendo ou revelando a impropriedade das objeções, ou relativizando as dificuldades (do cap. VI ao IX); (b) convertendo a evidência aparentemente “desfavorável” em “favorável” (cap. X); e (c) explorando os casos favoráveis, de nítida superioridade explicativa, da teoria darwiniana em relação à sua competidora (do cap. XI ao XIV).

ARISTÓTELES: Responder às perguntas do oponente, estabelecendo distinções (*Retórica*, III, cap. 19).

DARWIN: Sempre examina minuciosamente a *natureza das objeções*. Parte desse esforço e compreende outro procedimento usual no esforço explicativo, a *classificação*. Em Darwin, contudo, a tarefa classificatória recebe sentido próprio e projeta a tarefa definitória em uma nova dimensão, rompendo com a exigência aristotélica de que a definição contenha todos e apenas aqueles elementos que, em separado, sejam necessários e, em conjunto, suficientes para caracterizar o definido e apenas o definido (*Analítica posterior*, Livro II, cap. 13). Os preceitos classificatórios enlaçam-se com os demais procedimentos numa rede explicativa que fortalece a teoria darwiniana como um todo, provendo um fundamento “real” para a classificação, o que não é provido pelas teorias opositoras.

ARISTÓTELES: Examinar a partir do que a suspeita pode ser desvirtuada (*Retórica*, Livro III, cap. 15)

DARWIN: Começa seu exame das dificuldades (cap. VI) pelo delineamento daquelas que, inicialmente, pareceram-lhe muito sérias, e das quais poucas, ao final, permanecem, não sendo, todavia, fatais à teoria. Dizem respeito a quatro grandes tópicos: ausência ou raridade de formas transicionais; o processo de modificação requerido para a produção de estruturas e hábitos amplamente diversos da forma ancestral, bem como de órgãos às vezes de menor

importância e, outras vezes, tão complexos como os olhos; aquisição e modificação de instintos; esterilidade interespecífica (cap. VIII) e fertilidade entre variedades da mesma espécie (cap. IX).

Ao tratar da raridade ou da ausência de formas transicionais, Darwin não só mostra a impropriedade de se esperar encontrá-las, como a consistência de tal ausência com as condições mesmas estabelecidas pela teoria, segundo as quais as formas intermediárias, menos aptas e menos expandidas, habitando regiões intermediárias,² serão suplantadas pelas mais aptas, delas ficando apenas registros fósseis, cuja precariedade de conservação merecerá especial atenção da teoria, em conformidade com os princípios da moderna Geologia.

Ao tratar da formação de estruturas e hábitos peculiares de vida, bem como de órgãos de extrema complexidade, envolvendo objeções examinadas no capítulo VII, quanto à incompetência da “seleção natural” para dar conta dos estágios incipientes de estruturas úteis (levantadas, sobretudo, por Mivart), Darwin desloca o teor inicial da dificuldade ou objeção, trazendo-a para ser resolvida no corpo da teoria como um todo. Ataca igualmente as bases de onde emergem as objeções, dirigindo seu alvo principalmente para as idéias de Mivart sobre uma “força ou tendência intrínseca das formas” à mudança e à ocorrência de “mudanças abruptas”, ressaltando suas inconsistências. Esse ataque, por sua vez, oportuniza uma redobrada defesa das idéias darwinianas, reforçando a condição aludida por Aristóteles, em sua *Retórica* (Livro III, cap. 13), de que a refutação é parte da argumentação positiva e de que a comparação de razões resulta numa ampliação das razões próprias ao argumento que se quer defender.

ARISTÓTELES: Alegar que o fato imputado não existe (*Retórica*, Livro III, cap. 15)

DARWIN: Alega que a dificuldade não existe – como no caso da formação do olho humano –, uma vez aceito o argumento geral da teoria, prevalecendo o tratamento da dificuldade à luz do corpo explicativo da teoria como um todo. Garantida a possibilidade lógica

e factual em face do que se revela atualmente disponível, dificuldades para a aceitação do argumento são contornáveis, admitindo-se que a dificuldade (psicológica) em imaginar as gradações não determina, à luz de outras analogias (razões lógicas e empíricas), sua impossibilidade.

ARISTÓTELES: Alegar que o fato não é danoso (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega, como no tratamento das dificuldades referentes à formação dos instintos (cap. VIII) e ao hibridismo (cap. IX), que, se as dificuldades não podem ser de todo dirimidas, nem por isso são “fatais” à teoria darwiniana. Após relativizar seu possível impacto inicial, redireciona o alvo da dificuldade, quando não for possível afastá-la de todo. Após cuidadosas discussões, as dificuldades remanescentes revelam-se, então, dificuldades que, como tais, se apresentariam a qualquer teoria. Ou seja, transformam-se em casos que devem ser avaliados dentro do escopo maior da capacidade explicativa da teoria em questão. E, quando trazidos a esse terreno, prevalece a capacidade “positiva” da teoria e princípio darwinianos, com sua discussão oportunizando um avanço na inteligibilidade da natureza e alcance desse princípio.

ARISTÓTELES: Alegar que o fato não é injusto (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega que a evidência arrolada foi adequadamente examinada, o que Darwin faz através de minuciosas discussões, valendo-se de toda a sua rede de procedimentos explicativos e estratégias argumentativas.

ARISTÓTELES: Alegar que o fato não é tão danoso; alegar que o fato não é tão injusto (*Retórica*, Livro III, cap. 15)

DARWIN: Relativiza o peso da dificuldade ou objeção.

ARISTÓTELES: Alegar que o fato não é vergonhoso (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega que a evidência não desqualifica a teoria: os casos difíceis não lhe são fatais e é capaz de explicar fatos “estranhos” ou inexplicáveis pela teoria oponente, como no caso da formação dos instintos por “seleção natural”, em que a estrutura geral para a defesa dessa idéia por Darwin consiste em: (a) partir da mesma estrutura estabelecida para a aceitação, em princípio, da produção de novas formas orgânicas segundo o princípio de seleção natural – há variações leves na natureza, tais variações são da maior importância para a sobrevivência (em sua maioria, serão úteis ou injuriosas, embora haja variações “neutras”), não há dificuldade para admitir a ação da “seleção natural” (preservando as variações úteis e destruindo as injuriosas), sob “condições de vida” que mudam; (b) admitir, em muitos casos, a ação do uso/desuso das partes e do hábito (examinados nos caps. IV e V, nas suas relações com a ação da “seleção natural”); (c) mostrar como os casos difíceis não são fatais à teoria, seja por serem contornáveis, seja por revelarem-se difíceis à qualquer teoria; (d) ressaltar aquelas condições implicadas no exame dos instintos que favorecem uma explicação nos termos de princípio de seleção natural – os instintos não são perfeitos, podendo, portanto, ser aperfeiçoados, e, em nenhum caso, são produzidos para o bem de outro ser que não seu possuidor (embora outros seres possam vir a tirar vantagem dessa situação), pois o grande cânone em História Natural, *Natura non facit saltum*, é aplicável tanto aos instintos como às estruturas corpóreas; e (e) enfatizar casos aparentemente corroboradores do poder explicativo de princípio de seleção natural, sobretudo considerando sua capacidade para dar conta de fatos “estranhos” ou não explicáveis pelo Criacionismo.

ARISTÓTELES: Alegar que a injustiça foi cometida em compensação; alegar que, se a ação foi danosa, foi, contudo, honrosa; alegar que, se a ação provocou tristezas, foi, contudo, proveitosa (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega que as evidências favoráveis e desfavoráveis devem ser assim examinadas à luz da integridade do contexto explicativo. Abre seu capítulo conclusivo, dizendo: “Como esse volume é um longo argumento, pode ser conveniente ao leitor ter os fatos e inferências centrais brevemente recapitulados” (DARWIN, 1875, p. 404).

Trata-se de concluir avaliando a estrutura argumentativa da *Origem* em sua integridade, como um todo, no qual cabe dimensionar um adequado balanço dos argumentos *parciais* que, por sua vez, deram corpo a essa estrutura. Assim, trata-se de *retomar* a rede de fatos e razões que perfazem essa argumentação e a trazem sob a unidade de uma longa narrativa, destacando, nos subtítulos do capítulo XV: “Recapitulação das objeções à teoria da seleção natural”, “Recapitulação das circunstâncias gerais e especiais a seu favor”, “Causas da crença geral na imutabilidade das espécies”, “Quão longe pode a teoria da seleção natural ser estendida”, “Efeitos de sua adoção para o estudo da História Natural” e “Considerações conclusivas”. No balanço final, prevalece a superioridade explicativa da teoria darwiniana.

ARISTÓTELES: Alegar que o fato não tem importância (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega que a evidência não afeta qualquer teoria em particular, ou que, em qualquer caso, não dispõe de sólido fundamento, como no caso da questão da esterilidade entre as espécies. Aparentemente, lembra Darwin, a eliminação da esterilidade decorre de um gradual acostumar-se a mudanças freqüentes nas condições de vida. Assim, espécies expostas por longo tempo às mesmas condições, quando confinadas a grandes mudanças, perecem ou tornam-se estéreis. De modo similar, híbridos de espécies, sendo compostos por duas organizações distintas, sofrem uma grande mudança nas “condições de vida”. Darwin coloca, então, a dificuldade levantada, nos seguintes termos – quem explicar, de um modo definitivo, por que as espécies selvagens não procriam livremente

como o fazem as nossas raças domésticas, será capaz de, ao mesmo tempo, dar uma resposta definitiva à questão da esterilidade entre as espécies (DARWIN, 1875, p. 406).

ARISTÓTELES: Acusar ao que acusa, desacreditando-o em suas razões (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Desqualifica as razões e o poder explicativo da teoria oponente – o Criacionismo –, que não pode dar conta de vários dos fatos de outro modo explicados pela teoria darwiniana, notadamente na distribuição geográfica, na paleontologia, na morfologia e na classificação (DARWIN, 1875, p. 305, 359, 384-385, 402, 416, 420). Essa deficiência vem exemplificada no fato mesmo de que as explicações do Criacionismo não satisfazem os requisitos de cientificidade então aceitos:

Nada pode ser mais desesperador do que tentar explicar essa similaridade de padrão em membros da mesma classe pela utilidade ou pela doutrina das causas finais. O caráter desesperador da tentativa foi expressamente admitido por Owen no seu mais interessante trabalho, “The Nature of Limbs”. Sob a visão ordinária da criação independente de cada ser, podemos dizer apenas isso – que assim agradou ao Criador construir todos os animais e plantas em cada uma das grandes classes, segundo um plano uniforme; mas isso não é uma explicação científica. (DARWIN, 1875, p. 383)

Dizer, por exemplo, que os órgãos rudimentares foram criados para o bem da simetria ou a fim de completar o esquema da natureza – “isso não é uma explicação, meramente uma reafirmação do fato. Nem é consistente consigo mesma” (DARWIN, 1875, p. 400).

ARISTÓTELES: Proceder “com a melhor consciência”, utilizado na retórica forense (*Retórica*, Livro I, cap.15), significa: quando a lei escrita for desfavorável, utilizar a lei comum e os argumentos mais eqüitativos e mais justos, uma vez que o eqüitativo permanece sempre e não muda, como se dá com a lei comum (“voz da natureza”),

enquanto a lei escrita muda e há casos de contrariedade entre as leis, algumas vezes estabelecendo como superior o disposto por consenso, outras vezes proibindo a busca de acordo universal fora da lei; quando a lei escrita for favorável, “com a melhor consciência”, significa evitar perjúrio e alegar que em nada se diferenciaria o não haver lei do não se servir dela, devendo ser evitada a pretensão de ser mais sábio que a lei, pretensão proibida nas leis que merecem elogio; quando a lei for ambivalente, pode-se interpretá-la de modo que se adapte tanto ao que é justo como ao que é conveniente.

DARWIN: Quando favorável a seu argumento, Darwin alude à possível interferência de outros fatores – ora auxiliando, ora excluindo a ação do princípio de seleção natural, como é o caso dos efeitos do uso/desuso e de prováveis leis da variação e do crescimento. Darwin apela ora à sabedoria da comunidade científica e suas máximas, como *Natura non facit saltum*, ora à sabedoria do senso comum – na medida em que uma ou outra alegação, alusão ou apelo favoreçam seu argumento. No que concerne aos registros geológicos, ora há que se recorrer à sua imperfeição (casos em que à primeira vista contrariam a teoria), ora à sua perfeição (casos em que corroboram à teoria).

ARISTÓTELES: Acusar ao que acusa, por partir de uma calúnia (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega ter sido mal interpretado em passagem que cobre o segundo parágrafo do quarto capítulo da *Origem* (DARWIN, 1875, p. 63), ausente em sua 1ª e 2ª edições (1859), dizendo que vários autores interpretaram mal o termo “seleção natural”. Refere-se a objeções calcadas no significado de “escolha consciente”, poder ativo ou “divindade”, personificação de “natureza”, ingredientes que estariam contidos no conceito darwiniano de “seleção natural”, aludindo ao caráter metafórico de tais expressões. Compara a função da expressão “seleção natural” na sua teoria à exercida por outras expressões em teorias cientificamente aceitas, como “afinidades eletivas” dos elementos químicos e “atração da gravidade” na

regulação dos movimentos planetários. Admite que a atribuição de um sentido possa ser legítima, do ponto de vista metafórico, e falsa, se literalmente tomada. Mas diz que “todos sabem qual o significado e o que é implicado por tais expressões metafóricas; e elas são quase necessárias por brevidade”.

ARISTÓTELES: Alegar que a ação praticada não é danosa ao adversário (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Alega que sua teoria não fere qualquer sentimento religioso.

Particularmente interessante na defesa que Darwin faz de sua teoria em relação ao fulcro da crítica criacionista de maior repercussão junto ao público em geral é a sua consideração de que sua teoria não fere quaisquer sentimentos religiosos, citando o depoimento de um reputado teólogo, sem publicar-lhe o nome (DARWIN, 1875, p. 422).

ARISTÓTELES: Exaltar prolixamente o acusado e logo o censurar muito e concisamente (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Examina detidamente os aspectos aparentemente favoráveis da teoria opositora e, logo a seguir, aponta suas deficiências, como o faz no tratamento da objeção mais séria à sua teoria: a ausência de fósseis de formas intermediárias no grau e número requeridos. Inicialmente, Darwin admite a seriedade da dificuldade. A resposta geral a ser dada repousa na imperfeição dos registros geológicos, condensada, em seus fatores principais, na metáfora de Lyell do registro geológico como uma história do mundo imperfeitamente conservada e escrita num dialeto mutante, da qual possuímos apenas o último volume, relativo a apenas duas ou três regiões, do qual somente um curto capítulo, aqui e ali, foi preservado e, de cada página, apenas umas poucas linhas (DARWIN, 1875, p. 289). De modo conciso, diz: “Aquele que rejeita esta visão da imperfeição do registro geológico certamente rejeitará toda a teoria” (DARWIN, 1875, p. 313).

ARISTÓTELES: Apontar, respectivamente, os piores e os melhores motivos para a ação praticada (*Retórica*, Livro III, cap. 15).

DARWIN: Desqualifica a evidência desfavorável e enfatiza a evidência favorável à sua teoria, no balanço de todos os fatos e razões apresentado em sua conclusão. A recapitulação das evidências permite a Darwin destacar a superioridade da teoria darwiniana, uma vez que possibilita explicação quanto a: a) questões conceituais; b) fatos, regularidades empíricas, leis, tendências, princípios e máximas da prática científica; c) questão metodológico-conceitual central às investigações biológicas (o arranjo das formas orgânicas em um "sistema natural"); d) casos de presença ou ausência de *beleza na natureza* (ao que Darwin traz o concurso da "seleção sexual"); e) critério de perfeição e relatividade de sua condição, bem casos de *ausência* de perfeição (dado que a "seleção natural" age por competição, adaptando e aperfeiçoando os habitantes de cada região apenas em relação a seus co-habitantes); f) casos apresentados inicialmente como dificuldades à teoria darwiniana e que revertem a casos de superioridade explicativa da teoria (como os fatos revelados pelos registros geológicos); g) compatibilidade da aceitação de princípio de seleção natural com princípios da racionalidade humana, em geral, e científica, em particular; h) compatibilidade da aceitação de princípio de seleção natural com qualquer sentimento religioso. É creditado, adicionalmente, ao elenco das razões que são favoráveis à teoria da seleção natural o fato de: (i) corresponder a mentes progressistas e capazes de julgamento justo; j) estar conforme ao axioma filosófico; k) ser a única alternativa explicativa racional para a questão da origem das espécies; l) tornar o estudo da História Natural muito mais interessante; m) fazer avançar a investigação científica, demandando a criação de novos campos, instrumentos e tarefas de pesquisa; n) suscitar uma visão "otimista" acerca das "condições de vida" futuras.

ARISTÓTELES: Apelar ao "é assim por natureza" (*Retórica*, Livro III, cap. 16).

Em Aristóteles, o apelo ao “é assim por natureza” é recomendado naqueles casos em que não se têm razões a dar, porque se desconfia que a ação foi praticada por uma boa intenção e não apenas por conveniência

DARWIN: O apelo à nossa ignorância

Em Darwin o “apelo à ignorância” também se dá em face de uma situação limitante, respaldado numa boa fé “epistemológica” e desempenha, no argumento darwiniano, papel central e inovador. Em Aristóteles, a ignorância aparece tanto como negação de conhecimento quanto como estado ou posição positiva da mente, enquanto erro produzido por uma inferência (*Análítica posterior*, Livro I, cap. 16). Em Darwin, o apelo à ignorância envolve um processo bem mais complexo, que mais o aproxima da condição limitante do “é assim por natureza”. Em diferentes passagens e após cuidadosa argumentação, Darwin ressalta que as objeções mais importantes relacionam-se a questões sobre as quais somos confessadamente ignorantes – nem sabemos o quanto somos –, não sendo tais objeções “suficientes, de modo algum, para se abandonar a teoria da descendência com subsequente modificação” (DARWIN, 1875, p. 410). O apelo à ignorância passa a fazer parte do esforço explicativo, admitindo-se limites que podem ser ou não superáveis pela respectiva possibilidade/impossibilidade do conhecimento, e incorporando a explicação dessa insuperabilidade e/ou da sua possível superação. É assim que Darwin transforma a ignorância decorrente da “imperfeição dos registros geológicos” e a impossibilidade de uma determinação precisa das formas intermediárias, sem a reconstituição de toda a cadeia, num círculo consistente de ignorância, que acaba sendo explicado, segundo a própria teoria, em conformidade com a nova e aceita Geologia.

A comparação feita de um lado enfatiza uma vertente da *Retórica* aristotélica pouco explorada pela tradição, em que, apesar de mantida a diferença entre “ciência” e “retórica”, demonstração e persuasão muitas vezes se interpenetram, não sendo indiferente à demonstração necessária o saber usar adequadamente a linguagem

e os recursos persuasivos. A retórica encontra-se legitimamente no escopo da racionalidade. A tradição que seguiu ao texto aristotélico enrijeceu sua leitura e acentuou bastante aquela distinção, situando os procedimentos próprios a uma e a outra em distintos campos de aplicação. No entanto, o exame da elaboração e defesa de uma teoria reputadamente “científica”, em que a argumentação desempenha um papel diferenciador, a teoria darwiniana, revela que os procedimentos “retóricos”, aos olhos da tradição, lhe são essenciais. Esvaem-se as bases para alicerçar uma rígida distinção entre argumentos “científicos” e “retóricos”, seja em termos de natureza das premissas, seja em termos de procedimentos utilizados. O “direito” e o “avesso” são lados de uma mesma trama e, ao olhar o primeiro, cabe ver as costuras que o sustentam e cujos fios muitas vezes desalinham-se sob os arremates. As alegações frequentemente utilizadas para estabelecer uma distinção clara e impecável entre ambos, com base na distintividade do discurso verdadeiro, em que “os fatos falam por si mesmos”, podem ser igualmente vistas como expressões retóricas. Não raro, a manutenção da distinção torna-se um recurso “retórico”, no velho sentido da palavra, para afastar e mesmo depreciar argumentos opositores e fortalecer os argumentos que defendemos: nossos oponentes valem-se de recursos “meramente” retóricos! (SOYLAND, 1994, p. 2-3). Antes de ser simplesmente dada ou imediatamente apreendida, trata-se de uma distinção que não pode ser pensada fora de sua contextualidade temática e histórica.

Indo um pouco além, pode-se mesmo dizer que o “avesso” sustenta o “direito”, porque lhe provê a tessitura e as condições de seu acabamento. Como bem enfatiza Perelman (PERELMAN e OLBRECHTS-TYTECA, 1996), “argumentar”, dar razões, tem um escopo bem maior do que o *more geométrico* do modelo de raciocínio proposto em termos cartesianos. Perelman defende uma retomada da retórica aristotélica para desenvolver uma teoria da argumentação. Mas o que Perelman não viu, ou não ressaltou, é que mesmo “o grau particular de adesão caracterizado pela evidência”, atribuído

aos raciocínios demonstrativos, depende dessa teoria da argumentação mais ampla para que algo se caracterize como “evidência” e que a “adesão” seja ela mesma objeto de argumentação. Como o caso da *Origem* revela, a desenvoltura e os ardis da “razão” vão muito além dos estritos limites dedutivos ou indutivos na tarefa de construção e sustentação das nossas explicações.

Ao dar conta dessa atividade, Marcello Pera (1994) também critica o que chama de síndrome cartesiana que caracteriza a ciência como “demonstração”, atribuindo à mesma infalibilidade, universalidade e objetividade. Além de distorcer a imagem da ciência, a impossibilidade de satisfazer o modelo acabaria privando-a de sua racionalidade. Ao invés, Pera vê a ciência caracterizada pela dialética aristotélica, que faz uso do *logos*, e pela retórica, como prática da argumentação persuasiva, envolvendo não apenas o *logos*, mas também o *pathos* e o *ethos*. Preocupado com o valor cognitivo da ciência, concentra-se na retórica como *logos*. E, ao invés do modelo tradicional de pesquisa científica – centrado no jogo entre dois parceiros, a mente do cientista que pergunta e a natureza que responde “sim” ou “não” –, propõe um modelo dialético. Os raciocínios dialéticos têm uma função investigativa, partindo de problemas e explorando teses que se opõem. O modelo dialético de Pera compreende três participantes: um indivíduo ou grupo de indivíduos, a natureza e outro grupo de indivíduos que debatem. A natureza é submetida a uma inquirição cruzada, e o saber remonta à concordância da comunidade a respeito da resposta “correta”. Nesse enfoque, é inegável o papel a ser desempenhado pela qualificação do argumentar. Tal papel encontra lugar importante no aprofundamento que Marcelo Dascal (1994) dá ao exame das controvérsias científicas, *locus* privilegiado em que as teorias científicas se formam, evoluem e são avaliadas, porque é no contexto dialógico das controvérsias que se exerce a “crítica séria”. Trata-se de uma racionalidade que, sem abdicar de sua condição regulativa, é sensível ao contexto de sua aplicação, vale dizer, de sua *práxis*, e, portanto, sensível ao modo como se exerce a argumentação. E, cabe destacar

que todas essas considerações não se restringem a uma racionalidade, para dar conta daquela ciência que não se conforma aos padrões mais rígidos do *more geométrico*. Como Philip Kitcher (1991) enfatiza, a retórica é “inescapável” mesmo para as demonstrações da Geometria.

Além da atenção a ser dada à natureza da argumentação científica, presentemente uma extensa literatura tem examinado as condições que determinam ou tornam possível a ciência hoje à luz das novas abordagens tecnológicas, dos novos contornos disciplinares e interdisciplinares e das materialidades do fazer ciência. As reflexões que então se impõem pedem um novo entendimento de conceitos, tais como “teoria”, “experiência”, “evidência”, “faculdade cognitiva”, “sujeito” e “objeto”, e demandam discussões sobre o caráter institucional, cultural e político do empreendimento científico, rompendo com nosso modo tradicional de pensar a ciência.

Considerando os diversos contornos do cenário que hoje se apresenta, dialética e retórica, aquilo que a tradição escondeu como o “avesso” da questão da racionalidade científica, revelam-se não como uma “outra face”, mas como trama dos fios de sustentação dessa racionalidade. Assim como, em seus primórdios, a retórica era a arte da oratória, do discurso falado, e posteriormente floresceu no âmbito da palavra escrita, a presença de argumentos e recursos retóricos no âmbito constitutivo do discurso científico hoje se dá em meio às materialidades de sua produção e comunicação, abrindo à retórica portas para uma nova etapa de florescimento, extravasando dos limites do discurso, para atuar em outras formas de linguagem, sinalizando sua racionalidade. A racionalidade científica que assim se flexibiliza aponta para um sentido mais originário da própria racionalidade. Diante do novo quadro delineado, desaparece uma alegada compreensão tácita e enrijecida do que seja a “racionalidade científica”. Parece que somos levados a escolher entre reconhecer a ciência como uma

atividade “irracional”, ou a investir em uma nova análise do conceito de “racionalidade científica”, no qual a retórica é parte substantiva. Fico com a segunda alternativa.

THE “RIGHT” AND THE “REVERSE”: LOOKING FOR THE RATIONALITY OF SCIENCE

Abstract: Traditionally, “rationality” means the exercise of our superior faculty of knowledge and action, “reason”, and the property of what “reason” produces, “reasons”. There is no way to step out of “rationality” in order to understand its meaning. Rationality “in action” shows itself. “In action” implies “in context”. The face value thus showed is the “right” side of the rational fabric. But rationality’s (self) regulating condition also demands to look at its less visible side, the “reverse” where the threads meet and weave the “right” one. This paper aims at examining the relationships between both sides by comparing the Aristotelian view of rationality with the Darwinian argumentation in the *Origin of Species*. We then find a path in Aristotle’s *Rhetoric* in which demonstrating and persuading penetrate each other and weave the rational fabric. We also find the essential role played by “rhetorical” procedures in the “reverse” side of Darwin’s scientific argumentation. Borders are crossed.

Key words: Rationality, argumentation, rhetoric, science, Aristotle, Charles Darwin.

Notas

1. William Whewell critica a teoria darwiniana por adotar esse jogo como manobra não-científica: “Porque se assume que a mera possibilidade de imaginar uma série de estágios de transição de uma condição dos órgãos a outra deve ser aceita como razão para crer que tal transição ocorreu. E, depois, sendo uma tal possibilidade assim imaginada, que a rede possa assumir um ilimitado número de gerações para que a transição nela ocorra e que esse tempo indefinido possa extinguir toda a dúvida de que as transições tenham realmente ocorrido” (HIMMELFARB, 1968, p. 333-334).
2. Ressalva feita à possibilidade de sobrevivência dos chamados “grupos aberrantes”, com poucos membros preservados sob condições de vida inusualmente favoráveis (DARWIN, 1875, cap. XIV, p. 378).

Referências

ARISTÓTELES. *Analítica posterior*. Madrid: Aguilar, 1967.

_____. *Analítica primeira*. Madrid: Aguilar, 1967.

_____. *Poética*. Madrid: Aguilar, 1967.

_____. *Retórica*. Madrid: Aguilar, 1967.

_____. *Tópicos*. Madrid: Aguilar, 1967.

DARWIN, C. *On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favored races in the struggle for life* (from the 6th English Edition). New York: Appleton, 1875.

_____. *The autobiography of Charles Darwin and selected letters*. Edited by Francis Darwin. New York: Dover Publications, 1958.

DASCAL, Marcelo. Epistemologia, pragmática e controvérsias. *Revista da SBHC*, n. 12, p. 73-98, 1994.

HERSCHEL, John F. W. *A preliminary discourse on the study of natural philosophy*. New York: Johnson Reprint Corporation, 1966 (Introduction by Michael Partridge).

HIMMELFARB, Gertrude. *Darwin and the darwinian revolution*. London: W.W.W. Norton Library, 1968.

KITCHER, Philip. Persuasion. In: PERA, M.; SHEA, W. (Eds.). *Persuading science: the art of scientific rhetoric*. USA: Science History Publications, 1991. p. 3-28.

LACEY, Hugh. *Is science value free? Values and scientific understanding*. London/New York: Routledge, 1999.

MILL, John Stuart. *Sistema de lógica dedutiva e indutiva*. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Os Pensadores).

PERA, Marcello. *The discourse of science*. Chicago: The University of Chicago Press, 1994.

PERELMAN, C.; OLBRECHTS-TYTECA, L. *Tratado da argumentação: a nova retórica*. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

REGNER, A. C. K. P. Argumentos retóricos na ciência: re-pensando Aristóteles. *Episteme: Filosofia e História das Ciências em Revista*, v. 3, n. 7, p. 64-83, 1998.

_____. O papel da metáfora no longo argumento da origem das espécies. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 6., Rio de Janeiro. *Anais..* Rio de Janeiro: Uerj, v. 6, 1997. p. 35-40.

SOYLAND, A. J. *Psychology as metaphor*. London: Sage Publications, 1994.

WHEWELL, William. *The philosophy of the inductive sciences founded upon their history*. 2 v. New York: Johnson Reprint, 1967. (Introduction by John Herivel).