

## LITERATURA E CIÊNCIA: CAMPOS ANTAGÔNICOS OU COMPLEMENTARES?

Diana Navas

Certamente, já o sabíamos desde Voltaire, e longe de dizer que o fazer científico não tem uma componente de crença e estética, mas há que se dizer que a beleza é um guia secundário para o investigador, embora seja, em oposição, a pulsão mais básica do artista (Gonçalo Tavares, *Breves notas sobre ciência*)

**A**ssistimos, na contemporaneidade, a uma clara segmentação dos saberes. Basta olharmos para os currículos escolares e poderemos comprovar como os conhecimentos são apresentados de forma fragmentada. Assaltados, continuamente, por muitas informações, estamos, em nossa era tecnológica, cada vez mais conectados, mas, paradoxalmente, incapazes de estabelecer conexões entre os diferentes saberes. Expostos a estilhaços de conhecimento, aparentemente díspares, construímos visões cada vez mais parcelares e limitadas da realidade, o que nos distancia, progressivamente, da concepção holística e integrada entre as diferentes áreas do conhecimento e, desta maneira, de uma compreensão mais efetiva de nosso contexto. O distanciamento entre a literatura e a ciência é exemplo disso.

Concebidas comumente como áreas distintas – uma vez que à literatura caberia o espaço da imaginação, do devaneio, enquanto a ciência se ocuparia do real, daquilo que pode ser provado –, não estaríamos, por meio desta simplista oposição, ignorando uma possível complementariedade entre elas? Isso porque, se por um lado é o processo científico que valida, que demonstra, não é a imaginação, por seu turno, que leva à criação? Além da capacidade cognitiva, não seriam também exigidas dos cientistas a criatividade e a imaginação, elementos esses imprescindíveis ao escritor, ao poeta? Tais indagações poderiam ainda ser desdobradas: haveria mesmo ciência objetiva? E análise neutra? Não estaríamos, em ambos os casos, ignorando a questão da subjetividade presente na observação e na investigação, seja ela da natureza que for?

São essas inquietações que nos impulsionam neste estudo. Almejamos discutir as possíveis aproximações entre ciência e literatura, valendo-nos, para isso, da apresentação de textos literários e científicos, de modo a apontar a convergência entre essas duas áreas do saber, bem como para a riqueza interpretativa de tais textos quando vistos em efetivo diálogo.

**LITERATURA E CIÊNCIA** As fronteiras entre as ciências e as humanidades são claramente visíveis na tradição do ensino brasileiro. Por meio da disciplinarização nos currículos e da formação não interdisciplinar dos professores, perpetua-se, sem questionamento, uma forma de compartimentação dos saberes. Essa tendência à compartimentação é, aliás, antiga.

Retomando, ainda que muito brevemente, a história do pensamento científico, poderemos observar que o princípio da redução, da disjunção e da abstração dominou o pensamento ocidental desde o século XVII. Exemplo disso é que Descartes, ao separar o sujeito pensante (*ego cogitans*) da ciência (*res extensa*), promoveu a separação entre a filosofia e a ciência, isolando a física, a biologia e a ciência do homem – três grandes campos do conhecimento científico. A tendência a essa fragmentação e disjunção perdurou ao longo dos séculos. Explica-nos Morin que Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend – significativos nomes do pensamento científico – ignoraram, em suas disputas epistemológicas, a complexidade, “tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal” [1, p. 18]. Atenta-nos, entretanto, Bachelard para o fato de que “o simples não existe: só há o simplificado. A ciência constrói o objeto extraíndo-o do seu meio complexo para o colocar em situações experimentais não complexas. A ciência não é o estudo do universo simples, é uma simplificação heurística necessária para libertar certas propriedades e mesmo certas leis” [2].

Questionando essa simplificação, afirma Morin: “Durante toda a minha vida, nunca pude resignar-me ao saber parcelado, nunca pude isolar um objeto de estudos ao seu contexto, dos seus antecedentes, da sua evolução. Sempre aspirei a um pensamento multidimensional. Nunca pude eliminar a contradição interior. Sempre senti que verdades profundas, antagônicas umas às outras, eram para mim complementares, sem deixarem de ser antagônicas. Nunca quis esforçar-me para reduzir a incerteza e a ambiguidade” [1].

Tais considerações permitem-nos entender que, enquanto a ciência dos séculos XIX e XX tentou eliminar o individual e o singular, no intento de estabelecer leis gerais e identidades simples e fechadas, a literatura caminhou por veredas distintas. Os romances da mesma época evidenciam-nos seres complexos, múltiplos, singulares. Diferentemente dos cientistas, que de Descartes a Newton tentaram conceber o universo como uma máquina determinista perfeita; Balzac, Proust, Dostoiévski mostraram-nos a complexidade não apenas da sociedade, mas de cada um de seus indivíduos.

Não desejamos, com essas informações, afirmar a superioridade da literatura em relação à ciência. Intentamos apenas demonstrar que a pretensa objetividade da ciência – o que normalmente a coloca em um grau superior ao da literatura – pode esconder certa simplificação da realidade. E que, portanto, talvez a forma mais válida de se olhar para essas duas diferentes áreas não seja estabelecendo entre elas – como comumente é feito – uma relação hierárquica e mesmo antagônica, mas uma relação de complementariedade.

**A CIÊNCIA NA LITERATURA E A LITERATURA NA CIÊNCIA: DIÁLOGOS POSSÍVEIS** Poderíamos, antes de evidenciarmos pontos de contato específicos entre a literatura e a ciência, entrarmos em contato com textos em que as duas áreas se fundem e se (con)fundem.

Muitos textos literários em que a ciência se faz presente poderiam ser aqui citados. Em razão da brevidade deste estudo, limitaremos apenas a dois clássicos. Gabriel García Márquez, em *Cem anos de solidão*, obra publicada em 1982, narra a história de Macondo, uma cidade fictícia, que tem por fundador José Arcadio Buendía. São as diversas gerações da família Buendía – que parece estar sempre em luta com a realidade, que não lhes é muito favorável e os deixa à beira da destruição – que povoarão as páginas de uma das narrativas mais reconhecidas da literatura universal. Nela, García Márquez faz de Melquíades um cigano que vende os últimos gritos da tecnologia:

‘A ciência eliminou as distâncias’, apregoava Melquíades. ‘Em breve o homem poderá ver o que se passa em qualquer lugar da Terra, sem sair de sua casa’. Em certo meio-dia abrasador, fizeram uma assombrosa demonstração com a lupa gigantesca: puseram um monte de erva seca no meio da rua e atearam-lhe fogo pela concentração dos raios solares. [3, p.10]

Com o desenrolar da narrativa, o leitor assiste à evolução do conhecimento científico a partir do contato com diversos instrumentos tecnológicos, à medida que José Arcadio Buendía – personagem fortemente imbuída de espírito investigativo – dedica-se, obstinadamente, à busca de ideias que lhe permitem construir explicações para os fenômenos.

Pelo seu punho e letra escreveu uma resumida síntese dos estudos do monge Hermann, que deixou à sua disposição para que pudesse servir-se do astrolábio, da bússola e do sextante. [...]

As crianças haveriam de recordar para o resto de suas vidas a augusta solenidade com que o pai se sentou à cabeceira da mesa, trêmulo de febre, devastado pela prolongada vigília e pelo ardor da sua imaginação e lhes revelou a sua descoberta:

– A Terra é redonda como uma laranja.

Úrsula perdeu a paciência: ‘Se queres ficar maluco, fica tu sozinho’, gritou. ‘Mas não metas na cabeça das crianças as tuas ideias de cigano’ [3, p.12].

A leitura do romance permite-nos observar a ligação que se estabelece entre a narrativa e a ciência, não apenas no que se refere aos objetos tecnológicos nela mencionados, mas, principalmente, porque é a própria história da ciência e das implicações sociais das descobertas científicas o que se faz notar nesta sedutora obra de García Márquez.

*A jangada de pedra* (1986), de José Saramago, constitui-se em outro interessante exemplo. A narrativa desenvolve-se a partir de um inexplicável acidente geológico que traz como consequência

a separação da Península Ibérica da Europa, ficando aquela à deriva, como uma jangada de pedra. Logo nas páginas iniciais do romance, pesquisadores da França e da Espanha tentam desvendar o acontecimento:

Nessa tarde, helicópteros dos dois países sobrevoaram o local, fizeram fotografias, por meio de guinchos desceram observadores que, suspensos sobre a catarata, olhavam e nada viam, apenas o negro boqueirão e o dorso curvo e luzidio da água. [...] Foi nesta altura que, em profusão e diversidade internacional, apareceram os geólogos. [...]

A discussão dos sábios tornara-se quase impenetrável para entendimentos leigos, mas, ainda assim, podia-se ver que havia duas teses centrais em discussão, a dos monoglacialistas e a dos poliglacialistas, ambas irredutíveis, e não tarda inimigas [...].

Algumas declarações chegavam a parecer interessantes, como aquela de as deformações, certas deformações, poderem ser devidas, quer a uma elevação tectónica quer a uma compensação isostática da erosão. [4]

Aliada à riqueza literária, deparamo-nos, no romance de Saramago, com explicações científicas e comentários em torno dos interesses sociais advindos do fenômeno geológico, os quais, mesclados à ironia do autor, contribuem para a elaboração de um texto em que claramente se evidencia o diálogo entre a literatura e a ciência.

Tratam-se, os exemplos apresentados, de interação, de diálogos interdisciplinares que aproximam, de forma biunívoca, as linguagens científica e literária, possibilitando aos indivíduos o acesso à ciência de uma outra maneira. Sem desvirtuá-la, é oferecida de forma diluída, sem que haja a imposição da ciência em si mesma, uma vez que a literatura é produzida tomando a ciência como pretexto.

Esse intercâmbio, entretanto, é de mão dupla. Também a linguagem literária atravessa alguns discursos científicos. Normalmente escritos em linguagem hermética e, conseqüentemente, acessível apenas a um público restrito, raros são os textos científicos que se valem de uma linguagem acessível e que, sem simplificar ou desvirtuar a própria ciência, conseguem transmitir as informações de maneira clara, contribuindo para a sua divulgação. Em razão disso, muitas vezes, a simples incursão em formas literárias que cativam o leitor e o conduzem para os conceitos científicos, tornam-se mais facilmente compreendidos. Carl Sagan constitui-se em excelente exemplo nesse aspecto. O cientista, com capacidade admirável de ilustrar o que queria dizer, seja por meio de seus livros ou de suas palestras transmitidas na televisão, aproximou muitas pessoas da ciência.

Ainda em 1939, os meus pais levaram-me à Feira Mundial de Nova Iorque, onde pude desfrutar uma visão de um futuro perfeito que a ciência e a tecnologia tornavam possível [...] ‘Vejam o som’, era a ordem surpreendente de um cartaz. E, claro, quando o martelinho bateu no garfo, uma bela onda sinusoidal atravessou o ecrã do osciloscópio. ‘Ouçam a luz’, era a exortação de outro cartaz. E, claro,

quando o clarão cintilou na célula fotoelétrica, ouvi qualquer coisa como as interferências do nosso rádio Motorola quando o ponteiro se encontrava entre duas emissoras. Era evidente que o mundo encerrava maravilhas de que eu nunca suspeitara. Como podia um som transformar-se em imagem e a luz tornar-se ruído? [5]

O texto de João Magueijo, em *Mais rápido que a luz*, constitui-se em outro exemplo válido de menção. Tentando demonstrar a teoria da relatividade – uma das mais complexas e fundamentais da física – e contradizer alguns de seus fundamentos, Magueijo constrói um texto permeado de poeticidade para tratar de rigor:

[...] A nossa obsessão de saber exatamente onde tudo está encontra expressão perfeita no GPS, o qual nos dá as coordenadas de qualquer ponto da superfície da Terra com precisão perfeitamente absurda. Claro, tudo isto é puramente convencional. Os aborígenes australianos traçam o mapa da sua terra com linhas melódicas. Para eles, a Austrália não é uma correspondência entre pontos na paisagem e pares de coordenadas desses pontos, mas sim um conjunto de linhas melódicas altamente retorcidas e que repetidamente se intersectam umas às outras. Ao longo de cada linha, desenrola-se uma canção, a qual narra uma história que teve lugar ao longo desse trajecto particular [...]. Uma consequência imediata das linhas melódicas é criar-se um emaranhado complexo: um ponto já não é um par de números. Pelo contrário, importa não só onde estamos [...] como também de onde vimos e, em última análise, qual a totalidade da nossa trajectória passada e futura [...] [6].

Com estes exemplos, é importante ressaltar, não estamos a defender a descaracterização da abordagem científica e seu rigor, que reconhecemos imprescindível ao aprofundamento e à compreensão da ciência. Apontamos, antes, para a possibilidade de verificar como esses discursos não são antagônicos a ponto de não poderem (con)fundir-se. Romances como *Volta ao mundo em 80 dias* e *Viagem ao centro da Terra*, de Júlio Verne, ou ainda *As aventuras de Robinson Crusóe*, de Daniel Defoe, ao lado de textos científicos como os de António Damásio, Albert Einstein, David Bohm, para citar apenas alguns, constituem-se como exemplos de como, por meio da confluência, ganha a ciência através da literatura e ganha a literatura ao ser valorizada em meio ao discurso científico. Isso porque, conforme explica Morin, o problema não está em cada área perder a sua competência, está em que a desenvolva o suficiente para a articular com outras competências que, ligadas em cadeia, são capazes de constituir o anel completo e dinâmico do conhecimento do conhecimento.

**CONVERGÊNCIAS ENTRE LITERATURA E CIÊNCIA** Apesar de frequentemente serem tratadas como campos de conhecimentos distintos – e, muitas vezes, de costas voltadas uma para a outra – a literatura e a ciência apresentam interessantes e complexas convergências, percorrendo, o diálogo entre elas, múltiplos caminhos.

Nuno Camarneiro, escritor e físico português, aponta-nos que ambas – literatura e ciência – partem do desejo de compreender o mundo. “Nenhum campo do saber consegue conter toda a realidade”. Em virtude disso, tanto a literatura como a física trabalham com modelos: “A realidade não está numa lei física. A física trabalha com abstrações da realidade. O romance também é um modelo que ajuda a conceptualizar o real” [7]. A partir disso, podemos compreender que ambas estão à procura de uma tradução para o mundo, ambas são movidas pelo desejo de saber, de encontrar respostas. Parafraseando Gonçalo Tavares, podemos afirmar que Júlio Verne sonhou com a volta ao mundo, com a viagem à Lua, com a profundidade dos mares. Anos depois, o avião levantou voo, o homem chegou à Lua, o submarino foi inventado. Talvez, pudéssemos então dizer: o escritor sonhou; o cientista foi lá e fez, concretizou o sonho do poeta e a ciência avançou graças a esse desejo. Não teria também *1984*, de George Orwell, ou *Admirável mundo novo*, de Aldous Huxley, influenciado muitos cientistas?

Outro aspecto relevante é que, há muito, a ciência não presume verdades acerca dos fenômenos e fatos, mas se restringe a fazer hipóteses que servem, precária e temporariamente, como teorias. E nenhum cientista poderia afirmar que essas hipóteses são fruto exclusivo de fatos puros e ideias com componentes estritamente científicos. Em outras palavras, conforme nos explica Magueijo, o trabalho científico pode ser muito teórico e é necessário dar espaço à criatividade para as ideias aparecerem. De acordo com o físico português, a ideia é um sonho, mas depois é preciso prová-la, testá-la, analisá-la – matemática, lógica e objetivamente. “Há muita gente na comunidade científica que se fica apenas pelas ideias e não as converte em teorias. São, por vezes, pessoas com grande capacidade matemática que não sabem expor ideias” [8]. Em outras palavras, a literatura amplia as formas de expressão necessárias para a comunicação das ideias científicas. Além de que, conforme sugere Gonçalo Tavares, em *Breves notas sobre ciência* [9], tanto na formulação de uma teoria como na narração de uma história podem ser encontrados processos mentais muito semelhantes, se considerarmos uma narrativa como uma sequência de elementos que sofrem uma alteração.

Assim, ainda que se valendo de linguagens e métodos distintos, literatura e ciência nascem do espanto, da incapacidade humana de explicar determinada inquietação que assalta o homem em dado contexto, explicação esta que ganha representação por meio de um retrato, construído via linguagem. Esta linguagem, aliás, é um dos pontos destacado por Câmara, o qual lamenta a perda da capacidade literária da escrita científica pelos cientistas, desprovidos, hoje, de uma formação humanística. De acordo com o engenheiro português, um artigo científico hoje é “despido de adjetivos” [10], o que retira a emoção da descoberta, da criatividade, que tem de estar associada à ciência.

A complementariedade entre literatura e ciência pode ainda ser concebida se considerarmos que enquanto a ciência, comumente, se centra no como, no modo de fazer as coisas, e não necessariamente

no porquê – o que pode gerar a alienação –, a literatura e as artes em geral, desconhecendo o como, busca compreender o para quê e o porquê. Se considerarmos que a ciência, cada vez mais, tem se instrumentalizado, a literatura continua a experimentar um pouco mais de liberdade, experimentando e fazendo o trabalho da ciência: pesquisar, encontrar novas hipóteses, novas soluções, novos mundos para o homem. Por isso, para Patrícia Portela, escritora portuguesa, a literatura é a ciência mais pura.

Compreende-se, assim, como apenas o conhecimento parcelar mostra-se insuficiente: além do conhecimento técnico, é preciso também a formação humanística. A conquista de um pensamento mais holístico tem sido um dos desafios percebidos no cenário contemporâneo. Conscientes da impossibilidade de compreendermos o nosso contexto a partir de uma visão compartimentada e parcelar, nota-se a tentativa de aproximação entre as várias áreas do saber. Nesse sentido, a aproximação entre literatura e ciência, permite-nos dar sentido ao vultoso conjunto de estímulos a que estamos submetidos diariamente. O diálogo entre as duas áreas possibilita-nos ver o mundo como uma amálgama de pensamentos e ações, acontecimentos e artefato que, em conjunto, constituem as culturas e as sociedades que partilhamos.

### (IN)CONCLUSÕES: MUITOS DIÁLOGOS AINDA A SEREM CONSTRUÍDOS

Ao longo deste estudo, buscamos demonstrar como, longe da simplificação que normalmente se estabelece quando nos referimos aos conhecimentos científicos e literários – realidade *versus* sonho, comprovação *versus* divagação – estas duas áreas mantêm diversos pontos de contato, estabelecendo diferentes formas de diálogo. Ainda que poucos, em virtude da extensão deste estudo, os exemplos apresentados demonstram como algumas obras literárias devem parte de sua beleza à ciência, bem como alguns textos científicos ficaram valorizados pela sua escrita em uma forma literária.

Refletindo nessa relação, não de oposição, mas de complementariedade, no que se refere à educação, constata-se que uma visão que considere ciências e humanidades a partir de uma perspectiva dialógica e complementar é, mais do que desejável, urgente. Se a ciência e a matemática são importantes para a formação, as artes e as humanidades não são menos imprescindíveis na construção de um cidadão, uma vez que imaginação e pensamento intuitivo são imprescindíveis para o surgimento do novo. Conforme pudemos observar, o processo científico valida, mas é a imaginação que cria.

Se o que as distinguem é a linguagem de que se valem, é justamente essa diferença que, se assumida e compreendida, permite-nos atingir diferentes – e mais complexas – perspectivas do conhecimento, marcadas pela multidimensionalidade. Isso porque, nessa perspectiva, não se pretende a exclusividade de um ponto de vista – o literário ou o científico, por exemplo – mas a conjunção dos diferentes olhares lançados em torno do objeto.

Parece-nos, assim, surgido o momento em que não podemos mais recorrer à disjunção e simplificação. Nosso contexto demanda,

cada vez mais, se o desejamos compreender como um todo orgânico, a capacidade de compreendê-lo como um caleidoscópio, como uma forma que, apenas quando formos capazes de olharmos, simultaneamente, para as suas distintas partes – sem desejar estabelecer entre elas relações de hierarquia ou de importância – se oferecerá a nós como um todo significativo.

Encerramos essas breves reflexões com as palavras de Mia Couto, biólogo e escritor moçambicano, que tão bem aponta para essa convergência:

Sou escritor e cientista. Vejo as duas actividades, a escrita e a ciência, como sendo vizinhas e complementares. A ciência vive da inquietação, do desejo de conhecer para além dos limites. A escrita é uma falsa quietude, a capacidade de sentir sem limites. Ambas resultam da recusa das fronteiras, ambas são um passo sonhado para lá do horizonte. A biologia para mim não é apenas uma disciplina científica, mas uma história de encantar, a história da mais antiga epopeia que é a vida. É isso que eu peço à ciência: que me faça apaixonar. É o mesmo que eu peço à literatura. [11]

*Diana Navas é professora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Literatura e Crítica Literária da PUC-SP. Suas pesquisas recentes concentram-se nas tendências da literatura portuguesa contemporânea e na relação entre a literatura juvenil e outras artes.*

### REFERÊNCIAS

1. Morin, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Piaget, 1991, p.18.
2. Bachelard apud [1], p.20.
3. García Marques, G. *Cem anos de solidão*. Lisboa: D.Quixote, 2003.
4. Saramago, J. *A jangada de pedra*. Lisboa: Caminho, 1986, p. 23-26.
5. Sagan, C. *Um mundo infestado de demónios*. Lisboa: Gradiva, 1995, p. 20.
6. Magueijo, J. *Mais rápido que a luz*. Lisboa: Gradiva, 2004, p.30.
7. Camarinho, N. apud Ribeiro, R. "Pode a literatura ser a ciência mais pura?" *Revista Público*, ago./2014. Disponível em: <https://www-publico.pt/2014/08/24/culturaipilon/noticia/pode-a-literatura-ser-a-ciencia-mais-pura-1667195>
8. Magueijo, J. apud Ribeiro, R. "Pode a literatura ser a ciência mais pura?" *Revista Público*, ago./2014. Disponível em: <https://www-publico.pt/2014/08/24/culturaipilon/noticia/pode-a-literatura-ser-a-ciencia-mais-pura-1667195>
9. Tavares, G. *Breves notas sobre ciência*. Lisboa: Relógio d'água, 2006.
10. Câmara, A. apud Ribeiro, R. "Pode a literatura ser a ciência mais pura?" *Revista Público*, ago./2014. Disponível em: <https://www-publico.pt/2014/08/24/culturaipilon/noticia/pode-a-literatura-ser-a-ciencia-mais-pura-1667195>
11. Couto, M. *Pensamentos*. 2 ed. Lisboa: Caminho, 2005, p.45.