

# ÉTICA COMPLEXA, CIÊNCIA E SUJEITO: Bifurcações Na Interface Homem-Máquina

*COMPLEX ETHICS, SCIENCE AND SUBJECT: BIFURCATIONS IN THE HUMAN-MACHINE INTERFACE*

Andrezza Lima de Medeiros<sup>1</sup>  
Maria Rita Pereira Xavier<sup>2</sup>  
Orivaldo Pimentel Lopes Júnior<sup>3</sup>

## RESUMO:

Busca-se no presente artigo compreender o caráter ambivalente da ciência. Partimos do pressuposto de que existe uma complexidade intrínseca no cerne da ciência, a qual perpassa seus fundamentos éticos. Essa ambivalência torna-se mais evidente quando o homem passa a intensificar o uso de dispositivos no contexto da sociedade global contemporânea. Tal conjuntura origina bifurcações no modo de interação do humano com o não humano.

**Palavras-chave:** Ética. Ciência. Bifurcações. Dispositivo. Contemporâneo.

## ABSTRACT:

This article aims to understand the ambivalent nature of science. We start from the assumption that there is an intrinsic complexity at the core of science, which runs through its ethical foundations. This ambivalence becomes more evident when mankind starts to intensify the use of devices in the context of global contemporary society. This conjuncture creates bifurcations in the interaction mode of the human with the nonhuman.

**Keywords:** Ethics, science, bifurcation, device, contemporary.

<sup>1</sup> Cientista Social, Mestre em Ciências Sociais e doutoranda em Ciências Sociais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

<sup>2</sup> Cientista Social, Mestre em Ciências Sociais e doutoranda em Ciências Sociais pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

<sup>3</sup> Professor Associado da UFRN, Pós-Doutor pela Università Degli Studi di Padova, Doutor em Ciências Sociais (PUC/SP), e mestre em Ciências Sociais (UFRN). Criador do Grupo de Pesquisa Mythos-Logos: Religião, Mito e Espiritualidade. Coordenador e Vice-Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais.

## 1. DA ÉTICA COMPLEXA

O progresso científico não tem trazido propriamente benefícios à natureza, de maneira que é preciso entender como esse avanço científico e tecnológico aconteceu, e onde e porque ele parecia ser uma ameaça. Tudo indica que, se esse rumo persistir, redundará em altos custos para a vida humana no planeta, com a extinção dos recursos naturais e de toda a biosfera, assim como das narrativas culturais menores, levando ao assujeitamento das pessoas que estão cada vez mais controladas e com menos escolhas diante de um modo de produção que dita a lógica das interfaces relacionais. O intuito deste artigo é pensar uma ética que abarque essas instâncias, sem regredir ou abrir mão dos benefícios trazidos pela ciência.

A imersão da ciência em um paradoxo multiplicador se dá ora com o seu progresso ora com a superespecialização disciplinar, o que torna os saberes incomunicáveis entre as distintas áreas do conhecimento. Ao lado dos aspectos benéficos das descobertas científicas, que propiciam a cura de doenças e as soluções econômicas, políticas e ecológicas, há os aspectos nocivos e mortíferos provenientes do manuseio distorcido ou privatizado do conhecimento. A conquista de novos mundos, novas técnicas, novos conhecimentos e da produção de novos materiais traz consigo, para usar uma expressão de Ceíça Almeida (2012, p. 27-63), “a apologia do novo e a dispensa e desclassificação dos saberes milenares da tradição”.

A ciência tem realizado seus estudos a partir de uma concepção fragmentada, talvez por ter se afastado de uma certa sensibilidade da prática social e de outros saberes sobre o mundo, como a arte e a espiritualidade.

A ciência da fragmentação tem preferido a manipulação dos fenômenos, o fragmento e uma visão analítica do mundo, atitudes cognitivas que resultam do saber especializado.

Edgard Carvalho em seu livro *Cultura e pensamento complexo* (2012) destaca a importância da transdisciplinaridade, como uma das maneiras de deter o furor da fragmentação do pensamento. Com a transdisciplinaridade é possível construir metapontos de vista sobre a vida, a natureza, a terra, o homem, além de funcionar como uma estratégia da pesquisa. Seria este diálogo plural entre ciência e tradição, ciência e mito, ciência e arte que ocasionaria mudanças que garantiriam o entrelaçamento das emoções e das ações, constituindo, assim, uma ciência do homem e para o homem.

Os fundamentos da ética complexa e do conhecimento científico passam, antes de mais nada, pelo conceito de ética admitido por Carvalho, ou seja, uma ética que se refere à Casa Comum e que envolve todos os integrantes de um *ethos*, levando-nos a associar esta compreensão à encíclica *Laudato Sí* – assinada pelo Papa Francisco (2015) – onde os excessos e ampliações de intolerância, violência e fundamentalismos geram pessoas cada vez mais vazias de si mesmas. Estamos imersos em um jogo cósmico, como diz Carvalho, que age de modo complementar e antagônico, entrelaçando quatro forças: religação, separação, integração, desintegração.

Neste artigo, a ética possui o sentido da ética complexa. Tal concepção coincide em parte com o que sugere Edgard de Carvalho (2012, p. 136) quando diz: “a ética, portanto, envolve sempre um ato de religação consigo mesmo, com os outros, com a comunidade, a história, a humanidade, o cosmo”. Por ser um ato humano, a ética mergulha na incerteza do

mundo. Logo, julgamentos éticos devem ser colocados entre parênteses. Deve-se considerar a felicidade, a racionalidade, obediência, revolta quando falamos em uma ecologia da ação voltada para a ética. Não é de hoje que a imaginação poética cedeu lugar à realidade da vida prosaica. É fundamental refletir sobre os caminhos que vislumbrem o papel da ética na cultura. Assim como, repensar o papel que desempenhamos na formação das gerações do futuro, responsáveis pelos destinos planetários é tarefa urgente. Para arrematar essa ideia, podemos dizer que a ética se constitui como um fundamento do ser que inibe qualquer humano de praticar deliberadamente o mal e o estimula a exercitar o diálogo intercultural e a fazer o bem.

Não é novidade que as Universidades podem ser vistas como locais de fragmentação dos saberes, ou seja, onde se faz uma disjunção entre cultura científica e cultura de humanidades. Dentro desse contexto existem os comitês científicos, pautados em convicções teóricas, conceituais, metodológicas; e não possibilitam o diálogo, pois se recusam a abandonar seus pressupostos e criam uma linguagem cifrada que impede a abertura de um caminho rumo a novos paradigmas. Os cientistas têm a ilusão de que são objetivos, devido aos métodos que seguem e ao domínio das técnicas. Considerando esse contexto, Sheldrake (2014) diz:

A preocupação de que a ciência é singularmente objetiva não apenas distorce a percepção pública a respeito dos cientistas como afeta a percepção dos próprios cientistas. A ilusão de objetividade os torna propensos a enganar os outros e a si mesmos e choca-se com o nobre ideal de buscar a verdade. (SHELDRAKE, 2014, p. 307).

Os cientistas agem de maneira pretensamente dogmática quando confrontados com evidências ou ideias que não condizem com suas convicções. Geralmente ignoram aspectos com os quais não querem lidar. Devemos meditar sobre como criar e consolidar comitês de ética em espaços de saber e de poder nos quais a diretriz político-acadêmica básica se organiza em torno de um sistema fechado que não admite reorganização cognitiva. À esta proposta a resposta nos parece ser apenas uma: através da educação dos educadores e da reforma do pensamento.

Tal comitê deve ter um caráter consultivo, jamais impositivo ou legislativo. Deve ser constituído primordialmente pelo aspecto transdisciplinar e multidimensional. Os sujeitos que o compõem devem ter: responsabilidade irrestrita, princípios de precaução, justiça restaurativa, liberdade autônoma livre de coações.

A complexidade seria como uma ideia-problema em meio ao conceito-armadilha da cultura, que deve ser identificada como um ponto de partida, um operador que trabalha conjuntamente e que busca religar o que está desagregado. É ela que, em potência e ação, constitui uma revolução cognitiva que precisa da reforma do pensamento, da resiliência do sujeito, da regeneração da política.

A consciência moderna vem se afastando, cada vez mais, da diversidade que se escamoteia por dentro do entrecruzamento de imagens e materialidades, de realidades que constituem a pluralidade das esferas da vida. Para que a crise de paradigmas desencadeie numa recomposição de todos os saberes planetários faz-se necessário que a vida repense a si própria. Principalmente, em tempos como o que estamos vivendo se faz necessária a prática da transversalidade e

conectividade que exige que a razão se abra, o pensamento se reforme, a criatividade se desencadeie, o medo do erro se extinga, a revolta se explicita, a autoética contamine o eu e o outro.

## 1.1 OS PARCEIROS DA CIÊNCIA

Consideramos que a palavra consciência assume dois sentidos: o moral e o intelectual. Uma ciência sem consciência representa a ruína do homem. Ou seja, uma ciência que não pensa sobre si, que não busca uma parceria com a reflexão filosófica e não cultiva uma consciência política e ética está fadada a percorrer um caminho no qual será radicalmente mutilada e mutilante. Porém, a ideia é que estes dois sentidos da palavra consciência devem entreassociar-se e serem parceiros da ciência que, por sua vez, deve incorporá-los. Apenas desse modo seria possível uma ciência com consciência.

Ainda na intenção de lançar um novo olhar sob os paradigmas adotados em relação à ciência e sua “desconstrução”, lançamos a ideia de que a ciência não deve ser vista como possuidora de um lado bom, que oferece apenas benefícios, e outro mau, que só tem prejuízos. Ela é sim ambivalente, e assim devemos compreendê-la. Uma vez que existe uma complexidade intrínseca no cerne da ciência e de seus atores, os cientistas.

O desenvolvimento da ciência trouxe consigo traços negativos, como a fragmentação do saber científico resultante de uma superespecialização das disciplinas científicas; o desligamento das ciências da natureza das ciências do homem; as ciências antropológicas passaram a adquirir todos os vícios

da especialização e ficaram sem nenhuma de suas vantagens; a tendência para a fragmentação, para a disjunção, para a esoterização do saber científico tem como consequência a tendência para o anonimato.

Parece que nos aproximamos de uma temível revolução na história do saber, em que ele, deixando de ser pensado, meditado, refletido e discutido por seres humanos, integrado na investigação individual de conhecimento e de sabedoria, se destina cada vez mais a ser acumulado em bancos de dados, para ser, depois, computado por instâncias manipuladoras, o Estado em primeiro lugar.

[...] Situação paradoxal, em que o desenvolvimento do conhecimento instaura a resignação à ignorância e o da ciência significa o crescimento da inconsciência. (MORIN, 1999, p.17)

De alguma maneira, os cientistas produzem um poder sobre o qual não tem poder, mas que fortalece as instâncias já todo-poderosas, capazes de utilizar completamente as possibilidades de manipulação e de destruição provenientes do próprio desenvolvimento da ciência.

O cientista teria, portanto, uma tarefa cega: o retorno reflexivo do sujeito científico sobre si mesmo. Tal tarefa é cientificamente impossível porque o método científico se constitui com base na disjunção do sujeito e do objeto, e o sujeito foi remetido à filosofia e à moral.

Daí a necessidade de autoconhecimento do conhecimento científico, que deve fazer parte não apenas de toda política da ciência, como também da disciplina mental do cientista.

Para Morin (1998), o centro da sabedoria está na autoética. É na direção da autoética para si e para o outro que se encontram inseridas virtudes antigas que nos remetem ao

pensamento Oriental, pois estimula o exercício de se distanciar de si mesmo, e assim, saber objetivar-se. Esta atitude consiste em se ver como objeto, mas seguro de que se é, também, sujeito, e com isso poder descobrir-se e examinar-se. O esforço da introspecção é um elemento fundamental na vida, o problema é que ninguém nos ensina a fazer isso ou pode fazê-lo em nosso lugar.

Refletir implica, primeiramente, em ensaiar. E se foi cumprida a tarefa de contextualizar, compreender, enxergar qual pode ser o sentido, ampliam-se as diferentes óticas para ver a situação. É na compreensão que reside o cerne da sabedoria moderna.

A evolução do conhecimento científico não se baseia apenas nos índices de crescimento e de extensão do saber, mas também considera transformações, de rupturas, de transição de uma teoria para outra. As teorias científicas são perecíveis. Algumas teorias resistem durante algum tempo não por serem verdadeiras, e sim porque são as mais adaptadas ao cenário contemporâneo dos conhecimentos.

É elementar que toda ciência se interroge sobre suas estruturas ideológicas e seu enraizamento sociocultural. Ainda falta uma ciência das coisas do espírito – ou noologia, como chama Morin em *O método IV: as ideias* –, que seja capaz de conceber como e em que condições culturais as ideias se agrupam, se encadeiam, se ajustam, constituem sistemas que se autorregulam, se autodefendem, se multiplicam, se autopropagam. À esta ideia, Morin (1999, p. 26) complementa: “falta-nos uma sociologia do conhecimento científico que seja não só poderosa, mas também mais complexa do que a ciência que examina”. Esta mudança de perspectiva permitirá que a atividade científica trilhe um caminho de reflexividade, portanto, de autointerrogação.

## 1.2 POR UMA CIÊNCIA QUE SE INTERROGUE

Tanto o filósofo racionalista Spinoza (1632-1677) como Henri Atlan consideram que o poder de ação da Natureza – substância única – pode ser observado em todas as suas partes, ou modos particulares de existência (incluindo-se aqui o homem), por meio das leis da física, da química e de como estas se organizam nos sistemas biológicos. Entre estes, a espécie humana, dado o alto grau de complexidade de seu cérebro, adquiriu a capacidade da razão, à qual são paralelas as capacidades cognitivas de representação, memória, simbolização, intencionalidade etc. Tal visão está em clara oposição à representação clássica kantiana da natureza da razão.

A revolução biológica do século XX consistiu em explicar comportamentos pretensamente exclusivos da vida a partir de propriedades físico-químicas das moléculas. Atualmente, a única especificidade do ser vivo refere-se à complexidade de sua organização e à das funções que a acompanham. Existe, portanto, no plano biológico, um continuum entre o não vivo e o vivo, entre um mundo sem consciência e a consciência humana, de modo que a própria questão do que seja vida não mais pertença a seus domínios, mas sim àqueles que lidam com as experiências de significação para o homem. Assim, há um hiato cognitivo irreduzível entre o conhecimento objetivo dos determinismos que nos constituem e nossa experiência de agente eficaz, de escolhas e de responsabilidade. Este hiato é irresolúvel à luz das filosofias de inspiração kantiana.

Atlan propõe, ao invés, um “experimento mental” radical, segundo o qual se prolongariam ficticiamente as descobertas

atuais, até o dia em que se explicaria o conjunto dos comportamentos e das escolhas em relação às quais nos sentimos livres. Com isso, a moral e o sentimento de felicidade adequar-se-iam a uma existência e a uma filosofia em que nós nos perceberíamos responsáveis pelo que somos e fazemos, independentemente de uma crença metafísica no livre-arbítrio, admitindo que somos determinados a fazer o que fazemos, mesmo se não o reconhecemos desta forma na experiência cotidiana. Para bem compreendê-lo é imprescindível um esforço intelectual inusual, que ele passa a nos apresentar.

A revolução que devemos empreender é muito mais profunda. Tendo aceitado a hipótese de um mundo totalmente determinado, procedamos ao inverso na nossa maneira usual de lidar com o nosso hiato cognitivo. Para isto, é preciso “esquecer” provisoriamente nossa experiência cotidiana e afetiva do livre-arbítrio e tentar nos acomodarmos internamente à nossa experiência cognitiva do determinismo.

À aproximação da experiência de verdadeira liberdade corresponderia a um sentimento crescente de alegria e de aquiescência para com aquilo que em nós é vivido como um processo ativo de conhecimento. Assim, o hiato entre liberdade vivida e liberdade teórica se preenche pouco a pouco, graças à progressão do conhecimento das causas. Atlan (2004) compara a nossa época aos grandes períodos de transição da humanidade – como o fim do mundo antigo e a revolução científica do século XVII – e insiste num apuro nas redefinições conceituais, como as concernentes ao determinismo, para responder afirmativamente às inéditas exigências do nosso tempo, em prol da liberdade e da felicidade humana.

É possível construir uma existência e uma filosofia que sejam felizes assim como morais. Devemos reaprender a considerar como somos responsáveis pelo que somos e pelo que fazemos, independente de uma crença metafísica no livre-arbítrio, admitindo que não escapamos ao determinismo universal e que somos determinados a fazer o que fazemos, mesmo quando acreditamos escolher livremente ou não nos sentimos obrigados. Admitir isso exige um esforço intelectual certamente um pouco difícil que, no entanto, não é nada novo. (ATLAN, 2004, p. 26).

Questões filosóficas muito antigas, como o determinismo, a felicidade e a liberdade, se recolocam de uma maneira nova, diante de acontecimentos que exigem a reavaliação de certas evidências.

Já o bioquímico Rupert Sheldrake apresenta em sua obra *Ciência sem dogmas* (2014) dez dogmas científicos mecanicistas que se cristalizaram tanto no meio científico quanto na sociedade de modo geral, e, embora sejam úteis à lógica do capitalismo, estão restritos à própria ciência que acaba por ter traços de uma espécie de religião laica, transformando a ciência em cientificismo. Nesse livro, analisa estes dogmas e aponta suas falhas, limitações e aspectos nocivos, mostrando que a ciência seria mais rica, mais humana, mais atraente sem eles. O livro do biólogo inglês, como ele mesmo afirma, é a favor da ciência, pois almeja que ela seja menos dogmática e mais científica. Defende que a comunidade científica tenha uma voz ativa ao redigir suas pesquisas, de modo que se coloquem como agentes envolvidos e não distantes de suas descobertas.

É isso que chamamos de uma “ciência de fronteira”, ou seja, de vanguarda que questiona a própria ciência e seus efeitos, que ousa ir na contramão do paradigma científico largamente adotado desde seu surgimento e

busca enxergar a poesia na prosa da vida que teima em dominar as técnicas da ciência.

A proposta principal de Sheldrake, e com a qual nos identificamos na argumentação deste artigo, é a que devemos oferecer resistência à ideia de que a ciência detém o acesso exclusivo à verdade, admitindo que existe esperança de alcançar a objetividade caso se reconheça a condição humana dos cientistas e suas limitações. O pesquisador britânico consegue, portanto, enxergar a luz mesmo estando no escuro do presente, bem como perceber a ausência de luz em meio a claridade. Isso o torna contemporâneo.

A contemporaneidade implica em uma singular relação com o próprio tempo. Agamben (2009, p. 62) realiza sua busca por uma definição quando diz “ [...] contemporâneo é aquele que mantém fixo o olhar no seu tempo, para nele perceber não as luzes, mas o escuro. ” E complementa afirmando que todos os tempos são obscuros para quem deles degusta a contemporaneidade. Mas, somente o é aquele que não se permite cegar pelas luzes do século e consegue vislumbrar a sua íntima obscuridade. Contemporâneo é ainda aquele ser que recebe em pleno rosto o facho de trevas de seu próprio tempo.

## 2. OS EFEITOS DA FRAGMENTAÇÃO NA CONTEMPORANEIDADE

A respeito do avanço científico, até metade do século passado, o panorama de uma ciência da fragmentação deixou como herança o poder de hegemonia de uma área de conhecimento sobre a outra e o distanciamento da ciência em relação à sociedade. Para Almeida (2012a), Michel Foucault, ao tratar dos dispositivos

discursivos de controle sobre os corpos e as mentes nas sociedades históricas, foi quem melhor compreendeu o processo de esquadriçamento que gera poder e verdade. “Quanto mais decifráveis, identificáveis e definidos são os comportamentos humanos, mais passíveis eles são de controle e poder” (ALMEIDA, 2012a, p. 34). E, a partir das novas modalidades de vida contemporânea, o espaço da casa se estreita com o público e o espaço da intimidade está mediado pelos dispositivos comunicacionais. Diante disso, é possível dizer que há uma adiaforização que se apoia no distanciamento ético e moral baseado na técnica, o que corrobora o alerta de Bauman e Lyon (2013, p. 14): “os tempos líquidos oferecem alguns desafios profundos para quem deseja agir de maneira ética”.

Para entender as transformações sociais em percurso, há a necessidade de revisar o entendimento que se tem da sociedade atual, de modo a explicar mais claramente o funcionamento contemporâneo do poder. De acordo com Deleuze (2000), as antigas disciplinas operadas em um sistema fechado vêm sendo substituídas por formas de controle ao ar livre. Estamos falando de uma sociedade em que as brechas, espaços e tempos abertos desapareceram; uma sociedade em que não há nenhum momento livre de monitoramento. A principal ampliação desse conceito em relação ao de sociedade disciplinar é a noção de que não há mais distinção entre o tempo da disciplina e o tempo sem monitoramento. Se na sociedade disciplinar a vigilância estava circunscrita a certos períodos e espaços, como a hora da fábrica ou da escola, na sociedade de controle não há mais nenhum momento em que não haja algum tipo de controle.

Se até o lazer e os tempos livres de tédio estão incluídos como períodos em que é importante manter a vigília, a grande virada

parece ser o entendimento de que há penetração dos mecanismos de comando e efeitos de normalização em, praticamente, todos os lugares e quase o tempo todo. Assim, pode-se considerar que a internalização acontece de forma bem mais completa e micrológica do que o poder disciplinar dos séculos XIX e XX. Segundo Crary (2014), o consumismo ampliou-se em direção à atividade 24/7<sup>4</sup>, que se baseia em técnicas de personalização, individuação, interações com máquinas e comunicação obrigatória.

Nesse sentido, Bauman e Lyon (2013) apresentam duas grandes questões que nos ajudam a pensar a ética da segurança. A primeira é a adiaforização, fenômeno no qual sistemas e processos se divorciam de qualquer consideração de caráter moral, as pessoas passam a ser associadas a números, estatísticas e palavras que não dizem nada. A ação a distância e a replicação de dados permitem dizer que se está lidando apenas com dados e, portanto, os controladores podem se considerar moralmente neutros em relação ao resultado de suas ações. Nessa lógica, quanto mais categorizado, traduzido em dados, em algoritmos ou em palavras vazias, menos singulares e mais manipuláveis nos tornamos. Já a segunda questão trata da categorização social, na qual os cidadãos se tornam alvos de permanente checagem e são avaliados, monitorados, testados e julgados a todo o momento através de cadastros em compras, do uso do cartão de crédito, de viagens, do uso da internet, do telefone celular e de toda e qualquer forma atual que gere dados. A categorização tem em vista um tratamento diferenciado entre as pessoas baseando-se em seus dados. Essas são categorias importantes porque auxiliam

no entendimento de como a liberdade passa a ser negociada em prol da comodidade e da segurança, o que faz com que as resistências a esse tipo de atuação se tornem fracas.

A principal ideia é que quanto mais as categorizações sociais se fortalecem, mais a separação entre poder e política se acentua; e essas instâncias costumam se relacionar em um anel recursivo de reciprocidade mútua. Para Bauman e Lyon (2013), o poder passa a existir em um espaço global e extraterritorial, enquanto a política torna-se incapaz de agir em nível planetário. Sem controle político, o poder torna-se fonte de incerteza, enquanto a política parece irrelevante para resolver os problemas das pessoas. O poder se tornou global, e a política se manteve frágil e local.

Essa problemática da categorização e do distanciamento entre aquele que age e as consequências de sua ação também se espalha para o panorama da ciência. Almeida (2012a) lembra que o par ciência e tecnologia tende a aprisionar a natureza e que a obsessão pela apreensão e apropriação constitui a base do modelo mental do paradigma da simplificação. A vontade de delimitar para manipular se transforma ao mesmo tempo no lado perverso e ingênuo da ciência. Perverso porque o manto da abnegação da ciência esconde o germe de sua dominação sobre o mundo; ingênuo, porque a realidade escapa dos engradados explicativos e dos conceitos e definições por meio dos quais pensamos. A ciência é uma representação do mundo e dos fenômenos, mas não é nem o mundo nem os fenômenos dos quais fala. No que se refere especificamente à tecnologia, Almeida (2012a) reitera a necessidade de superar a imprecisão de concebê-la como um conjunto de artefatos que caracterizam o modo de viver do mundo atual. A tecnologia não caracteriza a passagem das sociedades da tradição para a modernidade,

<sup>4</sup> 24 horas por dia, 7 dias por semana.

pois, é um meio e uma prótese que os humanos vêm construindo ao longo da história para potencializar sua ação no mundo. Essa contingência antropológica sublinha a importância de preservar a ideia de que a tecnologia é para o homem, não o homem para a tecnologia. O que precisamos atentar é que há as tecnologias que ligam os homens entre si e aquelas que os separam, hierarquizam e distanciam, de modo que há tanto tecnologias para a vida quanto para a morte.

Na essência dos avanços tecnológicos encontra-se o problema da ética que para Almeida (2012a) não se restringe a uma conotação moral, mas que tem a ver com valores e princípios que dizem respeito à convivência partilhada entre os sistemas vivos do planeta. Diante disso, é necessário questionar de qual ética estamos falando e para quem ela é pensada. Em uma perspectiva semelhante Stengers (2015) afirma que apesar do desaparecimento de qualquer referência crível ao progresso, a preocupação é como se dirigir ao capitalismo a partir da necessidade de resistir a esse domínio. Para a autora, o grande tema do progresso já perdeu seu poder de persuasão, porque só quem ainda “acredita no mercado” consegue continuar aderindo à fábula da liberdade concedida a cada um de nós para escolher sua vida. Na época em que as grandes perspectivas de inovação técnico-científica eram sinônimos de progresso, teria sido quase inconcebível não se voltar com confiança para os cientistas, não esperar deles uma solução para os problemas concernentes a esse desenvolvimento do qual se orgulham tanto de ter sido o motor. No entanto, a confiança foi profundamente abalada, os Estados renunciaram aos meios permitidos para assumir sua responsabilidade e deixaram o futuro do planeta a cargo do livre mercado globalizado. Stengers (2015) afirma existir uma Fábula da

liberdade de que nós escolhemos nossas vidas, posto que as escolhas oferecidas são apenas escolhas forçadas.

Agamben (2009) corrobora ao explicar que a fase extrema da consolidação capitalista atual é uma gigantesca acumulação e proliferação de dispositivos, não havendo um só momento da vida que não seja modelado, contaminado ou controlado por algum dispositivo. O autor o define como qualquer coisa que tenha a capacidade de capturar, orientar, determinar, interceptar, modelar, controlar e assegurar os gestos, as condutas, as opiniões e os discursos dos seres vivos. Se, por um lado, o capitalismo capta e controla todas as instâncias da vida, tendo como suporte o avanço científico da tecnologia e seus dispositivos de controle, por outro, impõe lógicas de vida que nos interpelam e tendem a conduzir os modos de vida. De acordo com Almeida (2012a), o cenário atual é o da substituição, a síndrome do descartável não usa termos como renovar, atualizar ou ampliar, pois, a partir do momento em que algo não serve mais às nossas expectativas se torna descartável.

Pode-se afirmar que essa lógica é propagada desde o uso de produtos industrializados até o modo como nos comportamos ante os relacionamentos pessoais. Bauman (2001) diria que na modernidade líquida os laços criados teriam a habilidade de manter-se só frouxamente atados, de maneira que possam ser desfeitos sem demora, caso os cenários mudem e não haja mais necessidade deles. Como consequência, Almeida (2012) alerta que isso faz com que as ruas de nossas cidades estejam cheias de indivíduos sem história, sem pertencimento, desprovidos do sentido de presente e de futuro, descolados de qualquer território. De modo que a síndrome do descartável talvez seja uma expressão da solidão coletiva. Contudo, a maneira como a

ciência age diante do planeta Terra ilustra que não estamos dispostos a alterar o nosso comportamento diante do mundo. Os altos investimentos em tecnologia para encontrar lugares habitáveis no universo, mostram uma disposição para substituir até o planeta. Há uma espécie de aceitação tácita e mesquinha de que já usamos e destruímos suficientemente aqui e que agora é hora de ir para outro lugar.

No que concerne ao desenvolvimento da ciência, Almeida (2012a) alerta que ao mesmo tempo em que produz resposta à problemas postos, também produz novas necessidades de consumo de objetos materiais e imateriais. O acúmulo de objetos ao nosso redor é retrato de uma cultura do excesso, que tem como contraponto advir da regra do descartável. O esvaziamento do sentimento de ser leva a necessidade de ter. A ostentação da acumulação serve de compensação para a solidão do espírito e para a fabricação do corpo protético. Há remédios para dormir e para acordar, energéticos para nos manter ativos e ansiolíticos para nos manter calmos; poder-se-ia dizer que as pílulas são para induzir a felicidade e curar a infelicidade. Nos deparamos com o cenário da pressa, vivemos correndo sem saber direito para onde estamos indo, pois, o valor que prepondera é a velocidade e não a direção.

No cenário atual de vigília permanente, instituiu-se uma cultura da claridade em que logo não conheceremos mais a alternância entre dia e noite. O acesso ao consumo e à informação nos induz a dormir cada vez menos, ainda que essa seja a última barreira biológica a ser superada pelas próteses. Segundo Jonathan Crary (2014), há pesquisas científicas financiadas pelo exército americano com o intuito de superar a barreira do sono, de modo que os soldados possam

permanecer dias em vigília sem que haja perda das capacidades cognitivas. Enquanto esse objetivo não é atingido vamos sendo expostos ao regime 24/7 através do uso da rede de computadores, das lojas abertas 24h, da necessidade de consumo ininterrupto e de estar sempre atento a tudo que acontece etc.; tal regime tem a capacidade de minar pouco a pouco as distinções entre dia e noite, claro e escuro, ação e repouso. O que para Araújo (2003 *apud* ALMEIDA 2012a) vai de encontro ao que é “normal” para o ser humano, isto é, a ciclicidade, a mudança e não a constância ou a média.

Essa concepção de mundo está baseada no mito moderno do progresso, no qual a única possibilidade para o coletivo é avançar e criar cada vez mais tecnologia, posto que a modernidade tradicional era marcada tanto pela tradição quanto pela criação. Todavia, para entender a tecnologia não é suficiente atentar para o seu aspecto de natureza dominada, nem à sua associação com a ciência, é preciso entender de que maneira a tecnologia se tornou um modo de vida.

Esse modo de vida implica a tendência a reduzir todo e qualquer problema a uma questão de relação entre meios e fins. Reciprocamente, o mundo dos dispositivos é um mundo de meros meios, sem fins últimos, o que constitui uma novidade na história humana. Isto é muito importante para se entender, segundo Borgmann, a diferença entre a técnica tradicional e a tecnologia. Ao passo que na técnica toda relação meio fim estava inserida em um contexto (social, cultural, ecológico), na tecnologia a relação meio fim vale universalmente, com independência dos contextos concretos. (CUPANI, 2004, p. 502).

Quando a ciência cria dispositivos tecnológicos de morte e controle está se baseando

no mito do progresso. De acordo com Almeida (2012a), o ideário de uma sociedade de vigília excessiva precisa ser questionado, problematizado e redirecionado para horizontes mais múltiplos e menos produtivistas. Faz-se necessário incentivar outras dinâmicas e se abrir à diversidade de estilos de vida, que poderão nutrir uma atitude de paridade e parcimônia diante do minimalismo no mundo das tecnicidades.

A cultura da pressa tem na obsessão pela informação uma poderosa aliada, a interface dessa questão se dá por meio da disseminação do medo e do controle por meio de dispositivos tecnológicos, que geram um mal-estar da visibilidade, e estão apoiados por um avanço sem medidas de diversas tecnologias, sem que haja autocrítica alguma por parte da ciência. Nesse sentido, Almeida (2012a) nos lembra de que não se trata de defender uma apologia demissionária do processo em curso, mas sim de alertar para os focos de regressão em complexidade que se encontram no coração de qualquer processo unilateral.

### 3. PARA ASSUMIR RESPONSABILIDADE E BUSCAR SAÍDAS

Se não dá para andar para trás e renegar os feitos tecnológicos alcançados pela ciência em virtude de suas consequências não previstas, Carvalho (2012) propõe que a recuperação da natureza só será efetivada através do exercício da solidariedade. Um efetivo diálogo de solidariedades põe em movimento e simbiose todos os componentes da sociedade-mundo planetária: ricos e pobres, excluídos e incluídos, alfabetizados e analfabetos, homens e mulheres, héteros e homossexuais, cientistas e poetas. Uma solidariedade que está

relacionada à responsabilidade ético-política diante da violência do capitalismo global e do caráter abjeto de seus efeitos sobre milhões de pessoas a quem subjuga sem distinção de latitude ou longitude, norte ou sul.

O capitalismo nos conduziu a uma encruzilhada, e de acordo com Carvalho (2012) a saída desse impasse seria o fortalecimento da sustentabilidade, da responsabilidade e da esperança. A sustentabilidade precisaria superar o caráter prometeico da ciência, que sustenta um discurso oportunista em torno do termo, para se basear na construção de um modelo cultural que garantisse a continuidade e a preservação das espécies vivas, apoiando-se em uma alfabetização ecológica em todos os níveis da educação. A responsabilidade se efetivaria com o intuito de reverter o quadro adverso, diante da necessidade de impor limites à racionalidade e à racionalização, à objetividade da verdade plena e do entendimento de que o acesso ao conhecimento pode ser alcançado por vias múltiplas. Essa biopedagogia é essencial para a construção da responsabilidade intercultural e para a consolidação da esperança, que forma um par inseparável com a solidariedade. Para se ter esperança é preciso cair na real sem se desprezar do real-imaginário, a revolta com o status quo precisa superar a apatia e a estagnação ao mesmo tempo que é canalizada para os objetivos éticos. O autor arremata ao dizer que essas três bases são constituintes de um sistema aberto, repleto de brechas, bifurcações, desvios, dissipações. São uma tríade aberta, ancorada na trindade indivíduo-sociedade-espécie, inseridos na tetralógica ordem-desordem-interação-organização.

O pensamento de Almeida (2012b) corrobora com essa ideia de constituição do aberto, de valorização das brechas e desvios no pensamento científico ao esclarecer que

o conhecimento sobre qualquer fenômeno é parcial e se dá a partir de indícios, pistas e sinais. Esses indícios se conectam entre si por regras de proximidade, ressonância ou até mesmo causalidades, de onde passam a construir uma representação que oferece um sentido ao fenômeno referente, mas que nem é o fenômeno em si nem tampouco o substitui. A autora defende que a operação do pensamento por simplificação esquartejou o sujeito. Em última instância, as fraturas e determinações desenharam um homem esquadrihado por territórios sem ligação, um sujeito disforme e mal remendado, uma colcha de retalhos. Tomar a parte pelo todo, separar a teoria da prática, o saber do fazer, o sujeito do objeto e o corpo da mente são alguns desses equívocos cognitivos que acabaram por comprometer nossa forma de entender o mundo e a nós mesmos.

Assumir a ciência como uma leitura parcial do mundo e como uma meia verdade é um passo importante para Almeida (2012b), que defende a necessidade de se estabelecer o diálogo com outras meias verdades, com narrativas que estão em constelações de saberes outros, não científicos, mas que igualmente se formaram a partir de indícios, brechas, desvios etc. Dessa maneira, a autora alerta que a separação entre o inato e o adquirido ou a predominância de um sobre o outro estão condicionados nos limites do paradigma da simplificação. Esse paradigma nunca opera a dialogia sobre o que é distinto, mas sim sobre o que é complementar, posto que a tarefa de uma ciência da complexidade é a reafirmação de que há uma simbiose entre o que se convencionou chamar os domínios do biológico e do cultural. Assim, não somos só uma coisa ou outra, somos cem por cento natureza e cem por cento cultura.

### 3.1 A PROSA E A POESIA COMO BIFURCAÇÕES DO SUJEITO

Um caminho de ação possível é apontado por Morin, para quem, independentemente da cultura, o ser humano origina duas linguagens a partir de seu idioma: uma racional, técnica, empírica; outra, simbólica, mítica, mágica. A primeira segue por um caminho de definições, uma vez que apoia-se sobre a lógica e busca objetivar o que ela mesma expressa. A segunda utiliza um halo de significações – por meio da metáfora e da analogia – que envolve cada palavra, cada enunciado. Em seu livro *Amor, poesia e sabedoria* (1998), ele afirma que essas duas linguagens podem ser justapostas ou misturadas, separadas, opostas, e a cada uma delas correspondem dois estados. O primeiro é o prosaico, que é o estado no qual estamos mergulhados na maior parte da nossa vida cotidiana, onde fazemos uso do raciocínio. O segundo estado pode ser também denominado de “estado segundo” é o estado poético. Ele pode ser produzido pela dança, pelo canto, pelo culto, pelas cerimônias e, certamente, pelo poema. A este estado Rimbaud chamou de estado de vidência.

Poesia-prosa formam o tecido que confere sentido a nossa vida. Para o pensador francês o homem habita a terra de modo a entrelaçar, ao mesmo tempo, a prosa e a poesia. Essas duas dimensões da experiência humana precisam uma da outra para evidenciar-se. Somos habituados a conviver com essa dupla polaridade. No entanto, houve uma disjunção entre elas. Para explicar o porquê dessa disjunção entre os estados de poesia e prosa, Morin (1998) ressalta que houve duas rupturas. A primeira se deu a partir da Renascença, uma vez que neste período deu-se início uma poesia pretensamente profana. A segunda aconteceu a

partir do século XVII, quando houve outra separação entre uma cultura considerada científica e uma cultura humanista, literária que incluía a poesia. Como resultado desses dois momentos dissociativos, a poesia autonomizou-se e tornou-se unicamente poesia. Rompeu, portanto, com a ciência, a técnica e, inegavelmente, separou-se da prosa. Sob o prisma de Morin a poesia operou uma ruptura também com os mitos, mesmo que sempre se alimente de sua fonte através do pensamento simbólico, mitológico, mágico.

Caminhando de mãos dadas com este poeta do conhecimento foi possível descobrir que houve duas revoltas históricas da poesia. A primeira foi a do romantismo, com destaque para a de origem alemã. Significou a revolta contra a invasão do mundo utilitário, da prosaidade<sup>5</sup>, do mundo burguês, que ganhou força no início do século XIX. A segunda foi a do surrealismo, no início do século XIX, refletiu a resistência da poesia em se deixar reduzir ao poema, uma vez que ela – a poesia – é mais do que uma expressão literária. A primeira mensagem surrealista foi desprosaizar a vida cotidiana, reintroduzir a poesia na vida. Edgar Morin (1998) faz um importante apontamento,

O poeta não precisa se fechar no território restrito e confinado dos jogos de palavras e símbolos. O poeta possui competência total, multidimensional, que concerne à humanidade e à política, mas não pode se deixar submeter à organização política. Sua mensagem implica ultrapassar o político. (MORIN, 1998, p. 39).

Podemos nos referir a uma expansão da hiperprosa, articulada a uma expansão de um modo de vida monetarizado, cronometrado,

parcelarizado, que cria a necessidade de uma hiperpoesia. Uma poesia que nos abasteça cotidianamente em meio às estruturas da vida prosaica. Que nos motive a ir além das obviedades e paradigmas estabelecidos.

Ao passo em que devemos compreender que estamos nessa casa comum, de algum modo perdidos no cosmos, temos o desafio de civilizar as relações humanas sobre o nosso planeta. A astrofísica possibilitou descobertas que nos mostrou a dimensão do quanto somos ínfimos em relação ao cosmos. E partindo disso, é possível perceber um diálogo entre ciência e poesia, pois a primeira nos expõe um espaço excepcionalmente poético ao colocar sob o holofote problemas centrais à filosofia, como: “O que é o homem?” “Qual seu destino?”. De fato, o antigo mundo da ciência operava como uma máquina perfeita, completamente determinista, com o mesmo ritmo infinito, onde nada era criado ou alterado. Tal máquina mostrou sua faceta da imperfeição e desintegrou-se. Agora situamo-nos numa inimaginável aventura. Percebemos que o real, outrora palpável e óbvio, desapareceu quando visto pela microfísica, e, na perspectiva do cosmos, o tempo e o espaço, aparentemente distintos, se misturaram.

Outra questão que se coloca na interface ciência e poesia é a questão do novo, pois tem mais sucesso em enunciá-lo aquele que se dedica sobre a fonte da humanidade, sobre questões caras às bases do humano e da civilização, como fez Rousseau, talvez porque, no fundo, toda novidade deve passar pelo recurso e pelo retorno ao antigo, como diz Morin (1998, p. 43). O novo nem sempre será o melhor. Produzir o novo somente pelo novo é percorrer um terreno árido. A questão não se situa na elaboração em série do novo já que a novidade autêntica nasce sempre de um retorno às origens. Pois, o fim da poesia

<sup>5</sup> Termo cunhado por Morin (1998).

é o de nos colocar em estado poético que age como uma lente para nos ajudar a ver a vida.

Para Prigogine (1917-2003), a ciência de hoje não pode mais negar a pertinência e o interesse de outros pontos de vista e, em particular, de recusar compreender os das ciências humanas, da filosofia e da arte. O químico de origem russo-belga problematiza a ética da responsabilidade na ciência e questiona a separação entre ciências da vida, ciências humanas e ciências da natureza. Ele parte do princípio de que estamos mergulhados na incerteza, e portanto, o futuro está aberto. De acordo com Prigogine (*apud* Almeida, 2012c, p. 245) bifurcações são uma mistura de determinismo e imprevisibilidade; é da ordem do novo, do acontecimento novo. Este conceito constrói a base epistemológica do pensamento prigoginiano.

As ideias de Prigogine apostam na intervenção criativa do sujeito no mundo; incitam a decisão e a vontade dos humanos. Somos seres dotados de consciência, portanto, recai sobre nós o peso da liberdade, do que selecionamos, e temos responsabilidade sobre a trajetória incerta trilhada pelas sociedades humanas. O cientista afirma que “A condição humana reside em abrir-se à possibilidade de escolha. Pensar o incerto é pensar a liberdade.” (ALMEIDA, 2012c, p. 247). Ele concebe a história como uma sucessão de bifurcações, e também se diz otimista ao passo em que aposta no projeto humano. É urgente bifurcar para fecundar novos conhecimentos, sejam eles interpretativos, teóricos ou práticos. Elaborar bifurcações do conceito e da interpretação é um dos desafios com os quais temos que dialogar no processo de estruturação da ciência. Requer a difícil e prazerosa arte de exercitar a liberdade. É do impulso da

bifurcação que advém o novo, a nova interpretação, a originalidade da pesquisa.

A ciência pode e deve ser praticada com inteireza, simplicidade e generosidade para assim, agir como bifurcação, uma vez que não estando no domínio do senso comum, o conhecimento científico ocasiona uma mudança de rota do conhecimento humano. A consciência de que somos um elo da corrente, como nos diz Conceição Almeida (2012c), de que bebemos de um poço comum dos saberes ao nosso redor e de que devemos socializar o conhecimento que produzimos faz muita diferença se queremos almejar uma democracia cognitiva.

**REFERÊNCIAS**

- AGAMBEN, Giorgio. O que é um dispositivo? *In: O que é contemporâneo?* E outros ensaios. Trad. Vinicius Nicastro Honesko. Chapecó: Argos, 2009.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. Tecnociência e globalização. p. 27-63. *In: Cultura e pensamento complexo*. Ed. Sulina, 2012a.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. A consciência do corpo nos humanos. p. 85-101. *In: Cultura e pensamento complexo*. Ed. Sulina, 2012b.
- ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Ciências da Complexidade e Educação**. Razão apaixonada e politização do pensamento. Natal: EDUFRN, 2012c.
- ATLAN, Henri. **A ciência é inumana?** Ensaio sobre a livre necessidade. São Paulo: Cortez, 2004.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BAUMAN; Zygmunt; LYON, David. **Vigilância líquida**: Diálogos com David Lyon. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.
- BUNGE, M. **Treatise on basic philosophy**. Dordrecht, Reidel. Tomo 7: Philosophy of science and Technology, 1985.
- CARVALHO, Edgard de Assis. A natureza recuperada. p. 65-84. *In: Cultura e pensamento complexo*. Ed. Sulina, 2012.
- CRARY, Jonathan. **24/7 Capitalismo tardio e os fins do sono**. Tradução Joaquim Toledo Jr. São Paulo: cosac Naify, 2014.
- CUPANI, A. **A tecnologia como problema filosófico**: três enfoques. *Scientiæ Zudia*, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 493-518, 2004.
- DELLEUZE, Gilles. “Post-scriptum sobre as sociedades de controle”, *In Conversações 1972-1990*, trad. Peter Pál Pelbart. Rio de Janeiro: Editora 34, 2000.

FRANCISCO, Papa. **Laudato Si: Cuidar da Casa Comum.** São Paulo: Paulinas, 2015.

MORIN, Edgar. **Amor, poesia e sabedoria.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência.** 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

RIBEIRO, Sidarta. **Tempo de cérebro.** Estudos avançados 27 (77), 2013.

SHELDRAKE, Rupert. **Ciência sem dogmas: a nova revolução científica e o fim do paradigma realista.** São Paulo: Cultrix, 2014.

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes.** São Paulo: Cosac Naify, 2015.