

PENSAMENTO COMPLEXO: TENTANDO REVER UMA VIRADA DECISIVA

COMPLEX THINKING: TRYING TO REVIEW A DECISIVE TURN

PENSAMIENTO COMPLEJO: TRATANDO DE REVISAR UN GIRO DECISIVO

Pedro Demo

<https://orcid.org/0000-0002-5514-2781>

Resumo: Neste texto, o autor apresenta algumas divergências sobre o pensamento complexo de Morin, embora concorde amplamente com a reconstrução epistemológica de Morin. O pensamento é complexo como fenômeno cerebral, composto de dinâmicas que sequer ainda deslindamos minimamente, ou seja, em sua ontologia, mas, epistemologicamente, o pensamento, por razão evolucionária mormente, é um fenômeno de abstração seletiva que naturalmente reduz a realidade a recorrências, de preferência, invariantes. É, então, sempre uma simplificação estratégica – só explicamos o que simplificamos. Não explicaríamos o complexo usando um discurso complexo, que, por óbvio, seria ininteligível. Esta redução é doentia no positivismo, porque postula serem os formalismos discursivos realistas (a realidade é matemática, não apenas a reconstruímos usando reduções matemáticas), mas é comum em qualquer analista que busca respeitar a complexidade da realidade. Interdisciplinaridade é muito importante para uma visão mais abrangente de uma realidade que escapa, ao final, a nossos formalismos, mas só é praticável num grupo de especialistas. O analista individual é disciplinar, não só por (de)formação, mas também para poder aprofundar-se – o aprofundamento é naturalmente disciplinar. Daí a importância do trabalho em equipe que mistura disciplinas.

Palavras-chave: complexo; ontologia; epistemologia.

Abstract: In this text, the author presents some disagreements about Morin's complex thinking, although he largely agrees with Morin's epistemological reconstruction. Thought is complex as a cerebral phenomenon, composed of dynamics that we have not even minimally unraveled, that is, in its ontology, but, epistemologically, thought, mainly for evolutionary reasons, is a phenomenon of selective abstraction that naturally reduces reality to recurrences, preferably invariant. It is therefore always a strategic simplification – we only explain what we simplify. We would not explain the complex using complex speech, which, of course, would be unintelligible. This reduction is unhealthy in positivism, because it postulates that discursive formalisms are realistic (reality is mathematical, we don't just reconstruct it using mathematical reductions), but it is common in any analyst who seeks to respect the complexity of reality. Interdisciplinarity is very important for a more comprehensive view of a reality that, in the end, escapes our formalisms, but is only practicable in a group of specialists. The individual analyst is disciplinary, not only because of (de)training, but also in order to be able to go deeper – the deepening is naturally disciplinary. Hence the importance of teamwork that mixes disciplines.

Keywords: complex; ontology; epistemology.

Pensamento complexo: tentando rever uma virada decisiva

Resumen: En este texto, el autor presenta algunas discrepancias sobre el pensamiento complejo de Morin, aunque en gran parte está de acuerdo con la reconstrucción epistemológica de Morin. El pensamiento es complejo como fenómeno cerebral, compuesto por dinámicas que no hemos desentrañado ni mínimamente, es decir, en su ontología, pero, epistemológicamente, el pensamiento, principalmente por razones evolutivas, es un fenómeno de abstracción selectiva que naturalmente reduce la realidad a recurrencias, preferentemente invariante. Por lo tanto, siempre es una simplificación estratégica: solo explicamos lo que simplificamos. No explicaríamos el complejo usando el habla compleja, que, por supuesto, sería ininteligible. Esta reducción es malsana en el positivismo, porque postula que los formalismos discursivos son realistas (la realidad es matemática, no la reconstruimos simplemente con reducciones matemáticas), pero es común en cualquier analista que busque respetar la complejidad de la realidad. La interdisciplinariedad es muy importante para una visión más integral de una realidad que, al final, escapa a nuestros formalismos, pero que sólo es practicable en un grupo de especialistas. El analista individual es disciplinario, no sólo por (des)entrenamiento, sino también para poder profundizar – la profundización es naturalmente disciplinaria. De ahí la importancia del trabajo en equipo que mezcle disciplinas.

Palabras-clave: complejo; ontología; epistemología.

INTRODUÇÃO

Tenho aprendido que a habilidade de divergir, duvidar é, quiçá, a maior habilidade cerebral (HECHT, 2003; ROTHMAN; SUDARSHAM, 1998). Razão simples: só quem diverge, avança. Quem não diverge, vegeta onde está. De certa forma, divergência ecoa a inconformidade de uma criatura que, limitada por todos os lados, vaza por todos os lados. Esta condição vale em especial para uma figura como Morin (2005), não só pela longevidade (nasceu em 1921), mas sobretudo porque incorpora a mente irrequieta, prolífera, indomável, explosiva, que a muitos inspira. A ideia do “pensamento complexo” está muito apegada a ele, por ter tido a coragem de inaugurar um debate que persiste, talvez menos embalado que antes, mas no meio dos maiores desafios para a ciência no futuro. A crítica ao positivismo repete, com insistência, o papel do “pensamento complexo”, reagindo ao reducionismo deformador da realidade, sob a égide do método lógico-experimental. Como divergir em ciências humanas e sociais é “moleza”, vale apontar para divergências nas ciências duras, onde divergir é quase uma heresia. Kuhn (1975) fez uma proeza epistemológica, ao mostrar que a ciência, quando institucionalizada, se apequena, porque fica do tamanho da instituição e de todas as misérias institucionais, inclusive preferir o fiel ao inovador. Matemáticos e físicos, agregados no departamento, preferem lutar por poder, a pesquisar novidades e desconstruir suas teorias (SUNSTEIN, 2019). Quando escolhemos um “novo” professor para o departamento, quase infalivelmente escolhemos alguém da mesma laia, para confirmar nossas rotinas, nunca para as desfazer. Quando fazemos uma seleção de candidatos ao mestrado/doutorado, tendemos a selecionar os que dizem amém, porque é bom escutar os aplausos, enquanto seria muito mais coerente com o espírito científico inovador selecionar os rebeldes! Na realidade, enquanto a ciência bem sabe que precisa, loucamente, do rebelde (DYSON, 2005), não do puxa-saco, a academia é, bem

tipicamente, quase como regra, uma guilda de puxa-sacos, como alertou Bourdieu em seu espalha-brasas “Homo academicus” (1990). O problema da mediocridade é que empurra a todos para o meio – no meio está a virtude e a mediocridade! – mas a inovação, o estalo, a superação vêm dos extremos, enquanto no meio a repetição é a regra. Não se pode viver nos extremos – a rotina é essencial para a sanidade mental, porque só o medíocre tem paz! – mas precisamos dos extremos para sair da rotina. Amém.

Neste texto vou ousar divergir, em parte, do “pensamento complexo”, que se tornou bengala incisiva de críticos do positivismo, sob as bênçãos de Morin, um dos autores que mais admiro hoje, mas dele vou tentar divergir (um pouco), com devido respeito e jeito. *Data venia!* Não vou para o outro extremo – tentar salvar o positivismo; ao invés, vou investir mais ainda no questionamento do positivismo (DEMO, 2011) – buscando um território mais dialético, que ora anda nos extremos, onde precisa se rejuvenescer, ora se acomoda no meio, para parecer normal! Morin tem tudo isso, em alto grau, mas talvez seja um problema dos intérpretes, e igualmente da falta de encaixe da questão do conhecimento nas suas bases biológicas e neurocientíficas.

COMPLEXO

Existe uma confusão semântica no conceito de pensamento complexo. A questão epistemológica de fundo é que a realidade é bem mais complexa do que as teorias fabricadas para a captarem, não sendo viável uma teoria de tudo ou final, como quer, por exemplo Hawking (2006). Foi uma luta chegar até aí, porque o positivismo sempre dormiu em seus louros metodológicos de cunho ontológico (a realidade é vista, ao final, como simples: cabe numa equação onde aparecem algumas invariantes) e epistemológico (a explicação também será a mais simples possível, porque explicar é simplificar, analisar é decompor nas partes, etc.). A complexidade entrou também pela porta da incerteza, como com Prigogine (PRIGOGINE, 1996; PRIGOGINE; STENGERS, 1997), um químico matemático que acabou aos pés da dialética: pediu a volta da “dialética da natureza” (ENGELS, 1979), porque, para ele, dialética é um método que aprecia os contrários, as complexidades, as dinâmicas, as incompletudes. No entanto, uma coisa é admitir que a realidade é complexa; outra que o pensamento é complexo. Diria que hoje muitos autores das ciências duras já aceitam esta tese da realidade complexa, significando, entre outras coisas: não se reduz à dimensão física (KAUFFMAN, 2019); a dimensão material, linear, sequencial não esgota a matéria, porque esta é uma dinâmica potencial, feita de um emaranhado de dimensões, não sendo apropriado reduzir todas à material (LASZLO, 2016); desde sempre, humanos duvidaram que a matéria é tudo em nossa existência (BELLAH, 2011; SHERMER, 2018; HARARI, 2017), chegando a colocá-la como dimensão deturpante e mesmo alienada; fenômenos como a vida insinuam que se constituem certamente de matéria, mas são algo (ou muito) mais, parecendo confrontar-se com a segunda lei da termodinâmica (entropia) (KOCH, 2010; DAVIES, 2019); o fenômeno

da consciência ou da experiência subjetiva ainda não foi desvendado pela ciência, parecendo pedir teorizações para além do “lógico-experimental” (GELERNTER, 2016; GOBER, 2018); insinua-se, crescentemente, que “espiritualidade” ou algo parecido é dimensão fundamental e fundante da vida (BOFF, 2006; HARRIS, 2014); a bravata de muitos físicos de que não faz sentido especular sobre sentido da vida e da natureza, junto com novas “teologias” ateias, deixam, em geral, a impressão de que a ciência deveria ir além dos formalismos matemáticos (DAWKINS, 2006; KRAUSS et al, 2012), mesmo se esperando que não se torne “religião” (HARARI, 2018); alguns cientistas da natureza, mesmo achando que o darwinismo é a melhor hipótese que temos para explicar a evolução da natureza, preferem vê-la apenas como hipótese aberta (NAGEL, 2012), sem abonar o criacionismo, porém. E meio a este barulho e tumulto, o universo é tão grande, tão imenso, tão ingente, que parece paranoia imaginar que um dia teremos explicação (bem simples) para tudo isso! A rigor não sabemos o que a realidade é e a vemos como parte, sempre parcialmente. O que a ciência “resolve” são expressões operacionais acolhidas no método, tipicamente materiais, sequenciais, lineares – ir à Lua e voltar, por exemplo – postulando que a parte material, linear sequencial, também causal, é suficiente para manipular a realidade, mesmo que sempre possa existir algo imprevisto, porque não é viável prever tudo; isto implicaria conhecimento perfeito, impraticável e frontalmente negado por Morin (2005). O avião está entre os veículos mais seguros de transporte, mas alguns caem, seja por falha técnica de engenharia, ou por falha humana, ou por intempéries não previstas, etc.

Enquanto nesta direção temos avançado, também sob a batuta de Morin (2005; 2006; 2020) – na dimensão ontológica, digamos – na direção epistemológica persiste uma confusão semântica que seria o caso tentar desvendar. O pensamento é um fenômeno complexo, no plano ontológico: o que acontece em nosso cérebro, no teatro agitado dos neurônios e suas conexões bilionárias, é uma dinâmica absurdamente complexa, a ponto de haver teorias que postulam ser consciência fenômeno externo universal (KOCH, 2012; GOBER, 2018; HARRIS, 2019), encontrando no cérebro uma espécie de antena que a ativa; não seria produto do cérebro em si. Sobretudo, muitos, com exceção de tecnófilos bravateiros, como Kurzweil (Kurzweil; Bisson, 2012; Harari, 2015) reconhecem que a ciência ainda não tem explicação minimamente satisfatória, ecoando o que Edelman e Tononi (2000) diziam no início do século 2000: não sabemos “como a matéria se torna imaginação”! Entretanto, no plano epistemológico, pensar é abstrair, por condição evolucionária e sociocultural, ou seja, para entender o complexo, debulhamos suas partes cada vez menores, na expectativa de que o todo é apenas a soma das partes. Esta expectativa é positivista cruenta, mas a dialética também procede assim, pelo menos até certo ponto, quando, para dar um exemplo que sempre agitou a academia, do materialismo histórico e dialético, a complexidade da sociedade foi dividida, singelamente, entre infraestrutura e superestrutura (MARX, 1973), sendo que a superestrutura seria composta de algumas camadas, mas infraestrutura só tinha uma: economia. Foi uma explicação simplista, determinista, que hoje não usamos mais. Mas o “método” persiste: no

positivismo como contravenção, deturpação da realidade; na dialética aberta como esquematização cerebral que abstrai o que imagina ser mais importante na realidade, quase sempre as invariantes formalizáveis, deixando de fora as dinâmicas, em especial as contradições, embaralhamentos, superposições, desencontros etc.

Abstrair, então, não é maluquice positivista, embora seja em seu abuso; é condição evolucionária e sociocultural: perante a plethora de informação disponível advinda de uma realidade complexa, emaranhada, contraditória também, e não sendo possível abarcá-la por completo, montamos uma estratégia de abordagem pelas beiradas, aproximativa, simplificada, que Kahneman separou em duas categorias (de novo, abstraindo fortemente), do pensamento lento e rápido (2011). No pensamento rápido temos “receitas” ou saídas ad hoc, muito simplificadas para cuidar da sobrevivência nos supetões, quando não há tempo para pensar melhor. No pensamento lento fabricamos a reflexão detida, meticulosa, metódica, como é a própria ciência ou como fazemos uma tese de doutorado. Em ambos os casos pensar é abstrair, no sentido de que teorizamos a realidade pela via da simplificação linear sequencial. No pensamento rápido, esquecemos a complexidade da vida e ficamos com saídas ad hoc, das quais precisamos nos apertos e imprevisibilidades. No pensamento lento, o positivismo persiste em ignorar a complexidade, porque presume que, ao final, a realidade é apenas material linear sequencial, ou seja, simples ontológica e simples epistemologicamente. Qualquer “conceituação” que fazemos da realidade, também na fala mais comum, recorre à abstração, porque não lidamos com a realidade diretamente, mas com uma reconstrução mental e sensorial de estilo sempre reducionista abstrativo. Quando o bebê concebe os traços da face mãe, para entendê-la e manipulá-la, também abstrai, sem nunca ter feito curso de lógica abstrata, porque traz consigo esta habilidade evolucionária e sociocultural. Diria que este aporte está faltando na discussão atual, talvez também, em parte, em Morin.

Muitos maldizem a abstração, como se fosse fuga da realidade. Pode bem ser, mas, de si, é expediente evolucionário para dar conta do que é maior que nós, e precisamos dar respostas viáveis. Abstração como vício está no teorismo, positivismo, cartesianismo, racionalismo e outros ismos que indicam uma pecha epistemológica reducionista extremada. É preciso, então, distinguir entre a dose natural de abstração que sempre fazemos para entender e lidar com a realidade e a dose doentia. Mal comparando, é como nos remédios: a diferença entre remédio e droga, é a dose. Quando vemos a dificuldade de muitos alunos de aprender matemática, é comum ouvir que se deve ao abstracionismo forçado, o que pode certamente ser. Mas não faz sentido imaginar acabar com o lado abstrato da matemática, que é, ao final, seu melhor lado. Um prédio não cai se tiver os cálculos de engenharia bem feitos; a nave que vai à lua volta bem, também se tiver todos os cálculos bem feitos. São abstrações bem complicadas, mas é este o melhor serviço que a matemática nos presta. Laurillard (2007), discutindo o ensino universitário, reclamou de propostas excessivamente simplificadoras, como da “aprendizagem situada” (LAVE; WENGER, 1991; GEE, 2004), que pretendem, por vezes, retirar a habilidade de abstração do ar, terminando no que Del-

pit alegou sarcasticamente: “multiplicação é para gente branca” (DELPIT, 2012; RAMIREZ, 2013), ou seja, para os brancos matemática abstrata, para os outros matematiquinha inep-ta. Não é assim que só “matemática aplicada” vale (como na engenharia, por exemplo), não sendo mais o caso gastar tempo em entender relações matemáticas abstratas, pois seriam do mundo da lua. Ao contrário, que possamos aplicar o teorema de Pitágoras é um recurso a mais pertinente, mas não agrega substancialmente, apenas periféricamente, ao acerto do teorema, que é, em si, uma abstração aparentemente inútil. Aparentemente, matemática é uma inutilidade solene, sobretudo em seus cálculos e teoremas mais sofisticados, mas, iro-nicamente, está, como regra, na maioria das profissões mais rentáveis no mercado, como das habilidades digitais (programação, analítica digital, machine learning etc.), ao lado da estatística, produção e análise de dados. Para comprar no supermercado, ninguém precisa da matemática escolar e é ótimo que assim seja (o esquema de Kahneman em vigor: usa-mos o pensamento rápido para lidar com dinheiro, pesos e medidas cotidianos etc.). Mas a vida pede elaborações complexas, muito esmeradas e exigentes, onde funciona o pensa-mento lento, que implica abstrações pesadas. “Abstração pesada” parece contradição, mas é assim vista por quem maldiz matemática...

No entanto, um dos acontecimentos mais marcantes da pesquisa matemática ocor-reu nos 1930, quando foi formulado o teorema da incompletude por Gödel (GOLDSTEIN, 2006), para desencanto de Hilbert que esperava poder mostrar que o sistema formal mate-mático era redondamente completo. Foi um susto para a comunidade matemática, mas foi digerido com o tempo: o sistema não pode provar-se a si mesmo, seria um círculo vicioso. Assim, os formalismos matemáticos foram mantidos como ontológicos – são operativos, por exemplo – mas não respondem pela existência da vida que, embora os presumindo e usando, vai além disso (TEGMARK, 2017). Não estou alegando isso no sentido presunçoso de que sei dar conta disso. Não sou matemático para tanto. Digo apenas que a matemática também precisa ser “relativizada” no plano da existência (LATOURE, 2013), embora tenha validade universal formal. Formalismos podem ser operativos, sendo um dos exemplos mais visíveis o funcionamento do computador: não é tocado a gasolina, por empurrão hu-mano, mas por algoritmos, ou seja, abstrações matemáticas. A matemática não redime a condição natural incompleta evolucionária, como analisa Deacon (2012): as validades apa-rentemente atemporais formais não transmitem esta marca para a existência evolucionária que, precisando de gramática recorrente, é também poesia, imprevisto, transformação.

REALIDADE MULTIDIMENSIONAL

Morin (2005) usa o termo “multidimensional” algumas vezes, mas ambigualmente, ora para o pensamento (p. 4), ora para a realidade (p. 35). Sugiro que a distinção entre pen-samento e realidade é crucial, porque um não substitui a outra, sobretudo são dimensões bem diferentes. Entendo facilmente que a realidade seja multidimensional, por ser “comple-

xa”, composta de superposições também contraditórias, mas não saberia como aplicar isso ao pensamento: se for multidimensional não capta nada. Ou seja, não é possível estudar o complexo sem descomplexificar o complexo, como gesto tático de decomposição para ver o que há lá dentro. Mesmo sendo, a rigor, um trambique mental, precisamos dele para sair do emaranhado e ver alguma coisa, nem que seja “artificialmente” ordenada. Ao final, a mente entende o que ordena, sequência, lineariza – é um reducionismo que imagino ser “natural”, por ser evolucionário. O reducionismo positivista postula que a realidade assim é e assim se explica e ponto final. Podemos ver este jogo simplificador tático no texto escrito. Todo texto escrito é um ordenamento de frases, parágrafos, páginas, sempre sequenciais, linearizadas em progressão passo a passo, como se a realidade assim fosse. Foucault ironizou isso no “A ordem do discurso” (2000), com arguta sabedoria: a ordem é do discurso, não da realidade. O texto só dá conta, aproximativamente, da gramática, da sintaxe, das recorrências lineares, das invariantes, deixando o “resto”, que certamente não é o resto, fora. Podemos ver isso como uma depredação da hermenêutica semântica, uma prepotência destrutiva, ou como tática epistemológica: simplificar para explicar. Simplificar para explicar nunca resolve tudo, porque realidade simplificada não é a que importa. Mas, como não damos conta dela inteira, vamos pelas bordas, tentativamente; pelas partes, aproximativamente... No positivismo vira contravenção, porque reduz a realidade à dimensão lógico-experimental. Na prática, porém, temos uma civilização inteira construída encima do texto escrito, que, mesmo sendo abordagem mirrada, empobrecida, apequenada, permite interpelar o sentido do texto, quando o leitor se põe a entendê-lo.

Não há como ter no texto a semântica em si, porque, sendo algo hermenêutico, depende da experiência subjetiva que, uma vez dissecada formalmente, é objeto formalizado, não experiência subjetiva. Enquanto o sentido do texto é uma autoria superlativa complexa, o texto como tal é um tecido formal, instrumental, um aparato técnico. Esta dissecação, porém, pode ser operativa: é ela que transmitimos na comunicação, sua matemática, não seu sentido. Vemos aí que, mesmo reduzida, ainda mantém a condição de arcar com o conteúdo semântico no outro lado. No videogame, a cores, cheio de animação, etapas de jogo, estratégias de jogo, estardalhaços, o que temos gravado no software são bits formais, tiras matematizadas estritamente heurísticas, gramaticais. Isto, porém, não atrapalha que o jogador viva o jogo a seu modo, com intensa motivação intrínseca, dando vida aos personagens e estratégias. A gramática não é inimiga da poesia. É seu suporte. Então, o pensamento, em sua constituição epistemológica não é “multidimensional”, porque entendimento pede a redução da ambiguidade, mesmo que não a elimine; se a ambiguidade aumentar, o entendimento diminui. O pensamento é multidimensional ontologicamente, como processo/produto mental neuronal extremamente complexo, não sendo o caso confundir com a dimensão epistemológica.

A questão da complexidade é exemplo típico. Não a entendemos complexamente, via pensamento complexo, já que não sairíamos do lugar. Entendemo-la abstratamente,

via redução analítica formal em suas partes, dimensões, dinâmicas, recorrências, invariantes etc., tal qual, se quisermos entender a desordem, precisamos divisar nela alguma ordem! Usamos o termo “caos estruturado”, em si um termo sem sentido, mas que acaba sendo engolido, porque esperamos que, mesmo no caos mais caótico, alguma ordem há de existir. Entender a desordem pela ordem é uma extravagante pobreza de espírito, mas é o que a evolução nos legou... (HOFFMAN, 2019). De um lado, vemos que o cérebro, mesmo sendo uma das peças orgânicas mais complexas da natureza, é uma “máquina” tipicamente limitada: não pode tudo; pode alguma coisa, dentro de sua constituição material e outras dimensões cabíveis, pode até produzir sentidos, afetos, relacionamentos, valores, ética, mas não dá conta da realidade por inteiro. Na realidade damos conta do que cabe nas linearidades sequenciais. Para chegarmos a outras dimensões, precisaríamos libertar o pensamento do sequencialismo linear formal e isto não saberia como propor, até porque demandaria outra configuração cerebral... Seria outra engenharia da vida... O apelo ao “pensamento complexo” acaba sendo um primarismo, porque fantasia como complexa uma atividade dedicada à abstração, ou seja, que ignora o complexo, uma contradição performativa: tira o tapete debaixo dos próprios pés.

O que estamos fazendo atualmente é alargar nosso ponto de vista, respeitar as múltiplas dimensões da realidade, misturar disciplinas, mesmo que seja a custo da superficialidade, buscar reconstruções mais cautelosas e sensíveis, aceitar que nossas teorizações são minúsculas perante a realidade. Observemos que, na analítica digital (machine learning, deep learning), mesmo sendo aprendizagem de cunho estritamente heurístico, sequencial, linear, sem sujeito, os sensores “abstraem” da realidade à volta a parte digitalizável, montando uma reconstrução autoral linear. Não há como um sensor digital captar “tudo” – faz isso de modo seletivo, como filtro, dentro das condições digitais possíveis, e que vão sendo aperfeiçoadas no tempo, sem imaginarmos que, um dia, resolvamos o problema por completo. A realidade complexa não cabe em nenhum sensor, por mais que este seja uma obra prima tecnológica.

Se, no plano do pensamento, precisamos ressecar a realidade para ler suas pelancas, temos outras dinâmicas relacionais mais plenas, como são as afetivas, as inter-relacionais, as reciprocidades, as cooperações, nas quais não precisamos nos abstrair para nos entender. Para entender, pensar o filho, a mãe o abstrai e diseca; para amá-lo o toma por inteiro e envolve numa experiência subjetiva única que não pode ser generalizada. Humanos são inteiros na emoção, corpo e alma; no pensamento são abstrativos, porque pensar implica, primeiro, tomar a realidade como objeto, não como sujeito, e, segundo, reduzi-la a seu mínimo ordenado, por arbítrio mental, não por reverência à realidade, pressupondo que o mais simples é mais essencial e mais explicativo. Isto tem dado certo na dimensão linear sequencial material, onde estão as tecnologias, que encontram na linearidade não só um ordenamento tático, mas condição de segurança e confiança. Ninguém voaria num avião hermenêutico, subjetivo, poético!

RESMUNGOS DA DISCIPLINARIDADE

A realidade não é disciplinar, nós é quem somos. Morin (2005) refere-se a isso algumas vezes, quando fala da teoria sistêmica (p. 11) e quando pleiteia a unidade da ciência (p. 26). No primeiro caso, usa “transdisciplinar” para lembrar a unidade e a diferenciação das ciências; no segundo caso, a referência é ainda mais instigante porque considera transdisciplinar como “indisciplinar”. A ciência institucionalizada se acomoda em disciplinas, departamentos ou algo parecido, porque a divisão em currais é consentânea com a pretensão de aprofundamento verticalizado, também da disputa por espaços acadêmicos, mas isto, facilmente ou como regra, estiola a autorrenovação porque criar, inventar, engenheirar é indisciplinar. É uma briga enorme arquitetar espaços interdisciplinares, interdepartamentais, porque os feudos se sentem agredidos, enquanto se cuida muito mais dos espaços fechados do que da ciência aberta. A interdisciplinaridade é, hoje, muito aclamada, em tese, pois na prática, continuamos disciplinares estritamente, em parte porque o exercício profissional de qualidade exige profundidade de tratamento e este é mais facilmente exercido verticalmente. Foi em parte recepcionada na BNCC (2018), que ordenou o currículo por grandes áreas (linguagem, ciências humanas, ciências naturais e exatas) incitando os docentes a misturarem suas especialidades. Ainda estamos muito distantes disso, porque cada professor na escola dá sua aula e pronto.

Este é outro espaço ainda mal digerido, porque ficamos perdidos pelo caminho. Se acentuarmos a necessidade de aprofundamento verticalizado, que é também o fulcro natural da pesquisa (toda pesquisa escava verticalmente como razão maior de ser), acabamos preferindo o especialista disciplinar – se sofremos de um câncer especial precisamos do especialista respectivo. Se acentuarmos a importância de saber perambular na realidade em várias direções, combinando saberes, preferimos o generalista, porque visualiza melhor o todo. O “idiota especializado” e o “especialista em generalidades” são caricaturas desgastadas. Em tempos de pandemia, observamos facilmente os dois lados da moeda. O especialista infectologista é uma figura fundamental, e até achamos que é ele quem deve decidir como proceder nas políticas públicas, jamais um general. Este entra no assunto como especialista em generalidades que pode ser um auxiliar, não um condutor. Ao mesmo tempo, vimos o quanto foi importante que os médicos, aos poucos, foram aprofundando verticalmente o conhecimento do Covid-19, indicando que este lado da especialização é absolutamente relevante. Não se combate o vírus com filosofia, moralismo, negacionismo, ideologia, mas com ciência, cuja parte disciplinar é estratégica, não se esgotando, por certo, nisto. Muitos valorizam o médico de família, um generalista que parece útil, precisamente porque tem uma visão mais abrangente de conjunto, tratando assuntos disciplinares com os respectivos especialistas.

Provavelmente, então, a discussão se exacerbou afoitamente, acantonando-se em extremos. Num lado está a academia do status quo que é disciplinar e aposta tudo nisso,

agarrando-se a um positivismo surrealista. Noutro estão outros que passeiam por todos os lados, em tudo se metem, exercitam argumentos de autoridade, não da autoridade do argumento, brincam de oráculos que nunca foram. A ciência, à medida que questiona o positivismo, pode arrumar-se numa região mais dialética aberta, onde o aprofundamento verticalizado sempre cabe, desde que não seja fim em si, bem como a capacidade de visão mais ampla, sistêmica, para que as partes se ressignifiquem no contexto do todo. A interdisciplinaridade é mais fácil de resolver em equipe, quando reunimos especialistas para chegarem a um produto necessariamente comum. Vemos então que o especialista é importante – espera-se na equipe que cada especialista realmente dê conta de sua especialidade, não sendo pertinente pretender invadir a área alheia sem devida autoria – agregando-se propostas realmente profundas e diversificadas para que sejam transformadas numa posição única. Equipe interessante é a interdisciplinar na soma/multiplicação dos saberes especializados, cuja profundidade queremos compor, não a superficialidade agregada.

Podemos ensaiar uma exemplificação no jogo de futebol, que é feito com 11 jogadores, sendo um deles goleiro (joga com as mãos; os outros com os pés ou corpo, menos as mãos). São todos “jogadores profissionais”, mas a tendência é de especialização, tanto que distinguimos várias funções clássicas (atacantes, meias, zaga) e subfunções (entre os atacantes, os que jogam pela ponta ou pelo meio; entre os meias os de marcação e os de organização; na zaga, dois beques mais altos e nas laterais dois que podem avançar), etc. Poderíamos dizer que todos precisam de habilidades similares, como é o “básico” (tratar a bola, por exemplo, com perícia ou mesmo arte), mas se todos fizessem a mesma função, não teríamos um jogo estratégico que compõe habilidades específicas para possibilitar a vitória. Apreciamos o jogador que exerce várias funções até como mais útil, ou valorizável, mas é importante que cada um dê conta de seu recado. O mundo da ciência se parece com esta exemplificação sumária. Há lugar para os especialistas, que são todos os grandes autores que desenvolvem pesquisas verticais de qualidade reconhecida, como há lugar para outras mentes mais genéricas que, sem ceder à superficialidade facilitada, sabem lidar com os espaços intermediários que são os mais amplos e desafiadores.

Vale certamente alegar que um sociólogo que só sabe sociologia é, sim, um idiota especializado. Na verdade, nem sociologia sabe, porque tem dela uma visão fetichizada. Vale, porém, alegar também o quanto é importante para qualquer profissional abrir a cabeça, conviver com outros profissionais, ler além da profissão, embrenhar-se em questões interdisciplinares, etc. Há que levar em mente, porém, que temos uma cabeça propensa a se especializar, seja no sentido de que fazemos alguma coisa melhor que outras coisas, em especial quando consideramos isso um dom mais raro (virtuoso de violino ou piano, pintor consumado, atleta de alto nível etc.), o que implica, além do dom, “treinamento exaustivo”. Este, embora possa sempre ser visto como exploração obcecada de habilidades, algumas das quais são duramente passageiras ou deixam sequelas, como atleta de alto nível, pode ter resultados de desempenho muito elevado. São “idiotas especializados”, mas extrema-

mente valorados, encampando a fascinação pelo “super-homem” (KOTLER, 2014) ou pela expertise levada ao extremo (ERICSSON; POOL, 2016). Algumas são extravagantes, como treinar para atravessar um desfiladeiro em cima de uma corda de aço esticada a mil metros de altura, a pé, só para ter um recorde... O fato de humanos serem capazes disso indica que, como não nos inventamos simplesmente, mas nos desenvolvemos, existe na arquitetura mental lugar para tais bravatas. Temos fascinação também por gênios, pessoas com habilidades vistas como extraordinárias, nem sempre única, mas um conjunto, como foi o caso de Da Vinci (GELB, 1998). Estudos mais recentes, porém, alertam que gênio, embora tendo uma aura individual ou mesmo individualista, precisa da sociedade, do entorno, de motivação vinda de fora para florescer, razão pela qual Sawyer (2007) veio com a ideia de “gênio em grupo”, para saudar o “poder da colaboração”, mais que a genialidade, o que ecoa a ideia de Rushkoff do “humano como time” (2019), também realçada por Harari (2015): o Sapiens tem sua vantagem não só cerebral, mas igualmente na capacidade de cooperar. Impressiona muitas vezes como aparecem artistas populares que mostram uma propensão irresistível a certos desempenhos, por exemplo, tocar violão, que, tratada com devido “treinamento” sistemático, também estudo acadêmico, produz um especialista sublime (HAACK, 2019). Humanos podem sair da curva acentuadamente, fenômeno que vemos também no carisma, pelo qual alguns se destacam naturalmente como líderes políticos, o que pode virar um desempenho excepcional para o bem e para o mal. Disso podemos concluir que i) a mente é “treinável”, embora prefiramos o termo “formação” (como num doutorado, ou na medicina), podendo chegar a desempenhos inusitados, via especialização e ii) que paira sempre certa cautela no ar em torno de especializados obcecados, porque estreitam seu diapasão da vida em excesso (BRYNIE, 2009; ANDERS, 2017). Parecem ser parte da “plasticidade” cerebral marcante (DOIDGE, 2007; COSTANDI, 2016) buscas por extremos, que levam pessoas a se especializarem em teteias, por vezes só para terem um recorde registrado. Não é assim, porém, que podemos ser o que bem quisermos, porque a mente é um órgão limitado evolucionariamente, mesmo tão plástica. Sem alguma propensão para matemática, não sai um matemático de alto desempenho, mesmo que alguém obstinadamente queira (KAUFMAN, 2013).

Bom seria se pudéssemos fazer tudo ou um leque amplo de habilidades em grau superlativo. Em geral, o alastramento das habilidades tem o preço da mediocridade, que é “saber nada de tudo”; é mais fácil “saber tudo de nada”! Mesmo assim, tem crescido a convicção de que desempenhos cooperativos são sempre preferíveis, em especial por serem mais formativos (DEMO, 2015), havendo também pesquisadores que se contrapõem fortemente ao vezo liberal individualista, relevado facilmente na própria evolução, sob a égide da seleção natural do “mais forte” ou do “mais apto” (NOWAK, 2011; WILSON, 2012; WILSON; HASS, 2014). Pode sobreviver com vantagens materiais o egoísta, mas o cooperativo sobrevive em comunidade, compartilhando as oportunidades! Nesse contexto, facilmente atribuímos a especialistas obcecados o laivo de egoísmo individualista, não só

na pretensão supremacista facilmente embutida, mas também na “posse” de um dom que a natureza comum deu e deveria voltar-se para os outros. É sempre cabível analisar a saga evolucionária como uma combinação de abertura aleatória e práticas históricas preferenciais que empurram sociedades e pessoas para desempenhos espoliadores, conquistadores, colonialistas, por vezes também associados com prepotência masculina (BREINES et al, 2000; BRYSON; DAVIS, 2010; SEMERYN, 2019).

O debate da interdisciplinaridade é inconcluso, porque titubeamos entre alargar a plataforma de conhecimento com vistas a termos da realidade tão complexa uma visão mais ampla, e fomentar na escola e na academia comportamentos altamente disciplinares e que são premiados pela especialização, como é um doutorado, ou um pesquisador renomado, ou um Nobel. A ciência disciplinar tem sua maior proeza no aprofundamento verticalizado agônico, em especializações pontiagudas ao máximo, onde inteligência e idiotice parecem confluir, enquanto também buscamos um equilíbrio entre o vertical e horizontal, porque no meio, embora a vida seja mais superficial, é mais comunitária. Os excessos da verticalização são auxiliados igualmente pela socialização acadêmica (BOURDIEU, 1990) que refina o conformismo institucional, questionado por Sunstein (2019): enquanto especializamos os candidatos ao doutorado, também os “fidelizamos” à nossa laia e mediocridade, descumprindo uma sugestão que sempre esvoaça por cima de nós perdidamente: a divergência é uma das habilidades mais importantes cerebrais para o desenvolvimento da espécie – para a ciência o infiel (RASMUSSEN, 2018) é, como regra, muito mais importante, não no sentido moral(ista), mas epistemológico, porque são os divergentes que nos põem para correr. Alguns cientistas sociais franceses são conhecidos como *enfants terribles*, entre eles, Foucault, Bourdieu, Morin, Latour, porque, mais que criticar outras áreas acadêmicas, critica(ram) sua própria, ou seja, mudam porque sabem mudar-se. Entre outras virtudes eles são “bisbilhoteiros”, no sentido de que fazem aventuras em outras áreas, para sacudir a poeira da área de especialização.

DIALÉTICAS

Há, sim, um problema com o método. Porque nossa mente tem horror à desordem, ao caos, a tudo “endireita” para entender, em parte como Haidt coloca em seu “The righteous mind” (2012): o moralista põe a todos no mesmo trilho, porque para ele só há um trilho. O método positivista é, nesta acepção figurada, “moralista”, porque não admite divergência em sua obsessão salvacionista (fora dele não há salvação). O problema maior, contudo, é epistemológico: crê que o mais invariante e simples é o mais essencial e mais explicativo, reduzindo tudo a uma dimensão material, linear, sequencial, a ponto de ignorar qualquer outra dimensão como espúria, de um lado, e, de outro, a uma dimensão explicativa formalista, a ponto de se ver como pensamento unicamente válido. A noção de complexidade teria esta graça de indicar uma realidade incisivamente multifacetada, multi-

dimensional, muito ao contrário daquela positivista reduzida a uma fórmula invariante final. Algumas vezes na vida meti-me a entender felicidade (DEMO, 2013), precisamente porque é um tema tão importante e tão incomum na academia, bem como sentido da vida. Um grupo de psicólogos, puxados por Diener (DIENER et al, 1991, p. 119), assim se expressa:

Argumentamos que pesquisadores da felicidade deveriam estudar primariamente a frequência relativa da experiência emocional positiva versus negativa. A primeira razão para tal asserção é que a frequência relativa de emoções positivas pode ser mais acurada e validamente mensurada, consideração que é fundamental para o trabalho científico sobre o conceito de felicidade. A segunda razão que levaria os pesquisadores a focar a frequência relativa do afeto positivo versus negativo é que o afeto positivo frequente é tanto necessário quanto suficiente para produzir o estado que chamamos de felicidade, enquanto que a experiência positiva intensa não o é. (DEMO, 2001, p. 17).

Embora a linguagem pareça jeitosa, é crua, grotesca até: o cerne da realidade são frequências quantitativas invariantes, desqualificando-se as dinâmicas propriamente, em particular as “intensas”. Dois passos da citação são marcantes: i) frequência relativa mensurável é essencial para o trabalho científico; ii) frequência relativa do afeto positivo vs negativo é o cerne da felicidade, não expressões intensas.

São tais aberrações epistemológicas que incomodam Morin, porque são deturpadoras da realidade, mais que procedimentos de captação pretensamente objetivos e neutros. No entanto, estão profundamente enraizadas na psicologia quantitativista e no positivismo em geral. Dizia Jensen (1969, p. 27): “Intelligence is what intelligence tests measure” (FISCHER et al, 1996, p. 27), ecoando o que Boring já dissera bem antes: Intelligence as the tests test it! (1923). É a ditadura do método em estado puro, se assim pudéssemos dizer. Captamos a mudança por aquilo que nela não muda, por suas invariantes, estruturas recorrentes, buscando leis, regularidades, repetições. Por mais que isto soe um absurdo, é assim que a evolução formatou nossa mente: para entender a variação, há que descobrir como não varia (a média, a frequência). É gesto instintivo: na confusão, buscamos o não confuso, aquilo que tem alguma ordem, sequência, linearidade, porque o repetido nos tranquiliza, embora, como muitos aludem “a única constante seja a mudança” (FISCHER et al, 1996, p. 169).

Ao mesmo tempo, as tecnologias precisam da linearidade sequencial para serem confiáveis, porque só confiamos no que se repete! Não confiamos em gente volúvel, que ora diz isso ou aquilo, sobretudo diz isso e faz aquilo... Nada é mais confiável que a mediocridade! Esta mediocridade confiável apreciamos em alto grau nas tecnologias: voamos no avião porque seu comportamento é altamente previsível (não totalmente, porque é impossível), sabendo que vai e volta do mesmo jeito, não inventa moda, não tem mau humor, não se mete a criativo...

A evolução – assim pareceria! – preparou nossa mente para produzir epistemologias tranquilizantes, também anestésicas, porque, na conturbação da existência, precisamos de calma, rotina, confiabilidade. Sabemos, porém, que só permanece o que muda – mudar é o padrão – mas nos organizamos ao revés, contando com a previsibilidade da sociedade, mantendo a mudança como pano de fundo, manietada, acorrentada. A rotina mata a graça da relação, mas sem ela não há relação. E isto é o que chamamos dialética! Morin não usa o termo (2005; 2005a), mas podemos recuperar algum charme, mesmo que hoje se fale bem menos de dialética, em grande parte porque se confunde com o “materialismo dialético” de cunho determinista, considerado, contudo, superado (KONDER, 1988; GORENDER, 1999). Quando Morin acentua a multidimensionalidade da realidade, também suas contradições, superposições, arranjos tortuosos e mal encaixados, distúrbios e conturbações que são comuns a mudanças criativas (não apenas reprodutivas), navega a dialética, pelo menos no sentido de poder ser um método alternativo, aberto, mais abrangente. Também é “nomotético” (produz leis), mas mantém a consciência de que o padrão é a mudança. Embora, para entender a falta de lógica, haja que achar lógica nisso, aceitamos que a dimensão “lógico-experimental” é uma apenas, mesmo a gosto positivista e hoje uma jaula de ferro. Estudiosos da moral humana reconhecem que esta falta de lógica, os moralismos, as contradições comportamentais, como parte integrante da “moral humana” (ARIELY, 2010; 2012; HAIDT, 2012). Kurzban chega a ser desabrido: por que todos são hipócritas, menos eu?! (2010). O racionalismo é uma ideologia eurocêntrica, no fundo moralista (a todos quer “endireitar”) que amarra a todos num trilho único, para poder camuflar as travessuras.

Certeza só temos da incerteza (POERKSEN, 2004). No entanto, ironicamente, para entendemos incertezas, precisamos achar o que há de certo (o repetido, frequente) nelas! Provavelmente, aparece nisso uma manobra evolucionária destinada a acalmar a um ser que precisa se aquietar. A existência tem muito mais o perfil do tumulto, da conturbação, do atropelo, do imprevisto, do supetão. A mente, então, destaca nisso as recorrências, para que o bicho seja menos feio do que é ou parece. Faz parte do que a psicanálise arrola como arte de se autoenganar, porque, sendo a realidade tão dura, fantasiar ou alienar-se é um consolo necessário (HOFFMAN, 2019). Ou da tendência ao menor esforço, ou da preferência por facilitações, atalhos, próxima do fenômeno da “autoajuda”. Preferimos a psicologia positiva àquela do conflito, embora possa ser muito enganosa. Divisar na confusão a ordem, a qualquer preço, pode parecer um signo da boa vontade, bem como do autoengano. A epistemologia abstrativa é uma adaptação evolucionária para, simplificada, dar conta de emaranhados terríveis, contando com a dimensão material, linear, sequencial. Tem se mostrado útil, sobretudo operativa. É difícil questionar o que funciona!

A dialética realça o lado turbulento, dinâmico, descontraído da realidade, postulando que seu padrão é mudança, não ordem. Não tem tido muito acatamento acadêmico, porque o positivismo a vê como diletantismo, também porque a produção pesada científica

é positivista, de longe. Um dos resultados disso é que entendemos bem mais a matéria linear sequencial, do que a vida, as emoções, os relacionamentos, as cooperações etc.

CONCLUSÃO

Deixemos de lado a ironia do termo “conclusão”, porque não a temos! Temos apenas uma aproximação tentativa que tenta fazer alguma divergência, para esquentar o debate, sem deixar de reconhecer a importância da contribuição de Morin (2005). Reconhecemos também que não elucidamos minimamente como funciona o cérebro e sentidos na manipulação da realidade (EDELMAN; TONONI, 2000), razão pela qual, não temos conclusão, mas um debate continuado aberto. Não vejo muito sentido no conceito de “pensamento complexo”, porque confunde ontologia e epistemologia: o pensamento, como processo biológico, é complexíssimo; como estratégia epistemológica é abstrativo. A chance que temos, não é de eliminar o abstrativo do pensamento, mas de não nos sufocar nele, mantendo a consciência de que é uma malandragem evolucionária para dar conta simplificada do que não damos conta complexamente. O próprio tema da complexidade é bom exemplo: se pretendemos entender complexidade complexamente, não saímos do lugar.

Mantenhamos, porém, a epistemologia como achega aberta, sempre incompleta, aproximativa. A obsessão que temos de achar explicação para tudo atesta precisamente que é inviável em sua plenitude. Não raciocinamos; racionalizamos! É isso mesmo. Diria que a mente, evolucionariamente, pende para racionalizar o que acha ser a realidade. Em alguma medida “inventa” uma explicação, porque não tem uma suficiente. A salvação da lavoura está na dimensão material, linear, sequencial, onde este atalho funciona e até é operativo.

REFERÊNCIAS

ANDERS, G. **You can do anything: The surprising power of a “useless” liberal arts education.** New York: Little, Brown and Company, 2017.

ARIELY, D. **A Taste of Irrationality: Sample chapters from Predictably Irrational and Upside of Irrationality.** New York: Harper Collins, 2010.

ARIELY, D. **The Honest Truth About Dishonesty: How We Lie to Everyone – Especially Ourselves.** New York: Amazon, 2012.

BRASIL. Educação é a Base. MEC, Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 26 jul. 2022.

BELLAH, R.N. **Religion in Human Evolution – From the Paleolithic to the axial age.** Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press, 2011.

BOFF, L. **Espiritualidade - um caminho de transformação.** São Paulo: GMT, 2006.

BORING, E.G. Intelligence as the tests test it. **New Republic**, v. 36, p. 35-37. Disponível em: https://brocku.ca/MeadProject/sup/Boring_1923.html. Acesso em 26 jul. 2022.

BOURDIEU, P. **Homo Academicus.** Stanford: Stanford University Press, 1990.

BREINES, I., CONNELL, R., EIDE, I. (Eds.). **Male roles, masculinities and violence – A culture of peace perspective.** UNESCO, 2000. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000120683>. Acesso em 26 jul. 2022.

BRYNIE, F.H. 2009. **Brain Sense: The science of the senses and how we process the world around us.** New York: AMACOM, 2009.

BRYSON, B.P.; DAVIS, A.K. Conquering stereotypes in research on race and gender. **Sociological Forum**, v. 25, n. 1, p. 161-166, 2010.

COSTANDI, M. **Neuroplasticity.** Cambridge: The MIT Press, 2016.

DAVIES, P. **The demon in the machine.** London: Penguin, 2019.

DAWKINS, R. **The God Delusion.** New York: Houghton Mifflin Company, 2006.

DEACON, T.W. **Incomplete Nature – How mind emerged from matter.** New York: W.W. Norton & Company, 2012.

DELPIT, L. **“Multiplication is for white people”: Raising expectations for other people’s children.** London: The New Press, 2012.

DEMO, P. **Pesquisa e informação qualitativa.** Campinas: Papirus, Campinas, 2001.

]DEMO, P. Forças e fraquezas do positivismo. 2001. https://docs.google.com/document/d/e/2PACX-1vTN0QxDDsQI85ADHBuQRVe_mEkVVfLV3dj6PB-mioHtKH7nklIYSTILr7xP5RnYsNT7H-P_J3il-qoll/pub

DEMO, P. **Felicidade como renúncia.** 2013. <https://docs.google.com/document/d/1qVjphapB8hVIsxsWYNmktyRbG8kdCs0IASf6puTbesQ/pub>

DEMO, P. **Aprender como autor.** São Paulo: Gen, 2015.

DIENER, E., SANDVIK, E., PAVOT, W. Happiness is the Frequency, not the Intensity, of positive versus negative affect. In: Strack, F. et alii (Orgs.). **Subjective Well-being: An interdisciplinary perspective.** New York, Pergamon Press, p. 119-139, 1991.

DOIDGE, N. **The Brain That Changes Itself: Stories of Personal Triumph from the Frontiers of Brain Science.** London: Penguin, 2007.

DYSON, F. 2006. **The Scientist as Rebel.** New York: New York Review Books, 2006.

EDELMAN, G.M.; TONONI, G. 2000. **A Universe of Consciousness – How matter becomes imagination.** New York: Basic Books, 2000.

ENGELS, F. 1979. **Dialética da Natureza.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

ERICSSON, A. & POOL, R. 2016. **Peak: Secrets from the new science of expertise.** New York: Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt, 2016.

FOUCAULT, M. 2000. **A ordem do discurso.** São Paulo: Loyola, 2000.

GEE, J.P. **Situated Language and Learning - A critique of traditional schooling.** New York: Routledge, 2004.

GELB, M.J. 1998. **How To Think Like Leonardo da Vinci – Seven steps to genius every day.** New York: A Dell Trade Paperback, 1998.

GELERNTER, D. **The tides of mind: Uncovering the spectrum of consciousness.** New York: Liveright, 2016.

GOBER, M. **An end to upside down thinking: Dispelling the myth that the brain produces consciousness, and the implications for everyday life.** New York: Waterside Press, 2018.

GOLDSTEIN, R. **Incompleteness: The proof and paradox of Kurt Gödel.** New York: Norton & Company, 2006.

GORENDER, J. **Marxismo sem Utopia.** São Paulo: Editora Ática, 1999.

HAACK, S. 2019. Belief in Naturalism: An epistemologist's philosophy of mind. Topics in Metaphysics. In Stelmach, J. et alii (Eds.). **The Normative Mind.** U. of Miami Press, p. 229-249, 2019.

HAIDT, J. 2012. **The Righteous Mind: Why good people are divided by politics and religion.** New York: Pantheon, 2012.

Pensamento complexo: tentando rever uma virada decisiva

HARARI, Y.N. 2015. **Sapiens: A brief history of humankind**. London: Harper, 2015.

HARARI, Y.N. 2017. **Homo Deus – A brief history of tomorrow**. London: Harper, 2017.

HARARI, Y.N. **21 Lessons for the 21st century**. New York, Spiegel and Grau, 2018.

HARRIS, A. **Conscious: A brief guide to the fundamental mystery of the mind**. Harper, 2019.

HARRIS, S. **Waking up: A guide to spirituality without religion**. New York: Amazon, 2014.

HAWKING, S.W. 2006. **The Theory of Everything: The origin and fate of the universe**. Beverly Hills: Phoenix Books, 2006.

HECHT, Jennifer M. **Doubt – A History – The great doubters, their legacy of innovation from Socrates and Jesus to Thomas Jefferson and Emily Dickinson**. New York: HarperSanFrancisco, 2003.

KAHNEMAN, D. **Thinking, Fast and Slow**. New York: Penguin, 2011.

KAUFFMAN, S.A. **A world beyond physics: The emergence and evolution of life**. Oxford : Oxford U. Press, 2019.

KAUFMAN, S. **Ungifted: Intelligence redefined**. New York: Basic Books, 2013.

KOCH, C. **Consciousness – Confessions of a romantic reductionist**. Cambridge: The MIT Press, 2012.

KOCH, C. **The feeling of life itself – Why consciousness is widespread but can't be computed**. MIT Press, 2019.

KONDER, L. **A Derrota da Dialética**. Rio de Janeiro: Ed. Campus, 1988.

KOTLER, S. **The rise of superman: Decoding the science of ultimate human performance**. Amazon Publishing. 2014.

KRAUSS, L., HITCHENS, C., DAWKINS, R. **A Universe from Nothing**. New York: Free Press, 2012.

KUHN, T.S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1975.

KURZBAN, R. **Why Everyone (Else) is a hypocrite: Evolution and the modular mind**. Princeton: Princeton University Press, 2010.

KURZWEIL, R.; BISSON, T. **How to create a mind: The secret of human thought revealed**. New York: Duckworth Overlook, 2013.

LASZLO, E. (with Alexander Laszlo, Deepak Chopra, and S. Grof). **What is reality? The new map of cosmos, consciousness, and existence**. New York: SelectBooks, 2016.

- LATOUR, B. **An Inquiry into Modes of Existence – An anthropology of the moderns**. Cambridge: Harvard University Press, 2013.
- LAURILLARD, D. **Rethinking University Teaching**. Abington: Taylor & Francis, 2007.
- LAVE, J. & WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation (Learning in Doing: Social, Cognitive and Computational Perspectives)**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- MARX, K. **Contribuição para a Crítica da Economia Política**. Lisboa: Estampa, 1973.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Sulina, P. Alegre, 2005.
- MORIN, E. 2006. **Saberes globais e saberes locais – O olhar transdisciplinar**. Garamond, 2006.
- MORIN, E. **Conhecimento, ignorância, mistério**. Bertrand, 2020.
- NAGEL, T. **Mind and Cosmos: Why the materialistic neo-Darwinian conception of nature is almost certainly false**. New York: Audible Studios, 2012.
- NOWAK, M. (with Highfield, R.). **SuperCooperators: Altruism, evolution, and why we need each other to succeed**. New York: Free Press, 2011.
- POERKSEN, B. 2004. **The Certainty of Uncertainty – Dialogues introducing constructivism**. London: Imprint Academic, 2004.
- PRIGOGINE, I. & STENGERS, I. **A Nova Aliança**. Brasília: Ed. UnB, Brasília, 1997.
- PRIGOGINE, I. **O Fim das Certezas – Tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.
- RAMIREZ, A. **Save Our Science: How to Inspire a New Generation of Scientists**. New York: TED Conferences, 2013.
- RASMUSSEN, D.C. **The infidel and the professor: David Hume, Adam Smith, and the friendship that shaped modern thought**. Princeton: Princeton U. Press, 2018.
- ROTHMAN, T.; SUDARSHAM, G. **Doubt and Certainty - The celebrated academy**. Massachusetts: Perseus Books, Reading, 1998.
- RUSHKOFF, D. **Team Human. W.W.** New York: Norton & Company. 2019.
- SAWYER, K. **Group Genius - The creative power of collaboration**. New York: Basic Books, 2007.
- SEMERYN, K. 2019. The conquest and resistance, a woman and a man: Feminist and imagological reading of W.S. Maugham's "Rhe Unconquered". **Accents and Paradoxes of Modern Philology**, v.1, n. 4, p.109-119, 2019.
- SHERMER, M. **Heavens on Earth: The scientific search for the afterlife, immortality and utopia**. Robinson, Amazon Digital Service, 2018.

Pensamento complexo: tentando rever uma virada decisiva

SUNSTEIN, C.R. **Conformity: The power of social influences**. NYU Press.

TEGMARK, M. **Life 3.0: Being human in the age of artificial intelligence**. New York: Knopf. 2017.

WILSON, E.O. & HASS, R. **The Poetic Species: A Conversation with Edward O. Wilson and Robert Hass**. New York: Belevue Literary Press, 2014.

WILSON, E.O. **The Social Conquest of Earth**. New York: Amazon, 2012.