

A reforma do pensamento para uma educação “do futuro”: uma perspectiva a partir de Edgar Morin

*Tiago de Sousa Mayer**

*Elvis Rezende Messias***

*Cleide Rita Silvério de Almeida****

Resumo

Trata-se de colocar em discussão a reforma do pensamento proposta por Edgar Morin em vista de compreender indicações específicas para uma reforma também da educação. Observamos que Morin tem em mente oferecer uma contribuição concreta para a efetivação de uma formação complexa e integral do ser humano, donde compreende a necessidade de uma prática educacional em nossos dias que aprenda a religar múltiplos saberes e as culturas científica e das Humanidades, a problematizar nossa própria condição humana e nossa capacidade de compreensão e elaboração de conhecimentos, a situar limites e potencialidades de nossa racionalidade e imaginação, reconhecendo os inúmeros fios que tecem a complexa realidade vital na qual nos formamos como pessoas.

Palavras-chave: Pensamento complexo; Interligação de saberes; Reforma do pensamento. Reforma da educação; Compreensão.

* Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, SP. Coordenador pedagógico. Doutorando em Educação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). E-mail: tiagomayer@yahoo.com.br

** Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Campanha, MG. Vice-diretor da IES e docente-pesquisador do Departamento de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Doutorando em Educação pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). E-mail: elvismessias.prof@gmail.com

*** Universidade Nove de Julho (UNINOVE), São Paulo, SP. Docente-pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Educação e líder da Linha de Pesquisa em Educação, Filosofia e Formação Humana (LIPEFH). Doutora em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FEUSP), com estágio pós-doutoral pelo Centro de Estudos Transdisciplinares Sociologia, Antropologia e História (CETSAH), atual Centro Edgar Morin, Paris (França). E-mail: cleidea@uol.com.br

Thought reform for an education “of the future”: a perspective from Edgar Morin

Abstract

This is an discussion about the thought reform proposed by Edgar Morin in order to understand specific indications for a reform of education as well. Our observation is that Morin has in mind to offer a concrete contribution to the realization of a complex and integral formation of the human being. Morin understands the need for an educational practice in our days that learns to reconnect multiple knowledge and scientific and Humanities cultures, to problematize our own human condition and our ability to understand and elaborate knowledge, to place limits and potentialities of our rationality and imagination, recognizing the innumerable threads that weave the complex vital reality in which we are formed as people.

Keywords: Complex thinking; Interconnection of knowledge; Thought reform; Education reform; Understanding.

Reforma del pensamiento para una educación “del futuro”: una perspectiva desde Edgar Morin

Resumen

Se trata de una discusión sobre la reforma del pensamiento propuesta por Edgar Morin con el fin de comprender indicaciones específicas para una reforma también de la educación. Nuestra observación es que Morin tiene en mente ofrecer una contribución concreta a la realización de una formación compleja e integral del ser humano. Morin entiende la necesidad de una práctica educativa en nuestros días que aprenda a reconectar múltiples saberes y las culturas científica y de las Humanidades, a problematizar nuestra propia condición humana y nuestra capacidad de comprender y elaborar conocimientos, a poner límites y potencialidades a nuestra racionalidad e imaginación, reconociendo los innumerables hilos que tejen la compleja realidad vital en la que nos formamos como personas.

Palabras clave: Pensamiento complejo; Interconexión de conocimientos; Reforma del pensamiento; Reforma educativa; Comprensión

Introdução

Em entrevistas concedidas à biógrafa Djénane Kareth Tager, publicadas em 2008 no livro *Mon Chemin* e traduzida ao português

em 2010, como *Meu Caminho*, Edgar Morin expõe de maneira pessoal as reflexões de sua trajetória, revelando suas experiências, dores, rupturas, como também sobre o pensamento complexo, que tem por intenção reconectar os saberes.

Em *Meu Caminho*, Edgar Morin trouxe no capítulo 10, “A Educação do Futuro”, brevemente suas considerações referentes à educação. Quando a biógrafa Djénane Tager perguntou a respeito de seus desejos atuais, prontamente Morin afirmou que seria o seu projeto de reforma do pensamento, numa reforma do ensino. Djénane continua dizendo que não é um projeto recente e pergunta se o entrevistado se recorda do momento em que começou a formulá-lo. Ao que ele responde:

Eu estava consciente dessa necessidade enquanto escrevia os volumes de *O Método*. Ele desembocava necessariamente numa reforma do pensamento que precisava, para acontecer, de uma reforma do ensino. [...] Claude Allègre, então ministro da educação [...] me pediu para presidir um conselho para a reforma do ensino secundário. Éramos uns quarenta membros, dos quais não pude designar mais do que quatro ou cinco. Os outros, oriundos de disciplinas diversas, insistiam, cada um na prioridade de seu ensino. Eu era o único a querer religar os conhecimentos. (MORIN, 2010, p. 281-282).

A biógrafa Djénane prossegue questionando se o trabalho desse conselho surtiu algum efeito. Morin responde:

Éramos dois relatores. Philippe Meirieu ocupava-se das reformas institucionais, e algumas delas foram aceitas. Em contrapartida, nenhuma das proposições do meu relatório o foi. Mas essa derrota me estimulou e encorajou a escrever e publicar *A cabeça benfeita*, que enuncia minhas proposições pedagógicas. Pouco depois, em 1999, no contexto da prospectiva para a educação, a Unesco me pediu um texto de valor universal, a fim de introduzir, nos programas das escolas, liceus e universidades, o conhecimento de problemas fundamentais que neles são totalmente ignorados: os riscos de erros e ilusões no conhecimento, na identidade humana, a era planetária, a compreensão humana, o enfrentamento das incertezas e a ética da humanidade. Esse relatório foi editado em livro, *Os sete saberes*

necessários à educação do futuro, e traduzido em diversas línguas. Ele teve uma boa difusão em vários países, como, por exemplo, na Itália e, sobretudo, no Brasil. (MORIN, 2010, p. 282-283).

Como mencionado por Morin, o livro *A cabeça bem-feita* (2003) enuncia suas proposições pedagógicas, enquanto que no livro *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (2011) expõe o conhecimento de problemas fundamentais, que ainda são ignorados na educação.

O pensamento complexo permeia as proposições de Morin em reformar o pensamento e a educação. Esse pensamento busca ligar as contradições, considerar os erros e incertezas, reconectar os saberes. Ao que podemos afirmar que:

O pensamento de Morin caminha com desenvoltura pelos antagonismos, procurando reunir coisas que, aparentemente, estão separadas. Complexificar é também religar, unir, contextualizar e dialogizar. Pensamento que não fica estático, unidimensional, mas opera por reorganizações contínuas, usando como antídoto a força das interrogações constantes e lidando com as incertezas. (ALMEIDA, 2015, p. 194).

O que pretendemos aqui apresentar é uma discussão, fundamentada em Edgar Morin, de uma reforma do pensamento que traz apontamentos para uma educação do futuro.

Para tanto, vamos nos valer, sobretudo, de duas das obras já citadas, que utilizaremos como principais referências: *Les sept savoirs nécessaires à l'éducation du futur*, originalmente publicado pela United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Paris, França, e traduzido ao português como *Os sete saberes necessários à educação do futuro* (2011); também utilizaremos *La Tête Bien Faite - Repenser la réforme, réformer La pensée*, traduzido como *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento* (2003). Somada a essas, outras obras de Morin permearão a reflexão e darão suporte à nossa discussão.

Por uma reforma do pensamento

Cada vez mais convencido da necessidade de uma reforma do pensamento e, conseqüentemente, de uma reforma do ensino, Edgar Morin desenvolveu essa linha de ideia que o conduziu ao livro *A cabeça bem-feita* (2003).

Esta obra, conforme o autor, é dedicada ao ensino, entendido como ação de transmitir os conhecimentos a um aluno não como mero saber, mas como uma cultura que permita compreender nossa condição e nos ajude a viver. O livro também é dedicado à educação, esta, compreendida pela utilização de meios que permitem assegurar a formação e o desenvolvimento de um ser humano. Como pensa Morin (2003), a educação pode nos ensinar a viver a parte poética de nossas vidas, e não somente a sua dimensão prosaica.

O autor começou a esboçar seu ponto de vista exposto no livro ainda no final do século XX e trouxe problemas que acreditava ser urgentes, como a fragmentação dos saberes, e indicar caminhos para análise.

A discussão dos desafios elencados por Morin foi estendida aos ensinamentos básico e superior, com apontamentos de caminhos que podem expandir o saber e manter sua complexidade. Morin discute, sobretudo, a urgência da reforma do pensamento, pois as demandas dessa nova era exigem uma nova racionalidade, mais aberta e livre dos reducionismos, disjunções e fechamentos da ciência clássica moderna.

Mas, quais foram os desafios elencados por Morin? Por que exige reformular o pensamento? O que isso implica na educação?

O livro *A cabeça bem-feita* (2003) transita por essas questões que incomodavam Morin ao pensar sobre a educação. Sem a necessidade ou intenção de trazer receitas e repostas prontas, expomos os desafios elencados pelo autor e suas implicações, a fim de posteriormente elucidar os desdobramentos para uma educação do futuro.

Logo no primeiro capítulo, intitulado Os Desafios, Morin (2003) inicia expondo certas inadequações; por um lado, saberes que são separados, fragmentados, compartimentados em disciplinas;

por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais transversais, multidimensionais e globais. Em tal situação, tornam-se invisíveis as interações e retroações entre parte e todo, os conjuntos complexos, as entidades multidimensionais e os problemas essenciais.

O autor nos aponta três desafios relacionados à organização do saber. O primeiro deles se dá na hiperespecialização, que é fechada em si, sem permitir integração, nos impedindo de ver o global e o essencial. E, para Morin (2003, p. 14), “o retalhamento das disciplinas torna impossível aprender ‘o que é tecido junto’, isto é, o complexo”.

Ao fracionar os problemas, estamos uniformizando o que é multidimensional, o que pode enfraquecer as possibilidades da compreensão e reflexão sobre os problemas essenciais. Morin afe-re que nosso sistema, ao invés de corrigir esses desenvolvimentos, obedece a eles.

O autor estende essa crítica à realidade escolar, ao afirmar que:

Na escola primária¹ nos ensinam a isolar os objetos (de seu ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigando-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; a eliminar tudo o que causa desordens ou contradições em nosso entendimento. (MORIN, 2003, p. 15).

Por um lado, Morin (2003) expõe a necessidade de pensar o problema do ensino considerando a gravidade que é compartimentar os saberes e a incapacidade de articulá-los. Por outro lado, entende que uma das capacidades humanas é a de contextualizar e integrar. A essa capacidade, Morin (2003, p. 15) denomina de conhecimento pertinente, “o que é capaz de situar qualquer informação em seu contexto, e se possível, no conjunto em que está inscrita”.

O segundo desafio que Edgar Morin nos propõe a pensar é o da complexidade, na qual compreende os componentes que constituem um todo (econômico, político, sociológico, psicológico, efetivo, mitológico) e são inseparáveis entre parte e todo, o todo e as partes.

¹ Ao referenciar uma divisão de ciclo educacional, Edgar Morin se baseia no francês, no qual o ensino primário se correlaciona ao ensino fundamental brasileiro; o ensino secundário que corresponde ao ensino médio.

Morin (2003) afirma que, por detrás do desafio do global e do complexo, esconde-se a expansão descontrolada do saber. E aqui está o terceiro desafio, que nos remete ao problema de quando o conhecimento se perde na informação e sua proliferação desenfreada já escapa ao controle humano e se encontra fragmentado. O autor considera que:

O conhecimento só é conhecimento enquanto organização, relacionado com as informações e inserido no contexto destas. As informações constituem parcelas dispersas do saber. Em toda parte, nas ciências como nas mídias, estamos afogados em informações. O especialista da disciplina mais restrita não chega sequer a tomar conhecimento das informações concertantes a sua área. Cada vez mais, a gigantesca proliferação de conhecimentos escapa ao controle humano. Além disso, como já dissemos, os conhecimentos fragmentados só servem para usos técnicos. Não consegue conjugar-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a situação humana no âmbito da vida, na terra, no mundo, e de enfrentar os grandes desafios de nossa época. Não conseguimos integrar nossos conhecimentos para a condução de nossas vidas. (MORIN, 2003, p. 16-17).

Os três desafios elencados, segundo Morin (2003), nos fazem refletir sobre os problemas da organização do saber e, encadeados, resultam em outros desafios a serem considerados. Destacamos o desafio cultural, representado por uma dicotomia entre cultura das humanidades e cultura científica, conforme elucidado abaixo:

Cultura das Humanidades	Cultura Científica
<ul style="list-style-type: none"> - Alimenta a inteligência por meio da filosofia, ensaio, romance. - Estimula a reflexão sobre o saber. - Não possui o “grão” das conquistas científicas que deveria alimentar suas grandes interrogações. - Vê na ciência apenas um amontoado de saberes abstratos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Separa as áreas do conhecimento. - Acarreta admiráveis descobertas, mas não uma reflexão sobre a ciência e destino humano. - Privada da reflexão sobre os problemas gerais e globais. - Vê na cultura das humanidades uma espécie de ornamento ou luxo estético

A separação em bloco da cultura das humanidades e da cultura científica, que se intensificou no século XX, instiga consequências a ambas. Nesse momento, Morin (2003) lança o desafio dos desafios, que se dá na reforma do pensamento, ao permitir a ligação dessas duas culturas, que foram dissociadas.

Edgar Morin (2003) nos direciona a termos uma “cabeça bem-feita”, compreendida como a que o saber é aplicado para tratar os problemas, possuindo uma organização que ligue os saberes e lhe dê sentido, evitando uma acumulação infértil, própria da cabeça bem cheia, que empilha o saber. Em suas palavras, Morin (2003, p. 33) afirma que a importância de termos “uma educação para uma cabeça bem-feita, que acabe com a disjunção entre as duas culturas, daria capacidade para se responder aos formidáveis desafios da globalidade e da complexidade na vida quotidiana, social, política, nacional e mundial”.

Ainda segundo Morin (2003), a educação deve contribuir para, pelo menos, dois propósitos: a autoformação (a condição humana) e ensinar como ser um cidadão responsável. Um cidadão se caracteriza por sua solidariedade e responsabilidade com o seu povo e sua cultura.

Nosso autor nos aponta que a sociedade necessita de uma reforma do pensamento, e essa reforma está entrelaçada com a reforma da educação. Entretanto, como mudar a escola e a sociedade, se antes não houver a reforma do pensamento, que, por sua vez, é impulsionada por uma grande reforma educacional? Ou seja, uma reforma depende inevitavelmente da outra; uma produz e modifica a outra. Portanto, fica o dilema: “como reformar a escola sem reformar a sociedade, mas como reformar a sociedade sem reformar a escola?” (MORIN, 2003, p. 100).

A saída começa de modo periférico e marginal, não por dentro, mas por fora do sistema, da instituição. A iniciativa deve partir da minoria esclarecida, convicta e, a princípio, incompreendida. Assim como as reivindicações sociais partem de grupos marginalizados e excluídos politicamente, Morin (2003) acredita que serão

os educadores mais fiéis à crença na reforma que promoverão o despertar da necessidade de mudança.

Daí que, segundo Morin (2003), há, efetivamente, necessidade de um pensamento que:

- compreenda que o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e que o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes;
- reconheça e examine os fenômenos multidimensionais, em vez de isolar, de maneira mutiladora, cada uma de suas dimensões;
- reconheça e trate as realidades, que são, concomitantemente, solidárias e conflituosas (como a própria democracia, sistema que se alimenta de antagonismos e ao mesmo tempo os regula).
- respeite a diferença, enquanto reconhece a unicidade. É preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido originário do termo *complexus*: o que é tecido junto. De fato, a reforma do pensamento não partirá do zero. Tem seus antecedentes na cultura das humanidades, na literatura e na filosofia, e é preparada nas ciências. (MORIN, 2003, p.88-89).

A reforma do ensino deve levar à reforma do pensamento, e a reforma do pensamento de levar à reforma do ensino. Mas como a escola pode atuar para fomentar uma reforma do pensamento e da educação? Buscaremos apontamentos que nos ajudem a pensar sobre essa questão.

A educação “do futuro”

É bastante conhecida a obra intitulada *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, aqui já citada. Na verdade, o futuro ao qual se referia Morin já é o nosso presente. Após mais de vinte anos de sua publicação, o texto oferece luzes para pensarmos nosso fazer

educacional de hoje. A contento, o autor, ao escrever esse livro, já entendia e falava que tais *saberes* eram *necessários* há muitos anos, fazendo uma síntese objetiva do que já se encontra como fio transversal de boa parte de suas dezenas de livros publicados anteriormente, de modo coerente ao pensamento complexo.

Disso, se deve entender que os saberes necessários que Morin propõe para a educação do futuro, que é já o nosso hoje, não se reduzem a uma mera alteração curricular nem, muito menos, à sugestão de que bastaria inseri-los como novas disciplinas nos cursos de educação básica e/ou de graduação e pós-graduação. Tal como refletimos na primeira parte deste artigo, o que está em jogo é mesmo uma reforma do pensamento, isto é, do modo como concebemos nosso fazer educacional e o vivenciamos cotidianamente. Esses saberes são necessários com espírito transdisciplinar, tecidos juntos na complexidade formativa, perpassando cada planejamento didático, a construção coletiva, democrática e dialógica dos projetos político-pedagógicos e planos curriculares de cursos, na vivência cotidiana da educação em sala de aula e fora dela, na relação humana entre os diversos sujeitos envolvidos na escola.

Tal como expressa o próprio Morin (2011, p. 15), logo no início do prólogo dos *Sete saberes*, a pretensão do livro não é a de ser “um tratado sobre o conjunto das disciplinas que são ou deveriam ser ensinadas: pretende única e essencialmente expor problemas centrais, ou fundamentais, que permanecem totalmente ignorados, ou esquecidos, e que são necessários para se ensinar” no nosso século, por toda sociedade e cultura, conforme suas especificidades.

O que realmente se destaca é o desenvolvimento de um pensamento complexo, capaz de atentar-se às incontáveis conjunções da vida, não separando a educação da escola e a escola da vida, do universo, do cosmo. O mundo escolar não é uma realidade isolada e nem mesmo um laboratório no qual podemos isolar alguns elementos do restante do todo; na escola não se “prepara para a vida”, pois ela já é vida. As coisas estão interligadas, tudo está interligado.

Nesse sentido, reforma do pensamento e reforma do ensino se encontram, conforme já explanado. E, como dissemos, tal

noção não é uma novidade dos *Setes saberes*, mas uma necessidade que se apresenta de modo constante na obra moriniana. Segundo expressou em *Meu caminho*, Morin (2010, p. 281) “estava consciente dessa necessidade enquanto escrevia os volumes de *O método*”, acrescentando que “ele desembocava necessariamente numa reforma do pensamento que precisava, para acontecer, de uma reforma do ensino”, religando os conhecimentos.

Segundo enfatiza o próprio Morin (2010, p. 283), a obra *Os sete saberes* cumpre essa finalidade de “introduzir o conhecimento de problemas fundamentais” marcadamente ignorados até então e que não seriam questões indispensáveis apenas para uma disciplina ou outra, pois são, na verdade, profundamente humanas e vitais para o desenvolvimento humano complexo e integral. Perpassar todas as ações, disciplinas e projetos educacionais/pedagógicos com problemas sobre “os riscos de erros e ilusões no conhecimento, a identidade humana, a era planetária, a compreensão humana, o enfrentamento de incertezas e a ética da humanidade” (MORIN, 2010, p. 283) não tem a prerrogativa apenas de nos tornar mais críticos, mas, sobretudo, humanamente mais conscientes, epistemologicamente mais esclarecidos, ecologicamente mais sensibilizados, eticamente mais compromissados, complexamente mais situados. E tudo isso em vista de uma educação que seja, de fato, oportunizadora de formação humana, e não somente de formação especializada de uma única parte de nossa humanidade.

Não se trata de formar um especialista em alguma área, no entanto uma pessoa consciente da complexidade de sua própria natureza humana como indivíduo-sociedade-espécie (MORIN, 2011; MORIN, 2012) e que poderá colaborar de maneira consciente com o processo de humanização, a partir do saber específico sobre o qual venha a se dedicar ao longo da vida.

Ora, a complexidade do real, com toda sua multidimensionalidade e mistérios, que ainda não alcançamos e desvendamos de modo absoluto, nos desafia a uma compreensão abrangente, transcendendo à lógica meramente disciplinar. A reforma complexa do

pensamento passa por aí, na exigência também de uma reforma complexa da educação. Há que se expandir o horizonte compreensivo; há que se dilatar a capacidade crítica da cabeça humana, e não apenas enchê-la de informações; há que se complexificar nosso pensamento, abrindo a cabeça humana para o todo da qual ela faz parte. Saber de Morin, saber de Montaigne, saber de Guimarães Rosa. Tudo está interligado.

Ainda no século XVI, o pensador francês Michel de Montaigne já propunha claramente: é fundamental que o educador tenha uma cabeça bem-feita antes que uma cabeça bem cheia (MONTAIGNE, 2005, p. 44). Os *Ensaíos* de Montaigne interpelaram profundamente Morin, conforme relata o próprio autor (MORIN, 2020), destacando-se aqui a famosa metáfora presente no ensaio montaigniano intitulado *Da educação das crianças*, dando origem, inclusive, ao livro *A cabeça bem-feita* (MORIN, 2003).

E, no século XX, o pensador brasileiro Guimarães Rosa colocava na boca de Riobaldo, em seu *Grande sertão: veredas*, uma afirmativa perplexa, marcadamente sintética do espírito complexo tão característico do pensamento moriniano: “Porque a cabeça da gente é uma só, e as coisas que há e que estão para haver são demais de muitas, muito maiores diferentes, a gente tem de necessitar de aumentar a cabeça, para o total” (ROSA, 2006, p. 311). Como bem sintetiza Petraglia (2013):

Mudanças sociais, incertezas, contradições próprias ao conhecimento nos exigem conjugar reforma do pensamento à ética da religação que, supõe a consciência de que o humano é um indivíduo-sujeito, que vive em comunidade e faz parte da espécie do *homo-sapiens*. Se Guimarães Rosa nos adverte sobre a necessidade de *aumentar a cabeça para o total*, uma educação reflexiva nos indica a perspectiva de ampliar o pensamento para o *complexus*, reintegrar ciência e humanidades e enfrentar os problemas do cotidiano, de maneira responsável e solidária. (PETRAGLIA, 2013, p. 14).

O que se pretende não é a constituição de uma educação afeita a gabaritos e fórmulas. Diferentemente de um sentido da educação que desejaria ensinar a viver de maneira assertiva e tão direta,

Morin tem consciência de que “pode-se apenas ajudar a aprender a viver” (MORIN, 2010, p. 284; MORIN, 2015, p. 15).

O cerne da reforma do pensamento e da educação não são os receituários prontos, mas a complexidade: enfrentar problemas com consciência ampliada; não transformar os saberes já adquiridos em dogmatismos que devem ser aplicados em todas as circunstâncias; viver a vida como membro do cosmos, da *bios*, da espécie humana, de um povo; articular os muitos saberes; compreender como o ser humano compreende e os limites, condicionantes, erros, ilusões e possibilidades de sua compreensão; conhecer, sempre mais, a condição humana. Como esclarece Morin (2010):

Claro que o ensino de literatura, da história, das matemáticas, das ciências contribui para a inserção na vida social e os ensinamentos especializados são necessários à vida profissional. Mas falta cada vez mais a possibilidade de enfrentar os problemas fundamentais e globais do indivíduo, do cidadão, do ser humano. Para enfrentá-los, esses problemas requerem a possibilidade de reunir e articular as disciplinas entre si. Exigem uma maneira mais complexa de pensar. É isso que pretendia trazer a reforma que proponho. (MORIN, 2010, p. 284).

Uma vez que há até relativa abundância de conhecimentos nas escolas, por exemplo, embora sem a devida atenção à necessidade de compreensão sobre o que é o conhecimento e como ele se forma e opera (MORIN, 2010, p. 287), inclinamo-nos a considerar que, dentre os saberes necessários, talvez aquele da compreensão da própria compreensão e aquele da condição humana sejam os mais centrais. Na verdade, todos os saberes, exatamente por serem necessários, convergem necessariamente uns para os outros, mas, a transversalidade da questão antropológica pode ser aquela que sensibilize de modo singular as demais questões. Afinal, aquele que coloca tais questões é o próprio ser humano.

Ora, o imperativo da religação dos saberes é marcadamente antropológico, posto que nasce do interior do próprio sujeito humano que questiona a si mesmo sobre sua própria condição e se percebe irrenunciavelmente conectado a uma complexa teia de

relações que são determinantes, condicionantes, interligadas: *quem sou eu e onde estou* são questões que não se apartam, assim como *o que sei eu, de onde vim, para onde vou*. Morin afirma isso constantemente (MORIN, 2003; MORIN, 2010; MORIN, 2011; MORIN, 2012). O desafio é reeducativo, é de reaprender a aprender, pois,

Enquanto não religarmos os conhecimentos segundo os princípios do conhecimento complexo, permanecemos incapazes de conhecer o tecido comum das coisas; enxergamos apenas os fios separados de uma tapeçaria. [...] É preciso conhecer a composição dos fios e, simultaneamente, a figura do conjunto. (MORIN, 2010, p. 284-285).

Ao que assevera Morin (2010, p. 291): “o imperativo do conhecimento complexo: religar”. Daí, então, os sete saberes que devem ser ensinados:

1. As cegueiras do conhecimento: erro e ilusão.
2. Os princípios do conhecimento pertinente.
3. A condição humana.
4. A identidade terrena.
5. Enfrentar as incertezas.
6. A compreensão.
7. A ética do gênero humano.

Como já acenamos anteriormente, é importante destacar que a ideia de “ensinar” não se constitui aqui na noção de mera transmissão de um conjunto a mais de saberes prontos, como uma simples explicação, mas, sobretudo, marca-se pela ideia de uma vivência compreensiva e sensibilizadora da capacidade perceptiva, reflexiva e sensitiva do sujeito humano. Não importa movimentar apenas a racionalidade no exercício do conhecimento, mas todo o arcabouço existencial humano, reconhecido como *homo complexus*, composto de um todo em que se encontram potencialidades contraditórias, complementares, antagônicas, abertas, situadas cultural, biofísica e contextualmente (MORIN, 2012).

Nesse sentido, para Morin (2010), na perspectiva da promoção de um conhecimento pertinente,

[...] o ensino deve ajudar a mente a utilizar suas aptidões naturais para situar os objetos em seus contextos, em seus complexos, em seus conjuntos. Ele deve opor-se à tendência a se satisfazer a partir de um ângulo de visão parcial, de uma verdade parcial. Deve promover um conhecimento, simultaneamente, analítico e sintético, que religa as partes ao todo e o todo às partes. Deve ensinar os métodos que permitem compreender as relações mútuas, as influências recíprocas, as interretroações. Que fique bem entendido, nós jamais atingiremos um conhecimento total: o Todo do Universo permanecerá inacessível para nós. Mas devemos aspirar a um conhecimento multidimensional. (MORIN, 2010, p. 292).

Novamente aí, a centralidade dos ensinamentos da condição e da compreensão humanas. As considerações acima falam mais do sujeito cognoscente do que dos muitos objetos cognoscíveis. Na verdade, evidenciam o próprio ser humano como esse grande objeto que temos a conhecer, embora sejamos também o sujeito que o conhece. E, intimamente ligado à compreensão da condição humana, impõe-se o imperativo da compreensão da própria compreensão humana, como também acenamos anteriormente. Isso se dá exatamente pelo que acabamos de dizer: somos sujeitos que conhecem e que devem ser conhecidos. Morin nos explica:

[...] a compreensão é mais do que a explicação. A explicação trata da realidade humana como objeto. A compreensão pode integrar a explicação, mas comporta em si uma empatia de sujeito para sujeito. Não podemos conhecer nem compreender quem quer que seja sem um esforço de empatia, identificação ou projeção. [...] Por que é que, *para mim, uma das tarefas intelectuais e éticas mais importantes é ensinar a compreensão humana?* É que a incompreensão nos devasta. (MORIN, 2010, p. 293, *italicos nossos*).

Assim sendo, a “educação do futuro” – que é a “educação do presente” – possui uma longa reticência... Seu trabalho é infundável. Na verdade, ela deveria ter sido, desde sempre, a “educação do passado”, daqueles processos formativos que nos antecederam e que também tanto nos marcaram. Mas, a compreensão nos permite entender que tudo isso também é processo e a complexidade nos convida a uma esperança crítica e indignada, para que os erros e

ilusões que nos acompanham possam ser desvelados e superados. Para Morin (2010, p. 294; 2015, p. 75), a compreensão “é vital para que as relações humanas saiam de seu estado bárbaro”, fazendo-se urgente que seja ensinada.

E como é que se lhe ensina? Segundo nosso autor:

[...] é preciso ensinar a cada um a cultura psíquica que nos faria praticar o autoexame e a autocrítica. [...] A prática da compreensão é vital contra pestilências humanas, como o desprezo e o ódio. Quem compreende isso deixa de odiar. É preciso ensinar que o conhecimento de si mesmo é uma necessidade interna. Para compreender o outro é preciso compreender a si mesmo. (MORIN, 2010, p. 294-295).

Temos, então, que as questões antropológica/subjetiva, epistemológica/gnosiológica, praxiológica/histórica/sociológica e ecológica/cosmológica/biológica estão interconectadas e são fundamentais para a própria questão pedagógica, sobretudo se o que se pretende seja uma educação complexa para os dias de hoje. Considerando que somos, na perspectiva de Morin (2012), indivíduo-sociedade-espécie, cérebro-cultura-espírito, razão-afetividade-pulsão, tais questões, de fato, se iluminam nessas “trindades humanas” e os sete saberes se evidenciam como realmente necessários. Muitas dores ao longo da história humana ocorreram provavelmente por falta de conhecimento complexo (e de humildade complexa).

Na modernidade, o ápice do desenvolvimento da ciência disciplinar chegou mesmo a justificar terrores e carnificinas, sustentado por um paradigma que Morin (2021) denominou de simplificador, que, em nome de ideias claras e distintas, atuou de modo marcadamente monológico. O pensamento complexo nos ensina que é preciso ciência com consciência.

Por isso, o problema cognitivo é de importância antropológica, política, social, histórica e educacional/pedagógica. Para que haja um progresso de base no século XXI, os homens e as mulheres não podem mais ser brinquedos inconscientes não só de suas ideias, mas das próprias mentiras. O dever principal da educação é

de armar cada um para o combate vital para a lucidez. (MORIN, 2011, p. 31).

Reformando a educação para o futuro

Morin (2003) chama a atenção para a tendência de os problemas da educação serem reduzidos a termos quantitativos, como a solicitação de mais ensinamentos, melhor salário, menos rigidez, menos carga horária, necessidade de otimizar o espaço da sala de aula, para que docentes possam ter a possibilidade de conhecer melhor seus discentes individualmente.

O autor concorda com essas reivindicações, porém, pontua que “essas modificações sozinhas não passam de reformazinhas que camuflam ainda mais a necessidade da reforma de pensamento” (MORIN, 2003, p. 99).

Mas Morin compreende que projetos de reforma educacional giram em torno dessas reivindicações, que se tornam um buraco invisível, que só seria visível se as mentes fossem reformadas. Eis o impasse: “não se pode reformar a instituição sem uma prévia reforma das mentes, mas não se podem reformar as mentes sem uma prévia reforma das instituições” (MORIN, 2003, p. 99).

As mentes, para Morin, são em sua maioria formadas por um modelo de especialização, e um conhecimento para além desse modelo parece um desafio. Mas o pensador francês entende que até o mais limitado especialista tem ideias gerais sobre a vida, o mundo, a sociedade e que vive de ideias gerais e globais pouco criticadas ou refletidas. Morin (2003, p. 100) explicita que “o reino dos especialistas é o reino das mais ocas ideias gerais, sendo que a mais oca de todas é a de que não há necessidade de ideia geral”.

Para Morin (2003), a reforma educacional deve se dar a partir de cinco eixos orientadores que ele denomina de “pontos essenciais da missão de ensinar”.

Primeiro, é preciso fornecer uma cultura que possibilite a distinção, contextualização, e globalização dos problemas multidimensionais, globais e essenciais.

Segundo, o preparo das mentes para responder aos desafios que a complexidade dos problemas coloca sobre o conhecimento e a compreensão humanos.

O terceiro eixo se dá no preparo das mentes para lidar com as incertezas que crescem exponencialmente, levando as mentes a descobrirem a história nem sempre conhecida e aleatória do Universo, da vida, da humanidade, além de propiciar a elas a inteligência estratégica e a aposta em um mundo melhor.

Quarto, praticar a educação para a compreensão humana entre os próximos e os distantes, ou seja, o ensino da cultura e história nacional e continental.

E, finalmente, ensinar a cidadania terrena, o que implica ensinar a humanidade em sua unidade antropológica e suas diversidades individuais e culturais, bem como em sua comunidade de destino, própria à era planetária, em que todos os seres vivos enfrentam os mesmos problemas vitais e mortais.

Edgar Morin propõe uma organização no ensino primário pautada na interligação dos saberes e das disciplinas, considerando o complexo, respeitando as diferenciações entre as disciplinas, mas não as deixando isoladas em sua especialidade. O autor acredita que é interrogando o ser humano que se descobriria sua dupla natureza: biológica e cultural.

Por um lado, seria dado início à Biologia; daí, uma vez discernido o aspecto físico e químico da organização biológica, seriam situados os domínios da Física e da Química; depois, as ciências físicas conduziriam à inserção do ser humano no cosmo. Por outro lado, seriam descobertas as dimensões psicológicas, sociais, históricas da realidade humana. Assim, desde o princípio, ciências e disciplinas estariam reunidas, ramificadas umas às outras, e o ensino poderia ser o veículo entre os conhecimentos parciais e um conhecimento do global. De tal sorte que a Física, a Química e a Biologia possam ser diferenciadas, ser matérias distintas, mas não isoladas, porquanto sempre inscritas em seu contexto. (MORIN, 2003, p. 75).

O autor explica que à medida que as matérias ganham autonomia e podem ser distinguidas, se faz necessário aprender a anali-

sar e sintetizar; separar e unir ao mesmo tempo. Dessa forma, seria possível considerar as coisas, entendidas como sistemas que constituem uma unidade, da qual engloba diferentes partes, e também considerar as causas, agora compreendidas de maneira circular, considerando as incertezas de que as mesmas causas não produzem necessariamente os mesmos efeitos e nos desprendendo da casualidade linear causa-efeito.

Quanto ao ensino secundário, Morin entende que é momento de estabelecer o diálogo e a interligação entre as culturas das Humanidades e a cultura científica. O autor traz os seguintes exemplos:

A história deveria desempenhar um papel chave na escola secundária, permitindo ao aluno internalizar a história de sua nação, situar-se no futuro histórico da Europa e, mais amplamente, da humanidade, desenvolvendo, em si mesmo, um modo de conhecimento que apreenda as características multidimensionais ou complexas das realidades humanas. [...] as matemáticas serão ensinadas como forma de pensamento lógico que efetua operações calculáveis. Um ensino filosófico na última série e para todas as opções introduzirá a problemática da racionalidade e a oposição entre racionalidade e racionalização. (MORIN, 2003, p.78).

Petraglia (1995), por sua vez, traz a seguinte afirmação de Morin:

As crianças aprendem a história, a geografia, a química e a física dentro de categorias isoladas, sem saber, ao mesmo tempo, que a história sempre se situa dentro de espaços geográficos e que cada paisagem geográfica é fruto de uma história terrestre; sem saber que a química e a microfísica têm o mesmo objeto, porém, em escalas diferentes. As crianças aprendem a conhecer os objetos isolando-os, quando seria preciso, também, recolocá-los em seu meio ambiente para melhor conhecê-los, sabendo que todo ser vivo só pode ser conhecido na sua relação com o meio que o cerca, onde vai buscar energia e organização. (MORIN apud PETRAGLIA, 1995, p. 68-69).

Morin (2003) entende que os programas poderiam ser guias orientadores, para que os docentes pudessem situar as suas disciplinas em um contexto mais amplo, como o universo, a terra, a vida, o humano.

Por fim, Petraglia (1995) nos traz as seguintes considerações:

Tanto educadores como escola, enquanto estrutura organizacional educativa, não podem perder de vista que a construção da identidade da escola passa, primeiramente, pela construção individual da identidade de seus membros, que são sujeitos desse processo, como também do processo do conhecimento, que nessa escola se desenvolve.

E é sob esse prisma, que se coloca o trabalho de Edgar Morin no sentido de provocar a reflexão da educação pautada na consciência da complexidade presente em toda a realidade, ou seja, é fundamental que o educador compreenda a teia de relações existente entre todas as coisas, para que possa pensar a ciência una e múltipla, simultaneamente.

O subsídio de seu pensamento para a educação está na teoria e na prática, do “tudo se liga a tudo” e é no “aprender a aprender”, que o educador transforma a sua ação numa prática pedagógica transformadora. (PETRAGLIA, 1995, p. 73).

Sendo assim, a reforma do pensamento e da educação trata-se de uma mudança na mentalidade, de como se compreende o mundo, caminhando para uma concepção multidimensional e globalizante: “dada a importância da educação para a compreensão, em todos os níveis educativos e em todas as idades, o desenvolvimento da compreensão necessita de uma reforma das mentalidades” (MORIN, 2015, p. 75).

Condições “favoráveis” e “desfavoráveis” para a reforma do pensamento

Morin (2015) destaca, ainda, a existência de condições “favoráveis” e de condições “desfavoráveis” para a reforma do pensamento e, conseqüentemente, da educação. E, nesse sentido, um dos outros sete saberes se faz, de fato, marcadamente necessário: o enfrentamento das incertezas.

Quanto às condições favoráveis, Morin (2015) entende que há duas revoluções iniciadas no último século – e ainda inacabadas – que as representam.

A primeira é aquela iniciada com a física quântica e que prosseguiu com a cosmofísica, contribuindo, respectivamente, com a

modificação de “nossa noção do real, abolindo totalmente a concepção puramente mecânica do universo” e com a supressão de “um universo estático para inscrevê-lo em uma história que comporta um começo e, talvez, um fim” (MORIN, 2015, p. 118).

A segunda revolução, por sua vez, é aquela das “ciências sistêmicas, nas quais identificamos efetivamente a criação de abordagens complexas, pluridisciplinares” (MORIN, 2015, p. 118). Segundo destaca Petraglia (2013, p. 20), a teoria dos sistemas – junto com a teoria da informação e a cibernética – é uma das bases da epistemologia complexa e, na perspectiva da consideração de que o todo é mais e também menos que a soma das partes, “no conceito de sistema, como compreendido por Morin, está presente a ideia de rede relacional: os objetos dão lugar aos sistemas e as unidades simples dão lugar às unidades complexas, levando em consideração fenômenos como tempo e espaço”.

Quanto às condições desfavoráveis, Morin (2015, p. 119) chama a atenção especialmente para os perigos da disjunção e da redução, que atuam como paradigmas “no interior dos espíritos humanos, mesmo quando estes já chegaram a concepções que ultrapassaram a disjunção e a redução”. Como se vê, a reforma do pensamento precisa ser constante, e a reforma das instituições também, pois podemos retroceder, e dimensões antagônicas também nos caracterizam constantemente.

Daí que se impõe, por fim, o enfrentamento das incertezas, especialmente na perspectiva da efetivação de um programa interrogativo à educação. Já alcançamos muitos saberes, mas ainda há muito o que saber, assim como não é certo que aquilo que já sabemos seja algo realmente certo. Como poderíamos ter certeza absoluta disso? Aqui se evidencia a profunda marca que a filosofia cética de Montaigne imprimiu em Morin. “O que sei eu?": esse foi o lema do pensamento montaigniano e também está presente nas questões antropológico-epistemológicas morinianas. É o próprio Morin quem o afirma:

Montaigne é essencial para mim. Eu o leio desde a idade de 15 anos. [...]

nutria minha tendência cética, autocrítica [...] De Montaigne retive essa ideia de que a imersão em si mesmo desemboca na condição humana [...] Montaigne sabe que traz consigo e expressa as contradições essenciais da humanidade. Com ele, o sujeito humano torna-se seu próprio tema de estudo, descobrindo em sua singularidade “a forma total da condição humana”. [...] Para terminar, eu diria que me sinto muito próximo do profundo pedagogo que foi Montaigne. [Mais vale] “uma cabeça bem-feita do que uma cabeça bem cheia.” Certamente, isso não significa que a ampliação dos conhecimentos seja inútil, mas que é essencial saber organizar nossos conhecimentos, aprender a aprender. Sobre esse ponto, a contribuição da racionalidade cética de Montaigne é decisiva. Conhecer não é chegar a estabelecer verdades totalmente certas, é saber que existem o inconhecível e o inconcebível, é dialogar com a incerteza. (MORIN, 2020, p. 43.46-47).

Daí, então, a necessidade de um programa educacional interrogativo. Assim como em Montaigne destaca-se a proposta do uso da dúvida como central recurso pedagógico (MESSIAS, 2017), Morin (2011) destaca a urgência do abandono de leituras deterministas e dogmáticas da realidade e da história humana, tendo em vista a imensa carga de imprevistos e desconhecimentos que as marcam, bem como o fato de que “o espírito da programação atual castra as curiosidades” (MORIN, 2015, p. 121).

Assim, urge “buscar o ponto de partida do ensino nos primeiros questionamentos e a elaborar, desde o ensino fundamental, um *programa interrogativo*” (MORIN, 2015, p. 122), com os seguintes destaques (MORIN, 2015, p. 122-123):

- perguntar quem é o homem, descobrir sua tripla natureza, biológica, psicológica (individual), social;
- perguntar o que é a biologia, descobrir que todos os seres vivos são feitos da mesma matéria que outros corpos psicoquímicos e diferem entre si por sua organização;
- interrogar sobre a física e a química e, mais especificamente, sobre a organização biológica;
- contar a aventura cósmica tal como pode ser representada atualmente, indicando o que é hipotético, o que é desconhecido, o que é misterioso;

- considerar o problema do nascimento da vida, o que fez surgir o problema do surgimento da natureza da organização viva;
- considerar o problema da emergência do *homo sapiens*, da cultura, da linguagem, do pensamento;
- fornecer lições a respeito de conexões bioantropológicas, possibilitando a compreensão de que o ser humano é, ao mesmo tempo, 100% biológico e 100% cultural, convergindo Física, Química, Biologia, Psicologia, Sociologia, Filosofia, Antropologia, Literatura, História e todas as outras disciplinas numa relação transdisciplinar e complexa.

Edgar Morin está convencido de que o programa interrogativo e o pensamento que religa devem permear a educação formal desde os seus primeiros ciclos. Segundo explica (MORIN, 2015, p. 123), “isso pode ser feito a partir de grandes questionamentos, principalmente a grande questão antropológica: ‘Quem somos nós, de onde viemos, para onde vamos?’”, ciente de que são necessárias pedagogias adequadas a cada ciclo. A partir daí poderemos, então, “derivar, culminar e ramificar o conhecimento em direção a ciências separadas, mostrando as ligações que existem entre elas. Baseados nisso, podemos conduzir à descoberta dos modos sistêmico, hologramático, dialógico, do conhecimento complexo” (MORIN, 2015, p. 124).

Considerações Finais

À vista do exposto, talvez fique a sensação de que a proposta da complexidade é uma proposta complicada. Ora, simplista e redutora ela de fato não é, mas não deve ser essa a perspectiva da leitura. Na verdade, a complexidade, aqui trabalhada sob o campo da educação, tem a pretensão de um chamamento a certa coerência; na verdade, ela quer nos auxiliar a ajudar docentes e estudantes a desenvolverem uma visão sistêmica, complexa, integral e interligada das coisas, auxiliando-os para que atuem de modo mais coerente possível aos saberes que adquirem e constroem.

É desejável ao estudante de graduação, por exemplo, perceber que aquilo que está sendo estudado não tem ligação somente com a profissão futura, nem se limita ao âmbito disciplinar-profissional do qual estuda, mas conecta com a vida, a felicidade e os projetos existenciais de outras pessoas. É importante compreender também que os estudos se inserem em uma complexa teia ética, de compreensão e respeito aos outros; ressaltando a importância da humildade intelectual e o reconhecimento de que nós não abarcamos tudo da área, que requisita constantes estudos, atualizações, aprofundamento e percebendo as possíveis falhas, ilusões, os erros das teorias e práticas da área de atuação.

A reforma complexa do pensamento e da educação tem a ver com um olhar que conecta a realidade, talvez como aquele olhar de criança que se permite espantar com o mundo, questionar as coisas, perceber ligações, reeducando as nossas visões, nossa mentalidade, nossos sentimentos, nossos mitos, razões, afetos e pulsões, quem sabe para reaprendermos, pouco a pouco, a aprender, a ver as coisas em uma perspectiva cada vez mais abrangente, dinâmica e complexa. Lembrando o que nos ensina o poeta Manoel de Barros (2007, p. 63), “acho que a gente deveria dar mais espaço para esse tipo de saber. Um saber que tem força de fontes”.

As reformas são interdependentes, as reflexões seguem abertas, os imperativos são, na verdade, propostas... O pensamento complexo não é um conjunto de fórmulas prontas, a não ser que quisesse se contradizer. As reformas complexas remetem esperança. Uma esperança não ingênua, que não nos permite lançarmo-nos por completo, apressada e acriticamente, a qualquer teoria, programa, utopia, mas também fincar raízes com criticidade em alguma coisa e mudar quando a gente perceber que é necessário mudar. Uma esperança, então, que é abertura, possibilidade e que, como tal, pode se efetivar ou não, ciente da fragilidade de nossa consciência, de nossos saberes e de nossas próprias esperanças. E, a partir dessa consciência lúcida e complexa, não se resignar, mas procurar ir além do status existencial e epistemológico atual.

Repitamos de novo a interdependência de todas as reformas. A reforma

do conhecimento e do pensamento depende da reforma da educação que depende da reforma do conhecimento e do pensamento. A regeneração da educação depende da regeneração da compreensão, que depende da regeneração de Eros, que depende da regeneração das relações humanas que, por sua vez, dependem da reforma da educação. Todas as reformas são interdependentes. Isso pode parecer um círculo vicioso desencorajador. Isso deve constituir um círculo virtuoso capaz de encorajar a conjugação de dois modos de saber-viver: o que ajuda a que nos enganemos menos [...] o que nos ajuda a nos situarmos em nossa civilização [...] (MORIN, 2015, p. 182-183).

Como uma epistemologia marcadamente esperançosa, o pensamento complexo requer, assim, assimilação crítica, comprometimento existencial, reinvenções criativas, ressignificações contextualizadas, bem como reavaliações ampliadas, expandidas no entrechoque do todo, questionadas pela lucidez das incertezas e humanizadas pela compreensão da compreensão e da condição humana, que são aventuras abertas, realidades reticentes... Conforme Morin (2011, p. 101), “Não possuímos as chaves que abririam as portas de um futuro melhor. Não conhecemos o caminho traçado. *‘El camino se hace al andar’*” (Antonio Machado).

Referências

ALMEIDA, Cleide Rita Silvério. A filosofia como uma das fontes do pensamento complexo de Edgar Morin: a importância da dialógica cultural. **EccoS**, São Paulo, n. 38, p. 189-200, set./dez. 2015.

BARROS, Manoel de. **Retrato do artista quando coisa**. Rio de Janeiro, Record, 2007.

MESSIAS, Elvis Rezende. **Educação e ceticismo na filosofia de Montaigne**. Curitiba: CRV, 2017.

MONTAIGNE, Michel de. **A educação das crianças**. Tradução de Rosemary Costhek Abílio. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8. ed. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. **Meu caminho:** entrevistas com Djénane Kareh Tager. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. ed. rev. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez, 2011.

MORIN, Edgar. **O método 5:** humanidade da humanidade. 5. ed. Tradução de Juremir Machado da Silva. Porto Alegre: Sulina, 2012.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver:** manifesto para mudar a educação. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **Meus filósofos.** 2. ed. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2020.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência.** 20. ed. rev. e amp. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Araripe de Sampaio Doria. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **A educação e a complexidade do ser e do saber.** Petrópolis: Vozes, 1995.

PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Pensamento complexo e educação.** São Paulo: Livraria da Física, 2013. (Coleção contextos da ciência)

ROSA, João Guimarães. **Grande sertão:** veredas. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 2006.