

# O MÉTODO NA PERSPECTIVA DE UMA CIÊNCIA NOVA: algumas considerações

LÍLIAM MARIA BORN MARTINELLI



contexto  
educação

## Resumo

*O presente artigo busca sistematizar algumas reflexões sobre concepção de método, diante da ciência, necessária à compreensão da realidade complexa em que estamos inseridos. Ao longo do texto procura-se indicar alguns elementos do contexto que evidenciam a necessidade da recriação da concepção de método. Toma por base a Teoria da Complexidade de E. Morin, que apresenta uma concepção aberta de método. Finalmente, aponta alguns possíveis significados da palavra transdisciplinaridade, uma reflexão sobre a sua importância para um pensamento capaz de contribuir, mais efetivamente, para uma educação que privilegie a formação de pessoas aptas gerarem seus métodos e tornarem pertinente o ato de conhecer.*

**Palavras-chave:** Contexto. Método. Transdisciplinaridade.

**THE METHOD IN THE PERSPECTIVE  
OF A NEW SCIENCE:  
some considerations**

---

**Abstract:** *The present articles searches to systematize some thoughts about method conception in the presence of the necessary science to understand the complex reality in which we are inserted. Because of that it wants to indicate the main elements of the context that show up the necessity of the re-creation method conception. It is based on the complexity theory of E. Morin which shows an open conception of method. It also presents an assemble of possible meanings to the word trans-disciplinarity and a reflexion about its importance to a thought able to contribute to an education that privilege people formation able to make their own method and making apt the act of knowing.*

**Keywords:** *Context. Method. Trans-disciplinarity.*

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

**P**ercorrendo a história da humanidade e, mais especificamente, do seu fazer científico, podemos perceber que o século XX foi um período de grande efervescência, tanto científica quanto cultural, fato este que facilitou a eclosão de transformações que contribuíram em muito para uma reorganização social turbulenta, tanto no que diz respeito aos costumes quanto à forma de fazer ciência, arte, literatura, entre outros.

Destacando o período correspondente à segunda metade do século passado, temos um elevado crescimento tecnológico do modo de viver, principalmente nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, acompanhado de um acentuado caráter individualista nas sociedades e de uma perda de referenciais socioculturais. Ocorre também o aumento da situação de injustiça social, destacando o crescente abismo entre os que muito têm e os que têm muito pouco. Os fenômenos, independentemente de sua natureza, afetam e se refletem nas diferentes regiões do mundo. A globalização une as diferentes nações e as separa em blocos econômicos, políticos ou religiosos.

A exigência de se tratar os fenômenos de forma também global faz com que a realidade seja vista de forma poliscópica, abrangente, complexa.

Se concebemos a realidade em constante mudança, em que o acaso e o improvável são considerados elementos importantes do sistema; se consideramos que para conhecer a realidade é necessário nos colocarmos em posições diversas que nos possibilitem identificar os seus múltiplos componentes e estar sempre atentos e abertos a perceber a multiplicidade de relações que asseguram a auto-regulação e a auto-regeneração de um sistema; se relativizamos o determinismo, o valor da verdade como absoluta, o rigor das previsões e buscamos conhecer o objeto considerando o contexto global e local e a relação dupla entre objeto e observador; se acreditamos que a Ciência é construída dentro do seu tempo e espaço, por seres humanos portadores de cultura local e planetária, então nos deparamos com a urgente necessidade de questionar e recriar a concepção de método.

Não se trata de abandonar ou menosprezar a concepção que tem alicerçado nossa formação acadêmica e humana. Trata-se de questioná-la, refletir sobre ela, identificar as causas das cegueiras, para então reconstruí-la e mantê-la sempre aberta a acolher o que se fizer necessário para uma cosmovisão que favoreça a formação permanente de pessoas competentes humana e academicamente.

## A NECESSIDADE DE UMA NOVA CONCEPÇÃO DE MÉTODO

O conceito de método como programa ou receita, cujo resultado é previsto e sua não-obtenção significa fracasso, não se mostra suficiente e eficaz, diante da realidade plural em que nos encontramos. Como sustentam Morin et al (2003, p. 18), “diante de situações mutáveis e incertas (...) faz-se necessária a presença de um sujeito pensante e estrategista”. Ou seja, o ato de conhecer requer um ser humano que se constitua como sujeito, cuja característica fundamental se alicerce em exercer sua atividade pensante, a qual inclui o aprender, a capacidade de criar, recriar, inventar em qualquer momento do seu caminhar.

Outro aspecto importante a destacar é que o conhecimento produzido historicamente pelo ser humano necessita ser interrogado, o que mostra a sua diversificação e multiplicidade, vindo à tona, assim, as possíveis brechas de falta de conhecimento, com a origem de novas interrogações. Dessa forma a idéia de verdade absoluta, constituinte de uma ciência única e acabada, cai por terra.

Nessa perspectiva, é importante pensar que o método proposto pela Ciência Clássica, o qual apresenta características já bem conhecidas como a experiencição, o rigor, a transformação dos fenômenos em leis e a matematização, precisa abrir-se, sem deixar de existir, à reconstrução constante. Isso não significa que devemos excluí-lo ou sair em busca de um novo método miraculoso, portador de todas as soluções, mas sim recriá-lo. É preciso que reaprendamos a conhecer tendo apenas um ponto de partida e um caminho por fazer, que se faça ou se modifique ao caminhar. Morin utiliza-se por várias vezes dos versos do poeta espanhol Antonio Machado para expressar sua idéia de método: “Caminhante não há

caminho, o caminho faz-se caminho ao andar” (Morin et al, 2003, p. 21). Vale a pena enfatizar que a idéia de caminhar sem um caminho pré-determinado não significa despojar-se dos instrumentos já disponíveis para a produção do conhecimento, mas sim dar-lhes significado pertinente ao tempo em que o ato de conhecer se dá.

Acreditando que a educação tem importante papel na construção de uma realidade mais solidária e, portanto, mais fraterna e com justiça, lança-se aqui mais uma inquietação: a formação do educador. Tal assunto não será tratado de forma explícita neste texto, mas se faz presente como um dos fins da reflexão a que o mesmo se propõe.

Adiante, ao tratar de método, o fazemos embasados na Teoria da Complexidade de Edgar Morin. É importante esclarecer que tal opção se dá pelo fato de que esta teoria busca desenvolver uma visão de realidade, a mais ampla possível, destacando a multiplicidade de relações e retroações que garantem o funcionamento de unidades complexas percebidas nas muitas dimensões que constituem a realidade como um todo.

Em sua obra, Morin faz questão de destacar que não é seu objetivo descobrir de um método específico, mas aprender a construir um método. Ou seja, não se abstém de um método, mas busca reelaborar a concepção de método, o que pode ser entendido como uma opção de caminho para conhecer.

## O MÉTODO NUMA VISÃO COMPLEXA DE MUNDO

Sendo a realidade incerta e em devir, tanto a produção científica como o trabalho com o conhecimento historicamente acumulado, seja ele nas altas esferas da produção acadêmica ou nos saberes escolares, estão expostos aos efeitos e possíveis conturbações advindos deste movimento intenso. Diante disso vem a pergunta: o que pode constituir esse método? Qual o pensar necessário diante da realidade complexa?

A meta principal, a nosso ver, é o desenvolvimento de um pensar que permita o envolvimento do ser humano em todas as suas dimensões e que o torne sujeito do seu próprio pensar.

Um aspecto importante que deve ser mantido, como pano de fundo neste texto, é que o método não deve se tornar uma ideologia fechada ou doutrina cerceadora do pensar. Há que se buscar a leveza de espírito no ato de conhecer, ou seja, a possibilidade de transitar entre as formas de conhecer de modo que o resultado seja abrangente sem ser superficial. É preciso abertura, sem excluir o rigor. É preciso flexibilidade, sem perder os critérios capazes de dar sentido ao ato de conhecer.

O sujeito cognoscente precisa ir além de encontrar resultados, ele deve saber situar-se na pluralidade da realidade e a partir dela poder capturar o que é permanente e o que é transitório, abrindo-se constantemente ao devir, esperando o que não se espera, considerando a diversidade e a unidade contida em cada sistema, fenômeno ou ser vivo. Para tanto, ele necessita mais que programas ou receitas. Ele precisa ser capaz de elaborar estratégias que lhe abram possibilidades de reorganizar suas ações e assim prosseguir em constante reconstrução dos seus saberes.

Isto posto, emerge a necessidade do que Morin chama de reforma do pensamento, o que pode ser entendido como a possibilidade de tornar o método ao mesmo tempo um instrumento para aprender e também uma aprendizagem.

Se observador e objeto são componentes de uma realidade, então é preciso que se considere a proximidade do observador com o objeto em estudo e também a relação estreita de ambos com a realidade. Mais que isso, é necessário considerar a relação de interdependência existente, não só entre eles, mas também deles com a realidade. Esta proximidade e interdependência podem dar garantias da eficácia da experiência que o observador necessita para a construção do seu método. Além disso, experienciar não acontece sem que haja a constante consideração dos contextos local e global do objeto e do observador, fato este que torna o conhecimento produzido altamente pertinente.

A experiência exige que haja registros. Os registros articulados entre si podem formar uma rede de informações sobre o que se pretende conhecer. Quando experienciamos, de forma aberta, podemos desenvolver ensaios sobre o que estudamos. O ensaio permite que retomemos constantemente as idéias por nós desenvolvidas e as reformulemos, sempre que necessário, fazendo inclusões, supres-

sões. Assim, nosso texto em aberto oferece a possibilidade de estar sempre sendo recriado, reinventado. Morin et al (2003) retoma a idéia e o exemplo de Montaigne, um dos precursores do ensaio como forma de organizar e ampliar o pensar. Assim sendo, corre-se menor risco de ser engolido pelo discurso acadêmico clássico, o que pode representar uma das formas de cegueira do ato de conhecer.

A constante construção do caminho nos permite retornar ao início deste caminho, mas não necessariamente a ele, pois nem o sujeito cognoscente será o mesmo e nem o objeto será o mesmo do início. Ambos já sofreram a interferência múltipla de um sobre o outro, do meio sobre ambos e de ambos sobre o meio. O método, então, deve ser dotado de uma espiralidade que se manifesta no pensar e na atitude do sujeito cognoscente. A espiralidade traz consigo a idéia da retroação e da necessária auto-regeneração dos sistemas e, conseqüentemente, do processo do pensar.

Na medida em que nos dispomos a interrogar sobre conhecimento e rever a concepção de método, sem dúvida precisamos rever o papel da teoria. Mais uma vez convém destacar que não defendemos um processo de exclusão, portanto é preciso admitir que a teoria não pode estar fechada em si mesma, mas deve estar aberta, em constante recriação. O pensamento complexo não dispensa a teoria e acredita numa relação de fundamental importância entre teoria e método. Quando os autores do livro *Educar na era planetária* afirmam que “o fundamento do nosso método reside na ausência de qualquer fundamento” (2003, p. 20), isso não significa um abandono da teoria, mas a resistência a uma visão dogmática a respeito dela e a possível abertura no ato de conhecer. Conseqüentemente, uma maior possibilidade de se recuperar o que Morin chama de democracia cognitiva, ou seja, a oportunidade de o conhecer se tornar modo seguro e efetivo de compreensão do real para todos. Mencionamos recuperação porque com o reducionismo e o fechamento do método promovido pela Ciência Clássica, o saber tornou-se fechado, restrito ao núcleo de especialistas de cada área do conhecimento e ainda isolou as áreas em si mesmas, rompendo a comunicação entre elas. Houve a criação de reinos protegidos por fortalezas. Com isso, o conhecimento deixou de cumprir o seu papel fundamental da compreensão do real. Dessa forma, o cidadão “tem o direito a adquirir um saber especializado com estudos *ad hoc*, mas é despojado, enquanto cidadão, de qualquer ponto de vista globalizante ou pertinente” (Morin, 2000, p. 19).

A teoria é um ponto de partida, é uma possibilidade de se enfrentar e tratar um problema, mas ela exige a atividade mental do sujeito. É isso que lhe dá vida e que lhe permite cumprir o seu papel cognitivo. Teoria, portanto, não é sinônimo de modelo, mas é elemento de fundamental importância para o ato de conhecer, fornece possibilidades, desafios, provoca o questionamento.

Entre teoria e método há uma relação recursiva, ou seja, “o método, gerado pela teoria, regenera a própria teoria” (Morin et al, 2003, p. 24).

O método, então, exige um desprendimento do sujeito em relação ao que lhe pode dificultar o ato de conhecer, o que pressupõe um olhar atento sobre o seu próprio olhar, uma memória ativa sobre o que o processo lhe oferece e a consciência da reflexividade necessária ao sujeito cognoscente. O método deve abrir portas ao questionamento sobre a responsabilidade social do ato de conhecer. A quem serve o conhecimento que se produz? Qual a sua pertinência para o contexto globalizante de nossos dias? Quais os seus limites? Quais as suas brechas? Qual sua possibilidade de abertura à recriação?

Diante disso, vale a pena retornar a um questionamento: o que é uma teoria? De forma simples, podemos defini-la como um sistema de idéias que, articuladas entre si, buscam explicar um fenômeno de qualquer natureza. As idéias são produtos do espírito-cérebro humano que se constitui de um sistema neurocerebral inserido numa realidade cultural. As idéias, então, não são reflexos do real, mas resultam de uma ação sobre o objeto de estudo. Na verdade, a idéia pode ser concebida como o resultado de uma tentativa de tradução ou representação do real pela ação do sistema neurocerebral que, captando estímulos, transforma-os em mensagens e códigos. A comunicação destas mensagens é feita pela linguagem, que pode se mostrar sob diversas faces.

Dessa forma, devemos considerar que o contexto sociopolítico-econômico local e global e o paradigma mais influente do momento estarão, sem sombra de dúvida, fazendo parte do sujeito cognoscente e do próprio objeto. A leitura da realidade dentro de seu tempo é fundamental para a credibilidade da teoria e vice-versa. Por isso, a teoria obtida tem a marca de seu tempo e não pode ser considerada verdade absoluta, mas provisória. Assim sendo, faz-se necessário trabalhar com a possibilidade de erro e muito mais, com



a importância do erro. Isto só é possível quando assumimos a postura de ser errante, ou seja, daquele que sabe que pode perder-se no caminho e que poderá encontrar novos caminhos, mais longos ou não. Sabe também que encontrará opções, e que as escolhas feitas nem sempre serão as melhores, tornando-se necessário retornar.

O método faz parte do indivíduo que conhece. Assim, método é também estratégia que não elimina o programa, mas busca estabelecer uma relação dialógica entre o caminho, a própria estratégia e, por retroação, pode modificar não só a estratégia, mas também os programas. O método, então, é instrumento de aprender, mas também aprende.

Aprender exige e inclui a elaboração de estratégias pessoais, o que não exclui o programa ou um roteiro previamente organizado. Não se pesquisa sem se saber o que se quer pesquisar e sem escolher, ao menos previamente, as formas de investigação mais interessantes ao projeto.

A estratégia exige iniciativa e decisão, portanto a reflexão precisa ser constante e rápida; além disso, o imprevisto e o erro devem ser vistos como elementos para a auto-regeneração do sujeito e do conhecimento.

A partida para o conhecer não é de crença em si mesma, mas uma busca pela melhor forma de conhecer, constatando as possibilidades de cegueiras (ideologias, racionalização, normalização, entre outras) que enfrentamos.

A relação dialógica entre estratégia e programa oferece ao sujeito a possibilidade de criar, inventar, sem deixar de reconhecer o valor e a necessidade do que é programado, previsível. É muito importante que se perceba a necessária e constante renovação do conhecimento, a qual pode ocorrer pela contínua renovação do método. Este deverá se desenvolver como um exercício permanente contra “a cegueira e a rigidez geradas pelas convenções e clichês cunhados pela organização social” (Morin et al, 2003, p. 30).

O método deve fazer com que o operador se transforme ao mesmo tempo em objeto do conhecimento com a possibilidade de compreender a condição humana, dando ao mundo a esperança de uma renovação. A recuperação ou renovação do mundo tem como um dos caminhos mais frutíferos o conhecimento. Este só pode ser

considerado válido quando “se nutre da incerteza” (p. 31) e assume como seu um pensamento que vive, ou seja, aquele pensamento que “se mantém na temperatura de sua própria destruição” (p. 31).

A concepção de método adotada para a complexidade do real nos impele a lidar com o conhecimento de forma diferenciada. Percebemos que não basta a especialização, mas não podemos e não devemos abrir mão dela.

A adoção dos princípios do pensamento complexo e, conseqüentemente, da transdisciplinaridade, tem se mostrado pertinente na tarefa de reformar o pensamento e na formação de pessoas capazes de compreender não apenas a realidade, mas também a condição humana, a condição planetária, a condição cósmica e, assim, renovar as esperanças da recuperação/reconstrução de uma solidariedade planetária.

Transdisciplinaridade: palavra muito freqüente em muitas discussões, porém com inúmeras possibilidades de entendimento.

## A TRANSDISCIPLINARIDADE: uma possibilidade de atitude metodológica para a reforma do pensamento

Na construção do conhecimento, hoje, nos encontramos diante de um momento de reflexão muito intenso que nos convoca à superação da fragmentação, não apenas por áreas comuns, mas também por transgressão e flexibilização de fronteiras. O contexto atual, visto como pós-moderno por uns, como hipermoderno por outros, e por outros ainda como de transição, pede-nos um conhecimento unificado, sem perder as riquezas trazidas pela especialização.

Morin sustenta que a Ciência Clássica também se deu de forma transdisciplinar, pois desenvolveu-se por princípios comuns nas diversas ciências, como a matematização, o reducionismo, a separabilidade. Foram estes mesmos princípios, no entanto, que causaram o seu fechamento em si mesma, em áreas de especialização. Desse modo, o que nasceu transdisciplinar passou à disciplinar e hiperespecializou-se. Podemos constatar que o problema reside nos princípios que geram o método, que orientam o ato de conhe-

cer. Tais princípios precisam ser transformados para que a Ciência ou as ciências tenham um desenvolvimento pertinente ao seu tempo. É preciso então questionar: que tipo de transdisciplinaridade é necessária nos dias de hoje?

Pode-se começar pela pergunta: o que o termo transdisciplinaridade quer nos dizer? O prefixo *trans* sugere “através de”, “passar por” e ainda pode incluir os sentidos “para além”, “passagem”, “transição”, “mudança”. Segundo Domingues, neste sentido, a transdisciplinaridade corresponde “àquelas situações do conhecimento que conduzem à transmutação ou ao transpassamento das disciplinas, à custa de suas aproximações e freqüentações” (2001, p. 18).

*Trans* propõe um movimento de busca da compatibilidade entre territórios disciplinares, “superando fronteiras e também os espaços de transição ainda não consolidados entre os campos do saber” (Hissa, 2002). Em *trans* encontramos o desafio do “desenvolvimento da imaginação, da criatividade e da crítica: não há fronteiras, não há territórios e tão pouco proprietários de discursos” (2002). *Trans* pode ser vista como um “questionamento às corporações, crítica irônica ao fracasso da ordem e elogio à liberdade e à democracia” (2002).

Para Hissa (2002), a transdisciplinaridade é a realização da interdisciplinaridade no sentido em que promove a formação de uma linguagem comum, permitindo a decodificação e compreensão das mensagens enviadas pelas diferentes disciplinas e integrando, assim, os múltiplos saberes. Assim como para Barreto (in Domingues, 2001, p. 30), a transdisciplinaridade pode ser vista como “uma metodologia complementar às tradicionais pluridisciplinaridade e interdisciplinaridade, metodologias que não conseguem desvincular a natureza disciplinar do objeto em estudo”.

Quando consideramos a transdisciplinaridade em educação e, de forma especial, no trabalho daqueles cuja função é a garantia do bom desenvolvimento do processo educativo, podemos estender esse significado como necessidade de não apenas cruzar as fronteiras, mas trabalhar nos espaços existentes entre elas, nas suas interfaces e, a partir daí, contribuir de forma significativa para a religação dos saberes, de tal forma que o trânsito dos conceitos pelos diferentes

campos do conhecimento possa ser natural. Nessa perspectiva, a atitude transdisciplinar promove a auto-regulação e a retroalimentação do processo educativo.

A transdisciplinaridade requerida deve priorizar a reintrodução do sujeito ao ato de conhecer. Este sujeito é um ser vivo, que está inserido numa realidade, imbuído de uma cultura local e global, e que age sobre o objeto de estudo a partir de um espírito/cérebro, que se utiliza de uma linguagem para traduzir suas representações desse objeto. É preciso reconhecer o necessário enraizamento do “conhecimento físico, e igualmente biológico, numa cultura, numa sociedade, numa humanidade” (Morin, 1999, p. 139). Tal enraizamento promove a comunicação entre as diferentes áreas do conhecimento que, por prioridade, precisam ser religadas.

O paradigma que orienta esta transdisciplinaridade não pode se basear em princípios de exclusão, redução ou separabilidade, mas deve fomentar a busca das múltiplas relações e retroações que permeiam o funcionamento dos sistemas em que o objeto está inserido. Precisa desenvolver uma forma de pensar complexa, cujos princípios promovam o sujeito em seu pensar, ou seja, lhe permita ser sujeito do seu ato de conhecer. Isto torna um conhecimento pertinente e devolve a ética ao desenvolvimento do conhecimento.

O educador, em suas ações, não pode enclausurar-se nos conhecimentos de áreas restritas, mas tem por prioridade articular os diferentes saberes para que a sua leitura de realidade seja, ao mesmo tempo, a mais completa possível e sempre incompleta, admitindo as possíveis mudanças, acasos, imprevistos e também os efeitos retroativos das próprias ações.

A transdisciplinaridade não está pronta e, muito menos, possui uma fórmula ou roteiro para ser atingida, mas requer a busca constante de caminhos novos. Também não descarta as disciplinas e seus conhecimentos, mas considera-as como a base do desenvolvimento da crítica e da criatividade que incluem o sujeito e sua relação inseparável com o objeto estudado na geração de uma nova ética na ciência.

Numa visão mais ampla podemos concluir que transdisciplinaridade é também atitude diante não só do ato de conhecer, mas da concepção da realidade, o que gera uma postura diferenciada diante das múltiplas dimensões da realidade e do ser

humano. Isto gera uma capacidade de compreensão dos outros seres da mesma espécie ou não, dos elementos constituintes do ecossistema, e carrega a possibilidade de modificar o rumo de desesperança que hoje ronda não apenas as sociedades diversas, mas o nosso planeta.

Quem constrói a transdisciplinaridade? Os professores e os estudiosos por meio da renovação constante de sua visão de mundo e de suas práticas educativas e auto-educativas. Morin (2002), ao abordar a reforma do ensino e do pensamento, destaca que uma não ocorre sem a outra e lança o questionamento: quem educa os educadores? A resposta sugerida é “eles mesmos”. Tal situação exige um desinstalar-se contínuo, uma desacomodação e uma atitude reflexiva constante. À universidade cabe também a formação de pessoas capazes de tais atitudes, o que lhe exige a flexibilização do *status* de produtora inquestionável do conhecimento.

Dessa forma, as ações do educador devem acolher “as diferentes modalidades de conhecimento em sua enorme riqueza e diversidade, num esforço por recolher, integrar, emaranhar e ampliar as visões compartimentalizadas” (Domingues, 2001, p. 19) criadas até então. Não se trata de mera justaposição, mas sim de um esforço contínuo em manter aberto o canal para a aproximação de todas as disciplinas, o trabalho nas possíveis interfaces, o diálogo e a possibilidade de crítica de uma especialidade sobre a outra com o objetivo de auto-regulação de todas elas.

O ambiente gerado pela adoção da transdisciplinaridade é tolerante e permite a manifestação da criação, devido ao fato de aceitar a diversidade existente nos sujeitos, no próprio conhecimento e na flexibilidade dos métodos. Será um ambiente rico em abordagens do conhecimento, o que gera um sem-número de alternativas de ação e de formas de organização das mesmas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Discutir método numa realidade compreendida como complexa exige que estejamos abertos ao devir, ao incerto, ao aleatório e reconhecer-se profundamente humano para isso. Requer também

relativizar fronteiras, abrir novos caminhos, dar espaços, reconhecer as brechas e as próprias cegueiras. É uma atitude nova diante da vida e da produção do conhecimento.

Morin nos convida incessantemente a pensar na forma de participar desta produção e suas novas possibilidades. É um desafio para quem educa e se educa permanentemente.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, F. C. S. A instabilidade como condição para mudanças institucionais qualitativas. In DOMINGUES, I. (Org.). *Conhecimento e interdisciplinaridade*. Belo Horizonte: Editora UFMG; Ieat, 2001.

DOMINGUES, I. (Org.). *Conhecimento e transdisciplinaridade*. Belo Horizonte: Editora UFMG; Ieat, 2001.

HISSA, C. E. V. *A mobilidade das fronteiras: inserções da geografia na crise da modernidade*. Editora UFMG: Belo Horizonte, 2002.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000a.

\_\_\_\_\_. *Ciência com consciência*. 3. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

\_\_\_\_\_. *Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios*. São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000b.

MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTTA, R. D. *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2003.