

CAPÍTULO V

TEORIA DA COMPLEXIDADE: ENCAMINHAMENTOS PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

Introdução

O tema escolhido acerca da educação e teoria da complexidade, a despeito de algum tempo de discussão na academia, tornou-se um objeto de estudo muito atual, uma vez que reorienta a possibilidade de se pensar o conhecimento e ao mesmo tempo problematizar a educação historicamente situada não como objeto determinado, mas em construção, daí a nossa opção por desenvolver a temática. Diferentemente do paradigma positivista, o paradigma da complexidade centra o seu objeto de investigação no que chamamos de objetividade-subjetividade, dado que uma não existe sem a outra devido ao caráter multidimensional do pensamento epistemológico complexo (proposto por Edgar Morin) que considera o conhecimento parcelar como limítrofe e insuficiente. Da proposta de Morin, construímos uma indagação que orientou o desenvolvimento deste pequeno artigo, a saber: Quais são as bases epistemológicas do paradigma da complexidade e sua respectiva importância para a área educacional, tomando como ponto de discussão a superação do saber parcelar? O objetivo geral desta pesquisa centrou-se em analisar as bases do paradigma da complexidade, bem como suas contribuições para a educação contemporânea. A partir deste objetivo desdobramos três outros objetivos específicos para assegurar uma resposta ao problema levantado: a) Descrever os pontos e contrapontos entre os paradigmas positivista e o da complexidade; b) problematizar a educação escolar à luz do paradigma da complexidade e c) tecer encaminhamentos sobre a possibilidade de uma educação à luz da teoria da complexidade. Partimos da perspectiva do método materialista histórico-dialético, uma vez que toma o objeto de estudo como elemento dinâmico na passagem do quantitativo para o qualitativo e na superação e luta dos contrários. Necessário se faz enfatizar que Marx e Engels concebiam a “matéria” ou o “materialismo” como “*todos os fenômenos, coisas e processos que existem fora e independentemente da consciência do homem*” (KOPNIN, 1978, p.60); essa asserção compreende, portanto, que o pensamento necessita sempre de algum apoio em seu movimento. E esse apoio lógico é criado precisamente pela experiência antecedente do conhecimento e se fixa nas categorias²

² Mas o que entende-se como *categorias* na dialética materialista? KOPNIN (1978, p.108) explica que são elementos que “constituem o dispositivo lógico do pensamento científico teórico, que é um meio de síntese de criação de novas teorias e movimento de um conceito a outro que interpreta com mais profundidade o objeto”, em outras palavras seriam “sínteses de múltiplas determinações”. O mesmo autor acrescenta que elas só assumem importância à medida que são

da dialética materialista.. Vale ressaltar que o nosso referencial teórico centrado na Teoria da Complexidade, terá como fio condutor as obras de Edgar Morin (1987a; 1987b, 1995a; 1995b, 1996a; 1996b, 1989, 1998 e 1999). Esperamos que este trabalho possa contribuir significativamente para alunos e pesquisadores do fenômeno educacional.

Pontos e contrapontos entre os paradigmas positivista e o da complexidade

A sociologia emergente do século XIX comparava a sociedade à um organismo³ vivo e como tal era “constituído de partes integradas e coesas e que funcionavam harmonicamente, segundo um modelo físico ou mecânico; por isso o positivismo foi chamado também de organicismo” (Costa, 1987, p.43). A filosofia positivista básica de Comte era centralizada na lei dos três estados⁴, a saber, o teológico, o metafísico e o positivo relacionando-a ao desenvolvimento do organismo humano, ou seja, o teológico correspondia a infância (o estado em que o conhecimento humano começava a dar os primeiros passos), a metafísica correspondia a adolescência (depois da primeira fase, o equilíbrio cognoscente e gnoseológico se expande, mas ainda não em sua plenitude) e o positivo, a maturidade (caracterizado pela lucidez e amadurecimento para o *todo* do conhecimento) e todo povo, toda sociedade, cada indivíduo passava inquestionavelmente por esses três estados, dada a sua natureza inalienável. A partir da orientação das ciências naturais este paradigma passou a ser o “standard” referencial das demais ciências, mesmo àquelas emergentes.

Triviños (1987, p.36-39) de forma geral, seleciona doze características fundamentais do positivismo que dão sustentação à essa concepção filosófica: 1) a realidade é composta por *partes isoladas*, cada parte, embora complementasse o “organismo social”, era separada, não transformando a posterior por causa de sua fixidez; 2) não existe outra realidade⁵ a não ser a dos fatos, e esses sempre passíveis de observação; 3) Somente através dos fatos observáveis é que as *relações* entre as coisas podem se efetuar, inexistindo o *porquê*, mas estabelecendo-se o *como*, as relações entre os fatos são produzidas, a ciência deve ser objetiva; 4) o conhecimento científico

objetivas por conteúdo, resultantes, por sua vez, da “evolução do conhecimento como base da construção do sistema de categorias...” (p. 119).

³ Este conceito foi introduzido na sociologia na sua formação e desenvolvimento por Durkheim, que na obra *La division du travail social* faz uma analogia da sociedade como um ser vivo, justificando que assim como um corpo é composto por um sistema de órgãos diferentes mas que funcionam para uma única finalidade, assim é a sociedade composta de vários setores, mas assim como um corpo funciona naturalmente, importa que a sociedade se desenvolva natural, funcional e inevitavelmente (LÖWY, 1988, p.27).

⁴ Para informações complementares ver Abbagnano & Visalberghi, (1995, p.537).

⁵ É relevante considerarmos aqui a posição de BRUYNE (s.d, p.136) quanto ao quadro positivista relativo a esta assertiva, uma vez que para ele “a posição epistemológica de base do positivismo é a recusa da apreensão imediata da realidade, da compreensão subjetiva dos fenômenos, da pesquisa intuitiva de suas essências..., determina-se os fenômenos que ocorrem no todo pelas propriedades características do todo, o complexo pelo complexo, os fatos sociais pela sociedade...”

deve ser neutro, a influência humana não pode, nem deve alterá-lo; 5) o positivismo rejeita tudo que está além do físico, portanto, o investigador positivista não aceita o conhecimento metafísico; 6) o *princípio da verificação* deve ser o agente norteador da investigação científica, será aceito como verdadeiro o que é empiricamente verificável; 7) os mesmos métodos que eram utilizados no estudo das ciências naturais, deveriam ser empregados para o estudo das ciências sociais (*unidade metodológica*); 8) emprego do termo *variável* possibilitando a quantificação⁶ dos dados (mensurabilidade das relações entre os fenômenos, teste de hipóteses, estabelecimento de generalizações, etc.); 9) toda a produção científica deveria ser expressa na linguagem da física, sendo essa considerada uma linguagem única (*fisicalismo*), a não utilização dessa, não era digna de confiabilidade; 10) discordância do postulado kantiano do conhecimento “a priori”, aceitam como fidedigno somente o conhecimento “a posteriori”, advindo da percepção sensorial; 11) os fatos eram objeto de estudo da ciência, mas os valores não o poderiam ser, pois eram apenas expressões culturais, impossíveis de serem mensuradas e 12) há somente dois tipos de conhecimentos autênticos e fidedignos: o *empírico* (achados e experimentados pela ciência natural) e o *lógico* (representados pela lógica e a matemática). É interessante destacar que este paradigma viria a influenciar também a organização educacional, mais proximamente por conta das perspectivas behavioristas e empiristas (Comportamentalismo e experiência) e também da transposição das idéias de Taylor e Fayol (controle de tempos e movimentos) para a área educacional. Disto resultou aquilo que Paulo Freire (1980) chamou de educação bancária. Observa-se, na orientação da educação bancária que: a) o professor ensina, os alunos são ensinados; b) o professor sabe tudo, os alunos nada sabem; c) o professor pensa para si e para os estudantes; d) o professor fala e os alunos escutam; e) o professor estabelece a disciplina e os alunos são disciplinados; f) o professor escolhe, impõe sua opção, os alunos submetem-se; g) o professor atua e os alunos têm a ilusão de atuar graças à ação do professor; h) o professor escolhe o conteúdo do programa e os alunos – que não foram consultados – adaptam-se; i) o professor confunde a autoridade do conhecimento com sua própria autoridade profissional, que ele opõe à liberdade dos alunos e j) o professor é sujeito do processo de formação, enquanto que os alunos são simples objetos dele. A teoria da educação para a complexidade em Edgar Morin propõe a superação deste olhar fragmentado (simplificador). De maneira análoga, vale comparar as duas perspectivas de forma sinóptica

⁶ Bruyne, (s.d., p.83) afirma que a “quantificação” no modelo positivista deveria “permitir obter uma medida fiel (permanecendo constante), discriminante (distinção entre os indicadores, dados brutos) e válida (em vias de testes os resultados não poderiam ser alterados)”

Quadro 2

ANALOGIA ENTRE O PARADIGMA DA SIMPLIFICAÇÃO E O PARADIGMA DA COMPLEXIDADE

PARADIGMA DA SIMPLIFICAÇÃO	PARADIGMA DA COMPLEXIDADE
1. Princípio de universalidade: “só há ciência geral”. Expulsão do local e do singular como contingentes ou residuais.	1. Validade, mas insuficiência do princípio de universalidade. Princípio complementar e inseparável de inteligibilidade a partir do local e do singular.
2. Eliminação da irreversibilidade temporal, e, mais amplamente, de tudo que é eventual e histórico.	2. Princípio de reconhecimento e de integração da irreversibilidade do tempo na física (2º princípio da termodinâmica, termodinâmica dos fenômenos irreversíveis) na biologia (ontogênese, filogênese, evolução) e em toda problemática organizacional (“só se pode conhecer um sistema complexo referindo à sua história e ao seu percurso – Prigogine). Necessidade inelutável de fazer intervirem a história e o acontecimento em todas as descrições e explicações.
3. Princípio que reduz o conhecimento das organizações aos princípios de ordem (leis, invariâncias, constâncias etc.)	3. Princípio da incontabilidade da problemática da organização e – no que diz respeito a certos seres físicos (astros), os seres biológicos e as entidades antropossociais – da auto-organização.
4. Princípio de causalidade linear, superior e exterior aos objetos.	4. Princípio da causalidade complexa, comportando causalidade mútua inter-relacionada (Maruyama), inter-retroações, atrasos, interferências, sinergias, desvios, reorientações. Princípio da endo-exocausalidade para os fenômenos de auto-organização.
5. Soberania explicativa absoluta da ordem, ou seja, determinismo universal e impecável: as aleatoriedades são aparências devidas à nossa ignorância. Assim, em função dos princípios 1, 2, 3, 4 e 5, a inteligibilidade de um fenômeno ou objeto complexo reduz-se ao conhecimento das leis gerais e necessárias que governam as unidades elementares do que é constituído.	5. Princípio de consideração dos fenômenos segundo uma dialógica Ordem - desordem - interações - organização. Integração, por conseguinte, não só da problemática da organização, mas também dos acontecimentos aleatórios na busca da inteligibilidade.
6. Princípio de isolamento/separação do objeto em relação ao seu ambiente.	6. Princípio de distinção, mas não de separação, entre o objeto ou o ser e seu ambiente. O conhecimento de toda organização biológica exige o conhecimento de suas interações com seu ecossistema.
7. Princípio de separação absoluta entre o objeto e o sujeito que o percebe/conhece. A verificação por observadores/experimentadores diversos é suficiente não só para atingir a objetividade, mas também para excluir o sujeito conhecente.	7. Princípio de relação entre o observador/concebedor e o objeto observado/concebido. Princípio de introdução do dispositivo de observação ou de experimentação – aparelho, recorte, grade – (MugurTachter) e, por isso, do observador/concebedor em toda observação ou experimentação física. Necessidade de introduzir o sujeito humano – situado e datado cultural, sociológica, historicamente – em estudo antropológico ou sociológico.
8. Eliminação de toda a problemática do sujeito no conhecimento científico.	8. Possibilidade e necessidade de uma teoria científica do sujeito.
9. Eliminação do ser e da existência por meio da quantificação e da formalização.	9. Possibilidade, a partir de uma teoria da autoprodução e da auto-organização, de introduzir e de reconhecer física e biologicamente (e sobretudo, antropológicamente) as categorias do ser e da existência.
10. A autonomia não é concebível.	10. Possibilidade, a partir de uma teoria da autoprodução e da auto-organização, de reconhecer cientificamente a noção de autonomia.
11. Princípio de confiabilidade absoluta da lógica para estabelecer a verdade intrínseca das teorias. Toda contradição aparece necessariamente como erro.	11. Problemática das limitações da lógica. Reconhecimento dos limites da demonstração lógica nos sistemas formais complexos (Gödel, Tarski). Consideração eventual das contradições ou aporias impostas pela observação/ experimentação como indícios de domínio desconhecido ou profundo da realidade (Withehead, Bohr, Lupasco, Gunther). Princípio discursivo complexo, comportando a associação de noções complementares, concorrentes e antagônicas.
12. Pensa-se inscrevendo idéias claras e distintas num discurso monológico.	12. Há que pensar de maneira dialógica e por macroconceitos, ligando de maneira complementar noções eventualmente antagônicas.
13. Princípio que reduz o conhecimento dos conjuntos ou sistemas ao conhecimento das partes simples ou unidades elementares que os constituem.	13. Reconhecimento da impossibilidade de isolar unidades elementares simples na base do universo físico. Princípio que une a necessidade de ligar o conhecimento dos elementos ou partes dos conjuntos ou sistemas que elas constituem. “Julgo impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, como conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes” (Pascal).

FONTE: Morin (1996 a, p. 330-334).

A educação escolar à luz do paradigma da complexidade

Ao mesmo tempo em que a ciência criou o paradigma da certeza das coisas verificáveis, mostrou-se ao mesmo tempo incapaz de problematizar outras dimensões tão importantes quanto. Mas, mesmo em relação às suas descobertas como ponto acabado e invariável, hoje são relativizadas tomando como parâmetro a sua incompletude frente às inquietações que se mostram num mundo em constante mudança. Assim a construção de uma educação que solidifica uma ciência pura e centrada na certeza por meio das disciplinas estudadas na escola é, no mínimo, incoerente, pois o conhecimento produzido sofre variações e demanda solicitações diferenciadas à medida que são tecidas algumas descobertas que ampliam o olhar do próprio homem. A escola contemporânea, portanto, caberá a missão de clarificar ao que conhecimento humano é um aprender a aprender, envolvendo relativizações histórico-culturais, bio-antropológicas e incertezas em relação a uma ciência que “está” em processo. A maior empreitada da educação em relação a complexidade é “*prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias e entre tipos de conhecimento*”, tendendo para o conhecimento multidimensional, isto é, estudar e respeitar as diversas dimensões de um fenômeno, uma vez que o homem é um ser biológico sociocultural e que os fenômenos sociais surgem e são, ao mesmo tempo, do contexto econômico, psicológico, cultural, etc. (MORIN, 1995a; 1995b, 1989, 1998).

Conseqüentemente, o pensamento complexo em sua multidimensionalidade, “*comporta em seu interior um princípio de incompletude e incerteza*” (Morin, 1996 a, p. 177). Nestes termos, defende Morin que o objetivo do conhecimento não é fornecer uma resposta absoluta e completa em si como última palavra, mas é abrir o diálogo e não enclausurá-lo, não só arrancando desse universo o que pode ser “*determinado claramente, com precisão e exatidão, como as leis da natureza, mas, também, entrar no jogo do claro-escuro que é o da complexidade*” (Ibid., p. 191). A partir daí a epistemologia complexa terá como utilidade e função a tomada de consciência dos limites do conhecimento favorecendo, desta forma, o conhecimento do nosso conhecimento e, portanto, o seu progresso em novos espaços e momentos mediante a confrontação com a “*indizibilidade e a indecidibilidade do real*” (Morin, 1996 b, p. 32). Isto significa que esta “*(...) epistemologia não deverá ser encarada como uma espécie de catálogo onde se acumulariam, por justaposição, todos os conhecimentos cerebrais, biológicos, psicológicos, psicanalíticos, lógicos, etc. Não, deverá ser considerada como um princípio de complexificação da nossa consciência, que introduz, em toda a consciência, a consciência das condições bio-antropológicas, socioculturais e noológicas⁷ do conhecimento*” (Ibid., p. 33).

⁷ Morin (1996 b, p. 30) define a noologia como uma ciência nova, “*uma ciência das coisas do espírito, das entidades mitológicas e dos sistemas de idéias concebidos na sua organização e no seu modo de ser específico.*”

Encaminhamentos sobre a possibilidade de uma educação à luz da teoria da complexidade

A epistemologia complexa não imbuí-se da ambição de destruir os princípios científicos e suas competências, mas e principalmente, com o desenvolvimento suficiente e necessário da articulação com outras competências que, através de um encadeamento formam um anel onde não delimita onde começa ou termina a construção do conhecimento do homem (Morin, 1987a; 1987b). A própria mudança no mundo da ciência aponta para uma nova necessidade do homem conhecer e aprender a lidar com relativizações, isto é, com as incertezas por meio do que ainda está se elaborando, do já elaborado e de projetos de descobertas. Considerar a construção do conhecimento como um objeto que se propõe a considerar todas as elaborações das produções humanas é o caminho mais coerente em relação ao posicionamento: o homem não é, está em processo contínuo de construções e reconstruções entre as rupturas e permanências dos conhecimentos historicamente produzidos. Nessa diretriz, lembrando MORIN (1999, p. 73), há uma necessidade imprescindível de articulação dos saberes, pois a *“constituição de um objeto ao mesmo tempo interdisciplinar, polidisciplinar e transdisciplinar, permite, muito bem, criar a troca, a cooperação e a policompetência”*, assim, o diálogo com a realidade estará pautado pela ética do conhecimento e ao mesmo tempo pela ética da responsabilidade, fazendo com que as produções e contribuições humanas sejam consideradas em sua totalidade complexa e processual. O termo “complexidade⁸” surgiu na obra de Morin somente a partir do final da década de 60, proveniente da cibernética, da teoria dos sistemas e do conceito de auto-organização, desprendendo-se, como ele mesmo atesta, do *“sentido banal (complicação, confusão) para ligar em si a ordem, a desordem e a organização e, no seio da organização, o uno e o diverso...”* Morin (1995 a, p. 7). Somente na década de 80, entretanto, é que suas obras começaram a ser traduzidas consideravelmente em outras línguas, inclusive para o português de Portugal e a posteriori para o do Brasil. Dessa forma, paulatinamente sua “proposição transdisciplinar” vem influenciando a literatura científica no Brasil desde então.

Na perspectiva transdisciplinar de Morin, a ciência tornou-se de tal forma “burocratizada” e “cega” que resiste e rejeita quaisquer questionamentos, caracterizando-os como “não científicos” se não corresponderem ao modelo convencionalmente estabelecido, nisto reside sua *“incapacidade de controlar, de prever, e mesmo de conceber o seu papel social, ... sua incapacidade de integrar, de articular, de reflectir (sic) os seus próprios conhecimentos”* (Ibidem, p. 76). Por isso uma idéia simplista, disjuntiva e reducionista de ciência, como o modelo convencional traz implícita em si uma visão fragmentada e fragmentária do mundo. Nesse contexto, Morin apregoa que há que se

⁸ Na definição de Petraglia (1995, p. 48) *“complexidade é a qualidade do que é complexo. O termo vem do latim: complexus, o que significa o que abrange muitos elementos ou várias partes. É um conjunto de circunstâncias, ou coisas interdependentes, ou seja, que apresentam ligação entre si. Trata-se da congregação de elementos que são membros e partícipes do todo. O todo é uma unidade complexa. E o todo não se reduz à mera soma dos elementos que constituem as partes. É mais do que isto, pois cada parte apresenta sua especificidade e, em contato com as outras, modificam-se as partes e também o todo.”*

considerar a incerteza e também o acaso na ciência, pois assim como o próprio pensamento, essa apresenta consideráveis tramas de complexidade, conseqüentemente, *“a verdade da ciência não está unicamente na capitalização das verdades adquiridas, na verificação das teorias conhecidas, mas no caráter aberto da aventura que... hoje exige a contestação das suas próprias estruturas de pensamento”* (Morin, 1996a, p. 26).

Assim, somente a transdisciplinaridade pautada pelo paradigma da complexidade poderia reorientar a educação dando-lhe um forte suporte na construção do conhecimento multidimensional (Unitas Multiplex). A transdisciplinaridade, conseqüentemente é definida como a transpenetração de conhecimentos, promovendo articulações, transformações e processos polirrelacionais, onde cada elemento liga-se e religa-se conforme o respeito e a observância da unidade na diversidade.

Considerações Finais

A Teoria da Complexidade tem como ponto de partida a articulação dos saberes numa proposta transdisciplinar. Portanto, sua base epistemológica centra-se na consideração das totalidades, unindo os saberes disjuntos, promovidos pela excessiva especialização e fragmentação de uma educação tradicional. Neste sentido, no âmbito da educação escolar, a transdisciplinaridade poderá favorecer as junções necessárias da unidade na diversidade. Para Morin (1987a; 1987b, 1995a; 1995b, 1996a; 1996b, 1989, 1998 e 1999) a transdisciplinaridade zela pela construção de um saber uno concebido na diversidade, onde o todo e as partes se interpenetram e se transpenetram, se ligam e religam sem parcelar o conhecimento. Da mesma maneira deve ocorrer nas escolas um processo de tomada de consciência, onde a organização educacional estabeleça um compromisso transdisciplinar, sem amarras ao desenvolvimento do conhecimento, nessa direção, *“é preciso encontrar o caminho de um pensamento multidimensional”* que une e liberta dos grilhões redutores, simplificadores e unidimensionais e esse caminho real segue a via do paradigma da complexidade (Morin, 1996 a, p. 189). Numa pluralidade de paradigmas existentes com concepções diferenciadas a respeito da ciência, da epistemologia e da própria educação escolar, há que se resgatar os nexos necessários entre esses três elementos básicos, sem os quais, todo trabalho epistemológico ficaria a mercê de um mundo programado e cerceador do movimento e criatividade humana.

Referências

- ABBAGNANO, N. & VISALBERGHI, A. **História de la pedagogía..** México: Fondo de Cultura Económica, 1995.
- BORDENAVE, J. D. & PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem.** Petrópolis: Vozes, 1995.
- BRUYNE, Paulo de. et alii. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais:** os pólos da prática metodológica. Ruth. 3ª ed. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora, s/d.
- COSTA, Maria Cristina Castilho. **Sociologia:** introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1987.
- DELORS, Jacques. *Educação: um tesouro a descobrir.* 6. ed. São Paulo: Cortez; Brasília,DF: MEC: UNESCO, 2001.
- FREIRE, Paulo. **Conscientização, teoria e prática da libertação:** uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. 3ª ed. São Paulo: Moraes, 1980.
- KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.
- HAIDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de didática geral.** 7ª ed. São Paulo: Ática, 2000.
- LIMA, Paulo Gomes. Assim educarás a humanidade: tendências sociais, políticas e econômicas norteiam a forma como a escola educa o indivíduo. In *Revista da Escola Adventista.* Engenheiro Coelho/SP: 2º semestre de 2004, p. 10-11.
- LIMA, Paulo Gomes. *Fundamentos teóricos e práticas pedagógicas.* Engenheiro Coelho/SP: Centro Universitário Adventista de São Paulo, 2007.
- LIMA, Paulo Gomes. La formación del educador reflexivo: notas para la orientación de su práctica. In *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), vol. XXX, n. 3, p. 117-127, 2000.
- LIMA, Paulo Gomes. Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional. Artur Nogueira/SP: Amil, 2003.
- LIMA, Paulo Gomes. **Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional.** [Dissertação de Mestrado]. Campinas/SP: Universidade Estadual de Campinas, 2001.
- LIMA, Paulo Gomes. Transversalidade e docência universitária: por uma recorrência dialética do ensinar-aprender. *Revista Educação (UFSM)*, v. 33, n. 3, p. 457-468, set./dez. 2008. Acessado em 16.05.2009. Disponível em www.ufsm.br/revistaeducacao
- MORAES, D. **Notas sobre imaginário social e hegemonia cultural.** Disponível em <http://www.uff.br/mestcii/cc7.htm> – 06.08.2003
- MORIN, Edgar. **O método:** a natureza da natureza (Tomo I). Mem Martins/Portugal: Europa-América, 1987 a.
- MORIN, Edgar. Articular os saberes. In ALVES, Nilda & GARCIA, Regina Leite. **O sentido da escola.** Rio de Janeiro: DP & A, 1999.
- MORIN, Edgar. **O método:** a vida da vida (Tomo II) Mem Martins/Portugal: Europa-América, 1989.
- MORIN, Edgar. **O método:** as idéias: habitat, vida, costumes, organização (Tomo IV). Porto Alegre: Sulina, 1998.

- MORIN, Edgar. **O método: o conhecimento do conhecimento** (Tomo III). Mem Martins/Portugal: Europa-América, 1987 b.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Col. Epistemologia e Sociedade. Lisboa: Astória, 1995 a.
- MORIN, Edgar. **O problema epistemológico da complexidade**. Mem Martins/Portugal: Europa-América, 1996b.
- MORIN, Edgar. Reencontro com Edgar Morin – Por uma reforma do pensamento. In PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995 b.
- MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Ed. revista e modificada pelo autor. – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996 a.
- MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Autores Associados: UNESCO, 2000.
- PETRAGLIA, Izabel Cristina. **Edgar Morin: a educação e a complexidade do ser e do saber**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- PIAGET, Jean. *Piaget por Piaget: a epistemologia de Jean Piaget*. Texto mimeografado, 1977.
- TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.
- ZEICHNER, Kennet M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.