

EDGAR MORIN, O PENSAMENTO COMPLEXO E A EDUCAÇÃO

RIBEIRO, Flávia Nascimento⁴

fnrflu@yahoo.com.br

Programa de Pós-Graduação em Educação

Universidade Federal do Espírito Santo

Resumo: Abordar os fundamentos e princípios da complexidade e sua contribuição para a educação, com base no pensamento complexo, proposto por Edgar Morin e suas possibilidades para uma reforma do pensamento são as ideias principais deste artigo.

Palavras-chave: Complexidade. Edgar Morin. Pensamento Complexo.

Abstract: To approach the foundations and beginnings of the complexity and its contribution for the education, with base in the complex thought, proposed by Edgar Morin and their possibilities for a reform of the thought are the main ideas of that article.

Keywords: Complexity. Edgar Morin. Complex.

Que eu me organizando posso desorganizar
 Que eu desorganizando posso me organizar
 Que eu me organizando posso desorganizar [...]
 (CHICO SCIENCE)

Neste artigo, pretendemos abordar a complexidade como tecido de acontecimentos, entrelaçamentos, a qual tem como propósito a religação dos saberes disjuntos pelo modelo hegemônico da racionalidade moderna. Optamos em contextualizar – ou pelo menos tentamos – a origem desse pensamento, tomando como base o pano de fundo filosófico da complexidade. A partir de então, fizemos um contraponto entre o modelo reducionista e o complexo. Seguindo essas pistas e dialogando com Edgar Morin, para quem o pensamento complexo perpassa por alguns princípios: dialógico, recursivo e hologramático, destacamos as contribuições desse estudioso inclassificável no debate desse pensamento e sua influência para a educação, sendo a transdisciplinaridade a proposta da prática do pensamento complexo.

Nesse sentido, o autor propõe a reforma do pensamento e nos convida para sairmos das ruínas da edificação construídas sob os pilares da fragmentação, hiperespecialização e redução do saber. A proposta de Morin é que possamos abrir tais “gavetinhas” nas quais os saberes estão arquivados, para que, então, possamos tecer os saberes de forma complexa. Por fim, ao concluir este trabalho, optamos em trazer à reflexão do leitor a importância de uma reforma do

⁴ Educadora ambiental, com formação em Licenciatura Plena em Pedagogia (CE/UFES); especialização em Educação (CE/UFES); doutoranda em Educação na linha de pesquisa “Cultura, Currículo e Formação de Educadores”.

pensamento, mas que esteja articulada à reforma do sistema educacional, tendo nas políticas públicas seu ponto de partida.

EDGAR MORIN: UMA VIDA SIGNIFICADA

[...] Ele é mais propriamente, como por vezes enuncia, um contrabandista de saberes, um artesão sem patente registrada, porque transita livremente por entre as arbitrárias divisões entre ciências da vida, do mundo físico e do homem. Quer rejuntar o que o pensamento fragmentado da superespecialização disciplinar fraturou e é movido durante toda a sua vida por vários 'demônios', mas também por uma mesma obsessão, um mesmo apelo intelectual, uma mesma razão apaixonada: a reforma do pensamento [...]⁵.

Edgar Nahoun (mais tarde Morin) nasceu em Paris em 1921. Filho único de família judia perdeu, ainda criança, a sua mãe, fato que o levou a ter como refúgio a literatura. Além desta, Morin tem o cinema como paixão e inspiração em sua vida. Apresentado ao marxismo no clima tenso da Segunda Guerra Mundial, esse intelectual foi cada vez mais envolvido em atividades subversivas, o que fez com que vivesse um período na clandestinidade duplamente (como judeu e comunista). Logo, sua trajetória de vida tem como marca um forte posicionamento quanto às questões cruciais do seu tempo, refletindo em sua produção intelectual.

Sociólogo francês, pesquisador do Centro Nacional de Pesquisa Científica e fundador do Centro de Estudos Transdisciplinares da Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais de Paris, é considerado um dos expoentes da contemporaneidade de expressão internacional. Formado em História, Direito e Geografia, adentrou na Filosofia, na Sociologia e na Epistemologia.

Humanista sem fronteiras, tem como cerne de seu pensamento a elaboração de um método capaz de apreender a complexidade do real, tecendo severas críticas à fragmentação do conhecimento, propondo, assim, uma reforma do pensamento por meio da prática transdisciplinaridade.

Estudiosos, como Henri Atlan, Ilya Prigogine, Monod e Felix Guattari, foram seus contemporâneos. Foi influenciado, em vários momentos de sua vida, por pesquisadores nas mais diversas áreas, desde as Ciências Sociais e Políticas à Psicologia, como: Gaston Bachelard, Pascal, Castoriadis, Husserl, Marx, Hegel, Lakatos, Feyerabend, entre outros. Autor de mais de 30 livros, sua obra mais importante - composta por 6 volumes - não tirando o mérito das outras - é composta por seis volumes: *O método*.

⁵Trecho da saudação feita à Morin pela Dr Maria da Conceição X. de Almeida, e, 1999, na cerimônia de entrega do título de Doutor Honoris Causa, outorgado pela UFRN.

Concluímos esta breve biografia com um trecho da fala da professora Dra. Maria da Conceição X de Almeida que, saudando Morin na cerimônia da entrega do título de Doutor Honoris Causa, outorgado pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte em junho de 1999, sintetiza a vida, obra e grandes ideias defendidas por esse grande estudioso:

[...] Aqui está um pensador inclassificável, múltiplo, um eterno estudante, um intelectual que o jornal "La libre Belgique" chamou de 'um humanista sem fronteiras'. Um intelectual que politiza o conhecimento, um homem para quem só pode haver ciência com consciência. Um pensador que expõe suas incertezas, acredita na boa utopia, na reforma da universidade e do ensino fundamental, que defende publicamente suas polêmicas posições diante dos conflitos e das guerras, que se rende à democracia do debate para rever suas posições e argumentos, porque se opõe frontalmente à polícia do pensamento. Um intelectual que lança as bases para uma ética planetária que se inicia a partir da ética individual, uma auto-ética.⁶

O PANO DE FUNDO FILOSÓFICO DO PENSAMENTO COMPLEXO

Falar sobre complexidade nos reporta à história da Filosofia tanto ocidental quanto oriental. Vamos navegar nessa história desde a Antiguidade à Contemporaneidade, pois a filosofia tem encontrado muitas vezes a complexidade em seu caminho.

Na Filosofia oriental (desde a Antiguidade), a relação dialógica do pensamento chinês é a base desse pensamento. Ela pode ser considerada complementar e também antagônica, fato observado entre yin e yang e “[...] segundo Lao Tse, a união dos contrários caracteriza a realidade [...] No século XVI, Fang Yizhi formula um verdadeiro princípio de complexidade” (MORIN, 2006, p. 2).

“No Ocidente, Heráclito enfrentou o problema da contradição ‘Viver de morte, morrer de vida’” (MORIN, 2002, p. 13). Ou seja, ao viver da morte, podemos exemplificar que as moléculas do nosso organismo, ao se degradarem, são capazes de produzir novas moléculas, rejuvenescendo a célula. Logo, passamos todo o tempo rejuvenescendo e, segundo o pensamento de Heráclito a necessidade de associar termos contraditórios foi firmada. Já na Idade Clássica ocidental, podemos dizer que Pascal é o expoente da complexidade, ao explicar que “Não posso conhecer o todo se não conhecer particularmente as partes, e não posso conhecer as partes se não conhecer o todo”.

Então, percorrendo à Filosofia desde Heráclito a Hegel, podem-se observar alguns elementos da complexidade em suas ideias. Kant, por exemplo, evidenciou os limites e as dificuldades da razão. Spinoza expôs suas ideias sobre autoprodução. Já Leibniz, se posicionou

⁶ Para ler na íntegra: <<http://www.ufrn.br/grecom/edgarmorin.html>>.

Pró-Discente: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Progr. Pós-Grad. Educ., Vitória-ES, v. 17, n. 2, jul./dez. 2011.

por meio do princípio da unidade complexa e unidade múltipla. Complementando nossa fundamentação da complexidade, Morin (2006, p. 6), “[...] fala em Hegel, sobre a autoconstituição, a dialética, que por sua vez, fora prolongada por Marx”. Anunciando a crise da base da certeza, o autor refere-se a Nietzsche. No metamarxismo, são citados Adorno, Horkheimer e Lukács (no metamarxismo). Enfim, Morin acredita que os inúmeros elementos presentes no pensamento desses filósofos (que criticam a razão clássica), há muitos aspectos para a concepção da complexidade.

Diante disso, houve um grande filósofo, no século XX, que pensou e falou da complexidade com profundidade. Foi Gaston Bachelard em seu livro *O Novo Espírito Científico*, no qual, uma das marcas de seu pensamento é sobre a ruptura epistemológica entre a ciência contemporânea e o senso comum. Foi no início dos anos 50, a partir da Teoria da Informação e da Cibernética, que a ideia da complexidade ressurgiu.

Devemos considerar que falar de complexidade não é reduzir a palavra ao senso comum que, na maioria das vezes, é utilizada como sinônimo de complicação. A complexidade está para além dessa ideia; é um estudo que demanda fundamentação aprofundada.

Expoentes da complexidade: Humberto Maturana, Edward Lorenz, Ilya Prigogine, Francisco Varela, Goffrey Chew, Benoit Mandelbrot, Gregory Bateson, David Bohm, Giles Deleuze, Rupert Sheldrake, Feliz Guattari e Edgar Morin.

COMPLEXIDADE: SINÔNIMO DE COMPLICAÇÃO?

Observar o todo de forma indissociável e tendo como desejo a construção do conhecimento a abordagem multi e transdisciplinar são as propostas da complexidade. Vencer a visão do pensamento simplificador e reducionista, propondo não ser o contrário desse pensamento, mas sim uma integração a ele, é o desafio do pensamento complexo. Então, o que é a complexidade? Optamos por trazer duas noções de complexidade. A primeira na qual a etimologia da palavra complexidade vem do latim *complexus*:

[...] a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico (MORIN, 2005, p. 13).

A segunda noção que trazemos, achamos integra a primeira, pois mostra o lado da afetividade dessa complexidade, do emaranhado, do entrelaçamento, no qual:

[...] o verbo *complexi*, cujo particípio passado, *complexus*, significa, em primeiro lugar, abraçar, enlaçar, entrelaçar, estreitar. O substantivo *complexus* significa, literalmente, o abraço, o ato de fechar com os braços, o abraço paternal, amigável, até mesmo erótico, e também, no sentido figurado, o ato de compreender um número, ou um grande número de coisas diferentes. Segundo Cícero, o mundo reúne e contém tudo em seu abraço (literalmente, 'no seu complexo', *complexo suo*). Mas o complexo é também o laço, tecido de solidariedade afetuosa, 'que abraça a raça humana' (*complexus gentis humanae*); em outros termos, o enlaçamento ou entrelaçamento da espécie pelos laços e afetos (LACERDA; MARTINS, apud BINDÉ, 2003, p. 12).

Para Morin, a palavra complexidade é aquela que não reporta a ideias simplistas, nem tampouco reducionistas, de forma que a complexidade não é subjugada a uma vertente de pensamento. Cabe ao pensamento complexo, ser capaz de considerar as influências recebidas no âmbito interno e externo, atuando de forma não individual e não isolada, integrando ações nas quais emergem novas faces. O pensamento complexo amplia o saber e nos conduz a um maior entendimento sobre os nossos problemas essenciais, contextualizando-os, interligando-os, contribuindo na nossa capacidade de enfrentar a incerteza.

O autor traz em seu bojo o princípio de pensamento que nos permite ligar as coisas que estão disjuntas umas em relação às outras. Para isso, faz-se necessária a construção de um conhecimento multidimensional e, ao falar de pensamento complexo, Morin parte das “[...] noções de ordem/desordem/organização, sujeito, autonomia e da auto-eco-organização como elementos decorrentes e presentes na complexidade” (PETRAGLIA, 1995, p. 41).

Portanto, a complexidade é pensada não da forma como é usada no cotidiano, mas, sim, “[...] onde se produz um emaranhamento de ações, de interações e de retroações” (MORIN, 1996, p. 274). No fundo, é muito mais fácil para nós termos ideias simples, soluções fáceis e formulas simples quando queremos explicar o que está ao nosso entorno, mas o pensamento complexo é aquele que tem a possibilidade de abertura das “portas”. No entanto, ressaltamos que jamais terá todas as chaves, porque as dificuldades em abri-las é a base desse pensamento.

PARADIGMA SIMPLIFICADOR X PARADIGMA COMPLEXO

O que vem a ser um paradigma? Em linhas gerais, entendemos por paradigma a representação do padrão de modelos a serem seguidos e trata-se de um pressuposto filosófico matriz, ou seja, uma teoria de um conhecimento que origina o estudo de campo científico.

O paradigma simplificador é aquele que privilegia pôr a ordem no universo, desconsiderando a desordem. Tal ordem é reduzida a uma lei, a um princípio, não levando em consideração a multidimensionalidade dos sujeitos e objetos, mas sim considerando ou o uno ou

o múltiplo, trazendo a ideia da dualidade. Em síntese, esse paradigma traz a ideia de que “[...] ou o princípio da simplicidade separa o que está ligado (disjunção), ou unifica o que é diverso (redução)” (MORIN, 2005, p. 59).

Fundamentada nesse modelo de conhecimento, a ciência ocidental foi reducionista à medida que tentou simplificar o conhecimento do todo (conjunto) ao conhecimento das partes que o constituem. Em suma, conhecendo o todo, conhecemos as partes que o compõem.

A lógica clássica desse pensamento simplificador é a binária, em que a realidade é considerada de forma unidimensional, numa visão linear de causalidade, no qual o conhecimento disciplinar e a hiperespecialização são características desse paradigma. A especialização extrai, abstrai um objeto de seu meio, rejeita os laços e a intercomunicação do objeto com seu meio, não considera as especificidades de interrelacionamento do objeto/meio. Por fim, temos o paradigma simplificador, que compartimentaliza o conhecimento de forma mecânica, disjuntiva e reducionista, quebra o complexo do mundo, produzindo dessa forma fragmentos, fracionando problemas e separando o que está ligado de forma unidimensional o que é na verdade é múltiplo.

Já o paradigma da complexidade fundamenta que o “todo” é complexo (PETRAGLIA, 1995, p. 51). Para o desenvolvimento de um pensamento complexo, Morin (PETRAGLIA, apud MORIN, 1990, p. 103-104) usa uma metáfora – da tapeçaria – para exemplificar a complexidade segundo seu pensamento:

Consideremos uma tapeçaria contemporânea. Comporta fios de linho, de seda, de algodão, de lã, com cores variadas. Para conhecer esta tapeçaria, seria interessante conhecer as leis e os princípios respeitantes a cada um desses tipos de fio. No entanto, a soma dos conhecimentos sobre cada um destes tipos de fio que entram na tapeçaria é insuficiente, não apenas para conhecer esta realidade nova que é tecido (quer dizer, as qualidades e as propriedades próprias para esta textura) mas, além disso, é incapaz de nos ajudar a conhecer a sua forma e a sua configuração (PETRAGLIA, apud MORIN, 1990, p. 103-104).

A partir dessa metáfora, Morin (PETRAGLIA, apud MORIN, 1990, p. 103-104) fala das três etapas para o desenvolvimento do pensamento complexo:

[...] Primeira etapa da complexidade: temos conhecimentos simples que não ajudam a conhecer as propriedades do conjunto. Uma constatação banal que tem conseqüências não banais: a tapeçaria é mais que a soma dos fios que a constituem. Um todo é mais do que a soma das partes que o constituem.

Segunda etapa da complexidade: o facto de que existe uma tapeçaria faz com que as qualidades deste ou daquele tipo de fio não possam todas exprimir-se plenamente. Estão inibidas ou virtualizadas. O todo é então menor que a soma das partes.

Terceira etapa: isto apresenta dificuldades para o nosso entendimento e para a nossa estrutura mental. O todo é simultaneamente mais e menos que a soma das partes.

Nesta tapeçaria, como na organização, os fios não estão dispostos ao acaso. Estão organizados em função da talagarça, de uma unidade sintética em que cada parte concorre para o conjunto. E a própria tapeçaria é um fenômeno perceptível e cognoscível, que não pode ser explicado por nenhuma lei simples.

O princípio da incerteza tem sido norteador da humanidade, conforme Morin vem falando ao longo de seu trabalho. Para o autor, essa incerteza se faz a partir da busca na compreensão, da convivência e do imprevisível. Logo, segundo o autor, é necessária a construção de um modo de pensamento que compreenda a insuficiência da simplificação. Esse pensamento é o complexo, que exprime as ideias do uno e múltiplo presentes no todo.

Para a concepção de complexidade na visão moriniana, é necessário que se eliminem as ideias simplistas, reducionistas e disjuntivas. Para isso, é fundamental o aprendizado das noções de ordem-desordem-organização-presentes nos sistemas complexos. E, as noções de sujeito, autonomia e “auto-eco-organização”⁷ são conceitos muito importantes para a compreensão das transformações que acontecem no interior dos organismos vivos humanos.

PRINCÍPIOS DO PENSAMENTO COMPLEXO

Alguns princípios vêm contribuindo para o pensamento complexo: o *dialógico* (antagonismos e complementaridades; integração e desintegração constante), a *da recursão organizacional* (causa-efeito) e o *hologramático* (parte/todo/todo/parte). Abordarmos cada um deles mais adiante. “O **princípio dialógico** nos permite manter a dualidade no seio da unidade. Ele associa dois termos ao mesmo tempo complementares e antagônicos” (MORIN, 2005, p. 74).

A dialógica nos permite assumir racionalmente a associação de noções contraditórias (por exemplo: ordem e desordem) para conceber um mesmo fenômeno complexo. A ordem e a desordem são noções que, quando unidas, devem excluir um ao outro, mas, ao mesmo tempo, são indissociáveis numa mesma realidade. Ou seja, apesar de essas duas noções serem antagônicas e “inimigas”, elas colaboram, em certos casos, para a produção da organização e da complexidade. “Um **processo recursivo** é onde os produtos e os efeitos são ao mesmo tempo causas e produtores do que os produz” (MORIN, 2005, p. 74).

Esse princípio supera a noção de regulação pela de autoprodução e auto-organização,

⁷ “O ser humano, por ser autônomo, vive constantemente em construção de sua identidade [...] esta capacidade torna o sujeito auto-organizador de seu processo vital e não exclui a dependência relativa com seu meio exterior, aos grupos, à sociedade e ao ecossistema” (PETRAGLIA, 1995, p. 60-61).

nas quais os produtos e os efeitos são produtores e também causadores do que os produz. Em linhas gerais, citamos, como exemplo, a nossa condição individual na sociedade. Como indivíduos somos produtores de um sistema de reprodução de tempos remotos. Esse sistema só pode reproduzir se nos acasarmos. Assim, os indivíduos humanos produzem a sociedade (a partir do acasalamento, de suas interações), mas a sociedade, como emergente, produz a humanidade desses indivíduos conduzindo-lhes a cultura e a linguagem. Em síntese, “[...] os indivíduos produzem a sociedade que produz os indivíduos” (MORIN, 2005, p. 74). Assim, “Não apenas a parte está no todo, mas o todo está na parte. **O princípio hologramático** está presente no mundo biológico e no mundo sociológico [...] Portanto, a própria ideia hologramática está ligada à ideia recursiva, que está ligada, em parte, à ideia dialógica” (MORIN, 2005, p. 74-75, grifo do autor).

Esse princípio é inspirado no holograma, no qual cada ponto contém a quase totalidade da informação do objeto representado. O aparente paradoxo de que não somente a parte está no todo, mas o todo também está inserido nas partes. Imaginemos a sociedade considerada como um todo e essa mesma sociedade aparece em cada indivíduo que a compõe (partes). A cultura, as normas e a linguagem da sociedade aparecem em cada indivíduo e, este, por sua vez, com todas essas características, compõe a sociedade.

COMPLEXIDADE E EDUCAÇÃO: CONTRIBUIÇÕES DO PENSAMENTO COMPLEXO MORINIANO PARA A EDUCAÇÃO

Edgar Morin, ao longo de sua trajetória, tem debatido sobre a crise planetária, que ele intitula de policrise. Essa crise (uma agonia planetária) é agravada devido ao sentimento de impotência perante o surgimento de novos problemas. Dessa forma, um dos caminhos possíveis para a reflexão em torno dela, da sua edificação a partir das ruínas, é por meio do papel desenvolvido pela educação.

A educação, que é complexa por essência, influi e é influenciada pelas partes e aspectos que a define e constitui [...] é urgente repensá-la a partir de uma visão totalizadora que a torne envolvida com as partes e os recortes, mas sempre em função das partes e de um todo uno, múltiplo e complexo, simultaneamente (apud PETRAGLIA, 1995, p. 16).

Pensar a educação de forma complexa é acreditar que ela deve ser um processo que venha contribuir para a formação do sujeito cidadão. Para isso, a autoformação deve estar atrelada à educação de forma que venha ajudar na constituição desse sujeito complexo que é

atravessado pelas múltiplas dimensões seja no âmbito político, econômico, cultural, mitológico, religioso, ambiental, enfim, pela *biodiversidade dimensional*⁸.

A exigência da complexidade é por uma reforma de pensamento, o que pressupõe mudar o sistema de ensino desde a educação primária à universitária, religando saberes o que está disjunto. Tal reforma produzirá um pensamento do contexto e do complexo, ligando e enfrentando a incerteza.

Isso é um grande problema, porque: como fazer isso se o sistema educacional está pautado num currículo disciplinar, na fragmentação de saberes, na hiperespecialização (subjogando que há áreas do conhecimento mais importantes que as outras)? No que abrange o currículo escolar, recorreremos a Petraglia (1995, p. 69), para quem “[...] o currículo [...] é mínimo e fragmentado [...]. Não oferece, através de suas disciplinas, a visão do todo, do curso e do conhecimento uno, nem favorece a comunicação e o diálogo entre os saberes [...]”.

Para a educação, a contribuição da complexidade está para além da interdisciplinaridade,⁹ ou seja, é defendida uma nova prática. Nesse sentido, compreendemos e concordamos com Morin e com os demais estudiosos que vêm desenvolvendo trabalhos sobre essa nova prática, que é a transdisciplinar. Esta faz com que pensemos em uma forma de intercâmbio entre as disciplinas, superando e desmantelando quaisquer fronteiras entre elas. Dessa forma, a redução e fragmentação do saber serão reprimidas.

Nessa perspectiva, os pensamentos estanques, fragmentados, “engavetados” em arquivos intitulados de disciplinas não serão aceitos. A articulação existente entre todo conhecimento (relição dos saberes) é o cerne desse pensamento. Portanto, “a transdisciplinaridade é fruto do paradigma da complexidade, fundamentada por uma epistemologia da complexidade, também estando presente em seu seio as interligações de sujeito-objeto-ambiente (PETRAGLIA, 1995, p. 75).

Diante desse contexto, os debates acerca das relações tecidas entre disciplinas (seus conteúdos), devem ser promovidos para a construção de um saber uno, pautado numa perspectiva de conjunto, levando em consideração os diferentes aspectos do todo.

⁸ Esse termo foi adotado para falarmos desse sujeito múltiplo, que é atravessado por diversas dimensões em sua formação como parte desse todo complexo.

⁹ Entende-se interdisciplinaridade como colaboração e diálogo entre as diferentes disciplinas, de forma que as especificidades e particularidades de cada uma sejam preservadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O pensamento de Edgar Morin contribui para pensarmos a educação a partir da perspectiva complexa, interligando os saberes apostando numa reforma do pensamento necessária (como também a reforma curricular), na qual seja realizada uma proposta de ensino pautada em programas que orientem os educadores/as a situarem as disciplinas partindo das interrogações sobre diferentes contextos e, a partir de novos contextos (universo, terra, vida, humano – cultura das humanidades e cultura científica, por meio de um núcleo organizador sistêmico (cosmologia, ecologia e ciência da terra), como também a reorganização da infraestrutura.

Então cabe à educação encorajar essa reforma, claro que o fomento de políticas públicas para tal realização, bem como a valorização profissional são essenciais para a concretização dessa reforma, sendo a ruptura com a produção da cegueira e ignorância que vem sendo seguida há séculos pelo modelo dominante o ponto de partida. Cabe a essa reforma o pleno emprego e inteligência no/do pensamento multidimensional, multirreferenciado, considerando o todo/parte.

Por fim, acreditamos que uma educação fundamentada no paradigma complexo pode ser construída a partir das “brechas” que nos são dadas para a realização de projetos que venham a ser referência (não modelo a ser seguido) para essa prática e diálogo dos saberes presentes nos variados contextos educativos.

REFERÊNCIAS

- BINDÉ, J. Complexidade e crise da representação. In: MENDES, C. **Representação e Complexidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2003. p. 54-89.
- GRUPO DE ESTUDOS DA COMPLEXIDADE (GRECOM). Disponível em: <www.ufrn.br/grecom/edgarmorin.html>. Acesso em: 27 jul. 2006.
- LACERDA, A. B.; MARTINS, M. P. O. Complexidade e transdisciplinaridade. In: SEMINÁRIO C – COMPLEXIDADE E EDUCAÇÃO. **Apresentação em power point**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2006.
- MELO, Alessandro de. Disponível em: <pt.wikipedia.org/wiki/Gaston_Bachelard> Acesso em: 27 jul. 2006.
- MORIN, E. Disponível em: <pt.wikipedia.org/wiki/Edgar_Morin>. Acesso em: 27 jul. 2006.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, E. **O problema epistemológico da complexidade**. 3.ed. Mira-Sintra: Publicações Europa-América, 2002.

MORIN, E. **Epistemologia da complexidade**. In: SCHNITMAND, D. Novos paradigmas, cultura e subjetividade. Porto Alegre: Artmed, 1996. p. 189-220.

MORIN, E. **A cabeça bem feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

PETRAGLIA, I. C. **Edgar Morin**: A educação e a complexidade do ser e do saber. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

SCIENCE, Chico. Da lama ao caos, Nação Zumbi. Disponível em: <<http://nacao-zumbi.letas.terra.com.br/letras/77655/>>. Acesso em: 24/09/2006.