

## **COMPLEXIDADE, MÚSICA E FORMAÇÃO PARA A VIDA**

*Silmara Lídia Marton\**

**Resumo:** Nos horizontes da proposta de Edgar Morin para a Educação, que tem como meta fundamental inaugurar uma nova concepção de método – o *método complexo* – como uma estratégia capaz de religar o que foi separado pela ciência da fragmentação, recusando a separação entre cultura científica e cultura humanística e a divisão entre natureza e cultura, o artigo enfatiza a música como operador metafórico primordial para a formação humana. Nas vivências musicais dos cientistas contemporâneos Edgar Morin, Werner Heisenberg e Ilya Prigogine, vemos co-tecidos os pólos sujeito e objeto, homem e mundo, discurso científico e mito, ciência, arte e filosofia, a vida e as idéias.

**Palavras-chave:** Música. Complexidade. Educação.

Reformar a escola tem sido uma preocupação constante e alvo de discussão entre pesquisadores e profissionais da Educação, na América Latina e na Europa. No Brasil, Edgar Morin, Phillippe Perrenoud, César Coll, Fernando Hernández, Antonio Nóvoa e

---

\* Doutoranda em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e pesquisadora do Grupo de Estudos da Complexidade (Grecom). E-mail: silmarton@ufrnet.br.

Bernardo Toro aparecem como os intelectuais de maior notoriedade que alargam e sintetizam diversas abordagens na área educacional, tendo em vista um enfoque adaptado ao contexto atual (LIMA; MARANGON, 2002).

Se há esses traços em comum, igualmente há elementos que distinguem o trabalho desenvolvido por cada um desses pensadores. O sociólogo suíço Phillippe Perrenoud apud (LIMA; MARANGON, 2002, p. 21), doutor em Sociologia e Antropologia, por exemplo, tem obtido reconhecimento devido, principalmente, às reflexões relativas ao desenvolvimento de competências entendidas como “faculdade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos (saberes, capacidades, informações etc.) para solucionar uma série de situações”. Para ele, o sujeito aprimora sua cognição e, conseqüentemente, atinge competências quando se vê exigido a responder a necessidades específicas.

César Coll, professor de Psicologia Evolutiva e da Educação na Universidade de Barcelona e consultor do MEC na elaboração dos PCNs no Brasil, enfatiza a importância de projetos curriculares que envolvam todos os integrantes do espaço escolar – desde alunos, professores, coordenadores, diretores a funcionários e pais – , articulando interesses, valores, atitudes e princípios diferenciados e contemplando os temas transversais, de maneira que seja garantida a contextualização do currículo e a aprendizagem relacionada com a vida do aluno.

Já Antonio Nóvoa, doutor em Educação, que ministra aulas na Universidade de Lisboa, centraliza suas pesquisas nas reflexões acerca da qualificação profissional do docente que, segundo ele, se realiza através de um processo de aprendizagem contínuo, no qual estão dispostos o próprio profissional da Educação no papel de “agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente” (NÓVOA apud LIMA; MARANGON, 2002, p. 23).

Assim como César Coll, Fernando Hernández, doutor em Psicologia e professor da Universidade de Barcelona, dedica-se à

pesquisa educacional com ênfase no currículo, tendo como proposta basilar a sua reorganização atrelada à elaboração de projetos didáticos, e não através da forma tradicional: por conteúdos disciplinares. O professor deve incitar à pesquisa de assuntos propostos em aula e, assim, mediante as dúvidas, a curiosidade por novos conhecimentos, a vontade de buscar evidências, orientar o aluno à realização de projetos.

A escola como responsável pela formação de jovens instituidores de uma nova ordem social com vida digna, democrática e baseada na tolerância é preocupação essencial de Bernardo Toro, vice-presidente de relações públicas da Fundação Social, entidade civil de combate à pobreza na Colômbia. Toro também é criador dos “Códigos da Modernidade” – uma lista com sete competências mínimas que incluem domínio da leitura e da escrita, cálculo e resolução de problemas, análise de dados e situações, compreensão do contexto social e capacidade de atuação, visão crítica acerca dos meios de comunicação, uso adequado do acúmulo de informações e capacidade de planejar, decidir e trabalhar coletivamente.

Edgar Morin, pensador contemporâneo, licenciado em História, Geografia e Direito, com ampla produção científica reconhecida internacionalmente, critica com radicalidade a fragmentação do ensino, apostando na “reforma do pensamento” como religação dos conhecimentos científicos e humanísticos. Morin afirma haver a existência cada vez mais profunda de inadequação entre os nossos conhecimentos fragmentados e divididos em disciplinas e as realidades “polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais”.

Em artigo da revista **Abceducatio** de maio de 2004, intitulado “Edgar Morin: um sujeito múltiplo para uma educação complexa”, Maria da Conceição de Almeida, interlocutora privilegiada de Morin no Brasil, antropóloga, doutora em Ciências Sociais pela PUC-SP, professora dos programas de pós-graduação em Educação e em Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), coordenadora do Grupo de Estudos da Complexidade

(Grecom/UFRN), apresenta claramente o inegável mérito deste pensador e sintetiza em três questões fundamentais a aposta educacional empreendida por Morin para uma Reforma do Pensamento e da Educação:

São três as metas-questões que devemos resguardar: 1. A reforma da universidade não se reduz a uma reforma pragmática. Ela subentende uma reforma paradigmática. As outras duas questões são formuladas como perguntas. 2. Deve a universidade adaptar-se à sociedade ou a sociedade à ela? 3. De onde partirão ou devem partir as propostas de reforma? – A essa questão Morin pondera que, embora reconheça a necessidade de transformar a estrutura hegemônica da academia, é importante investir em iniciativas marginais. (ALMEIDA, 2004, p. 12)

Nos últimos anos, Morin tem trabalhado obstinadamente na modificação do sistema educacional, haja vista a proposta coordenada por ele para a reforma da Educação na França, em 1998, por ocasião da instalação do Conselho Científico para este fim, por iniciativa do então Ministro Nacional de Educação da França Claude Allègre. Dessa megainvestida que, segundo ele, não se converteu numa reforma de conjunto, resultaram alguns livros diretamente ligados a uma educação complexa e à reforma do ensino: **Os sete saberes necessários à educação do futuro** (Cortez, 2000), **A cabeça bem-feita: pensar a reforma, reformar o pensamento** (Bertrand Brasil, 2000), **A religação dos saberes – Jornadas Temáticas**, idealizadas e dirigidas por Morin (Bertrand Brasil, 2001) e **Educar na era planetária: o pensamento complexo como um método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**, em colaboração com Emilio R. Ciurana e Raúl D. Motta (Cortez, 2003).

A proposta radical e sistemática de Edgar Morin para a “reforma do pensamento” se faz necessária e urgente entre os educadores porque atinge um ponto crucial: a exigência de uma nova forma de pensar e uma nova atitude do sujeito, que sabe de sua limitação cognitiva, mas que acolhe a complexidade do homem e do mundo; que exercita uma

ética planetária, pautada no reconhecimento da unidade na diversidade e da diversidade na unidade; que, por fim, toma para si o desafio de enfrentar a incerteza da aventura humana na Terra.

Sobre a missão da educação, diz Morin (2003a, p. 65), “deve contribuir para a auto-formação da pessoa [ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver] e ensinar como se tornar cidadão”. Não basta estreitar os vãos tão imensos e aprofundados entre as disciplinas na experiência da nossa aprendizagem, mas é preciso transformar os princípios gerativos dessa cisão, o que implica utilizar um repertório de estratégias novas de pensamento. Um dos princípios fundamentais de uma educação para a complexidade diz respeito ao conhecimento pertinente. Para Morin (2003b, p. 14), esse conhecimento é aquele capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.

No âmbito das ciências da complexidade e considerando uma amplitude maior da concepção do conhecimento científico, outros dois grandes nomes da ciência se afinam com um ideário científico mais criativo e pautado pelo reconhecimento da incerteza. Tecer junto cultura científica e cultura humanística tem sido o grande desafio epistemológico para fazer despontar uma nova concepção de homem e do seu lugar no universo. O físico alemão Werner Heisenberg (1901-1976), que formulou o *Princípio da Indeterminação ou da Incerteza* e Ilya Prigogine (1917-2003), o russo-belga que recebeu o Prêmio Nobel de Química, em 1977, pela descoberta dos fenômenos irreversíveis e das estruturas dissipativas no interior da “dinâmica dos sistemas longe do equilíbrio”, podem ser considerados coadjuvantes na arquitetura do pensar complexo.

No conjunto das relações propostas pelo pensamento complexo e que já foram aludidas acima, está a aproximação entre arte e ciência. É desse lugar que tomo a música como um acionador de estratégias mais abertas do pensamento científico. A música é uma metáfora que ultrapassa o discurso analítico, metonímico e causal. Construída por formas tonais que acionam a imaginação, a música

mobiliza diversos estados de ser, faz aflorar uma infinidade de sentimentos e permite o encontro do sujeito com dinâmicas cognitivas intraduzíveis pelas palavras. A música é um operador de conhecimento que metaforiza a complexidade humana.

Ao produzir o encontro do sujeito consigo mesmo, o fenômeno musical aguça os sentidos do ouvinte e propicia o desvelamento de uma audição interior que exercite a escuta do ruído e do silêncio, da repetição e da inovação, refinando a sensibilidade ética e estética, ao afinar o ouvido do espírito humano.

Entre tantas particularidades encontradas na experiência da escuta musical, há, pelo menos, três delas que se atualizam nas vivências musicais de Edgar Morin, Werner Heisenberg e Ilya Prigogine, respectivamente. Elas revelam como esses pensadores têm nessa arte um elemento reorganizador do seu conhecimento sobre o mundo: música como estética de transfiguração da realidade (Morin), música como unidade com o cosmos (Heisenberg) e música como *bifurcação* (Prigogine).

Começemos por mostrar a relação entre ciência e música em Edgar Morin. Ao discutir nos seis volumes de **O Método** e nos livros **O Paradigma Perdido** e **Os sete saberes necessários à educação do futuro** a necessidade de situar a condição humana no seu contexto histórico e enraizamento cósmico, físico e terrestre, Morin enfatiza que a essência do humano é constituída das dimensões do real e do imaginário, expressas na objetivação do *sapiens-demens*. Nas descrições sobre suas vivências musicais em livros, que convencionalmente são chamados de obras autobiográficas – **Meus Demônios, X da Questão: o sujeito à flor da pele, Um ano sísifo: diário de fim de século** e **Diário de Califórnia**, percebemos nitidamente a face desse homem extremamente afetivo, angustiado, amante e, ao mesmo tempo, que experimenta pela música a contemplação do “belo” e do “sublime”, a ligação íntima e primordial com a origem do universo cósmico, a consciência da morte e sua transcendência pela resolução simbólica.

Para Morin, a poesia, o romance, o cinema e a literatura são “Escolas da Vida” e permitem aberturas cognitivas essenciais no sujeito. Podemos dizer que a música, igualmente, forma o ser humano para a vida, ao lhe revelar o mistério que circunda a universalidade de sua condição, a dimensão poética de sua existência, sua interioridade difusa, incompleta e complexa.

Edgar Morin dá grande ênfase ao papel da arte como nutriente do imaginário humano para suportar a “insuportável realidade”. Pela arte, o ser humano cria formas visuais, sonoras e corporais, duplicando a realidade e imputando-lhe significações capazes de transfigurar o sofrimento e o mal. A estética irriga a dor humana e, pela criação, transfigura esse estado. Diante da realidade (a crueldade, a guerra, a perda, as injustiças e a morte), a música estimula e potencializa uma sensibilidade do distanciamento necessário para vislumbrar a beleza e a felicidade. Daí a importância da poesia na vida.

A música torna-se assim aquilo que melhor exprime e atinge o estilo de vida que a humanidade busca e o que “encarna o estado poético”. A escuta musical revela situações de transfiguração da realidade por meio de um processo denominado por Morin de “projeção-identificação” e explicitado por ele na experiência do telespectador de cinema. Nesse processo, o indivíduo projeta seus sentimentos num Outro que vivencia uma determinada situação, afinando-se com suas atitudes, sensações e sentimentos.

Esse mecanismo do pensamento parece ocorrer também com a escuta musical. É o mesmo Edgar Morin quem anuncia essa transcendência da realidade, quando em **Meus Demônios** diz ter experimentado uma sensação de êxtase ao escutar a “Nona Sinfonia” de Beethoven, acompanhada de arrebatamento, arrepio, dilaceramento e estouro, morte e nascimento, passagem do caos à ordem cósmica:

Eu estava nas galerias, de pé. Houve, inicialmente, o ínfimo arrepio despertado pelo vazio primordial e, subitamente, um duplo chamado de duas notas, seguido de duas notas de resposta, outra vez o chamado e a resposta surda, e o chamado voltando,

encadeando-se, tornando-se insistente, febril, insuportável, lançando-se em um movimento irresistível até um dilaceramento inacreditável, o estouro em *bing-bang* com um martelamento gigantesco, uma formidável criação do mundo. Era a gênese, o nascimento do cosmo em meio ao caos, com tudo o que isto comporta de energia colossal, e que lança, em seguida, a aventura da vida com alternância de ternura, doçura, violência, loucura, recomeço. Pela primeira e única vez em minha vida, meus cabelos se eriçaram. Desde os primeiros compassos, tinha-me reconhecido na invocação e a resposta suspensiva me indicava que a invocação havia sido entendida. Em seguida, o crescendo desmedido me invadiu totalmente e, fazendo surgir do nada o aterrorizante nascimento do mundo, fazia brotar meu ser das águas estagnadas, dotando-o de um formidável querer, como uma reiteração ardente, e a partir de então assumida, de meu nascimento; senti nesse momento atravessar-me um impulso singular, que me dava coragem, confiança e resolução para a aventura de viver. (MORIN, 2002, p. 24).

Com essa descrição, Morin (2003a, p. 36) expõe a compreensão que tem acerca do nascimento da vida e da aventura cósmica na qual se insere o homem. Extraímos desse fragmento o núcleo de sua cosmologia. A “Nona Sinfonia” metaforiza o ciclo vida e morte, as aventuras e as tragédias humana e cósmica. “Pelo nascimento, participamos da aventura biológica; pela morte, participamos da tragédia cósmica”. Escutar essa música não seria uma maneira de superar a consciência do trágico pelo arrebatamento do nascimento da vida? Repetir essa experiência não seria alimentar nosso imaginário, que juntamente com o real tecem uma condição humana mais poética, mais sensível, mais sublime, mais humana, mais feliz?

Ao se referir à fraternidade, arrependimento, sacrifício, perdão e redenção experimentados na escuta da “Ópera dos Quatro Vinténs” ou nas canções de “Prevert-Kosma”, Morin repete, mais uma vez, sua experiência de identificação e simbiose com o mundo. Ao ouvir a “Ópera dos Quatro Vinténs”, ele diz ter se compadecido daqueles que sofrem da miséria moral e da miséria material e, simultaneamente, sente-se como um ser de pertencimento a uma comunidade dos sofridos.

Em **O Diário da Califórnia**, Morin exprime seus estados de religiosidade, de contato com o *sublime*, de desejo de fraternidade em meio aos delirantes shows musicais de rock dos festivais em Woodstock.

A concepção do filósofo alemão Nietzsche sobre a música enquanto uma arte que cumpre a irrigação das necessidades inerentes à condição humana jorrando dor, sofrimento e, ao mesmo tempo, júbilo e alegria, e, assim resolvendo o conflito entre homem e natureza pela junção, unidade através da aceitação das múltiplas expressões do humano, ganha ressonância na estética proposta e vivida por Morin. O formulador do método complexo compreende uma existência estética que inclui a experiência do “sublime”, do “belo”, da alegria somente possíveis porque a dor e o trágico continuam a ser dor e a ser trágico. Vale aqui ressaltar um fragmento em que ele diz o seguinte: “O quinteto de Schubert oferece uma dor que, no entanto, sem deixar de ser dor, transfigura-se no sublime” (MORIN, 2003c, p. 45). Ou ainda:

A única realidade que nos é acessível é co-produzida pelo espírito humano, com a ajuda do imaginário. O real e o imaginário estão co-tecidos e formam o “complexus” de nossos seres e de nossas vidas (MORIN, 2002, p. 261).

Heisenberg, por sua vez, quando expõe sua autobiografia intelectual no livro **A parte e o todo** ressalta o sentido de permanência permitido pela música e pela filosofia. Os diálogos que aparecem nessa obra travados entre Heisenberg, Albert Einstein, Niels Bohr, Max Planck e outros colegas de Heisenberg, são manifestações de um certo modo de fazer ciência que não separa os sujeitos-cientistas dos cientistas-sujeitos, suas vidas de suas obras. Partilha, paixão e o cultivo da amizade são ingredientes que alimentam o nascimento da física quântica por parte desses autores. Muitas das reflexões apresentadas no livro transitam entre ciência, filosofia e arte, mostrando que o pensamento livre não se ancora em territórios delimitados e firmes. Pelo contrário, experimentam no interior da amizade a resistência das dúvidas, as hipóteses diversas e os contra-argumentos.

O papel da música como acionadora de sentimentos de solidariedade, de compreensão mútua, de “centro unificador” em torno do qual singularidades distintas e múltiplas se aglutinam, ganha destaque nos relatos de Werner Heisenberg. Ele era um cientista que não traçava fronteiras entre ciência, filosofia, religião, biologia, física, química e política para compreender a realidade. Pelo contrário, parecia saber que a “plasticidade” seguida de honestidade e ousadia intelectual são condições indispensáveis ao pesquisador para lidar com a multidimensionalidade dos fenômenos do mundo, sem desconsiderar, é claro, o fato de que Heisenberg já despontava em sua juventude traços de um espírito livre, curioso, interessado e desprendido. Os diálogos narrados em **A parte e o todo** expressam o processo criativo e a cooperação mútua dos cientistas em torno da necessidade de elaborar hipóteses e interpretações que iluminem a compreensão dos fenômenos, no campo das ciências naturais, inseparáveis por sua natureza das questões que envolvem a existência humana.

Se seu campo específico de atuação foi a física, é inegável que a filosofia e a música lhe serviram de inspiração poética e reflexiva. Heisenberg recorda a leitura do **Timeu**, de Platão, e seu arrebatamento e êxtase quando verificou que o filósofo conduzia em suas reflexões à idéia de que as partículas mais ínfimas da matéria deveriam estar reduzidas a uma forma matemática, às figuras da geometria. Da leitura dos **Diálogos**, resultou a convicção de que, “para interpretar o mundo material, precisávamos saber alguma coisa sobre suas partes mais diminutas” (HEISENBERG, 1996, p. 17). Platão estava a dizer de uma ordem no mundo. Heisenberg, por sua vez, sentia-se intrigado com essa questão já que nas relações humanas a experiência mostra a existência determinante de conflitos e incapacidade do alcance de uma ordem.

Em alguns de seus relatos, Heisenberg demonstra o poder que a música tem de reunir diferenças ao redor de um “centro unificador”, dada sua estrutura formal não-explicativa, entretanto, eficaz. Para exemplificar esse argumento, ele se refere a um momento de discussão

entre os jovens ex-combatentes de guerra, desejosos de encontrar novos valores e verdades mais essenciais que presidissem a vida humana. Heisenberg descreve sua sensação de desamparo experimentada com a distância cada vez maior de um centro que unisse as diversas direções das falas daquelas pessoas. Nesse cenário, surge a música:

A conversa ainda prosseguia quando, de repente, um jovem violinista apareceu numa sacada acima do pátio. Houve um murmúrio abafado e, lá no alto, ele fez soarem os primeiros grandes acordes em ré menor da Chacona de Bach. No mesmo instante, e com extrema certeza, descobri minha ligação com o centro. O enluarado vale do Altmühl lá embaixo teria sido razão suficiente para uma transfiguração romântica, mas não se tratava disso. As frases límpidas da Chacona atingiram-me como uma brisa fresca, rompendo a bruma e descortinando as impotentes estruturas mais além. Sempre fora possível falar de uma ordem central na linguagem da música, na filosofia e na religião, não menos naquele dia do que nas épocas de Platão e de Bach. Naquele momento, eu soube disso por experiência própria. (HEISENBERG, 1996, p. 20).

No curso de suas conversas sobre filosofia e ciência com seus amigos, Heisenberg se convencia de que a experiência humana sobre os átomos só poderia ser indireta, assim como Platão teria dito que as partículas mais diminutas da matéria somente poderiam ser conhecidas pelas “formas matemáticas”.

Dizia-se que as partículas mais diminutas da matéria eram triângulos retângulos, que, depois de se combinarem, aos pares, formando triângulos isósceles e quadrados, juntavam-se nos corpos regulares da geometria dos sólidos: cubos, tetraedros, octaedros, icosaedros. (HEISENBERG, 1996, p. 17).

A forma dos átomos referida pelos cientistas modernos devia estar sendo tomada num sentido mais abrangente, relativo “às propriedades de simetria de suas forças, à sua capacidade de ligar-se com outros átomos” (HEISENBERG, 1996, p. 21). Mesmo que essas

estruturas se constituíssem numa parte evidente do mundo objetivo, só poderiam ser acessadas matematicamente.

Mas, tudo indica que, se pela ciência o acesso a essa íntima realidade é preenchido de tantos véus, como o *Véu de Maia* do filósofo Schopenhauer, referindo-se ao “princípio de individuação” (a representação), a música apresenta-se como uma forma mais real e direta e os sentimentos que dela decorrem sendo igualmente reais (embora não materiais), mas superiores às reflexões sobre as coisas.

No relato sobre uma caminhada ao lago Starnberg juntamente com os amigos Kurt e Robert, com quem na juventude dialogava permanentemente sobre ciência e filosofia, Heisenberg destaca o instante no qual a conversa atinge o cume de reflexões distintas – ele, a falar do alcance incompleto da ciência e da técnica para acessar o conhecimento das coisas, Robert a considerar a limitação da representação do mundo, e Kurt, defendendo a visão científica pautada somente na experimentação sem investigação filosófica –, e alguém faz o convite: “Que tal uma música?” Descreve Heisenberg (1996, p. 24):

Começamos a cantar e, de repente, o som animado das vozes juvenis e as cores das pradarias em flor foram muito mais reais do que todos os nossos pensamentos sobre os átomos. Dissiparam-se as fantasias a que nos havíamos entregado.

A música tem a propriedade de causar a impressão de uma realidade “mais real”, com relevo, luz, cor, mais vida. Ela aguça todos os sentidos. As lágrimas caem, um sorriso emerge dos lábios, os olhos se fecham e, imageticamente, se desviam a um tempo criado pelo ouvinte.

Na mesma direção do cientista Schrödinger, Heisenberg compreendia que a fronteira entre sujeito e objeto fora derrubada, a exemplo do “princípio da simultaneidade”, segundo o qual o elemento subjetivo interfere radicalmente no tratamento dos fenômenos. Dessa forma, era preciso compreender, dadas as descobertas provenientes da física quântica, que o novo caminho a ser trilhado na ciência envolveria uma atitude verdadeira e sincera do cientista, admitindo o aspecto

irreduzível e incalculável da realidade e, portanto, a incerteza como um elemento óbvio na experiência do conhecimento do sujeito.

É possível afirmar que a música, pela sua estrutura volátil, exponha com mais vigor e precisão essa incerteza. Conforme a afirmação do músico Keith Swanwick, professor de Educação Musical, regente e ex-músico de orquestra, por sua habilidade em operar com movimentos, a música transmite esse algo sem conteúdo, vago, no entanto persistente e pleno de sentido. A música metaforiza a complexa situação do humano, que carrega a incerteza e o desejo permanente de coesão, de unidade. As vivências musicais de Werner Heisenberg revelam essa ambigüidade.

Ilya Prigogine, assim como Morin e Heisenberg, produziu um diálogo que indissocia saberes distintos, através de conceitos como “não-linearidade, irreversibilidade, bifurcação, dissipação, flutuação, complexidade e criatividade”. Esses conceitos são por ele discutidos e ampliados substancialmente em suas reflexões, na forma de uma recíproca articulação que transita entre os domínios da Física, da Química, das Artes, da Política, da Sociologia, da História e da Filosofia.

Ao defender a ciência como “escuta poética” da natureza e o conhecimento como aventura que compreende uma “aliança” entre a história dos homens, a história da sociedade e a história dos saberes, diz Prigogine 2003, p. 232):

Filtre a música que emana do ruído [...]. A procura pelo que é significativo e verdadeiro, em oposição ao ruído, é uma tentativa fundamental que parece intrinsecamente relacionada ao fato de que a consciência humana, diante da natureza, supõe que o homem viva nela e seja uma parte dela.

Prigogine observou em suas pesquisas que, em condições de não-equilíbrio, a matéria adquire novas propriedades caracterizadas pela sensibilidade, estados múltiplos, instabilidade, flexibilidade, escolha e soluções coerentes não-lineares. Essas soluções são por ele chamadas de “bifurcações” – situações emergentes que apresentam novas respostas

às condições do sistema, contrariando por completo a presença de linearidade, determinismo e reversibilidade. Esse fenômeno não se restringe ao mundo químico e físico. A história do homem, o processo de evolução nas estruturas geológicas são marcados por acontecimentos inesperados e por soluções não-lineares. “A vida é o reino do não-linear; a vida é o reino da autonomia do tempo, é o reino da multiplicidade das estruturas” (PRIGOGINE, 1998, p. 28).

Assim, a criatividade e a liberdade de escolha interferem diretamente no curso da história da humanidade e já não podemos mais falar de determinismo, causalidade. Pelo contrário, a aventura humana consiste na interferência sobre a sua história, entendida como “sucessão de bifurcações”. No mesmo sentido, não há também como pensar na noção de um tempo linear que sustentou a física clássica por três séculos. Essa noção é agora reinterpretada sob outra perspectiva. Assim é que a “quebra da simetria temporal” rompe com a simetria entre o passado e o futuro. Isto remete à idéia de um tempo em construção, irreversível – o tempo criativo, que pode ser melhor exemplificado pelo tempo musical:

Em cinco minutos mecanicamente medidos de uma obra de Beethoven existem tempos prolongados, acelerados, repetições, premissas de tudo o que acontecerá a seguir, tudo isto nos cinco minutos do tempo astronômico”. (PRIGOGINE, 1988, p. 72).

Prigogine declara a existência da “flecha do tempo” como uma propriedade comum ao homem, aos outros animais, ao planeta, ao universo. Isso se confirma quando na entrevista intitulada “Das ciências e dos homens: a razão do otimismo”, parte integrante da coletânea **Ciência, razão e paixão** (2001), ele afirma que a obra de arte é o símbolo do nosso universo atual, constituindo-se como a mais nova metáfora da ciência. A arte remete a uma “simetria desfeita”, porque somos destacados do “agora” e conduzidos a um tempo criativo: um tempo interno, o tempo da criação.

Valendo-se da “Fuga” de Bach, Prigogine expõe com clareza como o nosso universo opera por desvios, imprevistos e regras – “bifurcações”, ou seja, misto de determinismo e imprevisibilidade. Essa dinâmica é análoga àquela produzida pelo fenômeno musical:

A fuga de Bach que ressoa no aposento me dá a melhor analogia deste Universo onde tento pensar a unidade e o vir-a-ser. Ela responde a regras estritas, mas estas regras não são suficientes. Elas são as condições para o evento inesperado, para a produção daquilo que as supera. Sempre pensei que o único modelo satisfatório para o Universo, essa mistura do vir-a-ser de regularidades e de eventos, era a obra de arte, sobretudo a obra musical que constrói seu próprio tempo e cria a via estreita que lhe permite escapar tanto do arbitrário quanto da previsibilidade. (PRIGOGINE, 2001, p. 61).

No contato com a música, criamos um tempo e espaço próprios, porque somos conduzidos a imagens que construímos destacados do passado, do presente e do futuro, como construções ideais. A música, por se tratar de uma arte sem fixidez em sua materialidade, e sim como arte do instante da escuta, possui a qualidade de desencadear flutuações, emergência de novos estados de espírito por meio de suas inusitadas descidas e subidas de tons, pausas e silêncios, dissonâncias e consonâncias. Essa dinâmica musical acontece igualmente na história da humanidade e do Universo.

Os três cientistas aqui referidos expõem em suas experiências de escuta musical a essência de suas construções epistemológicas no que concerne à estética, em Morin, à ordem, em Heisenberg e à bifurcação, em Prigogine.

O filósofo alemão Arthur Schopenhauer (2003, p. 238) dizia que “a música é um exercício oculto de metafísica, sem que o espírito saiba que está filosofando”. A música opera com as essências aludidas no conceito. Essa peculiaridade do fenômeno musical se confirma nas vivências desses três cientistas da contemporaneidade. O que é objeto de suas reflexões se repete em seu contato com a música.

Em Morin, Heisenberg e Prigogine, a música é o fio que tece suas escutas sensíveis, o elo que liga a sonoridade do mundo à condição humana. Suas vidas e idéias são composições complexas dos saberes da vida. Revelam um tipo de escuta que ousa captar o incerto, o ruído, o inusitado, o ordenado, o harmonioso, o silêncio, o barulho, porque sabem que a vida se justifica nessa dinâmica do ciclo de vida e de morte, ordem e desordem, imaginário e real, determinismo e necessidade – a complexidade da vida.

Longe do caráter ilustrativo, as experiências dos três cientistas referidos com a música denotam um campo de possibilidades apto a ser acionado pela criatividade dos educadores do mundo atual. Nesse sentido, a educação, na perspectiva de uma formação para a vida, pode fazer uso do artifício cognitivo musical para compreender com maior acuidade e profundidade as múltiplas dimensões do humano, descobrindo aí as potencialidades que, ao se atualizarem nos indivíduos, podem criar as “ilhas” de resistência à barbárie, à crueldade, à tortura, à violência com atitudes mais dignas, justas e regadas de compreensão e alegria.

### COMPLEXITY, MUSIC AND FORMATION FOR LIFE

**Abstract:** Based on Edgar Morin's proposal for Education, which has as its fundamental goal the inauguration of a new concept of method, called the complex method, this article emphasizes music as a primordial metaphorical operator for human formation, a strategy capable of reconnecting what was once separated by science of fragmentation, refusing the separation between scientific culture and humanistic culture, and the division between nature and culture. In the contemporary musical experience of the scientists Edgar Morin, Werner Heisenberg and Ilya Prigogine, the following poles are seen in co-existence: subject and object, man and world, scientific speech and myth, science, art and philosophy, life and ideas.

**Key Words:** Music. Complexity. Education.

## **Referências Bibliográficas**

ALMEIDA, Maria da Conceição de. Edgar Morin: um sujeito múltiplo para uma educação complexa. **Revista ABCEducatio**, São Paulo: Editora Criar, n. 34, p. 10-13, maio 2004.

HEISENBERG, Werner. **A parte e o todo**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

LIMA, Eduardo; MARANGON, Cristiane. Os novos pensadores da educação. **Nova Escola – A Revista do Professor**, São Paulo: Editora Abril, n. 154, p. 18-25, ago. 2002.

MARTON, Silmara Lídia. **Música, filosofia, formação: por uma escuta sensível do mundo**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, 2005.

MORIN, Edgar. **O Diário da Califórnia**. Espana: Editorial Fundamentos, 1973a.

\_\_\_\_\_. **O paradigma perdido: a natureza humana**. 5. ed. Lisboa: Publicações Europa-América, 1973b.

\_\_\_\_\_. **Vidal e os seus**. Colaboração de Veronique Grappe-Nahoum e Haïm Vidal Sephiha. Tradução de Armando Pereira da Silva. Portugal: Instituto Piaget, 1994.

\_\_\_\_\_. **Um ano sísifo: diário de um fim de século**. Tradução de Maria da Conceição Coelho e Maria de Fátima Azóia. Portugal: Publicações Europa-América, 1998.

\_\_\_\_\_. **O Método 3 – O conhecimento do conhecimento**. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 1999.

\_\_\_\_\_. **Meus demônios**. 3. ed. Tradução de Leneide Duarte e Clarisse Meireles. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

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

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya e Revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. 8. ed. São Paulo: 2003b.

\_\_\_\_\_. **X da questão: o sujeito à flor da pele**. Tradução de Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2003c.

NIETZSCHE, Friedrich. **A origem da tragédia**. Tradução de Joaquim José de Faria. São Paulo: Editora Moraes, 1990. Edição original: 1872.

PRIGOGINE, Ilya. Autobiografia. **Margem – Humanismo e Barbárie**, São Paulo: Faculdade de Ciências Sociais da PUC, n. 17, jun. 2003.

SCHOPENHAUER, **O mundo como vontade e representação**. São Paulo: Abril Cultural, 1980. (Col. Os Pensadores, v. 3). Edição original: 1818.

\_\_\_\_\_. **Metafísica do belo**. São Paulo: Editora Unesp, 2003. Edição original: 1820.

SWANWICK, Keith. **Ensinando música musicalmente**. Tradução de Alda Oliveira e Cristina Tourinho. São Paulo: Moderna, 2003.