

O ENSINO DE ARTE NA CONTEMPORANEIDADE: PERSPECTIVAS FRENTE ÀS TECNOLOGIAS DIGITAIS¹

Andréa Bertoletti²

UDESC – Universidade Estadual de Santa Catarina

Resumo

O presente artigo tece reflexões sobre as tecnologias digitais, especialmente o computador e a internet, e o ensino de arte. Inicialmente, são abordados os alicerces que fundamentam o ensino de arte na contemporaneidade em consonância com as especificidades das tecnologias digitais. Posteriormente, desenvolvem-se aproximações à teoria da complexidade de Morin, propondo interações entre arte, ensino e tecnologia. Através deste delineamento apontam-se possíveis apropriações das tecnologias digitais, frente aos processos de ensino aprendizagem em arte, como linguagem (as manifestações artísticas exclusivas das tecnologias digitais), como pesquisa (a rede como banco de dados teórico visual) e como ferramenta (tecnologias de criação e produção de imagens, redes sociais e blogs).

Palavras-chave: arte; tecnologia; educação; ensino de arte.

O ensino de arte na contemporaneidade desenvolve-se, de modo geral, de acordo com três eixos norteadores: fazer arte, ler imagens, contextualizá-las no tempo e espaço. Esses eixos se referem à Abordagem Triangular do ensino de arte sistematizada pela professora e pesquisadora Ana Mae Barbosa no final dos anos de 1980: a construção do conhecimento no cruzamento entre experimentação, codificação e informação. Assim sendo, “é construtivista, interacionista, dialogal, multiculturalista e é pós-moderna por tudo isso e por articular arte como expressão e como cultura na sala de aula”. (RIZZI, 2008, p. 337).

Assim, atualmente, a elaboração de programas de ensino na área de arte, em geral, contempla três importantes ações: fazer (expressar-se e comunicar-se por meio

1 Trabalho apresentado no Grupo de Trabalho Educação e Cibercultura, do VIII Simpósio Nacional da ABCiber, realizado pelo ESPM Media Lab, nos dias 03, 04 e 05 de dezembro de 2014, na ESPM, SP.

2 Mestre em Artes Visuais (UDESC); Especialista em Fundamentos Estéticos para arte Educação (FAP); Licenciada em Artes Visuais (FAP); Bacharel em Gravura (EMBAP); Professora de arte e ministrante de cursos de extensão à professores da rede municipal do PR. andibertoletti@hotmail.com

de linguagens artísticas – visual, sonora, cênica, corporal), contextualizar (buscar subsídios, em pesquisas, para a apreensão das manifestações culturais) e ler imagens (decodificar e apreender significados). Porém, essas ações não indicam um procedimento hierárquico, segundo Christina Rizzi (2008), possibilitando várias ações e conteúdos, enfatizando a coerência entre objetivos e métodos. “Conceitos como organicidade e flexibilidade no arranjo da proposta pedagógica também são muito importantes nesta visão de área.” (RIZZI, 2008, p.338).

Morin (2007) apresenta três princípios que convergem para os eixos norteadores do ensino da arte na contemporaneidade; eles abarcam o pensamento complexo, condizente com alicerces que podem fundamentar significativamente a educação em arte. O princípio dialógico, que permite manter a dualidade no seio da unidade, associando dois termos simultaneamente complementares e antagônicos. O princípio da recursão organizacional, enquanto uma ideia que rompe com “a ideia linear de causa/efeito, de produtor/produto, de estrutura/superestrutura, já que tudo o que é produzido volta-se sobre o que produz num ciclo ele mesmo autoconstitutivo, auto-organizador e autoprodutor.” (MORIN, 2007, p.74). E o hologramático, onde a parte está no todo, mas o todo está na parte. O conhecimento das partes é enriquecido pelo todo e do todo pelas partes, num fluxo - permanente movimento de reordenações - ininterrupto de conhecimento. Portanto, a ideia hologramática está enlaçada com a ideia recursiva, que está entrelaçada à ideia dialógica.

Diante dessas premissas reflexivas e auto-organizadoras, a construção do conhecimento em arte vislumbra-se como contextual e inter-relacional, pelas relações significativas no contato, na interação e na apreensão de manifestações artísticas. Concomitantemente, as transformações no ensino de arte suscitam diálogos com as manifestações culturais contemporâneas e tecnológicas. Segundo Arlindo Machado (2001), o papel determinante dos computadores está na formação de novas mentalidades, de pensamento e de ação, na criação artística e na constituição das ciências. Mas, para a compreensão das mudanças promovidas pela informática, a atenção deve ser para os aspectos estruturais do que se tem chamado “cultura e conhecimento”. Qualquer reflexão acerca da cultura contemporânea e seu futuro devem levar em consideração a enorme incidência dos meios eletrônicos e da informática. (LÉVY, 1993). Firma-se, portanto, a necessidade de conhecimento das

tecnologias da informação e de suas relações com as manifestações artísticas contemporâneas, para que sua análise e aplicação possam gerar novas concepções de ensino de arte.

Cabe ressaltar que o ensino de arte no século XXI se configura diante de mudanças significativas em seu percurso. Evidencia-se um maior compromisso com a cultura e com a história, objetivando, pelo contato com o legado histórico-cultural, a possibilidade de conhecer, fruir, interagir e compreender diversas manifestações artísticas.

Na atualidade, o ensino de arte também enfatiza o compromisso com a diversidade cultural. Segundo Barbosa (2002), a interculturalidade deve ser encarada como inter-relação de códigos culturais de diferentes culturas, de diferentes classes sociais, integrando o erudito e o popular. O ensino baseado na comunidade também é uma tendência contemporânea. E essa multiplicidade cultural abrange a tecnológica, uma vez que está inserida no cotidiano, suscitando recriações das formas de estar no mundo. Para Barbosa (2002, p. 18), “desconstruir para construir, selecionar, reelaborar, partir do conhecido e modificá-lo de acordo com o contexto e a necessidade são processos criadores, desenvolvidos pelo fazer e ver Arte, fundamentais para a sobrevivência no mundo cotidiano.”.

Mediante o universo tecnossocial atual, é essencial que as instituições educacionais criem ambientes e estruturas que favoreçam a inserção dos alunos e professores na cultura tecnológica, tanto num nível mais elementar e instrumental, quanto num nível mais crítico e participativo, ou seja, para uma educação tecnológica formadora de pessoas críticas, ativas e participantes da vida em sociedade. “Para ampliar os limites da tecnologia e de seu uso, é preciso pensar as relações entre tecnologia e processo de conhecimento, tecnologia e processo criador.” (BARBOSA, 2005, p. 111).

A referência ao pensamento complexo de Morin é primordial para que o objetivo acima descrito seja alcançado. O conhecimento multidimensional deve conferir ao ensino seu princípio, que reconhece os laços entre entidades que nosso pensamento deve necessariamente distinguir, mas sem isolar. O ensino, em consonância com o paradigma da complexidade, visualiza “um saber não

fragmentado, não compartimentado, não redutor, e o reconhecimento do inacabado e da incompletude de qualquer conhecimento.” (MORIN, 2005, p.07).

A educação, imbricada nos pressupostos que fundamentam o pensamento complexo, indica múltiplas possibilidades nas articulações dos eixos norteadores dos processos de ensino e aprendizagem de arte: o fazer artístico, a apreciação crítica e a contextualização. As transformações no ensino de arte também demonstram possibilidades de diálogos criativos com as manifestações culturais contemporâneas e tecnológicas. Pelas descobertas nos campos das ciências cognitivas e da teoria da complexidade, verificou-se que o pensamento é constituído por todas as formas perceptivas e códigos significativos, incluindo, além da palavra, imagens, gestos e sons, entre outros modos de comunicação e expressão. “Eis porque se pode dizer, sem medo de errar, que o pensamento, a racionalidade, a imaginação e a afetividade são por natureza multimidiáticos e se contaminam mutuamente.” (MACHADO, 2001, p.107).

A multiplicidade como expressão do modo de conhecimento do homem contemporâneo condiz com as proposições artísticas atuais, com a educação em arte e com as tecnologias do século XXI. De acordo com Arlindo Machado (1997), as modalidades computadorizadas multimídia ou hipermídia abrem possibilidades de uma nova “gramática” dos meios audiovisuais, necessitando de novos parâmetros de leitura do sujeito receptor. “A tela mosaicada do monitor representa hoje o local de convergência de todos os novos saberes e das sensibilidades emergentes que perfazem o panorama da visualidade (...).” (MACHADO, 1997, p.244).

A imagem, a cada avanço tecnológico, ganha possibilidades de apropriação e ressignificação, diz Lucia Gouvêa Pimentel (2002). Porém, apenas utilizar a tecnologia não garante o desenvolvimento de um pensamento artístico ou da construção do conhecimento sobre arte. “Conhecer o instrumento de trabalho e as possibilidades que ele oferece é essencial, mas ir além da mera aplicação dessas possibilidades é fundamental.” (PIMENTEL, 2002, p.117). A diversidade de possibilidades que é oferecida com as tecnologias digitais, em ensino e elaboração artística, amplia o desenvolvimento crítico dentro dos processos de ensino e aprendizagem da arte.

As tecnologias digitais e suas relações com o ensino de arte vão além da utilização de *softwares* educacionais, pois a internet e seus recursos hipermídia ampliam as possibilidades de contato e mediação na construção de conhecimentos em arte. Além da possibilidade de contato com a produção artística em diferentes momentos históricos, modifica-se o caráter de mero observador e possibilita-se um acesso participativo e interativo. Essas características dialogam com as proposições contemporâneas do ensino, pois inserem nesse processo pesquisas sincrônicas, instantâneas e virtuais bem como a construção e saberes compartilhados em rede. A apreensão das tecnologias digitais nas relações com os eixos norteadores dos processos de ensino e aprendizagem da arte é fundamental para a proposição de novos paradigmas educacionais que culminam em formas complexas de pensamento, ação e criação.

O pensamento complexo

(...) o complexo não pode se resumir à palavra complexidade, referir-se a uma lei da complexidade, reduzir-se à ideia de complexidade. Não se poderia fazer da complexidade algo que se definisse de modo simples e ocupasse o lugar da simplicidade. A complexidade é uma palavra-problema e não uma palavra-solução. (MORIN, 2007, p.06).

Morin (2007) procura um método capaz de responder ao desafio da complexidade, não num sentido de retorno ao pensamento simples de dominar o real, mas de exercer um pensamento capaz de lidar com o real, de com ele dialogar e negociar. O pensamento complexo integra modos simplificadores de pensar, mas recusa as consequências mutiladoras, redutoras, unidimensionais e ofuscantes de uma simplificação que considera reflexo do que há de real na realidade.

O pensamento complexo aspira ao conhecimento multidimensional; porém, um dos axiomas da complexidade é a impossibilidade, mesmo na teoria, de um saber absoluto. Confere, contudo, em seu princípio o reconhecimento dos laços entre entidades que nosso pensamento deve necessariamente distinguir, mas não isolar umas das outras.

Há uma tensão permanente entre a aspiração de um saber não fragmentado, não compartimentado e o reconhecimento da incompletude e do inacabado de qualquer conhecimento.

A complexidade dialoga com elementos heterogêneos inseparavelmente associados, que abarcam o paradoxo do uno no múltiplo. A complexidade se define enquanto tecido (*complexus*: o que é tecido) e é, efetivamente, o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Apresentam, dessa forma, traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza. (MORIN, 2007).

A complexidade, devido às interações e retroações que ela contém (retroações negativas que regulam e retroações positivas que acentuam desvios que podem culminar em metamorfoses), contribui para a incerteza. A complexidade se instaura simultaneamente sobre o aspecto de ligação (tecido junto) e sobre a incerteza. “(...) se quisermos um conhecimento pertinente, precisamos reunir, contextualizar, globalizar nossas informações e nossos saberes, buscar, portanto, um conhecimento complexo.” (MORIN, 2007, p.566).

Segundo Morin (2010), uma das maiores contribuições de conhecimento do século XX foi a do limite do conhecimento. A condição humana é marcada pela incerteza cognitiva e pela incerteza histórica. “Conhecer e pensar não é chegar a uma verdade absolutamente certa, mas dialogar com a incerteza.” (MORIN, 2010, p 59). Mediante este mundo incerto, deve-se estar consciente da ecologia da ação. O primeiro princípio da ecologia da ação se refere ao jogo de interações e retroações que ocorrem durante uma ação que pode alterar seu percurso, desviar-se de seus fins, desencadear diferentes resultados. O segundo princípio da ação se refere à imprevisibilidade das consequências últimas da ação. Assim, a estratégia passa a ser elemento essencial por estar intrinsecamente ligada a condições externas instáveis. A estratégia determina os desenvolvimentos da ação, escolhendo um deles de acordo com o conhecimento de um ambiente incerto; ela procura ininterruptamente reunir informações nas relações com os acasos encontrados durante determinados percursos. (MORIN, 2010).

Há, portanto, a emergente necessidade de examinar e reconhecer fenômenos multidimensionais, sem mutilar e isolar cada parte de suas dimensões. As realidades devem ser reconhecidas e tratadas concomitantemente com aspectos complementares e antagônicos; solidárias ou conflituosas devem respeitar a diferença mediante o

reconhecimento da unicidade. “É preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido originário do termo *complexus*: o que é tecido junto.” (MORIN, 2010, p.89).

Segundo Morin (2010), a reforma do pensamento a que se refere exige uma reflexão do contexto e do complexo, bem como o enfrentamento da incerteza e da ligação dele na construção do conhecimento. Tal união substituirá a causalidade unidirecional e linear, por uma causalidade multirreferencial e circular, desencadeando um diálogo intermitente capaz de conceber noções simultaneamente antagônicas e complementares.

O desenvolvimento de uma democracia cognitiva só é possível com uma reorganização do saber; e esta pede uma reforma do pensamento que permita não apenas isolar para conhecer, mas também ligar o que está isolado, e nela renasceriam, de uma nova maneira, as noções pulverizadas pelo esmagamento disciplinar: o ser humano, a natureza, o cosmo, a realidade. (MORIN, 2010, p.104).

Na desordem aparecem princípios de ordem, onde, paradoxalmente há tanto uma organização quanto uma desintegração. Surge um jogo permanente entre ordem, desordem e organização. Esse jogo é chamado por Morin (2007) de dialógica, onde noções antagônicas, contraditórias são complementares. O princípio da separação também é essencial na apreensão dessa nova formulação do pensamento, onde o todo é mais do que a soma de suas partes, ou seja, o todo tem certo número de qualidades, de propriedades que não aparecem nas partes quando estas são isoladas.

Cada vez mais em sintonia com a multiplicidade do “sistema neurocerebral artificial” (MORIN, 2010, p.18), a informação é matéria-prima que o conhecimento deve integrar, ser incessantemente revisitado e revisado, e o pensamento deve ser apreendido como o capital mais precioso do indivíduo e da sociedade. Mediante tais desafios, é emergencial e essencial a reforma do pensamento enquanto aptidão para organizar o conhecimento, culminando numa reforma paradigmática. Essa aptidão refere-se à aptidão geral para a resolução de problemas por intermédio de princípios organizadores que possibilitam ligar saberes e lhes dar sentido. (MORIN, 2010). Integrar os conhecimentos em seu contexto global, ou seja, à aptidão, para contextualizar e globalizar saberes, torna-se um imperativo da educação. (MORIN, 2010, p.24). O ser humano é revelado em sua complexidade enquanto ser biológico e

cultural simultaneamente. A complexidade da realidade antropossocial deve ser concebida na sua microdimensão (o ser individual) e em sua macrodimensão (o conjunto da humanidade planetária).

Aproximações são visíveis entre o pensamento complexo e as características eminentes do ciberespaço enquanto um ecossistema complexo que dispõe de uma rede de comunicação dependente entre as estruturas do macrossistema (rede de máquinas interligadas) e o microssistema social (interações dos usuários). A disseminação das informações, o fluxo de dados, as relações sociais criam um novo espaço de convivência, de experiências inter-humanas, de espaços/tempos relacionais, mediante um organismo/rede.

As coletividades cognitivas são mantidas e se transformam através da permanente relação entre os indivíduos que a compõem, ou seja, se auto-organizam. (LÉVY, 1993). De acordo com os seres que a formam, essas coletividades emergem também das relações com as técnicas de comunicação e de processamento de representações, bem como dos elementos do universo físico implicadas nas ações humanas. As técnicas agem intensamente e profundamente sobre a ecologia cognitiva, pois transformam a configuração metassocial, enquanto um ambiente em que distintos grupos humanos se articulam em rede. Modificações técnicas alteram coletividades cognitivas, pois “implicam novas analogias e classificações, novos mundos práticos, sociais e cognitivos”. (LÉVY, 1993, p.145).

Portanto, nas múltiplas dimensões do ser humano, o ciberespaço deve ser visto como “(...) sistema aberto de autcartografia dinâmica do real, de expressão das singularidades, de elaboração dos problemas, de confecção do laço social pela aprendizagem recíproca, e de livre navegação nos saberes.” (LÉVY, 1999, p.196).

Por outro lado, a cibercultura - e todas as implicações relativas a ela - inauguram um novo campo de ação para o ensino de arte em que o paradigma da complexidade abarca tais possibilidades. Aproximações entre arte, tecnologia digital e ensino de arte suscitam novas concepções de aprendizagem, suscitando novas possibilidades de criação metodológica.

2.2 Arte, tecnologias digitais e ensino de arte

O desenvolvimento das tecnologias audiovisuais e o da telemática (ciência que aborda o uso combinado do computador e dos meios de comunicação) despertam diferentes formas de se fazer arte bem como de disseminação das manifestações artísticas realizadas com equipamentos tecnológicos. O computador com conexão à internet possibilitou gradativamente a unificação de várias mídias, diminuindo as fronteiras. O tempo e o acesso à informação e imagens desencadeiam uma diferente dinâmica em que o usuário passa a ser um elemento ativo, produzindo, gerenciando e interagindo com conteúdos disponíveis na rede, propiciando mudanças culturais e conceituais. O computador e a internet na escola ampliam o campo de pesquisa sobre arte, a produção de imagens e a interação com manifestações artísticas contemporâneas e tecnológicas. Sobre a criação e interatividade na ciberarte, Diana Domingues (2002) afirma que a arte transcende a contemplação passiva de imagens, sons, textos, para a geração de um evento.

A arte é acima de tudo comunicação, ou seja, um evento a ser vivido em diálogo com um sistema dotado de *hardware e software* e não mais com um objeto. A partilha com os participantes da experiência modifica a relação obra-espectador, pois não mais se trata de um público em atitudes contemplativas, mas de sujeitos/atuantes que recebem e transformam o proposto pelo artista, em ações e decisões que são respondidas por computadores. É o fim do “espectador” em sua passividade. A passividade é trocada pela possibilidade. O espectador, que somente experimentava a dinâmica da obra nas etapas interpretativas de natureza mental, troca sua atitude por possibilidades que devem ser exploradas ao provocar um sistema. (p. 61 e 62).

As relações propiciadas pelas tecnologias digitais despertam para a necessidade de uma reforma paradigmática no que tange à própria construção e articulação do conhecimento. A complexidade eminente da condição humana emerge, onde diferentes elementos constitutivos do todo são inseparáveis. Portanto, “há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si”. (MORIN, 2001, p.38). O pensamento complexo dialoga com as tecnologias digitais e estas com uma educação que concebe a unidade do múltiplo e a multiplicidade do uno.

A integração da arte com as tecnologias digitais abre novas possibilidades para o ensino da arte na escola, tornando-se um importante instrumento de mediação nos

processos de ensino e aprendizagem. Novas relações são suscitadas frente a proposições artísticas específicas das tecnologias digitais no que se refere à sua leitura. Novas possibilidades de pesquisas no âmbito da história da arte ou da cultura visual são disponíveis nesse meio. Diferentes modos de produção e tratamento de imagens são disponibilizados e podem ser inseridos em projetos educacionais. Também podem ser estabelecidas relações fecundas por meio de propostas colaborativas de construções e proposições em conjunto entre alunos, professores, instituições e comunidade.

É primordial, por parte dos professores e das instituições educacionais, a busca de novos caminhos para a construção de conhecimentos enredados com a realidade em que vivemos. Segundo Barbosa (2005), “para compreender e fruir a arte produzida pelos meios eletrônicos, o público necessita de uma nova escuta e de um novo olhar.” (p.110). Conhecimentos sobre as novas formas de produção e criação de imagens é essencial para que o professor possa repensar o ensino de arte na atualidade. A introdução de tecnologias digitais nas escolas suscita mudanças na construção de conhecimento, na produção, armazenamento e difusão de informações. Desperta questionamentos sobre métodos didáticos tradicionais e clama por uma emergente redefinição do papel do professor e de sua relação e interação com os alunos.

(...) é um fato incontestável que no momento contemporâneo a vida se alimenta das tecnologias e configura estreitas interfaces criativas e técnicas, num contexto transdisciplinar baseado em conceitos fundamentais da ciência, da arte, da filosofia, da comunicação, da educação, dos negócios, em âmbito privado e institucional, atendendo aos desafios da revolução numérica, com a presença de sistemas artificiais que provocam mudanças e modelam outras formas de viver marcadas por relações sociais que subvertem princípios vigentes em sociedades anteriores. (DOMINGUES, 2003, p.13).

Com o desenvolvimento e a popularização da internet, participação e colaboração são características essenciais em propostas educacionais. Surgem tecnologias que viabilizam a criação e a interação com propostas artísticas em ambientes virtuais, que se configuram como mais um espaço de experiências vividas, de construções de subjetividades, de ampliações na apreensão da realidade, contribuindo para a configuração de um sujeito pesquisador. A interatividade favorece a construção de conhecimentos sobre arte, amplia o campo de recursos pedagógicos,

propicia novas formas de percepção de mundo, bem como de expressão e comunicação.

As tecnologias digitais potencializam a relação entre educação e arte. O acesso às obras de arte por meio do computador, e de vídeos, CD-Rom, DVDs sobre artistas, exposições e coleções democratizam tal contato. Porém, CD-Roms extraordinários tecnologicamente, com imagens de alta definição e numerosas sequências de informações convivem com interpretações teóricas redutoras de arte. Assim, percebe-se, segundo Barbosa (2005), uma defasagem entre o avanço tecnológico e a qualidade conceitual. Mas, sem dúvida, as imagens disponibilizadas firmam uma grande revolução de acesso a elas. Mas a integração entre conteúdo e tecnologia é essencial, pois, na maioria das vezes, falta “corpo” à informação. Ou seja, a interatividade ocorre, quase sempre, pela quantidade de *links*, em razão do número de possibilidades oferecidas e não pela intensidade da experiência, pelas possibilidades de leitura, pela compreensão da arte produzida em ambiente virtual. Portanto, utilizar os meios tecnológicos, mantendo os mesmos procedimentos metodológicos, não condiz com as potencialidades instauradas por eles. É fundamental explorar os diferentes modos de pensar e de agir que essas novas mídias proporcionam.

“A tecnologia vem sendo comemorada como a grande revolução de nosso tempo, contudo tem sido estudada quase somente como princípio operacional.” (BARBOSA, 2005, p.110). É necessário pensar nas tecnologias dentro do processo de construção de conhecimento em arte. A citada autora continua:

Com a atenção que a educação vem dando às novas tecnologias na sala de aula, torna-se necessário não só aprender a ensiná-las inserindo-as na produção cultural dos alunos, mas também educar para a recepção, o entendimento e a construção de valores das artes tecnologizadas, formando um público consciente. (BARBOSA, 2005, p. 111).

Dessa forma, apreender as tecnologias digitais como ferramenta, pesquisa e linguagem suscita caminhos fecundos frente a projetos educacionais, despertando relações pertinentes entre as tecnologias digitais (computador e internet) e o ensino de arte. Como ferramenta: *softwares* de criação e produção de imagens. Como pesquisa: diacrônica – *sites* de arte, visita virtual em rede - e sincrônica – instantânea e virtual (*web art*). Como linguagem: manifestações artísticas exclusivas das tecnologias

digitais. Sob a ótica desses três aspectos, poderá haver uma compreensão melhor das tecnologias digitais em relação ao ensino de arte para que professores passem a apropriar-se delas enquanto instrumentos de mediação cultural.

Referências

BARBOSA, Ana Mae. (org.) **Arte/educação contemporânea: consonâncias internacionais**. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. **Inquietações e mudanças no ensino da arte**. São Paulo: Cortez, 2002.

DOMINGUES, Diana. (org.). **Arte e vida no século XXI: tecnologia, ciência e criatividade**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

_____. **Criação e interatividade na ciberarte**. São Paulo: Experimento, 2002.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Trad. de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1993.

_____. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MACHADO, Arlindo. **O quarto iconoclasmo e outros ensaios hereges**. Rio de Janeiro: Rios Ambiciosos, 2001.

_____. **Pré-cinemas & pós-cinemas**. Campinas, SP: Papirus, 1997.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

_____. **Os desafios da complexidade**. In: E. MORIN (org.), *A religação dos saberes: o desafio do século XXI*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010, p. 559-567.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução: Eliane Lisboa. 3ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. **Os setes saberes necessários à educação do futuro**. Tradução: Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PIMENTEL, Lucia Gouvêa. **Tecnologias contemporâneas e o ensino da arte**. In: BARBOSA, Ana Mae (org.) *Inquietações e mudanças no ensino de arte*. São Paulo: Editora Cortez, 2002. p. 113-121.

RIZZI, Maria Christina de Souza Lima. **Reflexões sobre a abordagem triangular do ensino da arte**. In: BARBOSA, Ana Mae (org.). *Ensino da arte: memória e história*. São Paulo: Perspectiva, 2008, p. 335-348.