

História da arte e tecnologia: um estudo a partir do percurso de Diana Domingues

Profa. Dra. Nara Cristina Santos

Professora da UFSM

Esta pesquisa permeia a história e a teoria da arte, constituindo-se em um estudo sobre a arte e tecnologia, inserida no contexto da arte contemporânea. O componente histórico é evidenciado nas inter-relações de tempo-espaço que constituem o discurso, em que retomamos mais especificamente o percurso da artista gaúcha Diana Domingues, cuja produção no campo da arte e tecnologia contribui para uma abordagem sobre elementos que propiciam e fortalecem a discussão sobre o atual contexto da arte e da tecnologia no Brasil.

A pesquisa aponta uma contribuição, a partir de Domingues, cuja trajetória artística é consolidada nos anos de 1990, em exposições nacionais e internacionais através de projetos inovadores utilizando a tecnologia informática, compreendendo o computador como um sistema de exploração que permite experiências multisensoriais através da interatividade. Seus projetos propiciam uma abordagem diferenciada do ponto de vista da experiência artística e, sobretudo, de uma dinâmica estrutural sistêmica voltada para o interator, apontando para o redimensionamento da produção em arte contemporânea no contexto do final do século XX e início do século XXI.¹

Escrever sobre a arte vinculada à tecnologia digital talvez seja diferente, nesse contexto, porque podemos discorrer também sobre o que é produzido, que adquire caráter interativo e possibilita a imersão em uma realidade virtual. Primeiramente, discorrer sobre a arte e tecnologia é, sobretudo, perceber que o artista não apenas apresenta sua obra, mas defende suas concepções, seus processos criativos, muitas vezes pontuando os espaços de um labirinto digital que ele nos convida a experienciar. No entanto, quando o artista discursa sobre seu processo, minimamente distanciando dele, ainda o faz como um primeiro interator a percorrer a obra/projeto.²

¹A arte e a tecnologia, inseridas no domínio histórico desta última passagem de século, pertencem ao contexto da contemporaneidade que pode ser compreendido no campo da arte, não apenas pelo que é produzido agora, mas por toda criação e processo artístico que mantém um diálogo atual com seu tempo e seu espaço. No entanto, tudo que vem sendo produzido em arte, hoje, não é necessariamente contemporâneo, porém integra-se ao contexto desta época.

²A produção, em arte e a tecnologia, distancia-se num primeiro momento da concep-

Num segundo momento, porque a produção da arte tecnológica possibilita uma relação distinta do espectador, do participante, agora interator, de modo mais direto com a obra, integrando-a no seu processo sistêmico de vir a ser. Neste sentido, quem escreve é quem também participa, em parte, de um processo de construção, seja da própria obra, seja sobre a obra, seja do discurso da obra, a partir de sua dinâmica estrutural. Portanto, quem se aventura a escrever no âmbito da arte e tecnologia digital também já se aventurou por alguns caminhos que ela mesma disponibilizou para serem desvendados.

Algumas questões sobre arte, técnica e tecnologia

A arte recorre à técnica para gerar o processo de seu acontecer, mas a técnica pode desencadear um processo artístico que venha exigir a requalificação da própria técnica e da gênese estrutural da própria arte. De acordo com Ardenne³, duas linhas de forças opostas balizam a história da relação da arte com a técnica. A primeira (em expansão), regulada pela fascinação, a abertura e a utopia, espera da técnica que ela alargue o campo da arte. A segunda (em declínio), mantém-se sobre a retirada, excluindo-se da perspectiva de um futuro livre, e rejeita a tese da técnica como potencial de fecundação da arte. O risco estaria no condicionamento da arte a este outro da criação, que representa a técnica.

Na arte, a tecnologia surge como um caminho para conduzir o artista a criar, pois “o artista trabalha a tecnologia para lhe dar um sentido outro que sua finalidade técnica”.⁴ Então, a finalidade técnica pode dar lugar a um fazer humano, através do fazer maquínico da tecnologia:

Nós somos obrigados a reconhecer que a “liberdade de imaginação” não é inteira. A criação depende de condições objetivas ligadas à natureza das técni-

ção de obra, exatamente pelo seu caráter maquínico e informático. “A palavra obra (fem.) vem do latim, *ópera*, significando trabalho, resultado do trabalho, coisa fabricada. É neste último sentido que é um termo da estética.” SOURIAU, 1990, p. 1.079-81. No universo da técnica, Walter Benjamin discorreu sobre as novas condições criadas pela técnica que não alteram o conteúdo da obra, mas ultrapassam os seus domínios quando à obra “reproduzida” é conferido o caráter de atualidade. BENJAMIN *apud* LIMA, 1990, p. 209-240. Acreditamos que, distanciada dos conceitos clássicos de autenticidade, unicidade e originalidade, a obra de arte pode continuar apresentando-se como obra, mas também se assumir como projeto e como produto em processo. Nesse sentido compreendemos a obra como obra/projeto. SANTOS, 2004.

³ARDENNE, 1997, p. 275-276.

⁴KERCKHOVE *apud* BORILLO; SAUVAGEOT, 1996, p. 133.

cas e à sua lógica própria. A inventividade do artista é sempre influenciada de maneira “orgânica” pela natureza do material e as técnicas utilizadas.⁵

Tanto a técnica quanto a tecnologia exercem um comprometimento com o fazer artístico. Sem dúvida, os materiais e processos utilizados, assim como as técnicas e tecnologias, predeterminam, de certo modo, o surgimento de uma obra. E, portanto, o discurso sobre a obra e a própria obra podem estar condicionados a estes limites. Podem, porque sabemos que os pretensos limites são ultrapassáveis e permeáveis, de modo que o discurso se estabelece num processo instaurador, reflexivo, com e sobre a obra/projeto a partir de seu caráter interativo.

Acreditamos que não é a tecnologia, e sim as associações que fazemos com ela que determinam seu potencial criativo, porque compete ao homem, ainda, definir quais são os seus domínios. Afinal, “a tecnologia é uma operação em conformidade com as coerências estruturais de diferentes domínios de ações nas quais uma pessoa pode participar como ser humano”.⁶

Questões para pensar a História da Arte e Tecnologia

A produção em arte e tecnologia digital vem seguindo o seu curso, iniciado nos anos 60 pelos artistas, com o apoio dos laboratórios e instituições, de ensino ou pesquisa que propiciavam um ambiente criativo, disponibilizando equipamentos e tecnologias. A mostra dessa produção passa a acontecer a partir de exposições e eventos, na sua maioria, promovidos pelos próprios artistas, em torno do espaço ocupado pela arte contemporânea e contribuindo para a história em formação, da arte e tecnologia.

Na retomada de autores referenciais para o estudo da arte contemporânea nos aproximamos de Anne Cauquelin. Para definir a arte “tecnológica”, Cauquelin⁷ recorre à distinção de duas práticas: a primeira, que utiliza os meios de comunicação tradicionais, como a arte postal, a vídeo-arte, as instalações, as técnicas mistas que aliam as novas tecnologias na esfera da prática àquelas do fazer artístico; a segunda, que utiliza o computador como suporte de imagem, sobretudo como ferramenta de composição. A esta segunda, poderíamos apontar outra possibilidade, a partir da tecnologia informática, para elaboração de uma realidade construída, gerando uma relação nova no processo da obra, compreendendo o computador como sistema, capaz de criar, produzir, visualizar, disponibilizar e manter imagens⁸, permitindo pelos seus dispositivos

⁵KISSELEVA, 1998, p. 45.

⁶MATURANA, 2001, p. 187.

⁷CAUQUELIN, 1998, p. 113-114.

⁸SANTOS, 2004.

experiências multisensoriais através da interatividade, ampliando a percepção estética.

A teoria e a história da arte precisam dar conta de abordar as inter-relações provocadas pela tecnologia digital no contexto da arte contemporânea e o seu distanciamento de questões pontuais, como o caráter mercadológico, pois a produção em arte e tecnologia não é exatamente atrativa para o circuito instituído do mercado da arte. Uma das questões impostas de modo diferencial é a da noção de propriedade da obra, observando a sua condição de virtualidade e temporalidade distinta relativa ao suporte, por exemplo. Além dos eventos disponíveis em rede, estas obras podem ser disponibilizadas em CD-Rom e DVD, e vêm buscando modos de validação e inserção institucional nos locais que abrem espaço para instalações interativas.

As imagens, as instalações, os projetos produzidos na área da arte e tecnologia não são trabalhos dependentes dos métodos das imagens analógicas, mas, em alguns casos, guardam características similares. Projetos de natureza diferenciada, que exigem a presença de um interator, dificilmente podem ser compreendidos no mesmo espaço e a partir do mesmo discurso que servia para descrever a história da arte até o momento.

Tanto como a arte contemporânea, que em se reunindo com as novas mídias numéricas e as tecnologias da percepção, da cognição e do comportamento, prolonga e absorve os movimentos da arte do passado - o ponto de vista móvel de Cézanne, a interpenetração cubista do tempo e do espaço, a dinâmica futurista, o conceitualismo de Duchamp, o actionismo de Pollock, a arte cinética, as intermídias, a performance, o cinema, a fotografia, o vídeo e as primeiras imagens por computador -, da mesma maneira nós podemos esperar, ao início do século XXI, à evolução de formas, de idéias e de mídias inteiramente novas, enraizadas na arte de hoje.⁹

A história da arte com as novas tecnologias e mídias digitais, em parte, está apoiada na produção artística anterior, mas os dispositivos passam a ter uma importância diferenciada na atividade artística atual, de modo que é necessário levar em conta os avanços tecnológicos constantes e seus efeitos sobre a arte contemporânea.

A cada década, com esses avanços apresentados pela indústria informática, os artistas e profissionais de áreas afins têm oportunidade de acompanhar as mudanças ocorridas, aproveitando-se delas e, principalmente, buscando novas possibilidades para a sua criação e produção

⁹ASCOTT *apud* POISSANT, 1995a, p. 379.

artística e, ao mesmo tempo, gerando novas pesquisas tecnológicas em *hardwares* e *softwares*. Deste modo, ocorre uma troca contínua entre artistas e informatas.

O artista contemporâneo que trabalha com arte e tecnologia é aquele que está engajado com as mudanças de seu tempo, que acompanha o processo de transformação ou metamorfose pelo qual passa a arte decorrente do uso da informática, dos progressos da robótica e das pesquisas em genética. Para isso, ele trabalha em equipe, geralmente nos meios acadêmicos, em busca de diferenciados projetos como instalações multimídias, interativas, ambientes em realidade virtual e, mais recentemente, a *cave*.¹⁰ O artista é um sujeito inserido no entorno digital, na realidade virtual, em todas as situações que lhe permitem propor uma dinâmica estrutural emergente, no contexto da arte contemporânea. É um artista que partilha a criação e a produção da sua obra, permitindo ao outro interagir nesse processo.

A artista Diana Domingues

Diana Maria Gallicchio Domingues¹¹ é artista, professora e pesquisadora da Universidade de Caxias do Sul/UCS, no Rio Grande do Sul e coordena o Grupo de Pesquisa Artecno¹² e o Laboratório de Novas Tecnologias nas Artes Visuais/NTAV¹³. Expôs em diferentes países, integrou várias Bienais, entre elas a 7ª Bienal de Havana/ Cuba (2000), onde recebeu o prêmio Unesco *prize for the promotion of the arts* e V Bienal de Artes Plásticas do Mercosul (2005). Realizou várias curadorias e tem mantido uma produção textual na área.

A produção artística de Domingues inicia-se nos anos 70 com o vídeo, posteriormente a vídeo-instalação, instalações multimídias, ciberinstalações e mais recentemente, *caves*, entre outras pesquisas em arte e tecnologia e mídias

¹⁰Cave (Cave Automatic Virtual Environment) é uma marca patenteada pela University of Illinois, EUA.

¹¹Diana Domingues é graduada em Artes (1968), licenciada em Letras e Literatura (1970) e especialista em Educação Artística (1982) pela UCS. É mestre em Artes pela USP (1990), com a tese "Connexio: uma vida óptico-eletrônica para as imagens" e doutora em Comunicação e Semiótica, pela PUC/SP (1993), com a tese "Imagem Eletrônica e a Poética da Metamorfose". Conclui o pós-doutorado na Université Paris VIII, França (2003).

¹²O Grupo iniciou suas atividades em 1993, integrado por pesquisadores e colaboradores da UCS e diferentes instituições com formação na área de Artes, Comunicação, Automatização Industrial, Engenharia, Ciência da Computação, entre outras áreas.

¹³O Laboratório NTAV visa ampliar as pesquisas desenvolvidas a partir de tecnologias eletrônicas de natureza analógica, baseando-se nos avanços tecnológicos da informática e explorando as novas mídias digitais na criação e produção artística.

digitais enfatizando a interatividade e o trabalho em equipe. A tecnologia digital estabelece um processo interativo através de programas pré-estabelecidos e proporciona uma troca de informações do homem com o sistema maquínico. Nas instalações misturam-se sons, imagens e textos, em alguns objetos reais, estimulando os sentidos dos participantes a questionar a sua percepção no entorno digital, com suas vivências particulares. As ciberinstalações impõem-se a partir das pesquisas sobre a vida artificial e a realidade virtual associadas à interação, pois são resultados de programas inteligentes, cuja capacidade adaptativa e evolutiva é ativada quando o interator realiza suas escolhas, utilizando diferentes interfaces (óculos de estereoscopia, capacetes, luvas, entre outros)

A artista em conjunto com o Grupo Artecno desenvolve a primeira cave localizada no Rio Grande do Sul, em 2005. A NTAV *Pocket Cave*¹⁴ mede 3mx3m, encontra-se no Museu de Ciências Naturais de UCS e possibilita uma experiência em realidade virtual através do uso de óculos de estereoscopia ou outras interfaces, permitindo ao interator a imersão em um ambiente digital. Atualmente está sendo desenvolvido o projeto "Ciberarte: Ambientes Virtuais Interativos e Imersivos", investigando a interatividade e a imersão em ambientes virtuais através da NTAV *Pocket Cave*.

Instalações interativas em realidade virtual - caves

As instalações multimídias reúnem diferentes tecnologias, são geradas por computador, detendo um caráter interativo e abrangendo uma outra realidade, a virtual. Ivan Sutherland produz o primeiro sistema interativo para computação gráfica, com suas pesquisas iniciadas no MIT em 1963, proporcionando ao participante uma experiência diferenciada em realidade virtual, com *The Ultimate Display* (1965) e *Head-Mounted-Display* (1966).

Os atuais capacetes para realidade virtual vêm a ser modelos daquele desenvolvido por Sutherland, em Harvard, em 1968. Somente mais tarde, em 1989, com Jaron Lanier, este sistema surge no cenário artístico, com a contribuição de outros dispositivos de realidade virtual, como luvas e capacetes, que permitem a exploração de mundos virtuais. Na mesma época, Scott Fischer também desenvolve projetos na área para a NASA e para a Atari, entre eles *Virtual Interface Environments* (1989).

O primeiro dispositivo de realidade virtual, cujas pesquisas iniciaram-se nos anos 60 nos EUA, é utilizado em *Metaplay* (1970) e *Videoplance* (1970), obras do artista Myron Krueger. O projeto "Videoplance" é apresentado em 1975 e com suas possibilidades interativas expandidas, em 1989. Outros dois

¹⁴SITE artecno.ucs.br/ntavpocketcave

artistas importantes neste contexto inicial são Jeffrey Shaw, com *Corpocinema* (1967) e David Rockey com *Very Nervous Systems* (199-).

A realidade virtual pode ser percebida de dois modos distintos. No primeiro, ela compreende todas as imagens e os textos que aparecem e desaparecem na tela do computador; num segundo, ela permite ao visitante interagir num mundo virtual, no qual ele pode estar imerso através de óculos e luvas de realidade virtual em um entorno digital, como, por exemplo, uma *cave*. No final da década de 80, começa o desenvolvimento de um projeto de concepção de uma *cave*, com Dan Sandin, Tom De Fanti e Carolina Cruz-Neira, na Universidade de Illinois, Chicago.

Apresentada pela primeira vez em 1992, CAVE é um ambiente virtual formado de um espaço fechado de 3m² no qual são difundidas imagens numéricas estereográficas que registram as ações do “utilizador”; aquele que, munido de óculos estereoscópicos, pode igualmente ver os outros “camaradas do jogo” (Sandin), presentes na “*cave*”. As projeções estereoscópicas de trinta imagens por segundo aparecem em tempo real sobre todas as paredes do espaço enquanto que o utilizador manipula um mouse 3D especial programado para acionar as imagens. Esta total imersão dá ao “utilizador” a impressão de viver em um espaço e em um tempo novos. Na CAVE, todas as perspectivas são calculadas segundo o ponto de vista do usuário munido de óculos estereoscópicos.¹⁵

No SIGGRAPH 92, Dan Sandin apresenta a *Cave Virtual Reality Theater* e a artista Diana Gromala, *Dancing with the Virtual Dervish: Virtual Bodies*, em que o interator é levado a penetrar o interior dos órgãos humanos através da realidade virtual, que cria ambientes nos quais o indivíduo se encontra imerso e pode interagir com os objetos e com outros participantes. O interator tem resposta aos seus gestos corporais, seus movimentos em um mundo simulado, que reage à sua interferência. É possível que novos espaços, partindo das *caves*, sejam gerados, vinculados à tecnologia informática, de acordo com as especificidades da arte interativa, através das constantes pesquisas em animação, robótica e engenharia genética.

No final dos anos 90, Jeffrey Shaw apresenta *CONFIGURING the CAVE* (1997), um espaço onde o indivíduo imerge e interatua com um boneco de madeira que, movimentado, altera a projeção de imagens na *cave*. O projeto de Seiko Mikami, *World, Membrane & the Dismembered Body* (1998), integra o som do batimento cardíaco no espaço da exposição, em que o interator parece estar dentro de seu próprio coração, ao se deslocar pela instalação.

¹⁵RUSH, 2000, p. 213.

No Brasil, a instalação *Trans-e: my body, my blood* (1997-1999), de Diana Domingues, permite ao interator se deslocar no piso e provocar alterações no som e nas imagens projetadas nas paredes, do que parece uma caverna digital. Na busca pelos ambientes virtuais das caves, Domingues trabalhou em conjunto com uma equipe da USP e da UCS para o desenvolvimento de uma “caverna portátil”, para facilitar a exposição em diferentes locais e visa transpor para uma cave, o projeto *Trans-e*.

Em busca de um ambiente imersivo, as artistas Daniela Kutschat e Rejane Cantoni apresentam o projeto *OP_Era*, na Caverna Digital da Escola Politécnica da USP, em 2003, e continuam a desenvolver suas pesquisas

Inserção na arte contemporânea

As obras de arte e tecnologia, que não apresentam os critérios da tradição, são consideradas suspeitas, porque não detêm a materialidade do objeto, a legibilidade dos conteúdos defendidos pelos teóricos ou historiadores da arte contemporânea e as condições práticas de exposição pública ou privada.

Em arte e tecnologia a abordagem das obras como projetuais, efêmeras, transitórias, virtuais, vem colocando em questão o estatuto tradicional da arte e a concepção de obra. Enquanto obras/projetos, que precisam da interação do outro, para existir, elas exigem um tempo presencial. Elas se constituem no fluxo, no processo fluído de transformação, de um perpétuo vir-a-ser de uma temporalidade “aberta”. Por outro lado, elas estão associadas a uma espacialidade “fechada”, condicionada aos limites espaço-temporais da tecnologia informática, que as insere numa organização sistêmica.

No âmbito da arte contemporânea, para Cauquelin, é preciso pensar que o objeto do artista, o objeto de arte é [quase] impenetrável à crítica da arte, na medida em que eles se submetem às regras de produção que não estavam em curso, até o momento, no campo da arte. Não se trata de modulações de uma linguagem conhecida, com suas inflexões ou variações semânticas, mas de uma outra linguagem, de outras ferramentas, de novos métodos. O objeto, produto, obra/projeto resultante, é radicalmente novo, de modo que não se pode aplicar a ele nenhum dos critérios estéticos da arte utilizados para selecionar o que é ou não (mais) o objeto da arte.

As dificuldades talvez estejam exatamente na diversidade e na hibridização das práticas artísticas atuais. Mas quem escreve sobre arte e tecnologia deve necessariamente estar ligado à realidade da arte contemporânea, às técnicas, às tecnologias e materiais disponíveis para a produção da obra/projeto. Por isso, é importante que os teóricos defendam que a arte ou a especificidade de cada arte deve ter o seu aporte conceitual, estabelecendo os entrecruzamentos necessários, inclusive com outras áreas do conhecimento.

“(...) quando não existe nenhum princípio nem critério para valorizar, julgar ou *mettre en place*, dois fenômenos se produzem simultaneamente para a crítica: de uma parte, o silêncio, e, portanto a desinformação, de outra parte, um discurso geral de tendências (...)”.¹⁶ Se romper o silêncio seria bem presunçoso, diríamos que é uma presunção necessária. É a partir dos anos de 1990 no Brasil que a arte e tecnologia impõe-se com maior reconhecimento, com mais força, exercida exatamente pelos artistas e por aqueles que acreditam nela. Isso acontece em uma atividade conjunta, para mostrar a produção e gerar discussão, através de congressos, simpósios, exposições e de uma rede de articulação bem firme entre pesquisadores e centros de ensino, instituições e eventos, nacionais e internacionais. O número crescente de publicações na área de arte e tecnologia também contribui efetivamente para apontar possibilidades reflexivas para um discurso emergente da história e teoria da arte contemporânea, em relação às especificidades da arte e tecnologia.

Mas para que as obras sejam percebidas como arte, é preciso que elas sejam expostas num local, no qual sejam introduzidas pelo discurso da crítica, da história, da mídia.¹⁷

Existe uma crença na atividade que se chama arte, e que esta atividade produz obras, que estas obras são arte, e que convém, então, tratar-lhes como tais, segundo Anne Cauquelin. É exatamente esta crença anterior a toda visão ou o olhar sobre um objeto já produzido que faz com que exista arte. Esta crença, portanto, fala mais do sujeito que crê do que dela própria, pois o seu conteúdo é vago, embora crer seja um hábito que determine parte dos nossos comportamentos. Na crença, a experiência precede o julgamento. Quando o teórico pára diante do que sua crença (de que existe a arte) não lhe permite aceitar, por exemplo, a produção em arte e tecnologia, enquanto um outro teórico irá até defendê-las, é preciso reconhecer que a crença pode admitir ou recusar, mas espera sua própria satisfação: encontrar, num dado entorno, objetos, obras/projeto, que lhe assegurem de sua legitimidade.

Considerações finais

No campo da atividade artística contemporânea a arte e tecnologia vêm assumindo seu espaço. Até a década de 1990, os teóricos ainda dão pouco lugar à arte e tecnologia no seu discurso, o que passa a ser feito pelos próprios artistas. Isso acontece, porque todos, enquanto espectadores, são convidados a assumir o papel dos interatores, pois não podem discorrer sobre a obra, sem experiênciá-la; do mesmo modo, se não estiverem integrados aos debates que dão lugar à discussão sobre as tecnologias da comunicação, quando a questão da arte e tecnologia é abordada.

¹⁶CAUQUELIN, 1999, p. 110.

¹⁷CAUQUELIN, 1996, p. 39.

O que passa a ocorrer em um momento inicial, é que o discurso começa a apresentar descrições técnicas, até mesmo por parte dos próprios artistas, enfatizando muito mais o “processo de construção da obra do que aquilo que a arte pode suscitar através destas obras”.¹⁸ Mas, este apego em definir programas, linguagens e procedimentos tecnológicos, dá lugar ao caráter mais perceptivo da experiência e as possibilidades interativas que ela desencadeia.

No Brasil, quem inicialmente escreve é o próprio artista que está, geralmente, vinculado às instituições de ensino, e como professor e pesquisador o seu discurso começa a pontuar as primeiras questões relevantes sobre arte e tecnologia. Não há o distanciamento da obra/projeto, supostamente necessário, dos artistas em relação aos teóricos, mas, afinal, a própria produção em arte e tecnologia exige vínculos reais de interatividade, que tornam todos um pouco autores.

No contexto da arte contemporânea, ocorre uma simultaneidade de ação do artista e do crítico, do historiador e do pesquisador, gerando uma questão, talvez instigante, sobre o distanciamento em relação à produção artística, e quanto ao lugar, ocupado por cada um dos atuantes. Afinal, nos encaminhamos para um olhar interior, interno, alicerçado na experiência vivenciada.

As obras/projetos no campo das artes visuais, envolvendo as novas tecnologias digitais, ainda se encontram em período de afirmação na arte contemporânea. Este fato aponta a relevância de estudos que contribuam para ampliar a discussão sobre arte e tecnologia no contexto da contemporaneidade.

¹⁸CAUQUELIN, 1998, p. 79.

Referências

- ASCOTT, Roy. Télénôia. In: POISSANT, Louise (Org.). *Esthétique des arts médiatiques*. Québec: PUQ, 1995a. t. 1
- ARDENNE, Paul. *Art l'âge contemporain*. Paris: Ed. du Regard, 1997.
- BENJAMIN, Walter. A obra de arte na época de sua reprodutibilidade técnica. In: LIMA, Luis Costa (Org.) *Teoria da cultura de massas*. 4. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1990.
- CAUQUELIN, Anne. *Petit traité d'art contemporain*. Paris: Seuil, 1996.
- CAUQUELIN, Anne. *L'art contemporain*. Paris: PUF, 1998.
- CAUQUELIN, Anne. *Les théories de l'art*. Paris: PUF, 1999.
- COUCHOT, Edmond. *A tecnologia na arte: da fotografia à realidade virtual*. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2003.
- DOMINGUES, Diana (Org.). *Arte e vida no século XXI*. São Paulo: Ed. Unesp, 2003.
- DOMINGUES, Diana (Org.). *A arte no século XXI*. São Paulo: Ed. Unesp, 1997.
- DOMINGUES, Diana. *Criação e interatividade na ciberarte*. São Paulo: Experimento, 2002.
- DOMINGUES, Diana; VENTURELLI, Suzette (Org.). *Criação e poéticas digitais*. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.
- KERCKHOVE, Derrick. *Propriodéception et automation*. In: BORILLO, Mario; SAUVAGEOT, Anne (Org.). *Les cinq sens de la création*. Paris: Champ Vallon, 1996.
- KISSELEVA, Olga. *Cyberart*. Paris: L'Harmattan, 1998.
- LEÃO, Lúcia. *O labirinto da hipermídia*. São Paulo: Fapesp/Iluminuras, 2000.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.
- LOVEJOY, Margot. *Postmodern currents: art and artists in the age of electronic media*. 2.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- MATURANA, Humberto. *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2001. p. 187.

PLAZA, Julio; TAVARES, Mônica. *Processos criativos com os meios eletrônicos: poéticas digitais*. São Paulo: Hucitec, 1998.

POISSANT, Louise (Org.). *Esthétique des arts médiatiques*. Québec: PUQ, 1995a. t. 1.

POISSANT, Louise (Org.). *Esthétique des arts médiatiques*. Québec: PUQ, 1995b. t. 2.

POPPER, Frank. *Art of the electronic age*. London: Thames & Hudson, 1997.

RUSH, Michael. *Les nouveaux médias dans l'art*. Paris: Thames & Hudson, 2000.

SANTAELLA, Lúcia. *Culturas e artes do pós-humano*. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTOS, Nara Cristina. *Arte e Tecnologia em sensível emergência com o entorno digital*. Tese de Doutorado UFRGS, 2004.

SOURIAU, Etienne. *Vocabulaire d'esthétique*. Paris: Presses Universitaires de France, 1990.

Site de Diana Domingos. <http://www.artecno.ucs.br>.