

1-Introdução

A proximidade entre arte e ciência pode ser observada de várias maneiras ao longo da história, seja pela complementaridade seja pela influência recíproca. Alberti, Leonardo da Vinci, ou Dürer, por exemplo, também desenvolveram trabalho no campo da ciência, e Copérnico, Pasteur, ou Abel Salazar, no campo da arte.

A partir do século XIX, com a aceleração do desenvolvimento tecnológico, essas aproximações foram-se estreitando cada vez mais até se tornarem essenciais nas últimas décadas.

Parece haver um certo paralelismo entre o que se passa na arte e na física. Hoje é considerado que há ainda uma certa continuidade entre a física clássica e a física relativista, mas não entre estas e a física quântica. Na arte, é geralmente aceite que a ruptura com a arte antiga não se deu com as revoluções artísticas do séc. XIX e primeira metade do séc. XX. O impressionismo, o cubismo e o expressionismo abstracto podem ainda ser colocados numa mesma linha de evolução que vem da pintura antiga, mas parece não existir continuidade no fim do expressionismo abstracto, com o aparecimento de formas de arte como os happenings e a arte conceptual.

O uso crescente das novas tecnologias e o interesse que a investigação científica tem despertado nos artistas, do que decorre a impossibilidade de se compreender o futuro das artes sem devotar atenção à ciência e à tecnologia, pode ser uma “chave” para a arte do século XXI.

De facto, a complexidade da cena social contemporânea, permeada por meios electrónicos, e pelo impacto dos avanços na física, genética, biologia, ou vida artificial, leva a uma reavaliação da estética tradicional e abre novas possibilidades.

Actualmente, várias gerações de artistas têm desenvolvido as suas obras focando as áreas tecno-científicas, os avanços na área computacional e dos meios de comunicação, a biologia e a engenharia genética, entre outros. Exploram a dimensão artística e estética das tecnologias através do tratamento electrónico de imagens, vídeo, dispositivos de interacção, redes neurais, em instalações interactivas, web art e eventos robóticos. Esse é o caso do que tem sido nomeado como arte electrónica, arte comunicação, ou ainda bioarte e arte genética.

Esta relação entre arte, ciência e tecnologia é um sintoma mundial de que se trabalha com um novo conceito de arte.

Para analisar este novo cenário, é necessário uma nova estética e uma nova crítica, e estas devem ser capazes de estabelecer uma ponte entre arte e ciência.

2- Arte e técnica – Arte e tecnologia

A história da arte está intimamente ligada à história da técnica, e os seus aspectos materiais não devem ser desprezados. Nenhuma leitura dos objectos culturais recentes ou antigos pode ser completa se não se considerar relevantes, em termos de resultados, a “lógica” intrínseca do material e os procedimentos técnicos que lhe dão forma (Machado, 1993).

Em cada período da história da arte, os artistas produzem as suas obras através dos meios e das técnicas que pertencem ao seu tempo. Assim aconteceu, por exemplo, na Grécia Antiga, com as esculturas em mármore e bronze, ou com a tinta a óleo e a perspectiva no Renascimento, com a fotografia e as suas possibilidades de captação de imagens na segunda metade do século XIX, etc. Os meios e as técnicas provocam mudanças na percepção humana, afectando a nossa maneira de conhecer o mundo, as nossas formas de representar esse conhecimento e as nossas maneiras de transmitir essas representações (Lévy, 2003).

Até ao século XIX, os objectos artísticos eram produzidos artesanalmente, mas com o advento da revolução industrial, e a invenção da câmara fotográfica que sintetiza conhecimentos químicos, matemáticos, ópticos e mecânicos., delineia-se o fim da exclusividade das artes artesanais e o nascimento das artes tecnológicas.

Enquanto a técnica é um saber fazer, cuja natureza intelectual se caracteriza por habilidades que são praticadas por um indivíduo, a tecnologia inclui a técnica, mas avança além dela. Há tecnologia onde quer que um dispositivo, aparelho ou máquina for capaz de encarnar, fora do corpo humano, um saber técnico, um conhecimento científico acerca de habilidades técnicas específicas. Dentro desta definição, considera-se arte tecnológica, a produção da obra de um artista, através da mediação de dispositivos que materializam um conhecimento científico, isto é, que já têm uma certa inteligência corporificada neles próprios (Santaella, 2003).

3-A arte electrónica

Quando Einstein, no início do século XX, formulou a teoria da relatividade, mal podia supor que a consciência aberta pela sua concepção de leis do universo desencadeasse tamanha transformação nos rumos da estética contemporânea.

O desenvolvimento da física quântica, nas primeiras décadas do século XX, levou à incorporação da incerteza no mundo científico, na mesma época em que noções semelhantes foram exploradas no mundo das artes. Há um certo parentesco entre as relações espaciais e as visões espaço-tempo introduzidas pela relatividade e a ruptura com a perspectiva única e central colocada pela estética cubista, ou por exemplo, o caso de Escher, que explorou nos seus desenhos estruturas geométricas semelhantes às previstas pelas equações de Einstein.

Segundo Carmo D'Orey (D'Orey, 1999: 691) parece haver de alguma maneira, um paralelismo entre o que se passa na arte e na física. Hoje é considerado que há ainda uma certa continuidade entre a física clássica e a física relativista, mas não entre estas e a física quântica. Na arte, é geralmente aceite que a ruptura com a arte antiga não se deu com as revoluções artísticas do séc. XIX e primeira metade do séc. XX. O impressionismo, o cubismo e o expressionismo abstracto podem ainda ser colocados numa mesma linha de evolução que vem da pintura antiga. Ao contrário, há um corte abrupto no fim do expressionismo abstracto, com o aparecimento de formas de arte como os happenings e a arte conceptual.

Sabemos portanto que a aproximação entre arte, ciência e tecnologia não é recente, no entanto, a partir do século XX esta relação parece ter ganho contornos mais definidos.

Segundo Walter Benjamin, a fotografia, ao inaugurar a era da "reprodução mecânica" das obras artísticas, suscitou vários problemas estéticos e materiais que influenciaram o imaginário artístico do início do século XX. A arte moderna, ao tomar consciência da mudança e ao ficar fascinada pela técnica, velocidade e movimento, pretendeu transformar a concepção de arte, a sua função social, os conceitos de representação e as concepções estéticas. Assim, os artistas do início do século XX tanto incorporaram objectos industriais, como as novas tecnologias, para mediação da criação artística.

A substituição do artista através da apropriação dos objectos industriais, foi proposta por Marcel Duchamp, constituindo o processo que chamamos de *readymade*, em que a arte se confunde com elementos encontrados no quotidiano. Em 1920, os dadaístas sugeriram a utilização do telefone para encomendar obras de arte a outras pessoas, questionando o papel do artista e da obra de arte na sociedade. Nos manifestos futuristas, era notória a sentença da adopção das tecnologias emergentes na expressão artística.

Na segunda metade do século XX, depois da Segunda Guerra Mundial, há uma mudança significativa no imaginário social. Mudanças no plano socio-político, económico e, principalmente, cultural, começavam a delinear o que hoje se conhece pelo nome de pós-modernidade. Com o cinema, o rádio e a televisão, a cultura de massas encontrou os sustentáculos ideais para a sua estabilização. Ao mesmo tempo, o surgimento de novas tecnologias (como por exemplo, o desenvolvimento do chip, a descoberta do LASER) e grandes descobertas no campo da ciência

(como a do DNA) abriram novas possibilidades para o imaginário artístico, que já mergulhava na total aceitação do efêmero, do fragmentário, do descontínuo e do caótico.

Nos anos 1960, os artistas preocupavam-se com as propriedades estéticas geradas pelas linguagens dos novos meios, estando, pois, ligados às questões relacionadas à cor, à luz e, principalmente, ao movimento – por isso, também conhecida como arte cinética. A década de 1970 tem como marco a ruptura da concepção da arte enquanto realização objectual, dando assim origem à arte conceptual, privilegiando mais a ideia do que o objecto, e levando à sua desmaterialização. Uma das problemáticas mais importantes desta década é a questão do *ambiente*, enfatizando a presença e a participação do espectador na obra. Ao mesmo tempo, surgiram obras construídas com inúmeros suportes e materiais, dando início a um processo cada vez mais crescente, de hibridização das artes e da convivência do múltiplo e do diverso.

Os anos 80 marcam a tomada de consciência dos artistas para a intervenção das novas tecnologias na vida quotidiana, constituindo-se então, como uma ruptura em relação às investigações anteriores, sobre a interacção da arte e tecnologia.

Nesse período, vários suportes começaram a ser experimentados com fins artísticos: o laser, a holografia, a eletrografia, o scan TV (TV de varredura lenta) etc. Mas foi o vídeo que emergiu como o meio artístico principal, situando a investigação artística nas questões do tempo e de espaço modificados pelas novas tecnologias. Associado ao computador, o vídeo pôde sintetizar imagens sem a utilização de câmaras. Esse facto fez com que o vídeo também lidasse com problemas de imaterialidade, simulação e realidade.

4- Tecnologias digitais na arte

Com o desenvolvimento do computador, temos a ruína da cultura da reprodutibilidade e o alvorecer da cultura do virtual, pois “a partir do tratamento digital da informação, possibilitado pelo computador, não há mais a mínima diferença entre uma geração de cópia e outra, mesmo que elas estejam separadas por milhares ou milhões de gerações intermediárias” (Machado, 2001: 19). Essa revolução digital, agregada à explosão das telecomunicações, trouxe uma nova configuração cultural, chamada de *cibercultura*.

Através do surgimento e da expansão das novas tecnologias na sociedade, surge uma nova sensibilidade e uma nova percepção de tempo e espaço. As questões levantadas no decorrer da história entre as relações arte-tecnologia encontram-se nessa nova forma de representar o imaginário humano.

Com o aparecimento das tecnologias digitais, a busca da participação do espectador pôde ser plena através da interacção homem-máquina. No começo dos anos 90, a expansão da Internet fez com que os artistas envolvessem os seus projectos na transmissão e conexão via redes.

A ciberarte é, pois, uma arte da comunicação, um evento que apenas acontece com a participação do espectador. O autor cede espaço a vários co-autores que desencadeiam outras *possibilidades* de direcções durante a experiência. E todas essas informações podem ser manipuladas ou acedidas, existindo *potencialmente* num mundo virtual¹.

Santaella (Santaella, 2003: 178-179) apresenta-nos algumas indicações para a sistematização das tendências da ciberarte, baseadas na absorção de conquistas tecnológicas e estéticas de momentos anteriores da arte. Essas apropriações são entretécidas pelos conceitos de interactividade e fragmentação, próprios dos media digitais.

¹Aqui, como nos mostra Pierre Lévy (1996), entendemos o virtual não como algo que se opõe ao real, mas como algo oposto ao actual. O virtual é um real que ainda não foi “manifesto”.

A autora destaca a influência da *tradição das artes computacionais* dos anos 80, com sua modelação em 3D, a animação e a música computadorizada. Da *tradição da performance*, a ciberarte cria tele-performances e performances interactivas, fazendo o diálogo dos cenários e corpos virtuais com os cenários e corpos presenciais. Da *tradição das instalações*, a criação de vídeo-instalações, instalações interactivas e *webinstalações* inter-conectadas ao ciberespaço elevam ao máximo o conceito de hibridismo dos media. Da *tradição dos eventos*, através da telepresença e da telerobótica, as possibilidades de inter-conexão em rede são exploradas tendo como objectivo a visualização e, até mesmo, a acção em ambientes remotos - com o aprimoramento da realidade virtual pretende-se a completa imersão do espectador na obra de arte.

Hoje, diversos artistas e investigadores exploram os novos territórios da estética e do imaginário suscitados pelas tecnologias digitais. Dentre as várias problemáticas surgidas, como autoria, subjectividade, mercado, etc; a relação entre homem-máquina é fundamental. Mas, que implicações ocorrem no campo da construção da subjectividade pelo diálogo entre humanos e máquinas?

5- A relação do corpo com as “novas experiências artísticas”

A carga antropológica das novas tecnologias no quotidiano também deve ser pensada, na medida em que os atributos técnicos das descobertas científicas desencadeiam novas relações entre os seres humanos e o ambiente.

Roy Ascott (Ascott, 2006: 65-69), por exemplo, acredita que as fronteiras entre o orgânico e o tecnológico, estão cada vez menos evidentes, principalmente devido ao desenvolvimento das nanotecnologias, que podem ser o último limiar entre a matéria e a consciência, podendo transformar as nossas relações com o mundo material e imaterial de forma surpreendente.

Isso não quer dizer que formas antigas de arte tenham sido suprimidas. Vivemos num período de sincronização de todas as linguagens e de quase todas as media que já foram inventados pelos seres humanos. Emergiram novas formas de apreciação e de percepção nas quais diversas formas de cultura se articulam. Os artistas podem tentar dar uma versão contemporânea dos antigos meios ou tentar enfrentar a resistência utilitária dos novos meios que lhes são contemporâneos, para encontrar a linguagem que lhes são próprias (Santaella, 2003: 152).

Segundo Derrick de Kerckhove (Kerckhove, 1997), as tecnologias invadem a realidade com pouca ou nenhuma resistência consciente, por parte dos que as adoptam rapidamente. Na nossa época as revoluções tecnológicas acontecem depressa de mais para conseguirem atingir um estado de maturação.

O artista trabalha a tecnologia, para lhe dar um outro sentido, para além da sua finalidade técnica. A utilização prática e literal, de uma tecnologia, é a justificação dos seus critérios de eficácia. A sua interpretação metafórica introduz-lhe um factor de transformação psicológica. Na cultura ocidental, que tem como característica a inovação acelerada, o artista encarrega-se desde início, deste trabalho metafórico. O filtro de interpretação tecnológico, trazido pela arte, é metafórico, e não literal.

O mesmo autor (Kerckhove, 1995) fala no retorno aos sentidos, particularmente ao tacto, protagonizado por Stelarc. Refere que este sentido, foi abafado pelos artistas, que nos educaram na psicologia letrada da cultura ocidental, fazendo-nos esquecer que o corpo pensa. Actuando a um nível psicossensorial mais profundo, trata-se de observar o processo da arte na sua resposta à tecnologia.

Segundo Frank Popper, (Popper, 1997), as principais implicações estéticas da arte com recursos tecnológicos, vieram reafirmar noções e práticas de interactividade, simulação e inteligência artificial.

Nos trabalhos realizados com luz laser e holografia, a interactividade parece existir na consciência do observador e na percepção dos fenómenos naturais complexos relacionados com fins artísticos. A relação entre a holografia e a interactividade está na diversidade e multiplicidade de pontos de vista do observador. Este, pela sua deslocação, modifica, ao seu ritmo e segundo a sua vontade, a cor e conteúdo da imagem, podendo escolher o seu ponto de vista, entre os vários que a imagem holográfica permite, embora dentro dos parâmetros do processo holográfico. No entanto, é sempre o observador que decide a imagem que vê.

A luz pode ser um material plástico essencial. A sua plasticidade permite que se utilize na criação de ambientes e instalações multimédia, envolvendo a participação dos observadores e requerendo a sua interacção para que a obra se realize completamente.

6- A percepção na relação da investigação arte, ciência e tecnologia

Estas novas práticas artísticas que se situam nos terrenos entre ciência e tecnologia, questionam as nossas formas habituais de percepção. No futuro, afirma Kac, “ainda que as formas tradicionais de expressão convivam com a arte electrónica, o poder do questionamento da percepção e dos mecanismos sensoriais do homem, que é a própria natureza da arte, será agenciado somente por obras erigidas na linguagem tecnológica” (Kac, 1997). Neste ponto, o pensamento crítico de Kac localiza-se entre Walter Benjamin e Marschal McLuhan. De Benjamin poderíamos lembrar o seu ensaio “A Pequena História da Fotografia” em que desenvolve o conceito de “inconsciente óptico”, assinalando de forma clara e precisa as modificações trazidas pela fotografia à percepção humana. Nós não fazemos nenhuma ideia, diz Benjamin, da “atitude de um homem na exacta fracção de segundo em que ele dá um passo”, ou do que “se passa verdadeiramente entre a mão e o metal” no gesto de pegar num isqueiro ou uma colher que nos é aproximadamente familiar. Mas a fotografia, diz, através dos seus inúmeros recursos auxiliares, como câmara lenta e ampliação mostra-nos este segredo: “ela abre-nos, pela primeira vez a experiência do inconsciente óptico, do mesmo modo que a psicanálise nos abre a experiência do inconsciente pulsional”. Mc Luhan afirma que “o emprego da electricidade em situações anteriormente mecanizadas faz com que os homens facilmente descubram padrões e relações causais antes impossíveis de serem observadas devido aos lentos índices das mudanças mecânicas” (McLuhan, 1988). De modo semelhante Kac conduz-nos à poesia holográfica ou às esculturas infravermelhas de Mário Ramiro, que fogem aos limites sensoriais da visão humana.

Portanto, as relações entre arte, ciência e tecnologia são determinantes para se compreender o fenómeno artístico contemporâneo. O que é que os artistas devem fazer de diferente do que já fizeram, para estarem preparados para participar no mundo da investigação?

Pensamos que devem alargar a sua definição dos materiais de arte e dos contextos em que se desenvolvem. Devem-se tornar curiosos acerca da investigação científica e tecnológica e adquirir habilidade e conhecimento que lhes permitam participar significativamente nesses mundos. Devem expandir noções convencionais do que constitui uma educação artística, desenvolver a capacidade de penetrar abaixo da superfície da apresentação tecno-científica para pensar acerca das direcções de investigações inexploradas e implicações não previstas, e ler acerca das fontes de informação usadas pelos cientistas e engenheiros.

Os parâmetros da educação científica e tecnológica, requeridos, ainda não são claros. Poderá o artista encontrar a mistura certa dos processos objectivos e subjectivos?

A investigação tem modulado o futuro de maneiras profundas. A nossa cultura necessita de um amplo envolvimento na definição das agendas de investigação, dos actuais processos de investigação, e da exploração das implicações do que é descoberto.

Uma obra de arte deve ser avaliada no que ela comunica nos níveis visuais, semânticos, intelectuais e emocionais, e são estes, por excelência, os parâmetros em que os artistas se movem. Sabendo-se que uma nova arte demanda novos códigos e meios, e novos modos de apreciação crítica, e que nenhuma obra deve ser julgada de acordo com a presença ou ausência de novas tecnologias, os artistas podem contribuir significativamente neste discurso, desenvolvendo um novo tipo de papel do artista investigador.

As qualidades da luz laser têm sido usadas por muitos artistas na holografia, considerada como o estágio mais avançado do tratamento da luz com propósitos artísticos. A luz é o princípio generativo da holografia, o assunto e a substância básica da imagem, podendo-se explorar as suas particularidades ópticas, cinéticas e imateriais.

Na holografia as imagens aparecem e desaparecem do campo de visão do observador, talvez assim as pessoas possam pensar mais acerca do que estão a ver do que acerca do significado das imagens.

Nestes trabalhos em que a luz é usada como material plástico, a obra não é a peça em si, a obra só existe no momento em que o observador participa e ao participar determina ele mesmo a natureza da sua experiência artística. O observador tem, portanto, de fazer coisas para completar o trabalho. É fundamental a relação corpo/objecto/espaco numa experiência que envolva todos os sentidos. O corpo entra em cena na sua totalidade, sendo o dado visual somado aos outros sentidos. O conjunto de detectores sensoriais distribuídos por todo o nosso corpo ajuda a construir os padrões neurais que mapeiam a interacção multidimensional do organismo com o objecto.

Para ajudar a consciencializar que vemos luz reflectida e não objectos, a solução poderá estar, em alterar a relação do corpo com aquilo que se vê. Talvez assim de uma maneira geral, as pessoas consigam passar a ver imagens holográficas, imagens vídeo, imagens projectadas por lasers, imagens de arte virtual, sem se reportarem às práticas artísticas anteriores. Ou seja, conseguirem ver a luz como forma, sem se preocuparem com o suporte em que a luz possa estar a incidir.

As artes do corpo voltam totalmente à cena. Não se trata mais daquele corpo de representação em que se pinta um nú. Quando Yves Klein faz dos próprios modelos, pincéis vivos que devem actuar sobre a tela, não é mais a representação do modelo, mas o corpo como sujeito, como parte integrante do trabalho.

Se se entrar numa instalação interactiva e não se interagir, a obra não acontece. Por isso a arte interactiva referenda-se directamente na arte da performance, na ideia de efemeridade do momento gerado. Nestes se a pessoa não interagir eles não existem. Mas não se considera o corpo como na ideia mecanicista de corpo/mente/espírito, mas sim como nas teorias mais ligadas à filosofia quântica, onde não se separa mais o corpo e a mente. Pode ser a energia do corpo mandada através de um texto, ou seja, o corpo como alguma informação que está a ser trocada com o sistema.

Kerckhove ao estudar os efeitos das tecnologias, na linha de McLuhan, considera que não foi o corpo que mudou, mas sim a capacidade de trabalhar com as informações. Esses sistemas colocam o corpo em mundos que não existiam antes. Se vamos falar do remapeamento do corpo não vamos falar de fisicalidade, mas do corpo enquanto produtor de significado e de sentido, noutros mundos. Na mesma direcção existem outros autores, como Edmond Couchot e Joel de Rosnay.

Edmond Couchot (Couchot, 2003) fala do “sujeito interfaciado”, que ele coloca como uma nova categoria de sujeito, aquele que usava uma câmara para ver – depois do olho ter visto com uma câmara não volta a ser o mesmo. Mas o sujeito interfaciado vai ter respostas em tempo real. As respostas são o que vai ficar naquele momento em que se está em conexão. Joel de Rosnay baseia a sua reflexão na teoria da complexidade considerando que o homem age em infra-mundos de unidades mínimas de informação.

Trabalha-se com sistemas, não ferramentas. Quando se trabalha no ciberespaço e em ambientes simulados, trabalha-se com um sistema artificial - que é um conjunto de funções que vão ser trabalhadas, gerando mundos que respondem.

Não devemos pensar que uma nova tecnologia anula a outra. Temos é de pensar que é mais uma forma de sentir, mais um campo de hipóteses. Cada nova tecnologia traz novas qualidades que devem ser entendidas como qualidades estéticas – aos artistas cabe-lhes gerar competências, criando e manifestando, ou não, as suas utilidades em diálogos com as máquinas. Cada tecnologia acrescenta outras possibilidades e dá aos artistas a oportunidade de explorarem novas áreas. Mas para além de descobrirem as novas tecnologias, devem explorar esse campo novo, para ver de que maneira o Homem, na sua identidade total, se coloca num ambiente que ele tem no dia-a-dia, mas onde pode ir buscar uma outra identidade e uma outra relação social com as pessoas.

Temos de pensar, que se a tecnologia existe ela tem um efeito sobre a sociedade, e essa “revolução” não é tecnológica mas antropológica. Segundo Frank Popper (Popper, 2007), a Arte Virtual oferece um modelo novo de pensamento acerca dos valores humanistas numa idade tecnológica.

7- Sobre o conceito de interacção

O conceito de interacção vem da física e refere-se ao comportamento de partículas cujo movimento é alterado pelo movimento de outras partículas. A partir daí este conceito passou pela psicologia e sociologia, onde a premissa é que nenhuma acção humana ou social existe separada da interacção. Depois o termo foi incorporado ao campo da informática e transmutado em interactividade. Para ainda nos anos 70, designar a transição da máquina computacional rígida para uma máquina conversacional.

Na arte a noção de ambiente e participação do espectador era uma tónica que se expressava como um princípio de criação colectiva. Havia uma tendência geral em todos os países onde as criações artísticas (teatro, dança, literatura, poesia, artes plásticas, música, cinema) procuravam passar a responsabilidade da criação para o público. Desta forma, “os ambientes artísticos acrescidos da participação do espectador contribuíram para o desaparecimento e desmaterialização da obra de arte substituída pela situação perceptiva: a percepção como re-criação. Desta forma havia o questionamento tanto do estatuto da obra quanto o do autor, pois não só o olhar, mas o corpo do espectador era imerso num ambiente dinâmico de criação, onde os limites entre ele, a obra e o artista eram transformados em participação: interacção física e psicológica.

Na teoria da Obra Aberta de Umberto Eco (1962), o autor define a arte como uma mensagem ambígua, como uma pluralidade de significados num só significante, demonstrando a problemática da abertura estética da obra. No Manifesto da arte permutacional de Abraham Moles (1962), já estava presente a noção de permutação poética ou plástica, caracterizada pela consciência do jogo e das suas regras para a exploração do campo dos possíveis. Já no final da década de 60 alguns teóricos do campo da literatura, sobretudo da escola de Kenstanz, criam a estética da Recepção, onde concluem que os actos de leitura e recepção pressupõem interpretações diferenciadas e actos criativos que convertem a figura do receptor em co-criador. Portanto, a reflexão teórica associada às tecnologias da comunicação permite aos artistas interferirem na constituição dos dispositivos técnicos e subjectivos, tornando mais transparentes os três momentos da comunicação artística: a emissão da mensagem, a transmissão e a recepção. Os artistas vão-se interessar por este aspecto e por cada um desses momentos de forma consciente ou intuitivamente, podendo se interessar pelos três momentos de uma só vez ou por apenas um deles. Quando o destaque é para a emissão, isto é, sobre a maneira pela qual a obra advém, pela qual ela se faz e se pensa. O artista trará à luz os fenómenos da criação, desmistificando-os e negando toda a expressão subjectiva. Outros se

interessarão, sobretudo, pela transmissão e pela maneira como as obras são dadas a ver, socializadas. Eles tentarão inscrever os processos de transmissão para fora dos circuitos artísticos tradicionais ou inventar novos, imaginar outras relações com o público. E por fim, os últimos vão destacar a recepção, a maneira pela qual a obra afecta o observador na sua sensibilidade e, principalmente, nos mecanismos de percepção.

Para Lev Manovich (2001), pode ser perigoso referir-nos aos media interactivas, sobretudo, quando interpretamos “interacção” somente como um diálogo que acontece entre o utilizador e a máquina (pressionar um botão, tocar uma tela, escolher um link, mover o corpo). O processo psicológico de interacção que se dá entre um interpretante e o objecto artístico no momento em que compreende um texto ou uma imagem, não pode ser esquecido. Myron Krueger (Krueger, 1993: 148-149) ressalta que muitos aspectos da realidade virtual incluindo a participação corporal, a ideia de feedback multi-sensorial, luva de dados, todas essas conquistas vêm das artes e não da comunidade tecnológica.

Sabemos que o uso do computador não se limita à criação de imagens gráficas, mas que, para além disso, o uso deste dispositivo pode ser ampliado para todas as demais áreas de conhecimento e abrir a possibilidade de novas criações artísticas (holografia digital, software de artistas, telepresence-art, instalação telemática, Web-art, ambientes imersivos). O advento do modo dialógico comunicativo coloca em circulação objectos semióticos que não podemos mais reduzir a uma única relação significante/significado, nem a um tipo específico de técnica; mas a um entrecruzamento de todas as técnicas, experiências estéticas e sentidos possíveis. Pois, “o sentido não é mais projectado de um ponto a outro do espaço através da interface entre emissor e o receptor” (Couchot, 2003). Nesta perspectiva, a interactividade produzida pelas novas tecnologias pode acontecer de uma forma muito mais profunda do que uma simples imersão do observador na imagem, mas a interacção deste com a própria imagem através de uma troca de informações sensíveis entre o corpo biológico do observador interactivo (sensações auditivas, hápticas e proprioceptivas) e a inteligência artificial, promovendo, assim, investigações poéticas que problematizam e/ou subvertem os limites dos novos media.

8- Interacção e interactividade na obra de arte

Pode-se afirmar que toda a obra é interactiva; na medida em que toda a expressão artística é fruto da interacção entre a obra, o artista e o interpretante. Os signos que compõem a obra de arte são expressos pela interacção entre a subjectividade do artista (emissão), o meio pelo qual ele dispõe para materializar a obra (transmissão). E, à luz da teoria dos signos de Pierce (1974), consideramos que o signo artístico como qualquer outro só adquire realmente sentido de arte quando exposto a um interpretante ou um interagente capaz de dinamizar a obra de arte (recepção). Desta forma, o processo artístico é um complexo inter-relacional, uma permutação sígnica entre múltiplos elementos integrados a um campo dialógico em constante movimento, onde cooperação e conflito originam uma linguagem estética que comunica uma ética inerente a cada cultura e a cada época, mas que está presente em todas manifestações criativas.

Se com o passar das gerações históricas de cada cultura e sociedade a arte sempre se manifestou de forma a estabelecer diferentes regimes de representação, de subjectivação e produção foi porque ela sempre se utilizou dos dispositivos técnicos da sua época. Uma inovação tecnológica só importa para uma inovação da arte na medida em que aquela implique em novas relações, novas ideias, novos usos, e uma consciência nova.

Não devemos, no entanto, confundir interacção, a relação entre artista, obra e observador, com a interactividade inerente às novas tecnologias computacionais.

A questão não é saber se a interactividade está presente em toda a obra de arte, mas se a arte deve ter como critério absoluto a interactividade, se há não somente uma tecnologia interactiva, mas

uma estética da interactividade. É difícil ver a interactividade como um movimento artístico porque os diversos criadores de experiências interactivas o fazem por razões diferentes, consoante as tecnologias empregues e o objectivo a atingir.

O *pixel* como unidade fundamental da imagem numérica é expressão de um cálculo efectuado pelo computador conforme as instruções de um programa, portanto, já não representa o mundo real, simula-o.

Deste ponto de vista a imagem digital tanto pode partir do real e “numerizar” uma imagem ou objecto preexistentes – “transformando assim certas de suas características físicas em valores numéricos que os programas são capazes de tratar” (Couchot, 2003), ou então, produzir uma sintetização de uma realidade própria, desvinculada da natureza, capaz de modelar uma imagem ou objecto a partir apenas de uma descrição matemática, ou de algoritmos. Couchot considera que a imagem digital proporcionou não só uma ruptura completa com a lógica figurativa da representação, mas também com a ligação entre a imagem e o real, de modo que imagem e modelo passam a coabitar a mesma forma figurativa: a imagem de síntese.

Por outro lado, podemos enfatizar que a arte nunca foi pura representação, “foi figurativa sem ser representativa” (Deleuze, 1981). Um artista ao retratar uma imagem nunca o faz de forma a não imprimir a própria subjectividade naquela obra, até mesmo para um fotógrafo a pura representação é uma impossibilidade. Talvez se possa definir a representação como uma interpretação de uma outra representação de modo infinito: cada um interpreta de forma diferente e única, reinventando a obra. Como dizia Marcel Duchamp, são os observadores que fazem as obras.

Actualmente as “tecnologias de simulação”, ainda segundo Couchot, não visam imitar, nem fingir o real; elas buscam, em contrapartida, substituí-lo por um modelo lógico-matemático que não seja uma imagem enganadora como simulacro, mas uma interpretação formalizada da realidade ditada pelas leis da racionalidade científica.

A grande promessa da arte interactiva parece ser a interacção total, a “algoritimização” do mundo, a superação das aparências e da representação, onde a arte possa gerar vida e transformá-la nos seus aspectos tanto materiais como imateriais.

Bbliografia

- Machado, Arlindo (1993). *Máquina e imaginário, o desafio das poéticas tecnológicas*, Editora da Universidade de São Paulo.
- Lévy, Pierre (2003). *Cibercultura*, 2º Ed, São Paulo, Editora 34.
- Santaella, Lúcia (2003). *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*, São Paulo, Paulus.
- D’Orey, Carmo (1999). *A Exemplificação na Arte, um estudo sobre Nelson Goodman*, Textos universitários de ciências sociais e humanas, Edição Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia, p.691.
- Benjamin, Walter (sd). *A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica*.
- Ascott, Roy (2006). *Technoetic Pathways toward the Spiritual in Art: a transdisciplinary perspective on Connectedness, Coherence and Consciousness*, Leonardo, Vol.39, nº1, pp.65-69.
- Kerckhove, Derrick (1997). *A Pele da Cultura, Uma investigação sobre a nova realidade electrónica*, Relógio D’Água, Lisboa.

- Kerckhove, Derrick (1995). Esthétique et épistémologie dans l'art des nouvelles technologies, in Esthétique des Artes Médiatiques, II, Collection Esthétique, Direction de Louise Poissant, Presses de L'Université du Québec.
- Popper, Frank (1997). Art of the Electronic Age, Thames and Hudson, Ltd., London.
- Kac, Eduardo (1997). Aspectos da Estética das Telecomunicações, Comunicação na Era Pós-Moderna, Editora Vozes, Petrópolis, pp. 175-199.
- McLuhan, Marshall (1988). Os meios de comunicação como extensões do homem, São Paulo, Cultrix.
- Couchot, Edmond (1993). Da representação à simulação: evolução das técnicas e das artes da figuração, In: A imagem-máquina, André Parente (org.) Ed 34.
- Couchot, Edmond,(2003). A Tecnologia na Arte. Da fotografia à Realidade Virtual, Ed. UFRGS.
- Popper, Frank, From Technological to Virtual Art, MIT Press, Leonardo Books, 2007.
- Manovich, Lev (2001). The language of New Media, MIT.
- Krueger, Myron (1993). The Artistic Origins of Virtual Reality, SIGGRAPH Visual Proceedings (New York: ACM,) pp.148-149.
- Deleuze, Gilles (1981). Francis Bacon, Logique de la Sensation, Éditions de la Différence.