

Estética computacional e teorias científicas

Suzete Venturelli

A arte computacional, mesmo que seja ocasionada por conceitos que surjam a partir de ideias estéticas, é, hoje, minimamente escrita com base na informática. A escritura informatizada que defino aqui como n-dimensional contém dois eixos interessantes, que destaco dentre as possíveis dimensões estéticas. Eles conduzem trajetórias da geração de artistas dos anos 1980, ou seja: num eixo encontra-se a construção invisível, elaborada por formalismos logísticos integrados numa arquitetura de códigos; e, num segundo eixo, uma poética de formas sociais de expressão fundamentada na memória da tradição da escrita, a da computação traduzida nas operações do código binário, em evolução (no sentido darwinista). A tradução torna legível e interpretável a memória social de camadas de escrituras do conhecimento. A arte computacional procura trazer, a partir da tradição, questões de ordem científica para o contexto da arte.

Minha geração se deparou com a necessidade de aprendizado de formalismo para elaboração de códigos, inclusive para poder “quebrá-los” na produção artística. O estudo não pertencia ao domínio das artes, pois a formação universitária no Brasil era bastante fragmentada. Aliada ao caos, aos conflitos, à falta de tecnologia e à dependência cultural delineados no ensino de arte após a implantação da Educação Artística nas escolas brasileiras na década de 1970, a formação universitária estava enclausurada no universo reacionário que valorizava somente o “gênio artístico”. O ensino, de um modo geral, não incentivava a

aproximação das diferentes áreas de conhecimento e nem entendia a arte como um campo de conhecimento.

O modelo hoje mudou muito e está mais relacionado às pesquisas transdisciplinares que pesquisadores artistas empreendem individualmente, em equipe ou em grupo. A partir do momento em que programas de pós-graduação em arte surgiram, a pesquisa se consolidou nas instituições de fomento e a aproximação com outras áreas tornou-se necessária.

A geração de pioneiros, filosoficamente, apegava-se ao pensamento kantiano, e o questionava, ao expressar que a ideia estética é uma representação da faculdade de imaginação associada a um conceito dado, que se liga a multiplicidades de representações, manipuladas livremente, sem necessariamente denotar um conceito determinado. Sua reflexão filosófica lança um olhar acerca do que se denomina gênio, que para ele implica um talento para a arte, não para a ciência, que deve ser percebido por regras claramente conhecidas que determinam o seu procedimento. O talento na arte pressupõe, segundo Kant, o conceito do produto como fim, se bem que indeterminado, ou seja, um atributo da matéria, isto é, da intuição, para representar esse conceito; por conseguinte, busca relacionar a faculdade de imaginação ao entendimento.

Na prática artística envolvendo arte, ciência e tecnologia, essa geração tem demonstrado que, mesmo considerando regras e cálculos, fazemos uso livre das nossas faculdades de conhecimento, visando, inclusive, despertar o

sentimento de ser original, pelo exercício do método artístico de liberdade de uso de regras, a exemplo da própria ciência, que obtém, por esse meio, uma nova regra.

Endoestética

Uma das teorias mais estudadas atualmente no meio artístico de arte e tecnologia é a Endofísica,¹ ciência que investiga o aspecto de um sistema quando o observador faz parte dele. O artista, filósofo e engenheiro Peter Weibel (2000) descreve até que ponto a realidade objetiva depende necessariamente do observador. Desde a introdução da perspectiva no Renascimento, sabe-se que os fenômenos do mundo dependem da posição do observador. Entretanto, tão somente fora de um universo complexo é possível dar a descrição completa dele. Para a Endofísica, a posição de um observador externo só é possível, como modelo, fora de um universo complexo, e não no interior da realidade mesma, pois o observador modifica com sua presença o mundo de que faz parte. Nesse sentido, a Endofísica oferece uma aproximação a um modelo geral da teoria da simulação (assim como as realidades virtuais da era do computador). Como explica Peter Weibel, a Endofísica se desenvolveu a partir da teoria do caos e da Física Quântica, introduzindo na Física o problema do observador. A Endofísica aporta uma dupla possibilidade de aproximação do observador em relação ao mundo, que se difere da Física clássica: o acesso direto ao mundo real mediante a interface dos sentidos e uma segunda possibilidade de observação a partir de uma posição imaginária do observador. Pergunta: será a chamada realidade objeti-

va tão somente o lado endo de um mundo exo? (WEIBEL, 2000).

Mas em que exatamente essas questões relativas ao campo da ciência contribuem para se pensar a arte e a estética hoje? A estética recupera sua importância na arte hoje?

Tendo por base o modelo da Endofísica, termo cunhado por David Finkelstein, a estética, quando analisa as imagens computacionais, que possibilitam interações em tempo real entre pessoas e computadores, encontra ressonância em Peter Weibel,² que propõe o mundo como interface, de forma que o sujeito é o observador interno e externo do mundo do qual faz parte. Peter Weibel, ao pensar a respeito de instalações informáticas interativas, entendendo-as como tecnologias do presente expandido, um presente entendido como modo de transcender o horizonte local dos acontecimentos, destacando, assim, o quanto as tecnologias podem nos libertar de instâncias de realidade, abrindo possibilidades instigantes para uma ação visionária.

As implicações da cultura industrial – segundo Weibel (2000), baseada na máquina – e da pós-industrial – baseada nas informações, mecanizações, novas mídias, simulação, sintetização, semioses, realidade virtual – integram-se em um novo discurso. Essa aproximação aporta um marco teórico para descrever e compreender as condições científicas, técnicas e sociais do mundo eletrônico. Para o autor, a realidade do observador, a representação e a não localização até o mundo concebido como mera interface são importantes questões de uma civilização computacional e telemática.

A realidade e a contingência relativas ao observador trazem valiosas formas de discurso para a estética da autorreferência (o mundo

intrínseco dos sinais da imagem), da virtualidade (o caráter imaterial das sequências das imagens) e da interatividade (a relatividade da imagem em relação ao observador).

(Endo)aproximação

Para Weibel a (endo)aproximação na eletrônica implica que a possibilidade de experimentar a relatividade do observador depende de uma interface e que o mundo pode ser descrito como uma interface a partir da perspectiva de um observador interno explícito. Assim, a arte computacional pode deslocar a arte do estado centrado no objeto a um estado direcionado ao contexto e ao observador, que, convertendo-se em um motor de troca, provoca uma transição de sistemas fechados a sistemas abertos, não definidos e incompletos, desde o mundo da necessidade a um mundo de variáveis manipuladas pelo observador, desde a monoperspectiva à perspectiva múltipla, desde a hegemonia ao pluralismo, do texto ao contexto, do lugar ao não lugar, da totalidade ao particular, da objetividade à relatividade do observador, da ditadura à subjetividade do mundo imanente da máquina.

A arte computacional leva, então, o observador para dentro do sistema, assim como ocorre tradicionalmente nas artes plásticas, mas traz como diferença a possibilidade de levar o observador, por meio de uma interface, a observar o sistema pelo lado de fora e a pensar na interface como algo que se estende em terminais nanométricos e endofísicos, pois, como seres humanos, passamos a fazer parte de um mundo que também somos capazes de observar (WEIBEL, 2000). Só desse modo nos libe-

ramos da prisão das coordenadas de espaço e tempo descritas por Descartes e passamos a ser superobservadores. A realidade virtual, as instalações computacionais interativas, a Endofísica, a nanotecnologia, etc., são tecnologias do presente expandido, modos de os acontecimentos transcenderem o horizonte local. Tudo isso constitui, para o autor, uma tecnologia que nos libera de instâncias da realidade; ele denomina, em conjunto com Claudia Giannetti, o produto artístico resultante de endoestética. Observo que nenhuma concepção da realidade virtual e de ciberespaço pode ser localizada até os anos 1970, pois sua tecnologia só se tornou acessível nos finais dos anos 1980.

Adorno (1970) mostrou que, apesar das críticas em relação à arte e à estética, elas são consideradas necessárias para o ser humano. A ciência parece agora estar interessada em saber por que elas são tão necessárias e por que sempre existiram.

As experiências com a Realidade Virtual, considerada próxima de certo pensamento cientificista, faz com que o mundo interior e o mundo real sejam encontrados no seu limiar. A Realidade Virtual, tornou-se um tipo de laboratório conceitual, conforme previsto desde 1962 por Herbert A. Simon, um dos pais da inteligência artificial e das ciências cognitivas. Com seu caráter holístico sinestésico, ela se afirma como uma rede secreta de relações entre corpos, consciência, memória e percepção, e instaura nisso uma verdadeira teoria do conhecimento, cujos elementos ainda não descobrimos inteiramente. Atualmente, estamos construindo as interfaces pervasivas, nas quais as microvariações podem produzir mudanças estranhas e variadas com verdadeiras relações e ligações com as atividades cerebrais

dos seres vivos e com a nossa consciência. A estética da arte computacional, com base na teoria psicobiológica, a partir da neurociência, considera a escritura informatizada, base de toda a estética computacional, um de seus principais elementos.

O encontro da ação e da estética com o pensamento técnico

O contexto cultural no Ocidente está voltado, desde os anos 1960, para a inovação, não se pode negar. A pressão cultural no domínio da tecnologia computacional é forte e, por essa razão, desenvolve-se em ritmo acelerado. Pode-se sentir também a pressão política, dos poderes públicos, dos meios de comunicação, das instituições e do setor de atividade econômica.

Na arte, percebíamos os sintomas em mostras que ocorriam em São Paulo. Na cidade de São Paulo, nos anos 1970, mais precisamente em 1971, tivemos a oportunidade de apreciar Waldemar Cordeiro (1972), que organizou a exibição internacional *Arteônica* na Fundação Armando Álvares Penteado. Foi a primeira exposição de *computer art* (MOSCATI, 1995) organizada no Brasil. Num depoimento publicado por Giorgio Moscati no texto elaborado especialmente para o evento do Sibgrapi, organizado pela FAU-USP em homenagem a Waldemar Cordeiro, um dos seus principais colaboradores na pesquisa de arte por computador disse que, ao ser apresentado a Waldemar Cordeiro, ele logo colocou seu objetivo: *usar o computador para fazer arte*. Inicialmente ficou relutante, pois temia que Cordeiro tivesse ideias preconcebidas e quisesse apenas usar o

computador como um novo conversor gráfico em voga. Rapidamente verificou que essa não era sua intenção. Desejava, sim, estudar as possibilidades desse novo instrumento em Artes e percebeu que era necessário conhecê-lo em profundidade, o que só seria possível por meio de discussões com quem tivesse familiaridade e amplos conhecimentos no campo da computação. *O Objeto na Arte – Brasil anos 60*, exposição realizada em 1978, com curadoria de Daisy Peccinini, exibiu obras de artistas que contribuíram com a relação entre arte, ciência e tecnologia, como Wesley Duke Lee, Abraham Palatnik, Cildo Meireles, Fajardo e Lygia Pape.

Abraham Palatnik e Cildo Meireles se destacavam. O primeiro, com os objetos cinéticos, formas que tinham como referência a arte cinética e os móveis do artista francês Calder, cujas formas geométricas coloridas recebiam um motor com eletroímãs e fios de metal, que ficavam aparentes e em movimento. A produção de Palatnik é vasta nesse período, como os relevos progressivos, objetos feitos em madeira, em superfícies planas e em composição serial, de modo a criar ritmos, continuando assim suas pesquisas sobre a percepção visual. O artista Cildo Meireles, no final dos anos 1970, explorava no espectador a capacidade sensorial – gustativa, térmica, auditiva – para a fruição estética em detrimento da percepção visual das artes plásticas. Ele empregava cada vez mais, mas sempre em função de uma poética de contestação, materiais precários, efêmeros, de uso cotidiano e popular.

Nos anos 1980, surgiu a oportunidade de visitar exposições questionadoras, como a organizada por Frank Popper,³ intitulada *Electra, l'électricité et l'électronique dans l'art du xxe siècle*,

no Musée d'art moderne de la ville de Paris, em 1983.

Era amplamente divulgado que a diretora do museu, Bernadette Contensou, com a qual Popper já tinha trabalhando em 1967, apresentando *Lumière et mouvement*, incitou-o a curar uma exposição em Arte e Ciência. Com apoio da empresa *Électricité de France*, foi possível concretizar a ideia de somar duas exposições que envolviam eletricidade, arte e ciência.

Assim, *Electra* foi concebida em torno de dois eixos: o primeiro, intitulado *Electra-Mémoire*, apresentou um percurso histórico que comportava obras e documentos originários da vanguarda desde 1910, passando por 1945, até os seguimentos tecnológicos de 1960. No cenário apresentaram Giacomo Balla, obras luminocinéticas de Yamagushi, as caixas de Marcel Duchamp e as cadeiras elétricas de Andy Warhol. *Electra-Mémoire* ainda apresentou obras como o prisma de Nicolas Schöffer, assim como as alternâncias instantâneas de Martha Boto e também as *brain waves* de Frank Malina. O segundo eixo da exposição, intitulado *Actuel Electra*, trazia obras de todas as recentes tendências eletrônicas, informáticas e computacionais criadas especialmente para a exposição.

Popper, num seminário apresentado em 1981, na Université Saint Denis, em Paris, demonstrou que era evidente que um novo papel do artista e uma maior participação do espectador surgiam com as novas tecnologias. Com *Electra*, pretendeu-se levantar questões de ordem estética, socioestética ou plástica concernentes à articulação entre arte, ciência e tecnologia. Ele obteve muito sucesso no seu empreendimento, como a tradução para dife-

rentes idiomas de suas publicações teóricas e da análise sobre a conjuntura da produção artística da época, relacionando arte, ciência e a tecnologia.

Naquela época, efetivamente percebi que estávamos diante de uma situação na qual o artista não poderia mais evitar comentar, rejeitar, assumir, criticar ou, ao contrário, celebrar a importância da tecnologia, com tudo que podia trazer consigo. Era inegável a influência que a tecnociência trazia para as questões tipicamente estéticas, sociológicas, educacionais e políticas.

Já em São Paulo, a exposição *Arte novos meios/multimeios: Brasil 70/80*, realizada em 1985, com curadoria também de Daisy Peccinini, dava continuidade à discussão sobre o objeto no campo artístico. Foi uma tentativa bem sucedida de reunir em um mesmo espaço um amplo levantamento de manifestações de arte que se expressavam por meios não tradicionais. A mostra incluía arte-postal, xerox-arte, videoarte, videotexto, holografias, entre outros. A aproximação com outros artistas brasileiros e estrangeiros que estavam interessados na relação entre arte, ciência e tecnologia ocorreu de diferentes modos. Mas destaco aqui a importância das universidades, que, a partir dos anos 1990, investiram na ideia de rede por comunicação digital.

Conclusão

Como vários artistas da minha geração, realizávamos nos anos 1980 grafites, *stickers*, performances e intervenções urbanas, quando a tecnologia daquela época, como o uso da câmera fotográfica vídeo e computacional, foi

nos permeando de forma natural, inicialmente no registro dos eventos e depois como banco de imagens para a criação de fotografias artísticas. Posteriormente, verificou-se o interesse em utilizar os dispositivos como ferramentas para a criação de videoarte e arte digital. Esses trabalhos testemunham o interesse de uma geração por uma arte que permita o encontro da ação e da estética como pensamento técnico. Além da técnica, a experiência da arte e, conseqüentemente, sua percepção e avaliação parece particularmente interessante no contexto tecnocientífico atual. Como aqui apresentado, para uma compreensão psicológica da percepção da arte e apreciação estética, algumas questões emergem e muitas são respondidas, por meio dos estudos da estética computacional, ao longo dos anos até a atualidade.

Notas

- ¹ Otto Rössler, matemático, químico e físico, contribuiu, desde 1975, com o desenvolvimento da ciência endofísica. Seu pressuposto se opõe à ideia clássica de que o observador cartesiano reside no interior do mundo objetivo, observado como separado e radicalmente distinto de sua mente. Além disso, Otto Rössler, assim como o físico Karl Svozil, pensa que talvez tenham procedência as suspeitas de que o universo talvez seja algum tipo de máquina ou algoritmo existindo "na mente" de um number cruncher (processador numérico) simbólico e de que existe em diferentes culturas. Embora popular, as formas mais radicais dessa ideia nunca foram comprovadas. Desenvolvimentos modernos em física e infor-

mática apoiam a tese, entretanto, evidências empíricas são necessárias para que ocorram mudanças na nossa visão contemporânea do mundo (SVOZIL, 2005, p. 1).

- ² Um dos pioneiros na experimentação entre arte e novas tecnologias. Em suas performances ele explora não apenas a linguagem corporal e midiática, mas também filmes, vídeos, áudio e ambientes eletrônicos interativos, analisando criticamente suas funções na construção da realidade. Além de tomar parte de projetos com membros do Viennese Actionism, em 1967 ele desenvolveu, junto com Valie Export, Ernst Schimdt Jr. e Hans Scheugl, o chamado Expanded Cinema. Inspirado pelo American Expanded Cinema, ele mostrou as condições ideológicas e tecnológicas da representação cinemática.

- ³ Disponível em: <http://jlggb.net/jlb/?page_id=624>. Acesso em: 22 fev. 2016.

Referências

- ADORNO, T. W. *Teoria estética*. Lisboa: Edições 70, 1970.
- CORDEIRO, W. (Org.). *Arteônica: o uso criativo de meios eletrônicos nas artes*. São Paulo: Editora das Américas, 1972.
- GIANNETTI, C. *Estética Digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia*. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.
- KANT, I. *Crítica da faculdade do juízo*. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária. 1995.
- POPPER, F. *Art, action et participation*. Paris: Ed. Klincksieck, 1980.
- WEIBEL, P. *El mundo como interfaz*. 2000. Disponível em <<http://www.elementos.buap.mx/num40/pdf/23.pdf>>. Acesso em: 1º dez. 2008.