

Diálogos entre Arte e Matemática: de Escher aos Signos Digitais

Andréia Machado Oliveira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Hermes Renato Hildebrand

UNICAMP/PUCSP

Resumo

No presente artigo traçamos um percurso que parte do artista plástico Murijs Escher (1898-1972) às imagens digitais oriundas das TICs; imagens estas problematizadas nos campos da Arte e da Matemática. Escher propõe jogos de ilusões sobre a realidade existente, abre portas para conceitos que, efetivamente, irão cristalizar-se na contemporaneidade, como: multiplicidade, segmentaridade, paradoxo, coexistência das diferenças, sendo, de certa forma, um precursor das representações em rede ao introduzir novos espaços imagéticos, e porque não dizer, topológicos de representação. Arte e tecnologia, como equipamentos coletivos de subjetivação, colocam-nos alguns desafios na cultura digital.

Palavras chave: arte, matemática, criação.

Dialogues between art and mathematics: from Escher to the digital signs

Abstract

In the present article we trace an account that starts with the artist Murijs Escher (1898-1972) and arrives at the digital images generated by the ICT, images which are analyzed in this study considering the fields of Art and Mathematics. Escher presents illusion games that play with the existing reality, leading the way to concepts that would be effectively consolidated in contemporaneity, such as multiplicity, segmentarity, paradox and the coexistence of differences. By introducing new image spaces of topological representation, Escher is, somehow, a precursor of network representations. Art and technology, when regarded as a subjectivation equipment of groups, propose some challenges in a digital culture.

Keywords: art, mathematics, creation.

O presente artigo pretende discorrer um diálogo entre os campos da arte e da matemática, investigando como ambos os campos podem contribuir para se pensar sobre os modos de subjetivação e criação que estão se produzindo na contemporaneidade. Tal investigação incide sobre a obra do artista plástico Murijs Escher (1898-1972) às imagens digitais oriundas das TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação. Colocamos a pertinência do estudo sobre as imagens digitais na direção de um questionamento sobre como as TICs estão promovendo, ou não, deslocamentos e mudanças nos modos de ver e de ser, nas práticas sociais e nos processos de criação, propondo novos paradigmas.

Estes novos paradigmas não surgem como mágica do nada na contemporaneidade. Sabemos que já no final do século XIX, os alicerces sustentados em verdades absolutas, em uma lógica primada pela racionalidade, em sistemas de percepção centralizadores e cartesianos e em uma estética focada no belo começam a serem abalados com a chamada “*crise da representação*”. Estes novos paradigmas buscam resgatar a intuição, a incerteza, o acaso, o imprevisto como elementos construtores nos processos de criação. Nietzsche, o filósofo do martelo, estilhaça as verdades humanas racionais, mostrando que a vida se constitui em processos de construção e destruição, processos que nos remetem diretamente à arte. Agustín Izquierdo, no prólogo do livro *Estética y teoría de las artes* de Friedrich Nietzsche, comenta: “Frente a la opinión de que la vida es algo real, el ser o la verdad, Nietzsche sostiene que todo lo que vive, vive en la apariencia, en la ilusión, en la mentira, en el engaño, y es el arte el que produce estas apariencias, mentiras, ilusiones, que son la condición de la vida, su posibilidad” (Nietzsche, 2001, p.15).

Ainda, Gilles Deleuze reitera a arte como portadora de processos calcados no plano do devir, como ele nos diz: a arte

atinge esse estado celestial que já nada guarda de pessoal nem racional. À sua maneira, a arte diz o que dizem as crianças. Ela é feita de trajetos e devires, por isso faz mapas, extensivos e intensivos. Há sempre uma trajetória na obra de arte [...] E como os trajetos não são reais, assim como os devires não são imaginários, na sua reunião existe algo único que só pertence à arte. [...] À arte-arqueologia, que se funda nos milênios para atingir o imemorial, opõe-se uma arte-cartografia, que repousa sobre as coisas do esquecimento e os lugares de passagem. (Deleuze, 1997, p.78).

A arte-arqueologia e a arte-cartografia demarcadas por Deleuze explicitam paradigmas diferenciados e remetem ao encontro com alguns pontos em Walter Benjamin, no livro *Magia e Técnica, Arte e Política* (1994). A arte-cartografia de Deleuze relaciona-se diretamente à arte na era da reprodutibilidade de Benjamin. Ela questiona alguns conceitos tradicionais como forma e conteúdo, criatividade e genialidade, validade eterna e estilo legitimado pelo contexto vigente que atribui autenticidade. O conceito de autenticidade, da arte-arqueologia, escapa à reprodutibilidade técnica ao perder o referencial de

original, àquele objeto igual e idêntico a si mesmo, a uma autoridade que o legitime como verdadeiro, à tradição imposta a ele, à sua aura. A unidade e durabilidade dão lugar à transitoriedade e repetibilidade. A sacralização da obra, ritual secularizado, impõe uma relação de poder, enquanto a reprodução aproxima a obra do espectador.

Ao retirar seu invólucro e destruir sua aura, lhe dá autonomia e substitui a existência única pela serialidade. Atualiza o objeto reproduzido se relacionando diretamente com os movimentos de massa. Segundo Benjamin, “a massa é a matriz da qual emana, no momento atual, toda uma atitude nova com relação à obra de arte [...] Na medida em que se transformam historicamente os modos de existência, as formas de percepção das coletividades se alteram, assim o declínio da aura está vinculado às transformações sociais” (Benjamin, *op cit*, p.192). O objeto, sua cópia, sua reprodução fica cada vez mais próximo e acessível ao fruidor. A obra de arte criada é para ser reproduzida; assim se emancipa cada vez mais do seu uso ritualístico, no qual a importância consistia em que as imagens existissem e não que fossem vistas. Agora, pelo contrário, aumenta sua exposição, uma vez que elas são produzidas para atingir uma maior visibilidade.

A arte contemporânea, desde o final do século XIX, tende se circunscrever mais em função da reprodutibilidade e menos em relação à obra original, única e autêntica. O Dadaísmo, com os ready made de Marcel Duchamp, ao desvalorizar sistematicamente o seu material, aniquilam impiedosamente a aura de suas criações com os instrumentos de produção e a garantia de uma distração intensa. Ao se extrair a aura da obra de arte, também se retira a aura do artista, único sujeito autor e criador da invenção. Assim como se desnatura a própria invenção ao tirar-lhe a essência e a origem.

Sobre a relação invenção e origem, Nietzsche opõe uma à outra. Para ele não existe uma realidade pré-existente, já que todo fazer humano é invenção de si e do mundo. Conforme Foucault: “A invenção - Erfindung - para Nietzsche é, por um lado, uma ruptura, por outro, algo que possui um pequeno começo, baixo, mesquinho, inconfessável. Este é o ponto crucial da Erfindung. Foi por obscuras relações de poder que a poesia foi inventada. Foi igualmente por puras obscuras relações de poder que a religião foi inventada [...] o conhe-

cimento foi portanto inventado” (Foucault, 1996, p.16). Nada é natural, nem a relação entre o conhecimento e as coisas. Existe aí, para Nietzsche, uma luta, uma relação de poder. Não é natural a natureza ser conhecida, é uma invenção humana conhecer a natureza. Nietzsche busca desnaturalizar a essência dos objetos, questiona o apego às origens, às memórias e linearidades. Procuram-se reconstituir, através de uma história genealógica, as condições de surgimento, as transformações, os deslocamentos de sentido dos valores; os porquês de alguns fatos e obras ganharem legitimação e outros não.

Unido com a genealogia está o perspectivismo que explicita à imparcialidade de um conhecimento desinteressado às determinações históricas. Delata o contra senso de um conhecimento absoluto, já que este está restrito ao nosso aparelho cognitivo que, conseqüentemente, está condicionado pelas estruturas subjetivas que o compõe. Assim, não se tem acesso às coisas em si, mas somente a uma interpretação; formas da *poiesis* humana. O conhecimento torna-se ilimitado na multiplicidade das perspectivas. Deste modo o próprio intérprete se vê implicado, obrigando-se a ponderar suas intenções ou motivações submersas, instáveis e provisórias. Nietzsche move seu pensamento no sentido de destruir a vontade de verdade. Para ele, não existe verdade, mas invenção de verdades em contextos históricos distintos.

No início do século XX, o artista plástico Escher explicita em suas gravuras que as verdades são condicionadas pelos contextos estabelecidos. Percebemos que Escher, a partir dos seus jogos de ilusões sobre a realidade existente, abre portas para conceitos que, efetivamente, irão cristalizar-se na contemporaneidade, como: multiplicidade, segmentaridade, paradoxo, coexistência das diferenças, sendo, de certa forma, um precursor das representações em rede ao introduzir novos espaços imagéticos, e porque não dizer, topológicos de representação. A obra de Escher, no campo da matemática, sustenta-se na Geometria Projetiva, também conhecida como Geometria Não-Euclidiana, uma vez que representa as deformações das imagens projetadas fora do plano, que são “*invenções*” imagéticas realizadas nos espaços topológicos matemáticos com base em modelos elíptico, parabólico e hiperbólico.

Invenções imagéticas de Escher que

nos fazem indagar que relações estão potencializadas naquelas paisagens que causam vertigens, e que outros modos possíveis de ocupação e circulação elas desafiam. Questionam a veracidade do lugar que o sujeito ocupa investigando o instante do olhar que abre à perspectiva do paradoxo e aos múltiplos trajetos possíveis de percorrer. Exploram como se dão os encontros, as misturas, as passagens das realidades neste lugar que não converge ao mesmo ponto, nem comporta posições polarizadas e binarizadas. Escher estabelece lugares que nos causam estranhamento, sobretudo sobre os lugares que nós próprios ocupamos, uma vez que estes se mostram tão rígidos, unidirecionais e autoritários perante as alternativas propostas por ele.(Oliveira, 2006, p.34).

Inicialmente, as obras de Escher causaram interesse pelos matemáticos, cristógrafos e físicos e, posteriormente, pelos artistas, uma vez que não se enquadravam nos movimentos emergentes na época e explicitavam leis matemáticas vigentes. Suas gravuras não são mais uma representação fiel da realidade, mas sim uma percepção do espaço observado através de outras óticas. Uma grande parte da obra de Escher está relacionada com esta sobre-sugestão do espaço. Mas esta sugestão não é o que Escher pretendia alcançar. Os seus trabalhos são antes reflexos desta tensão peculiar, inerente a cada reprodução, de uma situação espacial projetada sobre uma superfície, de um desenho que é uma representação imagética estruturada através de algum modelo lógico, portanto, uma ilusão; ele representa três dimensões, embora que somente estejam duas, isto é, reprodução de três dimensões sobre uma superfície bidimensional.

Escher não constrói como um matemático, mas como um carpinteiro com as suas ferramentas: metro e compasso trabalhando sobre os espaços geométricos projetivos e as superfícies cônicas. Observando os aspectos estruturais acima apresentados nas imagens de Escher, verificamos que ele soube, brilhantemente, reproduzir a superfície de um lado somente - já idealizada pelo matemático Möebius. Esta superfície pode ser concretamente obtida quando unimos as extremidades de uma fita de papel depois de dar uma volta em um dos lados. A gravura de Escher do passeio das formigas é uma bela representação gráfica do modelo que descrevemos que se organiza como uma representação geométrica projetiva matemática. Ao apresentar a superfície de um lado só, ele mostrou que esta representação espacial carrega em si as

formas e a visualidade da noção de infinidade e de continuidade, muito discutidas na matemática do século XVIII.

A Faixa de Möebius, como é conhecida esta imagem, assim como as Garrafas de Klein, são modelos de construções que não possuem o lado de dentro ou o lado de fora, sendo representações espaciais elaboradas bidimensionalmente que mostram aspectos de continuidade ao serem percorridas. Como sabemos, as formigas andam sobre a faixa sem abandonar o único lado. E, com relativo rigor matemático, podemos considerar que a geometria projetiva utilizada por Escher trata das projeções e das transformações invariantes no espaço. Além do Laço de Moëbius I (1961) e Laço de Moëbius II (1963), ele também investigou esta estrutura em Cavaleiros (1946) e Nós (1965).

Deste modo, Escher explicita uma ruptura com o modelo renascentista baseado na racionalidade, na construção perspectiva e na “invariância métrica euclidiana” utilizada para representar os espaços matemáticos e artísticos. No período da renascença prevaleceram as noções de ordem, grandeza e medida como elementos organizacionais. Eles apontavam para sistemas centrados em pontos de fuga, na perspectiva linear e em um sujeito cartesiano definidos por “verdades absolutas”. Este modelo paradigmático, a partir da modernidade, é estruturado pela “invariância harmônica” que mantém a ordem e a medida, no entanto, as grandezas deformam-se e as projeções predominam, gerando as geometrias projetivas em que as operações de translação, rotação e simetria dos signos euclidianos são substituídas pelas transformações de cortar, atravessar e projetar dos signos matemáticos não-euclidianos. Escher, em seus trabalhos, representa elementos tridimensionais que se deformam pelas interações construtivas através dos suportes bidimensionais. Ele apresenta imagens que não são puramente topológicas nas concepções matemáticas, no entanto, nos conduzem a elas. Hoje, sabemos que as representações euclidianas são subconjuntos dos espaços de representação não-euclidianos e estes, por sua vez, são subconjuntos dos espaços de representação topológicos onde as redes se organizam.

Podemos associar a multiplicidade escheriana com as segmentaridades deleuzianas. De acordo com Deleuze e Guattari, “somos segmentarizados por todos os lados e em todas as direções.” (1996, p. 84). Ambos autores não opõe o centralizado ao segmentário, mas sim a uma segmentaridade dura,

quando todos os centros ressoam num ponto de acumulação. Ao incluírem a segmentaridade, rompem com uma unidade autoritária e castradora. Apontam a inexistência de apenas um modo de composição dos elementos formadores da realidade, demonstrando incontáveis formas de realidades. Explicitam que as realidades pertencem aos seus lugares espaciais e temporais, de modo que os sujeitos somente podem ser vistos com sua historicidade, uma vez que esta os constitui.

A segmentaridade nos mostra que a unidade é composta por multiplicidades e não por um bloco homogêneo. Multiplicidades segmentarizadas que não exigem uma coerência, uma unidade “verdade”, mas inúmeras verdades que coexistem sem coerência e, ainda por cima, sendo mutantes e inventivas. Escher busca em sua obra não reduzir estruturas múltiplas, inventivas e mutantes em estruturas únicas e fixas; e, essencialmente, não excluir o caos, o desconhecido, o imprevisível e as variáveis da vida, o seu aspecto de criação.

Estas ilusões espaciais associadas ao que concebemos como realidade nos remetem a um período histórico que comporta elaborações artísticas como as surrealistas, dadaístas e cubistas. Em Escher, não se trata de um surrealismo que nos coloca um enigma; ao contrário, nos explicita uma alternativa de solução. Escher cria mundos não-existentes de forma inusitada, nos mostra “outra coisa”, o próprio não pensado a partir do estranhamento com o familiar. Deste modo, não silencia a razão, mas a utiliza para intervir na construção de mundos que atentam para outros modos de subjetivar o olhar. Um olhar que admite inúmeros mundos coexistindo ao mesmo tempo e no mesmo lugar, num único espaço de representação, onde consciente e inconsciente convivem harmonicamente. Um olhar perspectivo projetado em várias direções abrangendo uma multiplicidade de realidades possíveis e não definidas.

Ainda, por outro lado, a obra de Escher também pode ser observada através do movimento cubista e de sua visão fabricada através das imagens produzidas pelo cinema. Os vários pontos de observação de uma imagem – ângulos de visão diferentes em uma única representação – são tratados como pontos perspectivos integrados em um único contexto visual. São várias câmeras, vários ângulos de percepção com vários pontos de fuga ordenados em uma única representação. Os paradoxos, nas representações de Escher não-euclidianas, deixam de lado o axioma das paralelas que definem as métricas,

isto é, as medidas lineares no modelo euclidiano. O cubismo, através da fragmentação dos objetos em cubos e esferas, conduzem-nos à representação de algo único: é o tempo que flui e passa a ser representado em uma imagem estática significando movimento.

De fato, tanto na matemática quanto nas artes plásticas, nossos sistemas e linguagens, a partir de Escher e Duchamp, colocam-se diante de uma "*crise de representação*" generalizada. Portam-se como se estivessem esfacelados, mas, na verdade, apenas deixam claro que se organizam em modelos que, neste exato momento, não estão totalmente determinados. Contudo, possuem características que possivelmente serão sistematizados a partir de outros modelos, num processo contínuo de elaboração de conhecimento; uma metodologia de investigação que, atualmente, "fabrica" imagens e "formata matérias" a partir dos modelos lógico-matemáticos e da arte.

Buscamos pensar a tecnologia digital para além de simples ferramenta, lançando-a como potencial de virtualização em uma dimensão filosófica que adquire estruturas e que, por sua vez, produz "*modelos*". Ao se considerar de que maneira as tecnologias digitais nos lançam às virtualizações, atribuindo como diferencial uma perspectiva humanista, trazem-se potenciais de transformação e de desterritorialização que nos fazem pensar o espaço-tempo de maneira diferente. Entretanto, não podemos desconsiderar que as mesmas tecnologias digitais nos reduzem à sistemas fechados de conservação ou até mesmo de exclusão. Conforme Lévy (1999) e Flusser (2007) nos alertam, as tecnologias não são boas nem más, e nem neutras, não podem ser vistas isoladas do contexto histórico em que são criadas, mas em seus modos de agir, de subjetivar, de produzir velocidades ou lentidões, de provocar mudanças qualitativas na ecologia dos signos, de promover uma outra noção de ambiente e de habitar. Felix Guattari (1992) também nos coloca de forma evidente que as tecnologias são uma mistura de enriquecimento e empobrecimento, singularização e massificação, desterritorialização e reterritorialização, potencialização e despotencialização de subjetividades.

Há particularidades na forma de uso destas tecnologias que possibilitam, pela interação e pela mediação, a interferência e alteração do conteúdo apresentado. De acordo com Pierre Lévy: "Um modelo digital não é *lido* ou *interpretado* como um texto clássico, ele geralmente é *explorado* de forma inte-

rativa. Contrariamente à maioria das descrições funcionais sobre o papel ou aos modelos reduzidos analógicos, o modelo informático é essencialmente plástico, dinâmico, dotado de certa autonomia de ação e reação” (1993, p.121). No modelo digital dá-se a produção de sentido, uma vez que o receptor cria uma narrativa própria, produz um corpo real virtual e abala as fronteiras entre interior e exterior, assim como o modelo não-euclidiano utilizado por Escher. A virtualização e atualização no modelo digital já implicam em outros modos de registro, exigindo-se inserir em sua produção questões pertinentes à própria tecnologia, questões referentes a uma metodologia hipermídia, como nos diz Lev Manovich (2006): interatividade, interconexão, imersão e simulação.

Tais aspectos apresentam-se relacionados, como por exemplo, para que ocorra interatividade e interconexão é preciso que haja imersão no ambiente digital. A imersão pode estar relacionada às condições do ambiente virtual ou ao acontecimento entre sujeito e ambiente, dependendo de novos estímulos sensório-motores e signícos. Na imersão o objeto age sobre o sujeito, mudando seu campo perceptivo a partir de “acoplamentos estruturais” (Maturana, 2002). Neste sentido, a interação é um ponto relevante para a imersão; podendo fazer surgir outros objetos perceptivos. A imersão indica um efeito de acoplamento entre o sujeito e o ambiente virtual, e de novas regularidades encontradas nestes novos ambientes e modelos perceptivos.

Nesta direção, muitos artistas, além de suas práxis, contribuem com formulações teóricas sobre a imagem na sociedade digital. Roy Ascott (2002, p. 336-344), artista inglês, nos apresenta a tecnoética como estética das mídias úmidas que une o seco da mídia e o molhado dos seres vivos. Ele aponta a necessidade de pensarmos um novo senso do self, como sendo um conjunto de selfs com sentido de interface, “somos todos interfaces”. Segundo Ascott, as mentes flutuam agora livres no espaço telemático, transcendendo as limitações do nosso corpo. A tecnologia transpessoal é a tecnologia das redes, da hipermídia, do ciberespaço, dos sistemas topológicos matemáticos onde os pontos (nós) e as retas (arestas) bastam para definir nossos modelos que agora se configuram essencialmente nas relações. Assim, tornando nos ativamente envolvidos em nossa própria transformação (corpo e consciência).

Ainda, ele aborda nossa faculdade de cibercepção pós-biológica. A percepção é uma sensação física interpretada à luz da experiência e a cibercepção um modo de apreender as forças e os campos invisíveis de nossas muitas naturezas; a capacidade de estar fora do corpo ou numa simbiose mental com os outros, isto é, uma nova compreensão do padrão (não linear, não finalidade, não categorias). A cibercepção constitui-se na multiplicidade de pontos de vista e dimensões espaciais e temporais possíveis nos ambientes em rede, transparecendo a impermanência de toda percepção. Ambientes em rede inteligentes que responde ao nosso olhar, que olha, ouve e reage a nós, na mesma medida em que o fazemos.

A arte no ciberespaço vai à direção de livrar-se da representação e auto-expressão e passa a celebrar a criatividade da consciência distribuída. O artista habita o ciberespaço preocupado com a revelação, com a manifestação do que nunca antes foi visto, ouvido ou vivenciado. Roy Ascott salienta uma compreensão da interatividade na criação de significado: “a rede como meio, o trabalho do artista havia mudado do papel clássico de criar conteúdo, com todo o “fechamento” composicional e semântico implícito, para o de “produtor de contextos”, fornecendo um campo de operações no qual o observador poderia tornar-se ativamente envolvido na criação do significado e na modelagem de experiência que a obra de arte como processo poderia exigir” (Ascott, 2005, p.426).

Como Deleuze nos diz, isto é “agenciar: estar no meio, sobre a linha de encontro de um mundo interior e de um mundo exterior.” (1998, p. 66). Ao pensar os signos digitais a partir do híbrido, da interatividade, da imersão, da ciberestética, torna-se imperativo apontar uma produção de subjetividade que não se fecha no sujeito, mas em conexões que geram conhecimento, em processos maquinicos entre sujeitos e entre sujeitos e máquinas voltados a produção de desejos. Neste sentido, passa a existir o sujeito coletivo, um novo corpo móvel e singular gerado nas dobras do mundo digital. Um sujeito que se move pelos espaços micropolíticos e desterritorializados, na resistência/criação do sujeito perante as possibilidades de cooperação no ambiente da rede.

Concluindo este trabalho, voltando nossa atenção para a Arte e para a Matemática, vamos encontrar os “*modelos*” e as redes. Verificamos que, no

começo do século XX, a “Ciência dos Padrões” (2002) está preocupada com a teoria da probabilidade e com o cálculo diferencial e integral, refletindo as certezas e incertezas dos padrões gerados pelos elementos da natureza e da cultura. A partir deste instante, os fenômenos que nos cercam, passam a serem percebidos como sistemas em processo e, portanto, em constante movimentação e mutação diante de uma infinidade de contradições que geram vários modelos lógicos. De fato, na teoria das incertezas: a probabilidade observa os eventos pelas repetidas vezes que eles acontecem, traduzindo em quantidades numéricas as possibilidades de ocorrência de um fato ou de um fenômeno. Esse conceito, se levado às últimas conseqüências e aos dias de hoje, apresenta um pensamento fundamentado por teorias axiomáticas e por conceitos sistêmicos que nos permitem construir modelos absolutamente abstratos e vinculados aos códigos numéricos.

Afirmamos, aqui, a pertinência de se abordar tais modelos como meio de acesso a cultura que vivenciamos. As tecnologias digitais, como equipamentos coletivos de subjetivação, colocam-nos alguns desafios que somente podem ser pensadas a partir de abordagens transdisciplinares das relações entre homem-máquina, homem e meio. Uma fabricação transdisciplinar via agenciamentos maquínicos de saberes e fazeres coletivos como produto e produtor de múltiplas subjetividades. Construção de subjetivações que fogem aos modelos identitários presos às verdades absolutas e determinações *a priori* e que transformam o sujeito em um observador interno do sistema, dando fim à polaridade sujeito-objeto. Há uma realidade virtual acontecendo e definindo outros modos de subjetivação que pertencem a cultura digital.

Referências

- ASCOTT, Roy. A arquitetura da cibercepção. In LEÃO, Lúcia (org.) *Interlab – Labirintos do pensamento contemporâneo*. São Paulo: Iluminuras, 2002.
- ASCOTT, Roy. Plissando o texto: origens e desenvolvimento da arte telemática. In *O chip e o caleidoscópio*. São Paulo: Editora Senac, 2005.
- BENJAMIN, Walter. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

- DELEUZE, Gilles. *Crítica e Clínica*. São Paulo: Editora 34, 1997.
- DELEUZE, Gilles e PARNET, Claire. *Diálogos*. São Paulo: Editora Escuta, 1998.
- DELEUZE, Gilles e GUATTARI, Félix. *Mil platôs – capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1996, vol. 3.
- DEVLIN, Keith. *Matemática: a ciência dos padrões*. Portugal: Porto Editora, 2002.
- FOUCAULT, Michel. *A verdade e as formas jurídicas*. Rio de Janeiro: Nau, 1996.
- GUATTARI, Félix. *Caosmose*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993.
- MANOVICH, Lev. *El lenguaje de los nuevos medios de comunicacion*. Buenos Aires: PAIDOS, 2006.
- MATURANA, H.; VARELA, F. *De máquinas e seres vivos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- NIETZSCHE, Friedrich. *Estética y teoría de las artes*. Madri: Editorial Tecnos, 2001.
- OLIVEIRA, A e FONSECA, T. Conversas entre Escher e Deleuze: tecendo percursos para se pensar a subjetivação. In. *Psicologia e Sociedade*, v.18, n. 3, set-dez, 2006.
- FLUSSER, Vilém. *O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação*. São Paulo: Cosacnaify, 2007.

Currículo Resumido

Andréia Machado Oliveira: Professora e Artista Plástica, Mestre em Psicologia Social e Institucional/UFRGS e doutoranda em Informática na Educação/UFRGS. Integrante dos grupos: Modos de Trabalhar, Modos de Subjetivar/UFRGS; e NESTA (Núcleo de Estudos em Subjetivação, Tecnologia e Arte)/UFRGS. Bolsista CNPQ.

Hermes Renato Hildebrand: Professor da UNICAMP/PUCSP e Artista Multimídia, Mestre em Mídias/UNICAMP e Doutor em Comunicação e Semiótica/PUCSP. Desenvolve produções artísticas com o grupo de artistas SCIArts - Equipe Interdisciplinar. Integrante do Grupo LIPACS (Cultura, Sociedade e Mídia/UNICAMP/TIDIA-aE) de Estudos e Pesquisas.