

# O Acontecimento em Escher e nas Imagens Digitais: Conexões entre Arte e Matemática

Andréia Machado Oliveira  
UFRGS/PGIE/NESTA  
Porto Alegre – RS – Brasil  
[andreiao@cpovo.net](mailto:andreiao@cpovo.net)

Hermes Renato Hildebrand  
UNICAMP/PUCSP  
Campinas e São Paulo – SP – Brasil  
[hrenatoh@terra.com.br](mailto:hrenatoh@terra.com.br)

Apresentador  
Hermes Renato Hildebrand

Contato  
Andréia Machado Oliveira

Palavras-chave  
Arte, comunicação multimídia, imagens, matemática, tecnologia

# O Acontecimento em Escher e nas Imagens Digitais: Conexões entre Arte e Matemática

Andréia Machado Oliveira<sup>1</sup> e Hermes Renato Hildebrand<sup>2</sup>

UFRGS/UNICAMP/PUCSP - Porto Alegre, Campinas e São Paulo – Brasil

**Resumo** — No presente trabalho investiga-se, nos campos da Arte e da Matemática, as obras do artista plástico Muriets Escher (1898-1972) e as imagens digitais oriundas das TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação. A compreensão de Escher e das Imagens Digitais se faz a partir de um pensamento deleuziano que transita pelo plano dos acontecimentos e pelo nomadismo que propicia mobilidade no pensamento humano. Os jogos de ilusões das formas de Escher são, de certa forma, precursores das representações em rede com seus espaços imagéticos e topológicos de representação na cultura digital.

**Termos Indexados** — arte, comunicação multimídia, imagens, matemática, tecnologia.

**Abstract** — In the present article we study, in the fields of Art and Mathematics, the works of the artist Muriets Escher (1898-1972) and the digital images generated by ICT. The understanding of Escher and of digital images comes from Deleuze's theory, which considers that happenings and nomadism bring mobility into the human thought. Escher's illusion plays are the precursors of network representations, with their imagetic and topologic spaces in a digital culture.

**Index Terms** — art, image, mathematics, multimedia communication, technology.

## I. INTRODUÇÃO

O presente artigo visa problematizar como os campos da arte e da matemática podem atribuir visibilidade para determinados modos de pensar que estão sendo produzidos na contemporaneidade, bem como busca investigar como os distintos campos contribuem para construir outros modos de subjetivação. Tal investigação incide sobre a obra do artista plástico Muriets Escher (1898-1972) e sobre as imagens digitais oriundas das TICs - Tecnologias da In-

formação e Comunicação; constituindo-se a partir de um pensamento nômade deleuziano que transita pelo plano dos acontecimentos, desconstruindo formas estabelecidas.

O pensamento nômade, proposto por Deleuze e Guattari [1], apresenta-se de forma aberta e promove mobilidade no pensamento humano. Para ambos os autores, o nômade se diferencia por incluir um pensamento às voltas com forças exteriores em vez de ser recolhido numa forma interior, operando por revezamento em vez de formar uma imagem fechada; um pensamento-acontecimento no lugar de um pensamento sujeito, um pensamento-problema no lugar de um pensamento essência ou teorema. “O pensamento nômade que recusa uma tal imagem e procede de outra maneira. É que ele não recorre a um sujeito pensante universal, mas ao contrário, invoca uma raça singular; e não se funda numa totalidade englobante, mas, ao contrário, desenrola-se num meio sem horizonte, como espaço liso, estepe, deserto ou mar” [2].

Pensamento este que fundamenta a ciência nômade. Esta ciência não aspira poder, ao contrário, ela quer desconstruir verdades instituídas. Ela se caracteriza por analisar os fluxos e não as coisas; refletir como se constituem os regimes de verdades e não em legitimá-los, ou seja, vai contra a idéia de essência ao implementar a transitoriedade das coisas; transforma a criação em algo processual. Salienta a pertinência de entender as contingências do contexto que produzem determinados acontecimentos nos encontros e nas afecções. Neste sentido, pode-se dizer que a ciência nômade mescla arte e ciência ao levar os processos de afecção e desconstrução da arte para a ciência. Ela busca mapear os acontecimentos através de suas variáveis, de como se produzem os seus desvios e não a partir de suas

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Hermes Renato Hildebrand: Professor da UNICAMP/PUCSP e Artista Multimídia, Mestre em Multimeios/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.

regularidades, uma vez que considera o acontecimento não como um fenômeno em si, mas como algo que provoca e produz a desacomodação, ou seja, o próprio pensamento que não se limita a nenhum campo determinado, mas sim opera em procedimentos distintos que pertencem a todos os campos.

Para se mover como um nômade é preciso experimentar procedimentos distintos no fazer humano. De acordo com Deleuze [3], as ações de reproduzir e de seguir demonstram atitudes diferenciadas perante a vida. Para ele, “reproduzir implica a permanência de um ponto de vista fixo, exterior ao reproduzido: ver fluir, estando na margem. Mas seguir é coisa diferente do ideal de reprodução. Não melhor, porém outra coisa. Somos de fato forçados a seguir quando estamos à procura das “singularidades” de uma matéria ou, de preferência, de um material, e não tentando descobrir uma forma [...] quando nos engajamos na variação contínua das variáveis, em vez de extrair dela constantes” [4]. Seguem-se nos *estados vividos*, segundo Deleuze, e não nas representações que passam pelos códigos da lei, do contrato ou da instituição. O seguir não parte de uma intenção - representação de um mundo pré-existente subjugado - e sim de uma intensão autopoietica das intensidades; guiado pela névoa do impessoal, do fora, faz com que o ser não troque intensidades por representações, como diz Nietzsche. Ocorre nos agenciamentos, nos acoplamentos de ações, tempos e espaços. Está nos acontecimentos sem início e fim, sem certezas *a priori*, sem produtor e produto, sem separação de sujeito e objeto.

## II. NOVOS PARADIGMAS

Uma abordagem a partir de um pensamento nômade sobre a arte, a ciência e a tecnologia propõe novos paradigmas. Tais 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 [5], o filósofo do martelo, estiliza 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” [6].

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 [7].*

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* [8]. 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” [9]. 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 a 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 tirá-la da 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 conhecimento foi portanto inventado” [10]. 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 lembranças 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 legitimidade e outros não.

Unido com a genealogia está o perspectivismo que explicita a 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; sendo que as verdades se constroem nas tensões entre arte e ciência: a arte visando desconstruir verdades e a ciência, conservando-as.

### III. ESCHER, ARTISTA NÔMADE

Neste sentido, 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, 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. [11].*

Inicialmente, as obras de Escher causaram interesse pelos matemáticos, crislógrafos 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 através da experimentação: metro e compasso trabalhando sobre os espaços geométricos projetivos e as superfícies cônicas. Por exemplo, 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.

As faixas de Möebius, como são conhecidas estas imagens, assim como as Garrafas de Klein, são modelos de construções que não possuem o lado de dentro ou o lado de fora, são representações espaciais elaboradas bidimensionalmente e tridimensionalmente 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, assim como a utilizada por Moëbius e Klein na matemática, tratam das projeções e das transformações invariantes no espaço. Além do Laço de Moëbius I (1961) e Laço de Moëbius II (1963), Escher também investigou esta estrutura em Cavaleiros (1946) e Nós (1965).

Deste modo, Escher explicita uma ruptura com o modelo cartesiano baseado na razão, na construção perspectiva e na “invariância métrica euclidiana” utilizada para representar os espaços matemáticos e artísticos que vai do período renascentista até o início da modernidade. Especialmente, 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 num sujeito cartesiano definido por “verdades absolutas”. Esta mudança de modelo paradigmático, a partir da modernidade, passa a ser estruturado, também pela “invariância harmônica” que mantém ordem e medida, no entanto, deformam-se as formas e as projeções predominam, gerando as três geometrias projetivas: elíptica, parabólica e hiperbólica. 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 são paradoxais numa representação métrica no espaço 2D e, antecipam as representações topológicas das imagens digitais geradas pelas TICs. 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.

#### IV. SEGMENTARIEDADE

Ainda, podemos associar a multiplicidade escheriana com as segmentariedades deleuzianas. De acordo com Deleuze e Guattari, “somos segmentarizados por todos os lados e em todas as direções” [12]. Ambos autores não opõem o centralizado ao segmentário, mas sim a uma segmentariedade dura, quando todos os centros ressoam num ponto de acumulação. Ao incluírem a segmentariedade, 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 segmentariedade nos mostra que a unidade é composta por multiplicidades e não por um bloco homogêneo. Multiplicidades segmentarizadas que não exigem coerência, mas diversas verdades que coexistem, 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. Escher rompe com a temporalidade e apresenta imagens sobrepostas com um tempo, sem tempo que acumula informação no mesmo ponto de observação. O cubismo, através da fragmentação dos objetos em cubos e esferas, conduz-nos à representação do tempo que flui e passa a ser representado em uma imagem estática significando movimento. Os paradoxos, nas representações de Escher não-euclidianas, deixam de lado o axioma das paralelas que definem as métricas, isto é, as medidas e as ordens do modelo euclidiano.

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 estão se organizando 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.

Apontamos que a tecnologia também participa desta metodologia de investigação, uma vez que 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 [13] e Flusser [14] nos alertam, as tecnologias não são boas, nem más e nem neutras. Elas não podem ser vistas isoladas do contexto histórico em que são criadas, mas sim, através de seus modos de agir, de subjetivar, de produzir velocidades ou lentidões, de provocar mudanças qualitativas e quantitativas na ecologia dos signos, de promover uma outra noção ambiental e de como habitar. Felix Guattari [15] 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.

torialização 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 interativa. 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" [16]. 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 [17]: interatividade, interconexão, imersão e simulacro.

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 dos estímulos sensorio-motores e signícos. Na imersão o objeto age sobre o sujeito, mudando seu campo perceptivo a partir de "acoplamentos estruturais" [18]. Deste modo, 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 [19], artista inglês, nos apresenta a technoética 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. Passamos a estar ativamente envolvidos em nossas próprias transformações (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, sem finalidade e categorias ou com múltiplas linearidades, finalidades e categorizações convivendo juntas na mesma espacialidade e temporalidade. De fato, 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.

## V. ACONTECIMENTO

Tal concepção de multiplicidade de pontos que constituem um plano em rede remete ao conceito de acontecimento, formulado por Deleuze [20] e Foucault [21], que pode ser transposto e pensado em Escher e nas imagens digitais. Os autores apontam que devemos acontecimentalizar, desfragmentar, desconstruir um fato, evento, objeto, forma, para saber como se formaram. Há um modo particular em cada construção que não se contempla com explicações universais e estabelecidas *a priori*. De fato, a partir do conceito de acontecimento, podemos entender Escher e a Cultura Digital diante da Matemática e da Arte, uma vez que as diversas expressões e os diversos campos pertencem a um acontecimento composto por múltiplas facetas.

Acreditamos que ao observar a obra de Escher como expressão de um acontecimento, e assim, desfragmentá-la, realizaremos um diálogo mais profundo e consistente com os espaços topológicos de representação na Matemática e na Arte. Através deste processo podemos pensar Escher na arte e suas representações na ciência de forma nômade; é não buscar verdades, mas sim, analisar os fluxos que perpassam as coisas; refletir como se constituem os regimes de verdades e não legitimá-los; vai contra a idéia de essência ao implementar a transitoriedade dos pensamentos e das coisas.

Através do conceito de acontecimento traça-se um trajeto não no sentido de buscar uma origem ou uma estrutura universal com base em representações verdadeiras, mas na direção de atualizar uma estrutura em um recorte histórico admissível que contém vários pontos de entrada e que é atravessada por fluxos de forças que pertencem à ordem do acontecimento. Visa-se deslocar a investigação da coisa em si – obra, artista, teoria - para o seu modo de produção relacionado com diversos campos. E sobre o modo de produção, se busca um deslocamento das formas de sensibilidade; uma problematização do estabelecido, uma for-

ma de inteligibilidade sobre processos e práticas não pensadas. Foucault coloca que:

*Deve-se entender, com isso, práticas refletidas e voluntárias através das quais os homens não somente se fixam regras de conduta, como também procuram se transformar, modificar-se em seu ser singular e fazer de sua vida uma obra que seja portadora de certos valores estéticos e responda a certos critérios de estilo [22].*

Escher criava várias posições e ângulos de visão para o mesmo objeto, e por vários pontos de vista em tempos simultâneos. Já Foucault [23] nos incita a uma desmultiplicação casual, ou seja, analisar os múltiplos processos que constituem um acontecimento. Aludi a construção de um “poliedro de inteligibilidade” em que se possa visualizar, de forma não concluída, um número não definido *a priori* de faces desse acontecimento singular.

Deste modo, o procedimento investigativo que visa o acontecimentalizar se dá sobre um princípio de desconstrução, de desfragmentação, de desmanchamento de configurações. Paradoxalmente, quanto mais se efetua um processo de descoisificação e volta ao plano dos acontecimentos, mais se tem acesso a um conjunto de singularizações que se individua. Escher desconstrói para reconstruir, fragmenta para desfragmentar, desmancha para depois reelaborar os novos espaços topológicos de representação, com um objetivo claro de uma nova representação. Escher em suas descobertas experimenta e descobre múltiplos caminhos, apresentando seu processo nas imagens que gera a partir dos jogos de ilusões produzidos pelos paradoxos que ao congelar a imagem apresenta as contradições dos modelos que utiliza.

O grau de complexidade e de mediação a que estamos sujeitos e a amplitude de variáveis que devem ser consideradas com Escher e, atualmente, na cultura digital, obriga-nos buscar outras perspectivas de observação para o sujeito, os objetos através de nossas subjetividades. Diante desta abordagem, onde outras categorias se formulam ou se evidenciam, encontramos a teoria matemática das redes, que agora não mais enfatiza a idéia de algo fixo, de tempos e lugares determinados, de sujeitos e objetos estabelecidos, de padrões de representação baseados nas formulações do que possa “ser”. Buscamos sim a multiplicidade das formas de representação nas redes sociais, econômicas, políticas, psicológicas etc. que se interconectam.

Enfim, estamos diante de ecossistemas que são constituídos pela capacidade de gerar relacionamentos entre “nós” e através de “conexões” de cada modelo. A teoria matemática das redes, dos labirintos, dos modelos acentrados nos auxilia a observar essas conexões, a multiplicidade de ambientes e territórios que habitamos, a in-

certeza, a transdisciplinaridade e o caráter dialógico da linguagem. O a-centrado, a partir de Escher, dá lugar à cartografia e aos diversos mapas estabelecidos nas redes. Os pontos periféricos dos modelos que observamos hoje adquirem valor similar ao ponto de fuga na perspectiva linear do renascimento e desse modo, sem muito rigor científico, podemos definir rede como um conjunto de pontos interligados e, de maneira axiomática, podemos defini-la pelos conceitos de nó (ponto) e de aresta (conexão ou relação) que liga dois nós. A rede é um agrupamento de pontos (nós) que se ligam a outros pontos (outros nós) por meio de linhas (arestas) e nos conduz a uma estrutura de organização matemática com um grau de liberdade muito grande e de algo em processo.

A arte no ciberespaço vai na 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” [24].

Como Deleuze nos diz, isto é “agenciar: estar no meio, sobre a linha de encontro de um mundo interior e de um mundo exterior.” [25]. Ao pensar o signo digital 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 maquínicos entre sujeitos e entre sujeitos e máquinas voltadas 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.

Verificamos que, no começo do século XX, a “Ciência dos Padrões” [26] 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, inicialmente através do experimentalismo e depois como princípio. 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 nas teorias axiomáticas e por conceitos sistêmicos que nos permitem construir modelos 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 e homem e ambiente. 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.

## VI. CONCLUSÃO

Finalizando, apontamos um modo de subjetivação nômade que se faz em rede. Deleuze afirma que o nômade não precisa sair do lugar, mas sim transitar pelas múltiplas dimensões do mesmo lugar, do deserto, e, acrescentamos da rede. Ser nômade é uma postura. Ser nômade é estar em todos os lugares e não estar em lugar nenhum; é conseguir desfazer-se de lugares, idéias e sensações; é estar indo continuamente; é habitar o não lugar, estando nos fluxos dinâmicos, nas conexões e não queremos observar mais o ponto de vista único ou múltiplo, mas sim a conexão; o rizoma que não demarca centro e periferia, isto é, a contínua transitoriedade.

Pensar via um processo de acontecementizar é deslocar, insistentemente, o próprio pensamento. É investigar a partir do funcionamento, dos mecanismos implícitos em cada pensar, sentir e fazer; desnaturalizando o normatizado, as verdades instituídas. Nesse processo, procura-se desdobrar, distender ao máximo o evidenciável – os sistemas, as instituições - chegando ao limite, lugar que possibilita a transgressão, o surgimento do inesperado que rompe com a dialética da afirmação e negação. Conceitos tramados no e pelo fazer humano sobre um campo de composição que busca validar seus mais tênues elementos. Elementos que muitas vezes se fazem presentes pelas suas ausências; que se ordenam não devido as suas

vontades próprias, mas pelas necessidades das composições, dos jogos que se estabelecem, dos acasos do fazer. Composições e fazeres que não ambicionam a representação de algo determinado, mas que buscam provocar as intensidades do viver.

A arte e a matemática, alamejando a expansão de seus limites, propõem caminhos para o entendimento do contemporâneo. Na busca dos padrões emergentes esfacelam-se as relações em que construímos os nossos sistemas. Parece ser esta uma questão vital, dada a vertiginosa dinâmica que as tecnologias propiciam nos processo de mediação cada vez mais densos e complexos. Ao compartilhar nossos pontos de vista estamos dando vazão a uma pulsão de vida e de morte, de criação e de conservação na medida em que a descoberta desses novos padrões culturais não somente permitem a ampliação do conhecimento, como também dão sentido a nossa percepção da realidade. Arte e Matemática têm similaridades e diferenças, como tudo. A arte busca múltiplas verdades sem se importar com uma coerência entre elas, já que seu objetivo é desconstruí-las. Ela propõe novas experiências e outros modos de viver, nos alforriando do presente do qual nos queremos livrar, criando-se outros diferentes a partir de seu processo de autocriação. A arte é uma maneira de nos deixarmos presenciar: a imagem não é algo que eu vou conhecer, mas algo que vai fazer-me (des)conhecer, isto é, uma perturbação, uma impercepção da percepção, uma névoa virtual. Por outro lado, nas ciências estamos em busca das verdades de caráter epistemológico, ou seja, são relativas aos sistemas que a concebem. Existem diversas verdades, cada qual associada a um sistema que, por sua vez, está associado a uma lógica que melhor se adapte a ele. E, de fato, arte, ciência, tecnologia, e linguagem estão definitivamente associadas entre si.

#### REFERÊNCIAS

- [1] G. Deleuze, e F. Guattari, *Mil platôs – capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1997, vol. 5.
- [2] G. Deleuze, e F. Guattari, *Mil platôs – capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1997, vol. 5, p.48.
- [3] G. Deleuze, *Crítica e Clínica*, São Paulo: Editora 34, 1997.
- [4] G. Deleuze, *Crítica e Clínica*, São Paulo: Editora 34, 1997, p. 40.
- [5] F. Nietzsche, *Estética y teoría de las artes*. Madri: Editorial Tecnos, 2001.
- [6] F. Nietzsche, *Estética y teoría de las artes*. Madri: Editorial Tecnos, 2001, p.15.
- [7] G. Deleuze, e F. Guattari, *Mil platôs – capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1997, vol. 5, p.178.
- [8] W. Benjamin, *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*, São Paulo: Brasiliense, 1994.
- [9] W. Benjamin, *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*, São Paulo: Brasiliense, 1994, p 197.
- [10] M. Foucault, *A verdade e as formas jurídicas*. Rio de Janeiro: Nau, 1996, p.16.
- [11] A. Oliveira e T. Fonseca, “Conversas entre Escher e Deleuze: tecendo percursos para se pensar a subjetivação”, *Psicologia e Sociedade*, vol.18, n. 3, set-dez, 2006, p.34.
- [12] G. Deleuze, e F. Guattari, *Mil platôs – capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Ed.34, 1996, vol. 3, p. 84.
- [13] P. Lévy, *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- [14] V. Flusser, *O mundo codificado: por uma filosofia do design e da comunicação*. São Paulo: Cosacnaify, 2007.
- [15] F. Guattari, *Caosmose*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1992.
- [16] P. Lévy, *As tecnologias da inteligência*. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1993, p.121.
- [17] L. Manovich, *El lenguaje de los nuevos medios de comunicacion*. Buenos Aires: Paidós, 2006.
- [18] H. Maturana e F. Varela, *De máquinas e seres vivos*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2002.
- [19] R. Ascott, “A arquitetura da cibercepção.” In L. Leão (org.), *Interlab – Labirintos do pensamento contemporâneo*. São Paulo: Iluminuras, 2002, p.336-344.
- [20] G. Deleuze, *Bergsonismo*. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- [21] M. Foucault, *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- [22] M. Foucault, O que é iluminismo? In: Escobar, Carlos Henrique. Michel Foucault. Dossier. Rio: Taurus Ed, 1984, p.14.
- [23] M. Foucault, *Estratégia, poder-saber*. Organização e seleção de Manoel Barros de Motta. Rio: Forense-Universitária, 2003.
- [24] R. Ascott, Plissando o texto: origens e desenvolvimento da arte telemática, In L. Leão (org.), *O chip e o caleidoscópio*. São Paulo: Editora Senac, 2005, p 426.
- [25] G. Deleuze, e C. Parnet, *Diálogos*. São Paulo: Escuta, 1998, p 66.
- [26] K. Devlin, *Matemática: a ciência dos padrões*. Portugal: Porto Editora, 2002.

