

Arte, ciência e educação: diálogos possíveis*

Lucia Santaella entrevistada por
Luzita Erichsen Martins Neto
Josie Agatha Parrilha da Silva

Professora Lucia Santaella, qual o seu pensamento sobre a relação arte-ciência?

207

Lucia Santaella: A bem da verdade, a arte e a ciência nunca estiveram completamente dissociadas. Alianças entre elas, em maior ou menor grau, sempre existiram, pelo menos na arte ocidental, que se instaurou a partir do Renascimento. Leonardo da Vinci (1452-1519) é o exemplo emblemático de produção científica e artística inseparáveis alimentadas por pesquisas, conhecimentos científicos e técnicos. Até certo ponto, os artistas sempre estiveram atentos às descobertas das ciências. Para não desenvolvermos aqui um discurso histórico que nos levaria longe demais, podemos tomar como ponto de partida o século 19, quando as relações entre ciência e arte foram se estreitando cada vez mais, conforme já abordado no texto autoral *A relevância da arte-ciência na contemporaneidade* (Santaella, 2012).

De fato, os desenvolvimentos tecnológicos desde a invenção da câmera fotográfica, seguida do cinema e do vídeo, colocaram a tecnologia como mediadora entre as descobertas científicas e a produção artística. Essa condição intensificou-se notavelmente com o advento da revolução digital, que deu início à crescente trajetória da arte computacional interativa, quando muitos artistas passaram a trabalhar em parceria com especialistas nas ciências da computação. Mas as relações entre arte e ciência não param aí.

* Entrevista concedida em 5 de março de 2018.

Elas se distribuem hoje por uma gama variadíssima de campos de que só conseguem se dar conta aqueles que estão muito atentos aos seus desenvolvimentos. Esses campos são: a fisioarte (física das partículas, energia atômica, geologia, química, astronomia, ciências espaciais e tecnologia GPS), a bioarte (microbiologia, genética, comportamento de plantas e animais, o corpo humano como suporte, processos cerebrais-corporais, tecnologias imagéticas do corpo, medicina), a arte algorítmica (fractais, arte genérica, vida artificial), a arte cinética (eletrônica conceitual, instalações sonoras, robótica), artes telecomunicacionais (telefone, rádio, telepresença, *web* arte, arte móvel), arte digital (mídias interativas, RV, realidade aumentada, sensores alternativos, tato, movimento, olhar, características pessoais, ativação de objetos, som 3D, fala, visualização científica, vigilância, sistemas de informação). E a diversidade continua por aí afora.

Quando consideramos que todas as formas mais ou menos tradicionais de arte, aquelas que não fazem uso de meios tecno-científicos, continuam vivas e atuantes, a complexidade das realizações artísticas contemporâneas e de seus meios de exposição, distribuição, circulação adquire uma escala de magnitude que extrapola qualquer possibilidade de categorização, atropelando os discursos críticos e até mesmo as teorias que buscam pensar a condição e o papel da arte nas instáveis culturas e sociedades atuais.

208

Na página 27 do seu livro *Culturas e artes do pós-humano*, publicado em 2003, você escreveu que, movida por sua convicção “de que nesta entrada do terceiro ciclo evolutivo da espécie, temos que prestar atenção no que os artistas estão fazendo”, pressentia “que são eles que estão criando uma nova imagem do ser humano no vórtice de suas atuais transformações”. Distante quinze anos dessa afirmação, quais considerações você faria hoje sobre esse seu “pressentimento” em relação aos artistas?

Lucia Santaella: Antes de tudo, julgo relevante esclarecer o significado de “terceiro ciclo evolutivo da espécie”. Essa nomenclatura não é minha, mas de Merlin Donald (1991). Para ele, o terceiro ciclo cognitivo começa com a escrita e se estende por todas as outras técnicas e tecnologias de linguagens que foram aumentando a capacidade cognitiva humana. Penso que minha afirmação de quinze anos atrás foi se tornando cada vez mais emergente. Estamos apenas começando a atravessar aquilo que os especialistas estão chamando de 4ª Revolução Industrial ou de 4ª Revolução Tecnológica. A inteligência artificial, cujo desenvolvimento está dando seus primeiros passos, acena, com transformações velozes e profundas, à própria condição e natureza do humano. Alguns cientistas da computação ou da cultura estão dizendo que estamos nos umbrais da 2ª Revolução da Internet. Prefiro generalizar ainda mais e chamar de 2ª Revolução Digital. Essas numerações não são inócuas, elas sinalizam rupturas, mudanças bruscas de paradigmas socioculturais e psíquicos.

Aqueles que trabalham no campo das corporações estão utilizando quatro palavras-chave para caracterizar o estado atual das coisas: volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade. Em suma, estamos assistindo ao embaralhamento de todas as cartas da economia, da política e da cultura. Diante disso, são as obras dos artistas que dão guarida à nossa sensibilidade, regenerando nossa percepção e abrindo nossos horizontes para novos modos de ver o mundo. Sem dúvida, precisamos prestar muita atenção naquilo que os artistas estão fazendo, pois suas obras funcionam como faróis que iluminam a realidade naquilo que ela tem de mais ambíguo e transformador.

Estamos cada vez mais imersos nas mídias digitais: computador, celular, jogos, etc. Diante deste cenário contemporâneo, que papel a leitura de imagem pode assumir?

Lucia Santaella: Desde o surgimento da fotografia, e então do cinema, da televisão, do vídeo, dos videoclipes e agora das telas dos computadores, *tablets*, celulares, estamos convivendo com uma verdadeira explosão imagética, cuja onipresença insistente nos acompanha em todas as atividades de nossas vidas. Isso nos leva a pensar que estamos na era da imagem, entretanto, se prestarmos um pouco mais de atenção, as imagens, desde a multiplicação da produção jornalística, nunca estiveram sós, mas sempre acompanhadas. Nos jornais e revistas, elas estão acompanhadas pela diagramação das páginas e pelos textos e variações de tipos gráficos. O cinema, televisão e vídeo, por outro lado, instauraram aquilo que conhecemos como audiovisual. Nessas mídias, a imagem em movimento, nas muitas variações de pontos de vista, de profundidade de campo, de *closes*, de panorâmicas, de cortes, de durações e de sequências, faz-se acompanhar por trilhas sonoras, diálogos, todos atuando por meio de descrições e narrativas em prol da composição de uma história. Isso quer dizer que todas essas mídias são, na realidade, mídias híbridas nas quais as linguagens se misturam de maneira integrada.

Nessas circunstâncias, quando falamos de leitura de imagens, do que estamos falando? Creio que só podemos estar nos referindo à forma mais simples da imagem que é a sua forma fixa e solitária, como se dá na pintura, na gravura, no desenho e na fotografia. Sim, mesmo nessas suas formas simples, aprender a ler imagem é tão fundamental quanto aprender a ler textos, não há dúvida. Além disso, a leitura da imagem, na sua forma pura, ajuda a compreender o papel que a imagem desempenha quando ela se mistura com outras linguagens. Vem daí o estudo dos diferentes tipos de relações que os textos e as imagens desempenham nos livros infantis, nos livros ilustrados e nas publicidades, quando ainda a imagem aparece na sua forma fixa. Contudo, as relações da imagem com as outras linguagens no audiovisual se tornam muito mais complexas, pois não se trata mais de imagem e texto, mas, antes de tudo, de imagem em movimento de

personagens que figuram em cenários e que estabelecem diálogos acompanhados por trilha sonora, iluminação, ações narrativas. Enfim, não é por acaso que nesse contexto usa-se muito mais o termo *visual* do que meramente *imagem*. Isso não significa que ela não esteja lá presente, trata-se, porém, de uma presença que não é mais autônoma, quer dizer, o que se tem é uma presença na mistura. Do mesmo modo que devem existir formas de aprendizagem da imagem, ou seja, procedimentos de ensino para a leitura da imagem, também devem existir procedimentos de ensino para a leitura das relações entre palavra e imagem. Igualmente deveriam existir procedimentos de ensino para a leitura de imagens no contexto do audiovisual. Infelizmente, os meios audiovisuais são tidos como meios de entretenimento e não são considerados igualmente como meios de conhecimento. Por isso, são, de certa forma, abandonados pela educação formal.

O fato de que intuitivamente sejamos capazes de assistir a um audiovisual e aparentemente compreendê-lo não significa que isso basta para o desenvolvimento da leitura crítica, aquela que é capaz de extrair elementos que possam levar à aquisição de conhecimento. O que parece estar faltando nisso tudo são formas de aprendizagem semióticas. Infelizmente, a escola está ainda muito presa ao seu passado linguístico e livresco. As mídias foram emergindo, as linguagens que por elas correm foram sendo intuitivamente compreendidas, sem que os processos educacionais tenham acompanhado *pari passu* essas emergências. Com isso não quero, de modo algum, menosprezar o conhecimento de que nos apropriamos por meio de textos escritos. Eles continuam sendo fundamentais e têm o seu papel insubstituível a desempenhar. Entretanto, não são mais exclusivos e há muitas formas de ensinamento a serem extraídas de filmes e vídeos, contanto que se saiba lê-los também como formas de conhecimento. O ponto de partida, portanto, não pode dispensar a consciência semiótica de que, quaisquer que sejam os modos de significar da imagem, eles são distintos dos modos de significar do texto escrito. Nessas condições, é mesmo uma pena que o ensino não tenha ainda sido capaz de se desvencilhar de um *parti pris* verbal. Prova evidente disso encontra-se no vocabulário utilizado no contexto do mundo digital. A expressão em inglês *digital literacy*, ao ser traduzida para o português como *letramento digital* intensifica ainda mais o verbocentrismo que aí opera. Ora, o texto verbal, no contexto digital, é apenas um dos ingredientes semióticos. Trata-se nesse caso de uma nova linguagem que é chamada de hipermídia e que implica processos de aprendizagem e leitura muitíssimo distintos do verbal. Então por que chamar de letramento? Fica a pergunta para pensar.

Recentemente, o diretor-geral do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (Impa) afirmou que o Brasil entrou para o grupo que reúne as nações mais desenvolvidas em pesquisas na área da matemática. O Instituto aponta que,

ao final do ensino médio, sequer 10% dos alunos aprovados aprenderam o mínimo desejável. Com base nos seus estudos, como a semiótica poderia auxiliar na compreensão de conceitos matemáticos?

Lucia Santaella: A semiótica é a ciência que estuda todos os tipos e formas de linguagem, seus modos de significar, de representar e de serem interpretados, a saber, todas as linguagens em todas as diferentes mídias em que se materializam. Isso cobre, portanto, todas as formas da linguagem verbal, oral ou escrita, todas as variadíssimas formas de linguagens visuais e todas as formas da sonoridade. Como se não bastasse, a semiótica também nos fornece elementos para estudar todos os tipos de misturas entre essas diferentes linguagens. Ora, a matemática é certamente uma linguagem, assim como a música, por exemplo. Mas a matemática é, ela mesma, um campo de conhecimento. Nisto a semiótica não pode ajudar. O estudo da matemática em si é uma tarefa da matemática. É claro que existe a matemática aplicada aos mais variados campos, mas essa é uma outra questão.

A semiótica só pode nos levar a compreender como a matemática funciona na sua natureza de linguagem, pois esta é uma tarefa sua e não da matemática em si. Essas diferenças precisam ficar bem entendidas, caso contrário, o que se tem é uma grande confusão que não nos ajuda a compreender nem uma nem outra. Do mesmo modo, a música é sem dúvida uma linguagem e sob esse aspecto ela entra no domínio da semiótica. Mas ao mesmo tempo, a música é um campo de criação em si mesmo, com sua história e propriedades específicas. Essa especificidade pertence ao campo da música em si, mas seu modo de funcionar como linguagem, ou seja, como a música significa, qual sua relação com o contexto e com os efeitos que produz no intérprete, essas são questões semióticas.

Quanto à primeira parte da questão, sobre os péssimos resultados alcançados pelo ensino que, no caso, é o da matemática e que, aliás, pode ser estendido para outros campos com o mesmo nível de fracasso, tenho até receio de ser sincera e honesta a esse respeito.

A educação neste país falhou e continua falhando cada vez mais. A falha vai do nível elementar para alcançar até mesmo a pós-graduação. E o problema é tão profundo, o atraso tão irreversível, e as razões tão diversas, que escapam das explicações que uma única pessoa poderia ser capaz de fornecer. Por isso, recuo no prosseguimento que poderia dar à discussão desse problema.

Com base nos seus estudos e experiências sobre a imagem, como deveria ser a relação (ideal) entre imagem e os processos de ensino e aprendizagem na escola?

Lucia Santaella: O ideal é sempre um alvo que estabelecemos como meta final a ser alcançada, por isso funciona como um guia para o percurso. Nos processos de ensino e aprendizagem para a leitura da imagem, é preciso reconhecer que a palavra *imagem* é uma generalização que precisa ser colocada em contexto. Isso quer dizer que a imagem comparece em campos específicos de manifestação, como são as artes visuais, a fotografia, o *design* e a publicidade. Em cada um desses campos, o modo semiótico de funcionamento da imagem é distinto. Embora em sua generalização existam características semióticas que são próprias da imagem e que a diferenciam do texto ou do som, a significação da imagem, seu modo de representar e suas possibilidades de ser interpretada dependem do contexto de sua manifestação. Uma foto em um porta-retratos, por exemplo, não é a mesma coisa que uma foto em uma revista. Em cada uma dessas situações, sua realidade semiótica se modifica. São essas preocupações que devem nortear o desenvolvimento das competências para a leitura de imagens: ela em si mesma, quais são seus atributos e características; em que contexto referencial está inserida e, em função desses dois aspectos, qual é o potencial que apresenta para ser interpretada. É um percurso de aprendizagem que leva tempo, pois não há aprendizagem sem esforço e sem mudança de hábito de pensamento.

No seu livro *Leitura de imagem*, publicado em 2012, você se refere a “imagens como representações visuais que são produzidas pelos seres humanos na sociedade em que vivem”. Como o aprendizado de leitura de imagem pode auxiliar na resolução de problemas do cotidiano do aluno?

Lucia Santaella: Há algumas décadas, Décio Pignatari, um dos introdutores dos estudos da semiótica no Brasil, publicou um texto muito breve no jornal *O Estado de S. Paulo*, com o título *A semiótica, uma ciência para ler o mundo*. A afirmação contida no título nada tem de exagerada, e tentarei explicar por quê. Nossa leitura e interpretação da realidade é sempre mediada por signos, por linguagens. O que chamamos de realidade não é um dado transparente, ao contrário, sua opacidade advém do fato de que nosso acesso a ela não é direto, mas intermediado por linguagens. Na semiótica de C. S. Peirce, encontramos uma classificação de signos que nos ajuda a compreender como as formas de mediação operam: um gráfico representa a realidade de maneira distinta de um texto verbal, uma foto tem uma capacidade de representar a realidade visível diferentemente de uma pintura, um documentário se distingue de uma notícia de jornal, e assim por diante. Em suma, cada sistema de linguagem tem potencial e limites que lhe são próprios e cada um deles cumpre seu papel de modo diferenciado. A imagem é um dos tipos de signos entre muitos outros. A leitura da imagem, quando consegue explorar seu potencial, concede-nos um acesso à realidade que é fundamental para cumprir determinadas funções que são específicas da imagem, como a imagem histórica, a jornalística, a artística, a afetiva etc. Quanto maior é o nosso domínio dos diferentes tipos de linguagem, mais multifacetada é nossa visão e compreensão da realidade.

Para finalizar, deixamos este espaço em aberto para suas considerações sobre a relação imagem e ensino na contemporaneidade.

Lucia Santaella: Infelizmente nosso sistema de ensino negligencia a imagem, considerando apenas a arte como seu território próprio. Sem negar a importância das imagens artísticas, hoje o campo da imagem se espalha por muitos territórios. O ensino da imagem deveria começar pela discriminação dos distintos territórios em que ela marca a sua presença, seguido pelo estudo dos papéis que desempenha em cada um deles, isto é, que características ela possui em si mesma, em que contexto ela se localiza, quais suas relações de tempo e espaço e, em função disso, que tipos de interpretação ela está apta a produzir naqueles que a recebem.

Referências bibliográficas

DONALD, Merlin. *Origins of modern mind: three stages in the evolution of culture and cognition*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1991.

SANTAELLA, Lucia. A relevância da arte-ciência na contemporaneidade. In: RAMOS, Luiz Fernando (Org.). *Arte e ciência: abismo de rosas*. São Paulo: Abrace, 2012. p. 61-76. Disponível em: <http://portalabrace.org/impressos/2_arte_e_ciencia_abismo_de_rosas.pdf>.

SANTAELLA, Lucia. *Culturas e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura*. São Paulo: Paulus, 2003.

SANTAELLA, Lucia. *Leitura de imagens*. São Paulo: Melhoramentos, 2012. (Coleção Como eu ensino).

Maria Lucia Santaella Braga é uma das principais referências de estudos sobre a imagem, em especial da semiótica. Suas pesquisas abrangem diferentes áreas de conhecimento: Artes Visuais, Literatura e Design, entre outras. Além de questões filosóficas e epistemológicas sobre imagem, apresenta contribuições pontuais sobre o seu ensino. Em 2012 publicou o livro *Leitura de imagem*, integrante da coleção *Como eu ensino*, em que apresenta um sistema para se aprender a ler imagens. A interdisciplinaridade também é um dos temas presente em seus trabalhos e estudos em que ressalta a relevância de abarcar vários campos do conhecimento.

lbraga@pucsp.br

Luzita Erichsen Martins Neto é mestra em Ensino de Ciência e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

luerichsen@hotmail.com

Josie Agatha Parrilha da Silva é doutora em Educação para Ciência e a Matemática pela Universidade Estadual de Maringá (UEM).

josieaps@hotmail.com

Recebido em 25 de junho de 2018

Aprovado em 18 de novembro de 2018