


**Artigo**

Suzete Venturelli

 0000-0003-0254-9286

Marcilon Almeida de Melo

 0000-0002-1016-4936**palavras-chave:**dados; *data artist*; visualização de dados; design

A relação entre nossos sentidos perceptivos e os métodos técnicos de amostragem da realidade material em códigos digitais nos permite acessar em tempo real seus dados constitutivos. Devemos aprender a ver o mundo, pois o mundo é o que vemos; mas qual visão temos dele por meio dos dados? Percebemos que, na formação da imagem, o difuso é a transição para o visível, que ostenta o futuro da imagem, renovando-a no tempo real da transmissão. Artistas que lidam com dados utilizam diversos métodos para capturar, processar e representar a realidade, agora abstraída em instruções binárias, acionadas por algoritmos que objetivam cada vez mais mediar nossa experiência sensível com a realidade.

**keywords:**

data; data artist; data visualization; design

The relation between our perceptual senses and the technical methods of sampling material reality in digital codes allows us to access their constituent data in real time. We must learn to see the world, for the world is what we see, but what is our view of the world through data? We perceive that, in the formation of the image during its time of appearance, the diffuse is the transition to the visible, which bears the future of the image, renewing it in the real time of transmission. Artists dealing with data use a variety of methods to capture, process, and represent reality, now abstracted into binary, algorithm-driven instructions that increasingly seek to mediate our sensitive experience with reality.

\* Universidade Anhembi Morumbi [UAM].

\*\* Universidade de Brasília [UnB], Brasil.

\*\*\* Universidade Federal de Goiás [UFG], Brasil.

DOI: 10.11606/issn.2178-0447.ars.2019.152451



## Percepção do mundo para além de nós mesmos

A arte pode tornar visível o invisível ou o avesso do visível<sup>2</sup>? Para Paul Klee<sup>3</sup>, a obra de arte expande nossa percepção do mundo para além de nós mesmos. É nesse sentido que a arte torna o mundo mais visível. Klee escreveu que a realidade inclui tanto o que está fora de nós quanto as emoções e a sensibilidade, mas o que lhe interessa é explorar as possibilidades de tempo e espaço, geradoras da forma em suas transmutações. Entretanto, o avesso do visível, no que concerne à sua opacidade, tem sido ignorado na arte. A opacidade, o difuso, pode caracterizar muito melhor a vida do que a coisa nítida, que fixa a realidade. O difuso inscreve formas e contornos indefinidos, incertos, nitidamente suavizados, com prolongamentos indeterminados, pois explora também as possibilidades de espaço e tempo<sup>4</sup>.

Esses conceitos estão no centro de debates pluridisciplinares, nos quais se encontram as pesquisas atuais da *data art*, assim como da visualização de dados, ambas inseridas no contexto da arte computacional. A etimologia do termo “dados” tem origem no latim *datum* (“aquilo que se dá”), que é o particípio do verbo *dare* (dar). Tais significados podem ser contrastados com a ideia de “fato”, *facere* no latim, que remete àquilo que já foi feito, que está pronto ou existe. De acordo com Rosenberg<sup>5</sup>, a noção de “dados” também contrasta com a de “evidência”, *videre* no latim (“ver”). Para ele, apesar de parecerem semanticamente similares, existe uma importante diferença: fatos são ontológicos, evidência é epistemológica, enquanto dados são retóricos. Um *datum*, no entanto, também pode ser um fato, assim como fatos podem ser evidências. Quando fatos se provam falsos, eles deixam de ser fatos; já dados falsos continuam sendo dados.

Artistas utilizam dados que, embora intangíveis, ajudam a iluminar e a fazer sentido daquilo que não vemos, sentimos ou escutamos com os sentidos humanos<sup>6</sup>. Tomados como material criativo, os dados sugerem que artistas reflitam sobre como eles podem ser visualizados ou transformados em ato artístico, ou seja, em um comentário crítico sobre o mundo da informação em que vivemos – um mundo supostamente transparente, mas ilegível e que pode ser difuso ou incompreensível pelo não especialista.

1. MERLEAU-PONTY, Maurice. **Le visible et l'invisible**. Paris: Gallimard, 1964. p. 265.

2. LAGOA, Maria B. R. O avesso do visível – poética de Paul Klee. **Alea**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 127-135, 2006.

3. KLEE, Paul. **Théorie de l'art moderne**. Paris: Gallimard, 1998.

4. ELCHINGER, Julia. **Un éloge du flou dans et par la photographie**. 2010. Thèse (Arts Visuels) – Université de Strasbourg, Strasbourg, 2010.

5. ROSENBERG, Daniel. Data before the Fact. In: GITELMAN, Lisa (ed.). **Raw data is an oxymoron**. Cambridge: MIT Press, 2013. p. 15-40.

6. FREEMAN, Julie; SANDLER, Mark. A concise taxonomy for describing data as an art material. **Leonardo**, Cambridge, v. 51, n. 1, p. 75-79, 2018.

---

7. CARD, Stuart K.; MACKINLAY, Jock D.; SHNEIDERMAN, Ben. **Readings in information visualization**: using vision to think. Massachusetts: Morgan Kaufmann, 1999.

8. MANOVICH, Lev. Artistic visualization. In: PAUL, Christiane (ed.). **A companion to digital art**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016. p. 426-444.

9. Informações sobre a exposição disponíveis em: <https://www.moma.org/calendar/exhibitions/58>. Acesso em: 6 mar. 2019.

10. Informações sobre a exposição disponíveis em: <https://artport.whitney.org/exhibitions/past-exhibitions.shtml>. Acesso em: 6 mar. 2019.

11. PAUL, Christiane. **Digital art**. 30th ed. London: Thames & Hudson, 2015.

12. KITCHIN, Rob. **The data revolution**: big data, open data, data infrastructures and their consequences. Thousand Oaks: Sage, 2014.

A visualização de dados como meio de criação artística ou comentário crítico por artistas é contrastada com a utilização científica tradicional desse recurso, que considera a técnica essencialmente pragmática, objetiva e formal. A definição clássica de visualização utilizada nas ciências da computação é aquela proposta por Card, Mackinlay e Shneiderman<sup>7</sup>: *visualização de informação*, que para efeitos gerais consideraremos como sinônimo de *visualização de dados*; o uso de interatividade, representações visuais de dados abstratos com suporte de computadores para amplificar a cognição. Pode-se notar um discurso centrado na representação visual como catalisador de um ganho de performance cognitiva para o interator. O foco é sempre a eficiência máxima de compreensão do maior conjunto possível de dados com o menor esforço.

Segundo Manovich<sup>8</sup>, até meados dos anos 1990, as visualizações de dados eram facilmente encontradas em publicações financeiras e científicas. O autor afirma que, embora fossem consideradas como importante recurso editorial, as visualizações de dados ainda não faziam parte da cultura visual vernacular. Foi somente a partir dos anos 2000 que ocorreu uma explosão de interesse pelas técnicas e pela estética visual das visualizações de dados. Como exemplo desse interesse podemos citar exposições como a “Design and the Elastic Mind”<sup>9</sup>, realizada em 2008 pelo Museu de Arte Moderna de Nova Iorque (MoMA), e a exposição “Data “Dynamics Exhibit”<sup>10</sup>, realizada pelo Whitney Museum of American Art, em 2001.

A era digital é marcada pelo *disembodiment* não apenas do corpo, mas também das noções de objeto e materialidade em geral<sup>11</sup>. Podemos expandir o impacto dessa desencarnação ao incluir os dados em um encadeamento conceitual que os transforma em informação, conhecimento e saberes. O artista interessado nos dados como material de sua prática precisa desenvolver uma abordagem crítica sobre as condições técnicas e sociais de produção dos dados. Rob Kitchin<sup>12</sup> nos lembra que, devido à natureza tecnológica inerente aos dados digitais, grande parte das abordagens relativas ao tema tem um viés técnico, mirando modos de gerar e analisar dados ou mesmo maneiras de extrair algum tipo de *insight* ou valor deles, com pouco foco em suas questões conceituais e filosóficas. Devemos sempre lembrar que dados não existem desassociados de ideias, instrumentos, práticas, contextos e saberes usados em seu processamento e análise.

Exemplo desse tipo de contraste pode ser verificado em como o fenômeno *big data* é considerado. A existência de “grandes dados” implica a existência de “pequenos dados”, que podem ser definidos

como aqueles utilizados em estudos de volume limitado, com uma amostra e variedade reduzida, estáticos e com pouco ou nenhum espaço de ajuste quando implementados, mas que serviram bem à ciência até o momento pelo fato de serem elaborados para responder perguntas focadas e específicas<sup>13</sup>. O termo *big data*, segundo Francis Diebold<sup>14</sup>, foi cunhado em meados dos anos 1990 pelo cientista chefe da Silicon Graphics ao se referir à manipulação e análise de massivos conjuntos de dados. Apesar de não existir consenso quanto à definição precisa do termo *big data*, é relativamente consensual a compreensão do fenômeno no que ficou conhecido como 3Vs: *volume, velocidade e variedade*. Essa tríade foi ampliada por Kitchin ao acrescentar características como: *exaustividade do escopo*, a tendência de captura da população inteira de um determinado sistema (n = all); *resolução fina*, que visa capturar dados com o maior nível possível de detalhamento; *natureza relacional*, a capacidade de conjunção com outros conjuntos de dados distintos; *flexibilidade*, a facilidade de adicionar outros campos; e *escalabilidade*, a capacidade de ampliar seu escopo rapidamente.

O *data artist*, considerando as características técnicas e conceituais apontadas, abre seu imaginário e dá lugar a um universo de dados que formam informações e conhecimentos cada vez mais abstratos. A abstração de conceitos é indispensável para a observação dos fenômenos. As informações podem ser extraídas de grandes conjuntos de dados alimentados por diferentes fontes, como gravação de interações entre aplicativos e usuários. Elas também podem ser resultado de uma pesquisa, de um conjunto de dados produzido por uma empresa/organização ou propostas pelo próprio artista. *Data art* ou a visualização de dados com interesses artísticos podem criar fantasia, ilusão e ficção, assim como também podem mobilizar e criar consciência crítica sobre as questões políticas e éticas inerentes à forma como os dados são capturados, analisados e utilizados. Jer Thorp<sup>15</sup>, artista e pesquisador de *data art*, autor de livros como *Beautiful visualisation* e *Data flow 2*, diz que a abordagem acrítica das características individuais dos *datasets* apresenta uma das grandes falhas dos projetos que utilizam dados como material artístico.

Quando o artista utiliza dados digitais, ele se depara com escolhas criativas, imaginativas que colocam em perspectiva as ferramentas computacionais e diferentes possibilidades de visualização. Isso também pode provocar o surgimento de questões no espectador em relação ao significado inicial dos dados utilizados. O artista pode escolher tratar esses dados para desviar o seu significado original, para revelar manifestação crítica, o que representa uma das mais interessantes criações

13. Ibidem.

14. Diebold (2015) apud Kitchin, Op. cit.

15. BUFORD, Kathryn. Data art vs. visualization? The distinction is unproductive, says artist Jer Thorp **SiliconANGLE**, Palo Alto, 2012. Disponível em: <https://siliconangle.com/2012/08/22/data-art-vs-visualization-the-distinction-is-unproductive-says-artist-jer-thorp-qa/>. Acesso em: 30 ago. 2018.

da visualização de dados, pois rompe com sua natureza imaterial e invisível. A *data art* também exhibe os algoritmos onipresentes em nossas vidas – contagens de banco de dados, informações brutas, dados de mecanismos de pesquisa, cálculos e estatísticas (geográficas, políticas, climáticas, financeiras) e criação artística.

### ***Data art* e visualização de dados**

Defendemos a teoria de que usar os dados informacionais na criação artística está na morfogênese da arte computacional. Novos elementos metodológicos foram incorporados, como os dados estatísticos, e suas formas de visualização tradicionais, modificadas com recursos de computação gráfica. O artista passou a ocupar uma multiplicidade de espaços e de tempos específicos, nos quais sua vida e sua arte passaram a ser elaboradas por uma rede complexa, com conexões diversificadas. Antes mesmo de se preocupar com os conteúdos e mensagens, o artista passou a criar considerando a velocidade, a natureza, o ritmo, os fluxos, os dados que se atravessam, que nos atravessam pelas inúmeras conexões<sup>16</sup>.

As aplicações artísticas e imaginárias são experimentais. O propósito da *data art* e da visualização de dados artísticos computacionais inspirada pelas técnicas se abre em dois caminhos: o de tornar visível o invisível e o de mostrar que os dados são movimentos contínuos e, portanto, nem sempre nítidos, assim como a vida. Nesse contexto, o nítido permite que o difuso exista e vice-versa, mas eles não estão na mesma dimensão; coexistem de modo independente: quando a imagem é fixa, torna-se nítida, mas, em movimento, existe um *continuum* na realidade visual, que apresenta as nuances no campo da visualização.

De outro ponto de vista, ao moldar essas massas de dados, precisos ou difusos, também reconhecidos como simbólicos (informações complexas que são expressas por intervalos, conjuntos, frequências, distribuições de probabilidade), o artista não se contenta em tornar visível, às vezes legível, a estrutura de informações da qual nossa sociedade é composta, mas principalmente oferece uma visão crítica a respeito dela. Ao apropriar-se das informações, muitas delas difusas ou imateriais, o artista atesta comportamentos que dizem muito sobre o ser humano, demiurgo eterno, seja artista ou sociólogo, matemático ou espectador. A coleta de dados também poderia significar uma necessidade compulsiva de controlar seu ambiente, mesmo o mais abstrato? Na análise de dados pode-se reduzir a realidade a um modo de visualização que provoca a

16. VENTURELLI, Suzete. **Arte computacional**. Brasília, DF: EdUnB, 2017.

perda da singularidade, além de correr o risco de limitar o estudo a uma parte dos dados, deixando de tratar outros, mais qualitativos.

A diferença entre *data art* e visualização de dados está na intenção do artista que se inscreve num processo sociotécnico, pois combina vários elementos, como dados originais, realidade computacional, o poder do sentido, direto ou transformador, e informações complexas, como probabilidades. Consequentemente, muitos artistas constataam que a visualização vacila entre o difuso e o nítido. É no movimento do difuso que a visualização de dados também se manifesta; logo que aparece, pode mudar de rumo e desaparecer. Pode revelar ainda o que está difuso e invisível, visando à crítica social.

A manipulação de mídias e ferramentas tecnológicas é feita naturalmente de uma maneira inventiva, e isso geralmente requer olhar a criação de *software*, programação, análise de dados, algoritmos, documentação e recuperação de metadados. Esse movimento, emergente hoje, reencanta a vida cotidiana do homotecnológico ao propor outra leitura do mundo cada vez mais “matemático” e racionalista em que vivemos. Para os artistas, essa visão tecnocientífica é apenas um reflexo da superfície de outro mundo, muito mais complexo, relacional, secreto e maravilhoso, um mundo que também diz muito de dados e informações, invisíveis ou difusos.

Considerando o pensamento de Nicolas Bourriaud<sup>17</sup>, uma obra de arte no contexto tecnológico das redes de informação pode funcionar como um dispositivo relacional com certo grau de aleatoriedade, como uma máquina de provocação. Uma obra relacional é, de fato, um meio inteligente de conexão e, portanto, faz parte do *continuum* histórico da arte computacional. A *data art* é relacional e é interstício do tecido relacional social e cultural, dando origem às práticas de exploração de laços sociais que abrem oportunidades para surgirem formas de pensar, possibilidades de compreender a vida. A *data art* relacional é, portanto, uma arte política com função social.

É importante lembrar os pensamentos de Walter Zanini<sup>18</sup>, para quem uma problemática estética absolutamente original se configura nessa relação do homem com a máquina de inteligência artificial, capaz de converter em imagens as informações (ou a provisão de símbolos codificados) contidos em seus circuitos. Para o autor, citando Edmond Couchot, a imagem torna-se produto de alguma forma vivente da tela e dos dedos, da retina e do pensamento do observador; ela é o produto de uma surpreendente hibridação de carne, de símbolos e de silício que, ao mesmo tempo, realça o fato de nos encontrarmos diante de uma “nova estética de distribuição”, na forma de “como a imagem é socializada”.

17. BOURRIAUD, Nicolas. **Estética relacional**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

18. ZANINI, Walter. A arte de comunicação telemática: a interatividade no ciberespaço. **Ars**, São Paulo, v. 1 n. 1, p. 11-34, 2003.

Ao citar Roy Ascott, um dos fundadores da arte telemática, Zanini lembra que estamos reescrevendo e reconstruindo o mundo através da percepção, memória, inteligência e comunicação dos sistemas de mediação do computador; habitamos cada vez mais o que é essencialmente um *dataspace*, um *environment* telemático, uma realidade virtual.

Por esse ângulo encontramos na produção artística obras que surgem a partir de dados preparados pelo próprio artista, nesse caso as definimos como obras que também tornam visível o intangível. As obras que utilizam dados oriundos de diferentes fontes tornam visível o invisível, recorrendo a grandes bancos de informações intangíveis.

Mais e mais aspectos de nossa existência estão conectados através das múltiplas redes de fluxo que compõem o cenário da informação contemporânea. Estamos em um contexto histórico e tecnológico que inspira, por exemplo, Julian Oliver com *Packet Garden*<sup>19</sup>, um projeto que representa nossos movimentos na *web* como incríveis jardins de síntese. *Packet Garden* captura informações sobre como usamos a internet e nos servimos dela para crescer, armazenando um mundo privado a ser explorado. Para isso, o projeto toma nota de todos os servidores que visitamos, nossa localização geográfica e os tipos de dados acessados. O tamanho de cada colina ou vale corresponde à quantidade de dados enviados ou recebidos. As plantas crescem igualmente para cada protocolo, parâmetro, detectado pelo *software*. Por exemplo, se visitamos um site, uma planta HTTP é cultivada; se compartilhamos alguns arquivos via eMule, uma planta “Peer to Peer” é cultivada, e assim por diante.

Nenhuma dessas informações se torna pública ou é compartilhada de qualquer forma. Em vez disso, são usadas para fazer crescer uma paisagem pessoal, uma espécie exclusiva pela maneira como cada pessoa usa a internet. A cada dia de atividade na rede um novo mundo pode ser gerado, com conteúdos armazenados como arquivos pequenos para navegar, comparar e visitar com o passar do tempo. Pode-se pensar em jardins criados a partir de pacotes como páginas de um diário em rede.

No Brasil, podemos citar a proposta Vozes, apresentada no Centro Cultural Banco do Brasil (CCBB) de Brasília<sup>20</sup>, na qual as vozes dos espectadores eram armazenadas num banco de dados local e, em tempo real, transformadas em imagens fluidas como a modelagem física de líquidos e fumaças. Estabelece-se uma relação natural e perceptível entre a informação digitalizada em forma de sinal e suas variações em tempo real. A partir da digitalização de sinais sonoros da voz, criam-se mundos virtuais em 3D, com variações de cor, iluminação e grau de transparência. Outro exemplo, a obra Íris: todas as cores (2016), apresentada no Museu Nacional da República de Brasília, simula a anatomia da íris, a

---

19. OLIVER, Julien. **Packet garden**. 2006. Disponível em: <https://julianoliver.com/output/packet-garden>. Acesso em: 9 maio 2018.

20. FRAGA, Tania; BARJA, Wagner. **Maior ou igual a 4D**: obra Vozes de Suzete Venturelli, Fabrício Anastácio, Jansen Lira. Brasília, DF: CCBB, 2004.

parte colorida do olho de animais vertebrados. Existe um orifício em seu centro, chamado de pupila, cuja função é controlar a quantidade de luz que entra no olho. Em um ambiente com muita luz, ocorre a miose (diminuição do diâmetro da pupila), ao passo que, com pouca luz, ocorre a midríase (aumento do diâmetro da pupila). Nessa obra, a ideia é visualizar uma íris que muda de cor em função do que está vendo – uma proposta difusa de futuros possíveis para imaginar o real.

O tecido social relacional, de trocas e movimentos, reunido em enormes bancos de dados foi apropriado na criação da obra de Aaron Koblin, *Flight patterns*<sup>21</sup>, considerada um clássico, pois apresenta a visualização do tráfego aéreo, como materialização do comércio no mundo e a dinâmica entre espaços terrestres e aéreos. Os dados utilizados são uma versão processada disponibilizada especialmente para o projeto pela Aircraft Situation Display to Industry (ASDI), agência responsável pelo controle de voos comerciais nos EUA.

Tais dados registram informações referentes a latitude, longitude, altitude, fabricante e modelo da aeronave, tempo e número do voo. Com os dados tratados, seus valores foram mapeados em elementos visuais, como pontos e linhas, de tal forma que variações cromáticas, orientações espaciais e transparência refletissem a natureza quantitativa dos dados abstratos (por exemplo, intensidade cromática das linhas como referência da altitude da aeronave).

O conjunto final dos dados utilizados somam 205.514 voos, com amostragem a cada minuto, gerando um total de 26.552.304 pontos de dados. O trabalho de Aaron Koblin certamente amplia nosso entendimento ao sobrepor diversas camadas de informações para que possamos ter uma percepção ampliada de todo o conjunto. Além de questões pragmáticas, o projeto articula aspectos plásticos, poéticos e expressivos que possibilitam uma experiência de surpresa e encantamento.

Destacamos a iniciativa do Palais de Tokyo, que apresentou em 2016 a instalação *Exit*<sup>22</sup>, patrocinada pela Fondation Cartier pour l'Art Contemporain. Foi projetada pelos artistas e arquitetos Diller Scofidio e Renfro a partir de um estudo de Paul Virilio, trabalho realizado em colaboração com a artista e arquiteta Laura Kurgan e o estatístico Mark Hansen, além de geógrafos e cientistas. *Exit* foi composta por um conjunto de mapas animados, gerados a partir de dados estatísticos sobre movimentos populacionais do mundo, tornando visível suas principais causas. O trabalho considerou os dados da Conferência sobre Mudanças Climáticas das Nações Unidas (COP21), realizada em Paris, em dezembro de 2015. Este evento, que é um marco, forneceu um contexto particularmente relevante para uma obra cujos temas se tornaram

21. KOBBLIN, Aaron. **Flight patterns – color**. [S. l.: s. n.], 2009. 1 vídeo (56 min). Disponível em: <https://vimeo.com/5368967>. 2009. Acesso em: 10 ago. 2018.

22. EXIT – Virilio, Diller Scofidio + Renfro, Hansen, Kurgan, Rubin, Pietrusko, Smith – 2008-2015. [S. l.: s. n.], 2015. 1 vídeo (21 min). Publicado pelo canal Fondation Cartier pour L'art Contemporain. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kyMbF2uuSlw>



inseparáveis da questão do aquecimento global, se o céu, as nuvens e a poluição entraram na história, como dados para a criação artística.

Por último, podemos destacar a obra *CDU 4*, realizada por Marcilon Almeida em 2017. Nela, o artista utiliza visualização de dados para visualizar a dinâmica relação entre os conhecimentos a partir dos dados gerados pela movimentação de livros na Biblioteca Central da Universidade de Brasília (BCE-UnB). O trabalho faz uso da Classificação Decimal Universal (CDU), que organiza o conhecimento humano em dez macro áreas, indo de 0 a 9 ao criar novos conhecimentos, utilizando um algoritmo de aleatoriedade, a fim de ocupar a classificação nº 4, não associada a nenhum conhecimento no modelo CDU. A obra contribui para uma compreensão ampliada da relação entre a representação do conhecimento por dados e pela especulação de possíveis novos conhecimentos, outrora improváveis. A obra faz parte da exposição em exibição em 2019 na Galeria Digital do Sesi, situado na Avenida Paulista, em São Paulo.

### Entre o visível, o nítido e o difuso

Ao se apropriar do conjunto técnico utilizado para capturar, processar, analisar e visualizar dados, os artistas podem lançar mão de métodos e intenções que transpassam o pragmatismo inerente à área. O artista dos dados revela o oculto e tece comentários críticos sobre a técnica e o contexto de existência dos dados. Faz-se necessária uma abordagem que considere o contexto e a natureza da captura, processamento e análise dos dados não como atividades neutras, mas sim como reflexos de visões de mundo que podem reproduzir discursos sociopolíticos e ideologias. Os postulados da estética informacional, nesse contexto, partem da existência de trabalhos criativos resultantes da informatização dos processos e modos de criação. Essa categoria estética de cunho objetivista privilegia a organização sintática abstrata, a economia expressiva, a otimização informativa e a produtividade do tipo de mensagens destinadas a ocupar o artístico por meio de dados, redes e canais de informação, sob forma computacional<sup>23</sup>.

23. VENTURELLI, Suzete.  
Op. cit.

Ao lidar com o difuso e o (in)visível dos dados, a *data art* atua como mediadora de opacidade entre camadas constitutivas da realidade. Em uma sociedade cada vez mais mediada por uma realidade técnica dupla – que é visível em sua infraestrutura e, ao mesmo tempo, abstrata e oculta na forma como captura –, a *data art* modela e condiciona a realidade. Fazer arte para revelar fluxos de dados e informações com visualizações é uma atitude urgente e necessária. De um lado, precisamos

ver o invisível; de outro, questionamos: será que o movimento ligado à velocidade engendra um pensamento difuso, num tempo difuso? Entre o que avança, o que recua, o que se move e o que se fixa, surge uma zona difusa, de incertezas, assim como a vida. Enquanto difuso, nosso imaginário é provocado. Mas o que revela o difuso?

## Bibliografia

BOURRIAUD, Nicolas. **Estética relacional**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

BUFORD, Kathryn. Data art vs. visualization? The distinction is unproductive, says artist Jer Thorp **SiliconANGLE**, Palo Alto, 2012. Disponível em: <https://siliconangle.com/2012/08/22/data-art-vs-visualization-the-distinction-is-unproductive-says-artist-jer-thorp-qa/>. Acesso em: 30 ago. 2018.

CARD, Stuart K.; MACKINLAY, Jock D.; SHNEIDERMAN, Ben. **Readings in information visualization: using vision to think**. Massachusetts: Morgan Kaufmann, 1999.

CLARO, Daniela B. **Dados estruturados, semi-estruturados e não-estruturados**. Disponível em: <https://docplayer.com.br/878315-Prof-daniela-barreiro-claro.html>. Acesso em: 5 mar. 2019.

DIGITALARTI. **Sensories Lab**. 2018. Disponível em: [https://media.digitalarti.com/fr/blog/digitalarti\\_mag/data\\_art\\_l\\_art\\_d\\_un\\_monde\\_d\\_informations](https://media.digitalarti.com/fr/blog/digitalarti_mag/data_art_l_art_d_un_monde_d_informations). Acesso em: 19 ago. 2018.

ELCHINGER, Julia. **Un éloge du flou dans et par la photographie**. 2010. Thèse (Arts Visuels) – Université de Strasbourg, Strasbourg, 2010.

EXIT – Virilio, Diller Scofidio + Renfro, Hansen, Kurgan, Rubin, Pietrusko, Smith – 2008-2015. [S. l.: s. n.], 2015. 1 vídeo (21 min). Publicado pelo canal Fondation Cartier pour L'art Contemporain. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kyMbf2uuSIw>

FRAGA, Tania; BARJA, Wagner. **Maior ou igual a 4D: obra Vozes de Suzete Venturelli, Fabrício Anastácio, Jansen Lira**. Brasília, DF: CCBB, 2004.

FREEMAN, Julie; SANDLER, Mark. A concise taxonomy for describing data as an art material. *Leonardo*, Cambridge, v. 51, n. 1, p. 75-79, 2018.

KITCHIN, Rob. *The data revolution: big data, open data, data infrastructures and their consequences*. Thousand Oaks: Sage, 2014.

KLEE, Paul. *Théorie de l'art moderne*. Paris: Gallimard, 1998.

KOBLIN, Aaron. *Flight patterns – color*. [S. l.: s. n.], 2009. 1 vídeo (56 min). Disponível em: <https://vimeo.com/5368967>. 2009. Acesso em: 10 ago. 2018.

LAGOA, Maria B. R. O avesso do visível – poética de Paul Klee. *Alea*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 127-135, 2006.

KOBLIN, Aaron. *Flight patterns – color*. [S. l.: s. n.], 2009. 1 vídeo (56 min). Disponível em: <https://vimeo.com/5368967>. 2009. Acesso em: 10 ago. 2018.

MANOVICH, Lev. Artistic visualization. In: PAUL, Christiane (ed.). *A companion to digital art*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016. p. 426-444.

MERLEAU-PONTY, Maurice. *Le visible et l'invisible*. Paris: Gallimard, 1964. p. 265.

OLIVER, Julien. *Packet garden*. 2006. Disponível em: <https://julianoliver.com/output/packet-garden>. Acesso em: 9 maio 2018.

MONTIGLIO, Yveline. Nicolas Bourriaud, Esthétique relationnelle (2001) et Postproduction (2003). *Communication*, Berlin, v. 24, n. 1, p. 243-246, 2005.

PAUL, Christiane. *Digital art*. 30th ed. London: Thames & Hudson, 2015.

ROSENBERG, Daniel. Data before the Fact. In: GITELMAN, Lisa (ed.). *Raw data is an oxymoron*. Cambridge: MIT Press, 2013. p. 15-40.

SEMIDÃO, Rafael A. M. *Dados, informação e conhecimento enquanto elementos de compreensão do universo conceitual da ciência da informação: contribuições teóricas*. 2014. Dissertação

(Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.

VENTURELLI, Suzete. **Íris: todas as cores**. Obra exposta na exposição EmMeio#9.0, Museu Nacional da República, Brasília, DF, 2016.

VENTURELLI, Suzete. **Arte computacional**. Brasília, DF: EdUnB, 2017.

VIRILLO, Paul. **Esthétique de la disparition**. Paris: Galilée, 1989.

ZANINI, Walter. A arte de comunicação telemática: a interatividade no ciberespaço. *Ars*, São Paulo, v. 1 n. 1, p. 11-34, 2003.

**Suzete Venturelli** atua como professora pesquisadora na Universidade Anhembi Morumbi e na Universidade de Brasília (UnB). Pesquisadora do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Publicou vários livros, dentre eles, *Arte: espaço\_tempo\_imagem* e *Arte computacional*, ambos pela editora da UnB. Como artista, apresenta suas obras em espaços institucionais e em intervenções urbanas.

**Marcilon Almeida de Melo** é graduado em Design Gráfico (2000) pela Universidade Federal de Goiás e mestre em Cultura Visual (2009) também pela UFG. Foi sócio-fundador do estúdio de design Nitrocorpz, onde desenvolveu trabalho de design gráfico, mídias digitais e projetos de animação. Atualmente, é professor adjunto I do curso de Publicidade e Propaganda da Faculdade de Comunicação e Informação (FIC-UFG). Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Tipografia, Cultura Digital e Animação, atuando principalmente nos seguintes temas: interfaces computacionais, *creative code*, design de jogos e design de interação.