

# Câmeras inteligentes e mediações algorítmicas: algumas considerações epistemológicas

Icaro Ferraz Vidal Júnior

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil

## Resumo

O presente artigo lança mão do método genealógico para investigar algumas mutações epistemológicas associadas a transformações nos dispositivos de produção e visualização de imagens técnicas. Adotando como ponto de partida a história da objetividade no interior das práticas científicas modernas, e considerando o lugar privilegiado das imagens na construção desta virtude epistemológica, busca-se identificar ressonâncias desta história no contemporâneo. Neste movimento, avança-se a hipótese de que as imagens digitais criadas por dispositivos inteligentes problematizam, histórica e logicamente, as clivagens entre objetividade e subjetividade, entre métodos quantitativo e qualitativo.

### Palavras-chave

Câmeras inteligentes. Algoritmo. Epistemologia.

## Introdução

O presente artigo aborda algumas inflexões associadas à emergência e à proliferação de câmeras inteligentes e de mediações algorítmicas em meio a relações que foram historicamente pensadas a partir do par sujeito/objeto. Tais inflexões serão abordadas desde a complexa história do surgimento da noção de objetividade no interior das práticas científicas, e do lugar privilegiado ocupado pelas imagens no interior desta história. Adotando como pano de fundo genealógico as teses de Lorraine Daston e Peter Galison consignadas em *Objectivity* (2010), procuraremos lançar um olhar para o contemporâneo que reconheça as discontinuidades históricas relacionadas às transformações técnicas, óticas e epistemológicas na produção e na visualização das imagens ditas inteligentes.

Uma objeção ao nosso argumento poderia ser direcionada à mobilização de um repertório conceitual ligado à história da produção de imagens científicas para falar destas imagens técnicas – também conceituadas

como “imagens operativas” – que, mais do que proporem uma representação do mundo, tomam parte em determinadas operações (FAROCKI, 2004). Essa ressalva diante da mobilização de uma epistemologia para abordar este tipo de imagem, mais próximo do campo da pragmática, sinaliza, de fato, um deslocamento importante no estatuto das imagens técnicas contemporâneas. É precisamente esse deslocamento que nos interessa colocar em relevo.

Desdobrando a história escrita por Daston e Galison até nossos dias, iremos destacar o ingresso dos dispositivos inteligentes de produção de imagens em uma série de práticas científicas contemporâneas, ancorados, sobretudo, nas pesquisas de Annamaria Carusi e Aud Sissel Hoel (2014). E, no intuito de sinalizar o alcance de tais mutações nas mediações imagéticas entre sujeito e mundo, recorreremos também a um campo de estudos mais abrangente, batizado por alguns teóricos com o nome de *Software Studies*<sup>1</sup>. Tal campo dedica-se à investigação das transformações nos âmbitos cultural, social, político e epistemológico, que o desenvolvimento e a proliferação de algoritmos teriam ajudado a configurar.

## Modernização da percepção: subjetividade e objetividade

O ponto de partida da pesquisa de Lorraine Daston e Peter Galison é contraintuitivo. À diferença do vínculo necessário que se atrela correntemente às relações entre ciência e objetividade, os autores apresentam a novidade histórica desta última noção em relação à vasta história da produção científica. Um caso descrito no prólogo ao livro ajuda a vislumbrar a ascensão desta nova virtude em finais do século XIX. Trata-se da descrição do empreendimento do físico inglês Arthur Worthington de representar as dinâmicas implicadas no pingar de uma gota que cai e se esparrinha sobre uma superfície.

Ele acende em seu laboratório um poderoso flash de milissegundo – debruçado sobre todas as fases do impacto de uma gota de líquido, usando a imagem latente impressa em sua retina para criar uma sequência “histórica” de *freeze-frames* de imagens separadas por alguns milésimos de segundo. Pouco a pouco, a partir de 1875, o físico britânico Arthur Worthington conseguiu justapor momentos-chave, desembaraçando o complexo processo de fluxo de fluido em uma classificação visual sistemática. Às vezes a borda jogada para cima pela gota fecha-se para formar uma bolha; em outras circunstâncias, a onda de retorno atira um jato de líquido para o alto. Costelas e braços, bolhas e gotas – o compêndio de imagens de gotas de Worthington lançou

1 Cf. Kittler (1995), Manovich (2001), Fuller (2003)

um ramo da dinâmica de fluidos que continuou mais de um século mais tarde. Para o próprio Worthington, o assunto sempre foi, como ele infinitamente repetiu, um sistema físico marcado pela beleza de sua perfeita simetria (DASTON; GALISON, 2010, p. 11, *todas as traduções são nossas*).

A simetria perfeita vista por Worthington era coerente com a virtude epistêmica que seria redimensionada pela emergência, anos depois, da *objetividade mecânica: a fidelidade à natureza*. O físico não estava sozinho na captura do mundo nesses tipos e regularidades. Por anos, essa maneira de representar o mundo naquilo que ele tinha de constante não foi um problema para os cientistas e artistas que ilustravam os primeiros atlas científicos. Estes volumosos compêndios traziam nas suas imagens a seleção e a construção dos “objetos de trabalho” de cada ciência; eram os “dicionários das ciências dos olhos” (idem, p. 22). Os atlas de imagens favoreceram, desta maneira, o surgimento de um “empirismo coletivo”, na medida em que “Eles são os guias que todos os profissionais consultam para saber o que vale a pena olhar, como isso se apresenta e, talvez mais importante de tudo, como isso deve ser olhado” (idem, p. 23).

Na primavera de 1894, relatam Daston e Galison, a simetria das gotas de Worthington foi

estilhaçada quando, finalmente, ele conseguiu capturar com uma câmera fotográfica o momento preciso de colisão da gota com a superfície. Sobre essa experiência, o físico escreveu: “O primeiro comentário que qualquer um faria é que as fotografias, ao mesmo tempo em que sustentam os desenhos em muitos detalhes, mostram uma irregularidade maior do que os desenhos levariam alguém a esperar” (WORTHINGTON, 1985<sup>2</sup> apud DASTON e GALISON, 2010, p. 13). As diferenças entre as representações desenhadas de Worthington e a fotografia eram tantas que uma das duas representações dos respingos teria seu estatuto desqualificado no seio das práticas científicas. Ao físico inglês restou a inquietante pergunta sobre como teria sido possível, durante tantos anos, com tanta minúcia, não representar nada que não fosse miragens idealizadas, ainda que belamente simétricas.

Essa escolha pelo perfeito em detrimento da imperfeição e da irregularidade da natureza foi revista não apenas por Worthington, mas por toda uma vasta gama de domínios, que iam “de estruturas anatômicas a cristais zoológicos”, e que tiveram seus atlas ilustrados modificados em virtude desse choque. Em 1895, Worthington finalmente comunicou à sua audiência que as imagens que produzira

previamente teriam de ser descartadas. No lugar delas, propôs “uma visão objetiva”, o que significava “imagens que representassem o mundo físico em sua complexidade plenamente desenvolvida, sua individualidade assimétrica” (idem).

O ponto de partida histórico do argumento de Daston e Galison é justamente esse modelo do qual Worthington era um representante, até que a aceleração do processo de registro fotográfico acentuasse uma crise. Esse primeiro modo de representação do mundo pela ciência, chamado pelos autores de *fidelidade à natureza*, antecede, no curso desta história, o modelo chamado de *objetividade mecânica*, que emerge no final do século XIX e que é emblematizado pelo registro fotográfico levado a cabo pelo físico britânico. Mas a história prossegue e apresenta novos modos de representação científica, que teriam surgido em meados do século XX, instaurando novas virtudes epistemológicas que viriam responder a alguns limites da *objetividade mecânica*: a *objetividade estrutural* e o *juízo treinado*.

Portanto, a história da objetividade não se confunde com a história da epistemologia como um todo. Ela é um subconjunto crucial, mas apenas uma parte muito recente desta história. A dupla de autores define epistemologia como “o exame filosófico de obstáculos ao conhecimento”, e derivam daí a hipótese de

que nem todo diagnóstico de erro é um exercício de objetividade, como o foi o de Worthington. Eles prosseguem neste argumento, formulando que:

Há uma história do que se poderia chamar a nosologia e etiologia do erro, da qual diagnóstico e terapia dependem. A subjetividade não é o mesmo tipo de doença epistemológica que as fraquezas dos sentidos ou a imposição de autoridade temida pelos filósofos antigos, e isso exige uma terapia especializada. Por mais que tenha havido muitas reviravoltas na história dos termos objetivo e subjetivo ao longo de 500 anos, eles sempre foram emparelhados: não há objetividade sem subjetividade para suprimir, e vice-versa (idem, p. 32-33).

Com essa formulação, os autores empreendem dois movimentos. Primeiramente, em um plano metodológico, reivindicam que as várias proposições epistemológicas sejam pensadas em seus próprios termos, de modo a evitar que se remedeie um erro de modo inadequado. “Prescrever este remédio pós-kantiano – objetividade – para uma doença baconiana – os ídolos da caverna – é um pouco como tomar antibiótico para uma torção no tornozelo” (idem, p. 33). Por outro lado, apresentam a definição mais fundamental da relação de mútua exclusão entre objetividade e subjetividade, o que não deixa de ser a primeira definição (por uma negação) do conceito cuja história propõem-se a escrever.

Não deixa de ser curioso que este processo de emergência da objetividade como virtude científica seja contemporâneo dos processos de modernização da percepção, tal como encontramos na conhecida obra de Jonathan Crary, *Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century* (1992). Embora trabalhando a partir de questões e ambições diferentes, ambos os livros partilham uma ênfase na historicidade dos modos de ver e investigam as transformações do olhar, adotando o século XIX como ponto de partida. Relembrando brevemente, é a possibilidade de uma experiência autorreflexiva da visão subjetiva (pós-imagens, miragens, imagens estereoscópicas etc.) que marca, segundo Crary, a aparição do observador moderno no século XIX.

Nada é mais coerente historicamente com as teses de Daston e Galison do que o cenário descrito por Crary. Em alguma medida, parece ter sido fundamental este abalo, promovido pelas investigações fisiológicas acerca da visão subjetiva, em uma relação ótica e epistemológica estável entre sujeito e objeto da percepção. A leitura de ambas as obras, permite-nos ver com mais profundidade as imbricações entre *subjetividade* e *objetividade*, uma vez que a experiência pré-fotográfica de Worthington, por exemplo, parece ter esbarrado na opacidade corporal de sua própria visão.

É importante ainda ressaltar a complexidade que se inscreve nas relações entre saber e poder no contexto que podemos inferir da leitura paralela de *Objectivity* e *Techniques of the Observer*. Se a indústria emergente do entretenimento investiu em uma pedagogia das modulações do olhar – o qual precisava ser azeitado aos novos ritmos da vida urbana-industrial, ao mesmo tempo em que estava sujeito às experiências óticas de “distração”, que iam do estereoscópio ao cinema, no fim do século –, as práticas científicas parecem ter abrigado um processo paralelo de pedagogia do olhar, mas este devia desembaraçar-se da espessura *enganosa* do corpo. Apesar de toda a complexidade que a convivência destes regimes escópicos implica, podemos dizer que, historicamente, à conquista pelo observador moderno de um corpo que percebe, com seus próprios ritmos e processos, corresponde a conquista, pela ciência, da objetividade.

### A virtude da objetividade

A partir daqui, retomamos o argumento de que a história da objetividade tem início junto a uma história do *self científico*, nome atribuído por Daston e Galison a este modo de ver e ser que identificamos como tendo um desenvolvimento paralelo ao do observador moderno de Jonathan Crary. Mas é preciso advertir que, nesse gesto, buscamos as bases para tentar formular, tanto a virtude epistemológica que nos interessa investigar na

contemporaneidade, quanto o estatuto do que chamaremos, preliminarmente, de um *selftecnocientífico*, resultado de uma aproximação dos desenvolvimentos contemporâneos do *self científico* com a construção de um *observador contemporâneo*. Já vimos, com a primeira definição de objetividade apresentada, que as relações entre objetividade e subjetividade são tão amalgamadas e relacionais quanto, por exemplo, as relações entre esquerda e direita, acima e abaixo, claro e escuro etc. Objetividade e subjetividade nascem juntas e não existem fora dessa relação constituinte.

Pensemos agora naquela figura cara ao século XIX, cuja subjetividade era acolhida e cultivada numa interioridade, a quem Richard Sennett (1999) vinculou o declínio do homem público e da qual Paula Sibilia (2008) partiu para vislumbrar as transformações em curso nos modos de subjetivação contemporâneos, que têm lugar na superfície dos corpos e das telas. Daston e Galison (2010) vão identificar na ciência, já no século XIX, um contexto no qual a existência de tal sujeito, profundo e opaco, passará a ser negada. É nesse mesmo período que uma clivagem passará a separar os trabalhos científicos dos artísticos, que estiveram fortemente vinculados em períodos anteriores, como na Renascença e no Iluminismo. No século XIX, “Artistas eram exortados a expressar, até mesmo a ostentar, suas subjetividades, ao mesmo tempo em

que cientistas eram admoestados a contê-las” (ibid, p. 37). O *self científico* era então concebido como oposto ao *self artístico*, assim como as imagens científicas eram opostas às artísticas. A estas oposições correspondia aquela entre objetividade, de um lado, e subjetividade, de outro.

Técnicas como

A manutenção de um caderno de anotações com entradas em tempo real, as disciplinas de desenho orientado por grades, a divisão artificial do *self* em experimentador ativo e observador passivo, a classificação introspectiva da própria sensação em objetiva e subjetiva por fisiologistas sensoriais, a formação da atenção voluntária (idem, p. 38)

eram as práticas de objetividade e os exercícios do *self científico*. O caderno de anotações do cientista parece ter sido o avesso dos diários íntimos, que foram instrumentos fundamentais para a constituição da subjetividade moderna (SIBILIA, 2008). A perspectiva dos autores, portanto, não é a de que, antes da configuração de um campo científico relevante, um *self científico* à deriva já constituído produzia as imagens que povoaram os primeiros atlas. Trata-se de uma concepção que identifica como, através da repetição de uma série de práticas bastante concretas, um *self científico* baseado na vontade é forjado, ao mesmo tempo em que se cria a noção de objetividade.

Dentro desta história da objetividade, o primeiro movimento que nos interessa retomar é o da passagem de um modelo baseado na *fidelidade à natureza* (as gotas simétricas desenhadas por Worthington) àquele da *objetividade mecânica* (a fotografia registrando as assimetrias e irregularidades da gota). A este quadro, poderíamos ainda acrescentar noções surgidas no período estudado por Daston e Galison, tais como aquelas forjadas por Henri Bergson (1999) em seu *Matéria e memória: ensaio sobre a relação do corpo com o espírito*, no qual encontramos uma ideia de percepção que está enraizada na capacidade de ação, própria a cada espécie. Neste sentido, a associação humano-máquina nas práticas científicas desempenharia papel similar, por exemplo, às associações humano-cão, no caso de um cão farejador que, sendo constituído de uma matéria cuja vibração difere da humana, é capaz de acessar parcelas do mundo material inacessíveis à nossa percepção.

No entanto, a questão que se coloca aqui é a de que, diante do imperativo moral de *uma* verdade científica, as imagens oferecidas pela *objetividade mecânica* não poderão conviver, enquanto uma perspectiva, possível mas não exclusiva, com aquelas esquadrihadas segundo os limites *específicos* da percepção humana. As relações que se podem estabelecer entre as teses de Daston e Galison e a filosofia bergsoniana não devem ser aqui pensadas nos

termos de uma comparação. Identificar esses pontos de contato dentro desta produção ajuda-nos a delinear a paisagem histórico-genealógica de que necessitamos para compreender em que tudo isso se relaciona com as câmeras inteligentes hoje.

O capítulo de *Objetividade* dedicado à *objetividade mecânica* tem início com a retomada de uma disputa entre dois histologistas que dividiram o Prêmio Nobel de Fisiologia em 1906: o espanhol Santiago Ramón y Cajal e o italiano Camillo Golgi. No centro desse debate encontrava-se a objetividade das imagens:

Foi um debate ferozmente intenso entre os dois competidores, disputado em larga medida sobre a objetividade das imagens – uma guerra total de imagens. Ambos os cientistas trouxeram numerosas imagens para as suas apresentações. Furioso com o que ele considerava as manipulações visuais de Golgi, Cajal acusatoriamente escreveu sobre a “estranha condição mental” do seu rival, condição “hermeticamente lacrada” contra críticas pelo seu “egocentrismo”. Golgi estava perto da evidência (de acordo com Cajal), e sua inabilidade para registrar fielmente o mundo da natureza exterior tinha-o mergulhado em uma “posição absurda” diante da qual se poderia apenas apelar ao psiquiatra para adequar os termos. Para Cajal, a presença dos dois em Estocolmo era uma injustiça grotesca: “Que ironia cruel do destino juntar, como irmãos siameses unidos pelos ombros, adversários científicos de um tal contrastante caráter!” (DASTON; GALISON, 2010, p. 119).

A referida disputa polarizava duas teorias acerca da constituição do cérebro. Cajal reivindicava que “cada neurônio era independente funcionalmente, estruturalmente e em seu modo de desenvolvimento”, ao passo que Golgi argumentava contra a possibilidade de isolamento de um neurônio em virtude de suas finas e entrelaçadas ramificações, que comporiam uma inextricável rede. Não nos interessa aprofundar a questão propriamente científica que alimentou essa querela. É a centralidade da imagem nesta disputa que deve ser recuperada:

Imagens foram centrais para a batalha Cajal-Golgi. Cajal achou que os desenhos e descrições de Golgi do cérebro, do cerebelo, da medula espinhal e do hipocampo falharam completamente em articular apropriadamente os arranjos que Cajal tinha dolorosamente provocado a partir do cromato de prata. O próprio Golgi tinha proclamado, em seu atlas de 1885, que suas imagens foram “preparadas exatamente de acordo com a natureza” [...] – mas depois passou a modificá-las para que então elas fossem [...] “menos complicadas do que na natureza”. Entre esses dois cientistas ficou a acusação de que a objetividade foi violada: um defendia sua visão sem distorções (Cajal) e acusava o outro (Golgi) de ter intervindo, deliberadamente e, no processo, de ter dobrado a representação para conformá-la a suas predileções teóricas (idem, p. 116).

Podemos dizer que a disputa, aqui polarizada entre Cajal e Golgi, resulta da mesma tensão

experimentada por Worthington quando confrontado com a fotografia das gotas esparramadas. Portanto, para além de duas perspectivas científicas antagônicas, a disputa entre Cajal e Golgi é emblemática de uma crise epistemológica que marcou a segunda metade do século XIX. Dentro deste cenário, merece destaque o fato de que a objetividade é formulada, no interior da ciência, nos termos de uma virtude. Cajal, por exemplo, escreveu em vários de seus textos acerca de sua busca por uma maneira de “ver claramente”. “Ver claramente, ver honestamente (encontrar ‘*las pruebas objetivas*’) foi, para Cajal, absolutamente necessário para a virtude epistêmica da objetividade” (idem, p. 120). A oposição entre objetividade e subjetividade tem um papel central na compreensão desta transformação epistemológica: era preciso silenciar o sujeito de conhecimento de modo a permitir que a natureza fosse ouvida. E foi assim que as formas de representação *fiéis à natureza* mas que, em alguma medida, tipificavam ou simplificavam suas formas, passaram a ser concebidas como imagens viciadas. Era preciso deixar a natureza falar por ela mesma.

### Os usos da objetividade

Antes da leitura de Daston e Galison, é difícil resistir à suposição de uma equivalência entre a ascensão da *objetividade mecânica* e o desenvolvimento da fotografia. Mas, de fato, se olharmos a definição de *objetividade mecânica*

e alguns exemplos de controvérsias, análogas à protagonizada por Cajal e Galison e à que revelou a Worthington a opacidade de sua própria percepção, mas nas quais já encontramos o uso da fotografia, veremos que a nova virtude epistemológica da objetividade não é uma propriedade inata da fotografia: “Por objetividade mecânica queremos falar do ímpeto para reprimir a intervenção intencional do artista-autor, e colocar no seu lugar um conjunto de procedimentos que iriam, como fizeram, mover a natureza para a página através de um protocolo estrito” (idem, p. 121). A presença efetiva de uma máquina não é um pré-requisito fundamental para a obtenção de *objetividade mecânica*, podendo o cientista também protocolar mecanicamente suas ações.

O exemplo das imagens de cristais de neve é emblemático de que, de fato, não se acreditou, em nenhum momento desta história, em um vínculo necessário entre objetividade e fotografia. Os cientistas nesta disputa em torno da objetividade das imagens fotográficas de cristais de neve foram Wilson Bentley e Gustav Hellmann. Os atlas de Bentley foram muito criticados por Richard Neuhaus, o cientista-microscopista que colaborou com Hellmann, por apresentarem imagens fotográficas

nas quais uma série de intervenções foram efetuadas – como a mudança do fundo da imagem por um fundo negro e uma acentuação dos contornos dos cristais fotografados.

Substituir o fundo, incisar o objeto, recortar as bordas, melhorar a imagem: estes eram, para Neuhaus, grandes crimes contra a objetividade. O mero uso da fotografia não poderia curar doenças da vontade, um transtorno que sobrevive na própria construção da palavra alemã *Willkürlich*<sup>3</sup> (idem, p. 151).

As imagens que Richard Neuhaus produziu para o atlas de Hellmann atestam sua fidelidade à referida objetividade. Convidado pelo meteorologista para adaptar o seu equipamento, utilizado em pesquisas biomédicas realizadas em laboratório, para o registro objetivo dos cristais de neve no espaço exterior, Neuhaus produz, em 1892, as fotografias sobre as quais se pôde observar, em movimento análogo ao de Worthington:

Sente-se falta nelas [nas fotografias] da absoluta regularidade e da perfeita simetria que é tão característica dos cristais de neve de Scoresby e Glaisher. Acostumou-se a uma tal regularidade matemática na construção dos cristais de neve, e agora é um pouco desapontador não encontrar isso aqui. Mas é precisamente nesta saída das formas ideais e esquemáticas que encontramos imagens reais, como a natureza

3 *Willkürlich* pode referir-se tanto a um “ato da vontade” quanto a “arbitrário”.

apresenta-as para nós (HELLMANN, 1893<sup>4</sup> apud DASTON; GALISON, 2010, p. 150-151).

As assimetrias e irregularidades da natureza comparecem quase obrigatoriamente junto às imagens que operam segundo a lógica da *objetividade mecânica*. O interessante nesse processo de “descoberta” de uma natureza assimétrica é que ele desvela toda uma dinâmica em torno da história dos modos de ver e de seus trabalhosos e dolorosos processos de aprendizagem. Como se trata de um processo histórico e não de uma marcha rumo à produção de uma imagem que apresentaria uma verdade última, as narrativas científicas feitas por Daston e Galison não têm um final definitivo e conciliador. Muito rapidamente, uma nova crise irá se inscrever no campo das imagens científicas, desta vez no seio mesmo desta *objetividade mecânica*.

A singularidade da imagem produzida mecanicamente apresentou algumas limitações às quais duas diferentes respostas foram historicamente oferecidas. Tais limitações estavam ligadas ao fato de que havia se tornado insustentável o uso dos atlas que transpunham mecanicamente uma natureza rica em assimetrias e singularidades para suas páginas. Um dos papéis centrais dos atlas consistia em

ensinar o cientista a ver, de modo que ele teria nessa espécie de dicionário visual um ponto de ancoragem a partir do qual proceder diante do universo empírico de sua disciplina. Se os atlas produzidos segundo o princípio da *objetividade mecânica* apresentam imagens singulares, irregulares e assimétricas da natureza, o cientista ver-se-á diante de uma espécie de mapa borgiano (BORGES, 1974) que, ao corresponder ponto-por-ponto à realidade representada, tem sua utilidade prática colocada em xeque.

Duas respostas foram encontradas para este problema:

Como vimos, a emergência da objetividade mecânica produziu novos tipos de instabilidade. O triunfo do individual sobre o genérico evitou os problemas associados com idealizações espúrias, mas representações do individual dificultaram muito a utilização (ou seja, identificar ou ensinar) das “variações normais” que poderiam surgir em uma espécie. [...] Duas novas respostas emergiram. A primeira [...] foi desenvolver a noção de objetividade *estrutural*, uma objetividade que, na sua ênfase nas relações estruturais mais do que nos objetos *per se*, era ambos, uma rejeição da objetividade mecânica (desviando-se das imagens empíricas) e uma intensificação da objetividade em outra escala (avançando ainda mais para um conhecimento independente de você e de mim). Objetivistas estruturais

4 Gustav Hellmann, com microfotografias de Richard Neuhaus. **Schneekrystalle: Beobachtungen und Studien**. Berlin: Mückenberger, 1893, pp. 23-24.

contornaram a objetividade mecânica porque eles avaliaram que as representações miméticas, mesmo a fotografia mais cuidadosamente feita, nunca daria resultados verdadeiramente invariantes de um observador a outro. Claro, as teorias estruturais invariantes funcionaram particularmente bem para o topologista ou filósofo, mas não foi uma solução para os problemas morfológicos encarados por biólogos, microscopistas ou astrônomos. Em vez de rejeitar o empirismo da imagem, especialistas treinados procuravam fazer uso de um olhar “sofisticado” ou “treinado” para reunir o que um arriscado nominalismo arriscava separar (*idem*, p. 317).

Diante da impossibilidade de uma imagem objetiva mecânica substituir o todo de uma categoria, representando algo além do objeto individualmente retratado, estes dois caminhos foram inaugurados. A partir de então, ou o objeto representado será reduzido a uma estrutura, que poderá enquadrar e vincular outros objetos (estruturalmente semelhantes), ou a ênfase recairá não mais no modo de produção da imagem científica, mas sim sobre o olhar que a interpela. A *objetividade estrutural* tem seu funcionamento ancorado no diagnóstico de relações invariantes, ao passo que o *julgamento treinado* baseia-se em um aprendizado, pelo cientista, que lhe permite identificar e agrupar *famílias* de objetos, a partir de sutilezas em suas aparências.

É fundamental, ao lermos os argumentos de Daston e Galison, não perdermos de vista

uma ressalva feita por eles mesmos: “Não há ruptura ‘programática’, ‘paradigmática’ ou ‘epistêmica’ aqui” (*idem*, p. 319). Ter essa indicação em mente é fundamental para não cairmos no equívoco de uma excessiva simplificação histórica na qual *fidelidade à natureza*, *objetividade mecânica*, *objetividade estrutural* e *julgamento treinado* comporiam uma linha de sucessão. De fato, tais modos de engajamento com as imagens no processo de construção do conhecimento científico vão, não raramente, sobrepor-se. Para a transição que faremos em seguida, rumo à nossa análise do estatuto da objetividade nas câmeras inteligentes, é fundamental não perdermos isso de vista, pois, também neste caso, mais do que uma superação, estaremos diante de uma complexificação provocada pela associação e redefinição das fronteiras entre tais modos de ver.

### Ontologia relacional da imagem científica

Uma primeira hipótese que emerge ao confrontarmos a genealogia das imagens objetivas científicas com o programa das câmeras inteligentes consiste em observar que estes últimos dispositivos embaralham enormemente as categorias que aparecem na genealogia da objetividade de Daston e Galison. O trabalho de Annamaria Carusi e Aud Sissel Hoel (2014), acerca da presença de dispositivos de produção de imagens técnicas no contexto da biologia computacional, dá importantes

pistas acerca desta “nova ontologia da visão científica”. As autoras – em artigo focalizando este campo que, de fato, consiste mais em uma metodologia tecnológica para o estudo das ciências da vida do que uma disciplina científica propriamente dita – identificam transformações em noções que parecem herdeiras do par objetividade/subjetividade, tal como o encontramos em *Objectivity*.

Modernamente, a oposição entre métodos quantitativos e qualitativos desempenhou um papel crucial na história das ciências. Esse par, uma inflexão prática do dicotômico objetividade/subjetividade, parece não se sustentar ao olharmos para o ingresso de dispositivos inteligentes de produção de imagens nos laboratórios de pesquisa em biologia computacional. Segundo Carusi e Hoel, tradicionalmente vincularam-se procedimentos descritivos aos métodos qualitativos, ao passo que procedimentos de medição, pesagem, escalonamento e cálculo estiveram na base do desenvolvimento dos chamados métodos quantitativos, o qual, no campo das *ciências duras*, parece ter historicamente gozado de maior legitimidade.

A entrada das câmeras inteligentes nos laboratórios de biologia computacional vai dificultar enormemente o uso de tais categorias para a descrição de suas práticas de investigação. Os atlas de imagens científicas estudados por Daston e Galison desempenhavam

um papel sobretudo descritivo, e a análise de um determinado contexto a partir de tais imagens se enquadraria, segundo a clivagem entre método quantitativo e qualitativo, neste último. A produção contemporânea de imagens inteligentes promove uma transformação neste cenário, na medida em que o processamento algorítmico paralelo à produção da imagem extrai da imagem, ao mesmo tempo em que a produz, muitas vezes em moldes descritivos, toda uma série de dados quantitativos.

Ao mesmo tempo em que a aparição desses novos híbridos de metodologias parece recolocar os termos da oposição entre métodos qualitativos e quantitativos, Carusi e Hoel apostam em que, de fato, tais experiências “revelam as instabilidades e inadequações que sempre estiveram implícitas na distinção qualitativo-quantitativo, como tradicionalmente concebida” (CARUSI; HOEL, 2014, p. 202). As autoras adensam essa suspeita, mobilizando a filosofia de Maurice Merleau-Ponty e endereçando uma crítica ao que chamam de uma ontologia substantivista:

Mas, precisamos perguntar, as novas hibridizações de métodos, exemplificada na biologia computacional, estão meramente borrando as bordas desta distinção, ou elas indicam que há alguma coisa errada com a maneira como esta distinção tem sido tradicionalmente colocada? Argumentamos que o embaçamento que as distinções

entre métodos qualitativos e quantitativos aparentam neste domínio, de fato, desafia nossa compreensão de uma visão tecnologicamente mediada. Em termos filosóficos, argumentamos que a ontologia substantivista que está na base de hipóteses estabelecidas sobre como a visão liga o sujeito ao objeto não é mais sustentável. Uma tal ontologia é cúmplice ao sustentar a distinção entre qualitativo e quantitativo, alinhando visão subjetiva (duvidosa) com o sujeito, e quantificação objetiva (segura) com o objeto (idem, p. 208).

O foco do trabalho de Carusi e Hoel ao qual nos referimos é um grupo de fisiologistas computacionais que está desenvolvendo novas abordagens para modelar o coração. Neste caso, convergem, de um lado, técnicas matemáticas e algorítmicas que desembocam em modelos e simulações e, de outro lado, a observação do resultado visual dos experimentos e das simulações, que frequentemente são dotadas de um dinamismo interativo que os atlas apresentados por Daston e Galison não possuíam. Ora, neste caso, qual é o estatuto das imagens produzidas nestes laboratórios? Se fôssemos colocar este processo nos termos que encontramos em *Objectivity*, já não poderíamos dizer que essas imagens foram produzidas segundo a lógica da *objetividade mecânica*, uma vez que, a despeito de sua semelhança com um coração visto a olho nu, o modelo ou a simulação do coração sintetiza uma série de dados e algoritmos não figurativos, que resultam de experimentos, mas que

também são já interpretações dos fisiologistas-programadores. Aqui, a natureza já não fala por si mesma, nem se inscreve inicialmente em uma imagem mecânica.

Mas já não se trata, tampouco, de uma *objetividade estrutural* ou de um *juízo treinado*, pelo menos não nos termos que pudemos acessar através da história traçada por Daston e Galison. O dinamismo de tais imagens não nos permite reduzi-las a seus elementos estruturais. Uma das ênfases das autoras repousa justamente sobre a possibilidade de um dinamismo interativo nestas representações. Tal dinamismo não seria redutível a um simples registro de movimento, já propiciado pelo vídeo. Trata-se, antes, de um processo de constituição mútua e interativa que modula as duas pontas do par sujeito/objeto. Intervenções dos cientistas produzem alterações em tempo real no modelo visualizado, que, em virtude de suas respostas, programadas algoritmicamente, determinarão os caminhos a serem seguidos pelos cientistas.

O *juízo treinado*, como virtude epistêmica autônoma, tampouco parece dar conta do que está em jogo no contexto estudado por Carusi e Hoel, pois, no caso em questão, a referida faculdade de juízo parece encontrar-se distribuída entre o cientista e uma série de dispositivos interativos envolvidos na produção da simulação. Em alguma medida,

o trabalho de campo das autoras neste laboratório permite-lhes derivar de tais práticas, avanços na direção de uma ontologia relacional da imagem científica. A ultrapassagem da divisão entre quantitativo e qualitativo é fundamental neste sentido.

A ideia de um princípio organizador que correlaciona mensuração e visão de um modo interno, novo, permite-nos repensar o quantitativo e o qualitativo na percepção assim como na instrumentação da ciência. Isso não é a mediação de processos independentes, mas, antes, a mútua formação de um pelo outro, observação qualitativa dirigida por exigências de quantificação e processos quantitativos orientados pelas suas interpretações qualitativas. (Idem, p. 214)

Nós citamos acima o conceito de percepção formulado por Henri Bergson a fim de adensarmos a descrição do contexto filosófico que abrigou algumas das transformações epistemológicas identificadas por Daston e Galison. Curiosamente, Carusi e Hoel lançam mão de uma ideia que foram buscar em Maurice Merleau-Ponty, notadamente na repercussão no pensamento do fenomenólogo francês da noção de *Umwelt*<sup>5</sup>, tal como esta foi formulada por Jakob von Uexküll.

De acordo com Uexküll, comportamento e *Umwelt* especificam ou co-criam um ao outro, em uma série de *loops* de *feedbacks* ou em um cíclico para a frente e para trás. O mundo do organismo é “destilado” pelo organismo e pelas possibilidades de seu comportamento dentro de seu entorno. [...] A noção de *Umwelt* une o que é normalmente mantido separado, inter-relacionando a atividade que cria os órgãos e a atividade do comportamento. Há então uma relação recíproca entre a natureza que criou o organismo e o organismo que cria a natureza (na forma de seu *Umwelt*). (Idem, p. 2011)

A noção de *Umwelt*, de Uexküll, dialoga intimamente, tanto com a proposição fenomenológica de Merleau-Ponty do corpo como “a medida do mundo”, recuperada pelas autoras, quanto com a bergsoniana. Esta foi formulada em finais do século XIX, como a percepção que temos do mundo e que corresponde àquela parte do mundo sobre a qual podemos agir. Essa constelação de ideias fornece as fundações para que possamos, alinhando-nos a Carusi e Hoel, esquivar-nos à ontologia substantivista e inscrever-nos no dinâmico terreno das relações que constituem determinadas zonas que nos habituamos a chamar, constrangidos pela gramática, de sujeitos e objetos. Ora, por que teriam as autoras evocado Jakob von Uexküll e Maurice

5 *Umwelt* designa o ambiente sensorial próprio a uma espécie ou indivíduo. Um exemplo de *Umwelt* na obra de Uexküll é o de um “carrapato pendurado em um galho até que um animal que passa emane calor suficiente para que ele caia na pele do animal e cave seu caminho sob a pele. Para o carrapato, o calor corporal é um alvo que para outro organismo não existe” (CARUZZI; HOEL, 2014, p. 2011).

Merleau-Ponty para empreenderem suas análises das práticas laboratoriais com imagens da biologia computacional?

Uma resposta possível a esta questão tem a ver com a menção literal à matemática e aos algoritmos nas aulas sobre o tema da natureza, ministradas pelo fenomenólogo francês no *Collège de France*, entre 1956 e 1960. Em uma das notas publicadas, lemos: “A evolução moderna da matemática que supera o dilema de qualidade e quantidade. Teoria da matemática e do algoritmo será feita uma variante da linguagem” (MERLEAU-PONTY, 2013, p. 313 apud CARUSI; HOEL, 2014, p. 2013). A hermética anotação poderia fazer correr muita tinta, mas a leitura de Carusi e Hoel coloca em relevo o vínculo que a matemática teria, para Merleau-Ponty, com um tipo de olhar e com uma reformulação da distinção entre quantitativo e qualitativo.

Como outros sistemas simbólicos, algoritmos e formulações matemáticas não são meros meios externos de expressão; antes, sua importância é abrir novas dimensões da visão e novas possibilidades de ações e entidades. Por isso, com a injeção de diferentes sistemas simbólicos, o *Umwelt* de um corpo interrogante torna-se multidimensional. Quando um sistema simbólico é incorporado no corpo medidor (*measuring body*), há um atravessamento do qualitativo e do quantitativo, “atravessamento” denotando um sentido mais profundo de entrelaçamento do que é evocado pelas

noções de métodos híbridos e misturados. Neste novo entendimento, há uma conexão interna entre visão e mensuração, porque o sistema simbólico modifica os “parâmetros” do corpo-medidor, abrindo uma nova maneira de ver que se engaja com novos aspectos e características do mundo ao redor. (Idem, p. 213)

A brecha aberta pela hermética nota de Merleau-Ponty acerca do algoritmo como uma variante da linguagem desemboca, na abordagem da biologia computacional por Carusi e Hoel, em uma perspectiva que aposta na inseparabilidade, de fato, entre observar e medir. O corpo como medida da percepção (*measuring body*) alicerça filosoficamente esta conclusão, ao passo que a produção de modelos e simulações pela biologia computacional testemunha praticamente – mesmo que o único instrumento ótico utilizado seja um microscópio – que ver e medir são processos que se intermediam.

### Virada algorítmica

Se o estatuto filosófico da presença dos dispositivos inteligentes de visibilidade nas práticas científicas contemporâneas pode ser visto como uma abertura ontológica e epistemológica na direção de uma ultrapassagem das ontologias substantivistas, precisamos lançar algumas bases a fim de investigarmos se tal estatuto relacional aplica-se também à presença das câmeras inteligentes no contexto que alguns autores descreveram como

o de uma *virada algorítmica*, um contexto do qual a ciência, sem dúvida, faz parte, mas que a excede, atravessando diversas camadas do cotidiano.

William Uricchio (2017) destaca que, apesar da antiguidade da noção de algoritmo, cuja aparição ele remete a *Elementos*, de Euclides (aproximadamente 300 d.C.), algumas inflexões contemporâneas no domínio da técnica teriam feito com que tal noção passasse a desempenhar um papel central na cultura contemporânea, redefinindo as relações entre sujeito e objeto. Os fatores tecnológicos cuja confluência teria alçado o algoritmo à condição de “tecnologia cultural” são, segundo Uricchio: “emergência do *Big Data*, intensiva capacidade de processamento e redes de alta velocidade” (URICCHIO, 2017, p. 126). O ensaio de Uricchio fornece um vasto panorama de fenômenos contemporâneos nos quais o processamento algorítmico coloca em xeque noções como autoria e agência, cujas bases repousam, em grande medida, sobre o par sujeito/objeto. Em meio a exemplos que vão de sistemas de busca à Wikipedia, passando pelo sistema de recomendações do Netflix, o autor menciona um software, descontinuado pela Microsoft em fevereiro de 2017<sup>6</sup>,

chamado *Photosynth*. Embora seu desenvolvimento tenha sido interrompido, o referido software fornece, no domínio das imagens, um excelente exemplo da reconfiguração epistemológica levada a cabo pela mediação algorítmica entre sujeito e objeto.

Em artigo de 2011, Uricchio analisa detidamente o aplicativo *Photosynth* e alguns outros exemplos no domínio da realidade aumentada baseada em geolocalização, corroborando, fora do domínio restrito das práticas científicas, as importantes fissuras que imagens algorítmicamente produzidas operam no par sujeito/objeto. Seu ponto de partida consiste em reconhecer, nas últimas décadas, uma expansão das formas de ver e representar o mundo que, não poucas vezes, implicou a introdução, entre sujeito e objeto, de algoritmos, tanto na produção, quanto na visualização de imagens (URICCHIO, 2011, p. 25).

Os aplicativos a partir dos quais Uricchio ingressa na problemática das transformações nas relações contemporâneas entre sujeito e objeto funcionam articulando algoritmicamente imagens digitais e *espaço real*. *Photosynth* foi um software de compartilhamento de imagens que operava, a partir de uma

6 Provavelmente a Microsoft ainda não havia anunciado a descontinuidade de *Photosynth* quando o artigo em questão foi escrito, pois Uricchio não faz qualquer menção a esse fato.

identificação precisa de pontos na imagem, a fusão das fotografias compartilhadas na plataforma, criando uma cena dinâmica em 3D que permitia ao usuário explorar detalhes da imagem que não seriam possíveis em uma simples galeria de fotos ou em um vídeo, por exemplo. Uricchio cita o texto de apresentação do software, inicialmente desenvolvido na Universidade de Washington e posteriormente adquirido pela Microsoft:

*Photosynth* pega suas fotos, mistura elas e recria, a partir delas, uma cena em 3D que qualquer um pode visualizar e navegar. Diferente de fotos estáticas e vídeo, *Photosynth* permite explorar detalhes de lugares, objetos, e eventos diferentemente de qualquer outra mídia. Você não pode parar um vídeo, mover-se e dar um zoom para checar os menores detalhes, mas com *Photosynth* você pode. E você não pode olhar uma galeria de fotos e imediatamente ver a relação espacial entre as fotos, mas com *Photosynth* você pode (PHOTOSYNTH apud URICCHIO, 2011, p. 28).

*Photosynth* já integra uma camada mais profunda no solo arqueológico das mídias. Inspirados pelo gesto de autores como Parikka (2012) e Zielinsky (2006), permitimo-nos lançar mão deste *obsoleto* aplicativo para avançarmos no delineamento de nossa problemática, apostando, como Uricchio, que

uma ruptura ótica e epistemológica estaria cristalizada na lógica de funcionamento deste software<sup>7</sup>. Embora não consistisse exatamente em uma câmera inteligente, no sentido de um dispositivo de produção de imagem no qual opera uma camada paralela de processamento algorítmico, *Photosynth* encarnava o projeto de “inteligência” para as imagens, mesmo que tal inteligência, neste caso, fosse inscrita *a posteriori*, na visualização de imagens estáticas. É fundamental, acompanhando o argumento de Uricchio, reconhecer profundas transformações no sujeito deste olhar, que ganha movimento e, neste sentido, uma pluralidade de perspectivas, diferindo do sujeito do olhar renascentista. Uricchio se dá conta de tal transformação nas ambições representacionais do espaço em imagem comparando o quadro *Piazza San Marco verso la Basílica* (1730), de Canaletto, com a visualização da mesma praça em *Photosynth*:

Considere a pintura de Canaletto *Piazza San Marco verso la Basílica* (1730). Uma impressionante demonstração da perspectiva de três pontos, a basílica está no centro do quadro, e as linhas fornecidas pelo *Procuratie Vecchio* e *Procuratie Nuovo*, assim como as sarjetas na praça, literalmente mapeiam as linhas de visão de Canaletto. A representação é completamente estável,

7 Apesar de Uricchio desenvolver e aprofundar problemáticas concernentes às relações, mediadas por algoritmos, entre sujeito e objeto no artigo de 2017, no domínio da imagem, *Photosynth*, objeto do artigo de 2011, permanece sua grande referência, independentemente do êxito comercial do aplicativo.

as geometrias um testamento do regime algorítmico de fixidez e precisão. Há uma e apenas uma posição a partir da qual as geometrias da imagem funcionam, e o espectador e o artista partilham este ponto de vista. *Photosynth*, por contraste, lança mão de 600 fotografias tiradas de diferentes posições, ângulos e distâncias, e com uma gama de lentes. O usuário pode navegar dentro e entre elas, descobrindo no processo muitas imagens bem compostas e novas formas de ver a praça e seus edifícios. Mas não há um ponto de observação correto ou autorizado, não há um “*master shot*” dentro do qual todo o resto é uma recomposição (idem, p. 30, *grifo nosso*).

A comparação empreendida por Uricchio parece indicar mais uma importante descontinuidade ótica e epistemológica relacionada à introdução de uma mediação algorítmica entre sujeito e objeto. Caberia sublinhar que o termo algorítmico ao qual Uricchio refere-se, diferenciando-o de algorítmico, consiste em uma concepção da matemática enquanto uma linguagem “de precisão, de calculabilidade, de previsibilidade” (idem, p. 26). Esta noção, amplamente promovida por René Descartes, na medida em que estava baseada em coordenadas claras e localizáveis entre sujeito e objeto, serviu também de alicerce para o desenvolvimento da perspectiva renascentista.

Embora partilhem a mesma raiz etimológica, algorismo e algoritmo diferem na medida em que, segundo Uricchio, “Em contraste com a precisão, calculabilidade e especificidade

do algorítmico, um algoritmo refere-se a um processo, um programa com limites claramente definidos, uma sequência finita de instruções” (idem). O efeito desta novidade é uma inevitável multiplicação dos possíveis pontos de vista e a inserção da matemática na organização de processos mais dinâmicos. No caso de *Photosynth*, que supõe uma experiência de navegação e, portanto, uma experiência dotada de uma espessura temporal, o ponto de vista será sucessivamente deslocado no espaço sinteticamente criado pelo programa.

Porém, o contraponto que Uricchio estabelece entre a pintura renascentista de Canaletto e as imagens de síntese de *Photosynth* passa ao largo de vários processos intermediários que, conforme já mencionamos, tiveram lugar ao longo do século XIX e foram oportunamente cartografados por Jonathan Crary. Deste modo, o autor passa do regime estruturado em torno de um ponto de vista a um regime no qual múltiplos pontos de vista convergem em uma plataforma na qual o usuário pode transitar entre tais pontos de vista, mas a impossibilidade ontológica e fisiológica da própria ideia de ponto de vista não é tematizada. E qual seria a importância, neste contexto, de a tematizar? Acreditamos que passar ao largo da opacidade de um olhar encarnado na abordagem das novas máquinas de visão talvez testemunhe uma crença na contingência corporal enquanto característica que

corroborar a obsolescência do olhar humano e legítima o desenvolvimento técnico de novas máquinas de visão, como se o olhar maquínico não fosse, também ele, materialmente contingente.

A despeito das inúmeras diferenças entre os pensamentos de Heidegger e Descartes, ambos mobilizados por Uricchio para a construção de seu argumento, o autor enfatiza a permanência da lógica algorísmica no pensamento de Heidegger, quando este formula seu conceito de *Weltbild* (*Imagem-mundo*). De acordo com o filósofo alemão, a relação moderna entre sujeito e objeto emerge no momento em que o mundo torna-se imagem<sup>8</sup>. O lugar onde tal relação esteve mais fortemente consolidada talvez tenha sido o domínio da ciência e, neste sentido, Uricchio cita uma elucidativa passagem de *A era da imagem-mundo*<sup>9</sup>, de Heidegger:

Chegamos pela primeira vez à ciência como pesquisa quando e somente quando a verdade foi transformada em uma certeza de representação. O que é ser é pela primeira vez definido como a objetividade de representar, e verdade é primeiramente definida

como a certeza de representar, na metafísica de Descartes (HEIDEGGER, 1977, p. 127 apud URICCHIO, 2001, p. 26).

A relação entre uma determinada lógica de representação e uma ordem epistemológica e social, que Heidegger sagazmente observa, lançando mão da metafísica cartesiana, é também um princípio orientador de nossa pesquisa. Uricchio sublinha que a lógica *algorísmica* ainda organiza muitos âmbitos de nossa vida cotidiana, o que vem ao encontro da formulação de Martin Jay (1988), que prevê a convivência sincrônica de vários regimes escópicos, e na qual também nos baseamos para pensar a problemática das câmeras inteligentes.

*Photosynth* e os dispositivos de realidade aumentada baseada em geolocalização partilham alguns traços importantes para o argumento de Uricchio. Um deles consiste no fato de que ambos operam a partir de pontos, sendo *Photosynth* dependente do reconhecimento de pontos nas imagens compartilhadas por seus usuários a fim de que o algoritmo opere a síntese que dá nome ao aplicativo, enquanto os dispositivos de

8 Em sua conceituação da imagem-mundo, Heidegger enfatiza que o mundo como imagem “não significa uma imagem do mundo, mas o mundo concebido e compreendido como imagem” (HEIDEGGER, 1977, p. 129 apud URICCHIO, 2011, p. 26).

9 Em português, o ensaio de Heidegger foi publicado sob o título “A época das concepções de mundo”. Cf. HEIDEGGER, Martin. **Ensaio e Conferências**. Trad. Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel e Marcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes, 2002.

realidade aumentada estabelecem pontos no espaço físico, que o dispositivo deverá ser capaz de reconhecer a fim de acrescentar à interface do usuário uma camada suplementar de informação.

Os dispositivos de realidade aumentada que, diferentemente de *Photosynth*, não apenas seguem ativos como se proliferam nos mais variados âmbitos, consistem em aplicações usualmente operativas em *smartphones* ou *tablets*, que intervêm na experiência de circulação e visualização do espaço. Uma aplicação cada vez mais corrente de tal ferramenta dá-se no âmbito do turismo, em museus e cidades com elevado fluxo de turistas. Com o aplicativo instalado em um dispositivo portátil, o usuário passa a se relacionar com o espaço circundante através de sua câmera. Algoritmos operam na leitura dessa imagem virtual da cidade, reconhecendo os pontos previamente estabelecidos pelos programadores, de modo a *enriquecer* essa experiência com a introdução de camadas de informação, que agregariam *valor* ao objeto/espaço visualizado. Para não sairmos de Veneza, imaginemos que, ao apontarmos nosso dispositivo móvel na direção da Basílica de San Marco, um texto ou áudio seja ativado, contando

a história do edifício ou divulgando uma exposição em algum dos museus em seu entorno.

No âmbito da realidade aumentada, há também fenômenos mais lúdicos, como o recente *Pokémon Go*, no qual os usuários-jogadores tinham acesso, mediados por seus dispositivos móveis, a uma cidade infestada de criaturas que deveriam ser capturadas em um jogo que dependia do deslocamento físico pelo espaço da cidade e, caso se desejasse, poderia ser jogado em grupo. Uricchio cita, ainda, *Artvertiser*, um dispositivo de realidade aumentada desenvolvido por Julian Oliver, que substitui imagens de letreiros publicitários por projetos artísticos ou comentários críticos<sup>10</sup>. Não poderíamos deixar de mencionar o *Google Glass*, um dispositivo de realidade aumentada que se propõe a suprimir as telas (de celulares e tablets), apresentando a referida camada suplementar de informação nas próprias lentes dos óculos. Neste caso, toda imagem visualizada pelo olho humano é registrada pela câmera acoplada à lateral dos óculos e automaticamente processada no interior do dispositivo.

Lançamos mão do texto de Uricchio, pois ele apresenta algumas pistas interessantes

10 <https://www.youtube.com/watch?v=epKqR9cQfl8>, último acesso em 30 de abril de 2018.

acerca das fissuras nos modos de ver contemporâneos que iluminam a problemática que viemos traçando até aqui, ancorados na relação entre sujeito e objeto e na centralidade da noção de objetividade na história dos modos de ver modernos. O autor não empresta ao seu argumento tonalidades apocalípticas ou nostálgicas, enfatizando que tal gesto suporia uma crença em que os modos de ver historicamente anteriores teriam sido mais autênticos, ou mais transparentes. Entretanto, o autor também não se alinha integralmente aos entusiastas das imagens algorítmicas, como podemos constatar no convite a que estejamos atentos e comprometidos com o desenvolvimento de um repertório de noções críticas que nos permita refletir sobre as implicações destas novas formas de se relacionar com o mundo.

Se a reformulação algorítmica das relações sujeito-objeto fosse simplesmente limitada ao *Photosynth* e à realidade aumentada, a resposta seria simples. Mas as similaridades estruturais em termos de intermediação algorítmica, reconfiguração das relações sujeito-objeto, e novas dinâmicas para a geração de sentido e valor que pode ser encontrada em aplicações tão diversas como Wikipedia, interfaces cartográficas dinâmicas, sistemas de recomendação baseados em gosto (Amazon), Google AdSense, e mesmo em negociação automática no mercado de ações sugerem que alguma coisa maior está em jogo. Estes desenvolvimentos são apenas fissuras nas ainda robustas muralhas do moderno.

A posição de um sujeito estável, inscrita na perspectiva de três pontos e emblemática por Heidegger como a *Weltbild*, conserva a sua cultura. A precisão aritmética do algorítmico permanece a base de nossas moedas e vidas econômicas. Mas, na medida em que exploramos as novas possibilidades do algorítmico, e como nossas capacidades de empregá-las crescem de acordo com a progressão da lei de Moore, devemos também começar a refletir mais criticamente sobre as diferenças nos modos emergentes de representação. (Idem, p. 34)

### Do mundo como imagem à imagem como mundo

Este mapeamento histórico-filosófico das relações, mediadas por imagens técnicas, entre sujeito e objeto fornece um solo interessante para refletirmos sobre a proliferação das câmeras inteligentes hoje. Os processos de desenvolvimento e as novas aplicações de tais dispositivos são extremamente velozes, e nossos modos de ver transformam-se nesse mesmo ritmo. Tendo em mente a peculiaridade de cada um dos três trabalhos que forneceram as bases deste artigo, é fundamental reconhecer que Lorraine Daston, Peter Galison, Annamaria Carusi, Aud Sissel Hoel e William Uricchio produziram textos que descrevem algumas mutações interessantes nas lógicas que distribuem os olhares e reinscrevem as fronteiras do par sujeito-objeto em outros lugares sem, no entanto, arriscarem-se em generalizações ou grandes panoramas.

Se as relações entre sujeito e objeto mediadas pelas imagens produzidas por dispositivos inteligentes liberaram-se de uma geometria rígida, que conferia aos dois extremos de tais relações (sujeito e objeto) uma posição estável, e que corroborava a crença em duas entidades apartadas e cerradas sobre si, os processos de visualização e extração dinâmica de dados irão requerer uma atenção às novidades que se inscrevem nas correlações entre as formas emergentes de ver e seus correlativos diagramas de poder. Se os regimes pré-algorítmicos de visualidade asseguraram, em alguma medida, uma relação topologicamente clara entre sujeito e objeto, a virada algorítmica parece colocar essa clareza em risco (indícios que corroboram esta hipótese podem ser encontrados já no texto de Carusi e Hoel). Na medida em que se proliferam nos mais variados âmbitos, as imagens operativas parecem suprimir a distância que tradicionalmente separou as imagens daquilo que elas *representavam*. Tudo se passa como se, hoje, as imagens e os dados tivessem sido, primeiro epistemologicamente e, num segundo movimento, também praticamente, inscritos na espessura mesma do mundo.

A novidade do caráter *transdutivo* das imagens inteligentes, bem como de sua performatividade automatizada, irá requerer novas estratégias para nos mantermos suficientemente distantes de tais lógicas, de modo a podermos

formular uma crítica a essas redistribuições do olhar. Se Heidegger formulou a noção de *Weltbild*, herdando os diagramas de Descartes, para propor que nos engajemos com o mundo (concebendo-o e compreendendo-o) como imagem, talvez hoje estejamos vivendo em uma lógica ligeiramente distinta. As imagens operativas das câmeras inteligentes talvez apontem para uma concepção e compreensão da imagem enquanto mundo.

## Referências

- BERGSON, Henri. **Matéria e memória**: ensaio sobre a relação do corpo com o espírito. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- BORGES, Jorge Luis. “Del rigor en la ciencia” In: BORGES, Jorge Luis. **Obras completas 1923-1972**. Buenos Aires: Emecé Editores, p. 847, 1974.
- CARUSI, Annamaria; SISSEL HOEL, Aud. “Toward a New Ontology of Scientific Vision” In: COOPMANS, Catelijne, et al. (orgs.). **Representation In Scientific Practice Revisited**. Cambridge, Mass. e Londres: MIT Press, 2014, pp. 201-221.
- CRARY, Jonathan. **Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century**. Cambridge: MIT Press, 1992.
- DASTON, Lorraine; GALISON, Peter. **Objectivity**. Nova York: Zone Books, 2010.
- FAROCKI, Harun. “Phantom Images”. **Public**, Number 29: Localities. Toronto, p. 12-24, 2004.
- FULLER, M. **Behind the Blip: Essays on the Culture of Software**. Nova York: Autonomedia, 2003.

HEIDEGGER, Martin. "The Age of the World Picture" In: HEIDEGGER, Martin. **The Question Concerning Technology and other essays**. Nova York: Harper Torchbooks, 1977.

JAY, Martin. "Scopic Regimes of Modernity". In: FOSTER, Hal (org.). **Vision & Visuality**. Seattle: Bay Press, 1988.

KITTLER, Friedrich. "There is No Software". **CTheory**. 10 de outubro de 1995. Disponível em: <http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=74>, último acesso em 30/04/2018.

MANOVICH, Lev. **The Language of New Media**. Cambridge: MIT Press, 2001.

PARIKKA, Jussi. **What is media archaeology?**. Cambridge: Polity, 2012.

SENNETT, Richard. **O declínio do homem público: tiranias da intimidade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SIBILIA, Paula. **O show do eu: A intimidade como espetáculo**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

URICCHIO, William. "Data, Culture and the Ambivalence of Algorithms" In: SCHÄFER, Mirko Tobias; VAN ES, Karin (orgs.). **The Datafied Society: Studying Culture Through Data**. Amsterdam: Amsterdam University Press, p. 125-138, 2017.

\_\_\_\_\_. "The Algorithmic Turn: Photosynth, Augmented Reality and the Changing Implications of the Image". **Visual Studies**, Vol. 26, No. 1. Março 2011.

ZIELINSKI, Siegfried. **The deep time of the media: toward an archaeology of hearing and seeing by technical means**. Cambridge: The MIT, 2006.

## Smart Cameras and Algorithmic Mediations: Some Epistemological Considerations

### Abstract

This essay takes the genealogical method in order to investigate some epistemological changes associated to transformations in the devices of production and visualization of technical images. Adopting as a starting point the history of objectivity within modern scientific practices, and considering the privileged place of images in the construction of this epistemological virtue, we seek to identify resonances of this history in the contemporary. In this movement, it is hypothesized that digital images created by intelligent devices problematize, historically and logically, the cleavages between objectivity and subjectivity, between quantitative and qualitative methods.

### Keywords

Smart cameras. Algorithm. Epistemology.

## Câmaras inteligentes y mediaciones algorítmicas: Algunas consideraciones epistemológicas

### Resumen

El presente artículo se basa en el método genealógico para investigar algunas mutaciones epistemológicas asociadas a transformaciones en los dispositivos de producción y visualización de imágenes técnicas. Adoptando como punto de partida la historia de la objetividad en el interior de las prácticas científicas modernas, y considerando el lugar privilegiado de las imágenes en la construcción de esta virtud epistemológica, se busca identificar resonancias de esta historia en el contemporáneo. En este movimiento, se propone la hipótesis de que las imágenes digitales creadas por dispositivos inteligentes problematizan, histórica y lógicamente, las divisiones entre objetividad y subjetividad, entre métodos cuantitativo y cualitativo.

### Palabras clave

Câmaras inteligentes. Algoritmo. Epistemología.

## Icaro Ferraz Vidal Júnior

Doutor em Comunicação e Cultura pelo Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Doutor em História, História de Arte e Arqueologia pelas Universit  de Perpignan Via Domitia e Universit  degli studi di Bergamo. Pós-doutorando do Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunica o e Semiótica da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. | E-mail: vidal.icaro@gmail.com  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4907-1267>