



# TEXTO PARA DISCUSSÃO

ISSN 0103-9466

397

**De Walter Benjamin a Paul Virilio:  
automação da percepção, vigilância preditiva e a  
corrosão das liberdades civis**

**Eduardo Barros Mariutti**

Setembro 2020



**ie** Instituto de  
economia

# De Walter Benjamin a Paul Virilio: automação da percepção, vigilância preditiva e a corrosão das liberdades civis

Eduardo Barros Mariutti \*

## Resumo

Este é um texto exploratório que, partindo da relação entre o pensamento de Walter Benjamin e Paul Virilio, busca destacar as características básicas dos sistemas de vigilância preditiva utilizados na guerra e na gestão das populações pelo Estado.

**Palavras-chave:** Biopolítica, Vigilância preditiva, Automação da percepção.

## Abstract

***From Walter Benjamin to Paul Virilio: Automation of Perception, Predictive Surveillance and the corrosion of civil liberties.***

Based on a zone of correspondence between Walter Benjamin and Paul Virilio's thought, this exploratory paper seeks to highlight the basic characteristics of predictive surveillance systems used in war and population management by the State.

**Keywords:** Biopolitics, Predictive surveillance, Automation of perception.

**Classificação JEL:** 033.

## Introdução

As formas de integração entre as técnicas e a vida social é um aspecto central na obra de Walter Benjamin. Longe de ser pensada como um domínio autônomo, destacado da vida social, em seu pensamento a técnica perpassa transversalmente as relações entre os homens e entre estes e a natureza *em todo tipo de sociedade*. Ele sugere, por exemplo, que as danças primitivas são *técnicas mágicas* que controlam a natureza e os homens e, deste modo, vinculam a arte com a política. Mas são as tensões da era moderna que ocupam o centro das suas preocupações. Um dos traços mais marcantes de sua visão é a investigação sobre o modo como técnica moderna transforma a percepção sobre o mundo e, deste modo, ajuda a reconfigurar a dinâmica e o papel da arte na sociedade, tanto no plano “econômico” quanto político. De todas as técnicas de reprodução da obra de arte – xilogravura, litografia etc. – a mais impactante foi a invenção da fotografia. Foi ela que tornou possível substituir os objetos por suas imagens e, por conta disto, ampliar o potencial de exposição das imagens artísticas. E, para além disto, a fotografia permite também *transformar* as imagens que registra, utilizando efeitos especiais (combinações de lentes, variações no tempo de exposição) para, inclusive, acessar aspectos que *não são perceptíveis de forma direta e imediata pelo olho humano*.

A fotografia abre o caminho para o cinema – “se o jornal estava contido virtualmente na litografia, o cinema falado estava contido virtualmente na fotografia”<sup>1</sup> – que, no entanto, intensifica,

---

\* Professor Associado do Instituto de Economia da Unicamp e do Programa de Pós-Graduação *San Tiago Dantas*. Membro da Rede de Pesquisa em Autonomia Estratégica, Tecnologia e Defesa (PAET&D). E-mail: [mariutti@unicamp.br](mailto:mariutti@unicamp.br).

(1) Walter BENJAMIN “A obra de arte na era de sua reprodutibilidade técnica” *in: Magia e técnica, arte e política. Obras Escolhidas*, v. I. São Paulo: Brasiliense, p. 167. Ver também a página 185.

acelera e difunde para as massas as transformações nas formas de percepção social derivadas da fotografia. Com isto o olho se torna mais importante do que a mão no processo de reprodução técnica das imagens artísticas, fato que acelera de tal modo a capacidade de reprodução e difusão das obras de arte tradicionais que coloca a produção de imagens quase que no mesmo plano do que o da palavra oral. Logo, a câmera e seus periféricos transformam o olhar e a realidade. Entre o saudosismo com o passado e o deslumbramento com as perspectivas que se abrem para o futuro, Benjamin fica em uma posição intermediária. Não resta dúvida que a fotografia e o cinema destroem a aura – o aqui e o agora da obra de arte que lhe garante a autenticidade – e, portanto, aceleram a *liquidação* da tradição. A existência única da obra é substituída por uma existência *serial*. Boa parte de sua argumentação ressalta este aspecto. Mas, por outro lado, as tecnologias audiovisuais precipitadas pelo cinema despertam uma *nova percepção* sobre o mundo que pode tirar os homens da letargia e incliná-los à ação radical.<sup>2</sup>

O alcance e a profundidade de sua visão impressionam ainda mais se nos lembrarmos que quando ele escrevia só existiam processos analógicos de produção e reprodução de imagens. Mesmo assim é possível antever em seus textos as principais questões explicitadas com o advento das tecnologias digitais da imagem e da informação que se seguiram à “virada cibernética”.<sup>3</sup> E também não é difícil notar que a ideia de automação da percepção de que fala Paul Virilio<sup>4</sup> pode ser extrapolada das reflexões de Walter Benjamin sobre o modo como as técnicas cinematográficas transformam a relação entre homem e imagem, assim como grande parte da reflexão contemporânea sobre a virtualização. O que muda é *o modo como o homem passa a representar o mundo* graças às máquinas que registram e manipulam imagens audiovisuais. O cinema viabilizou a criação de figuras imaginárias – isto é, a “criação de personagens do sonho coletivo” – como, por exemplo, o camundongo Mickey.<sup>5</sup> Estes “sonhos coletivos” sinalizam tanto a dissolução do indivíduo – o cinema é uma arte *essencialmente coletiva*, realizado por um conjunto significativo de especialistas, frente a diversos aparelhos e destinado ao grande público - quanto a transformação radical da política em uma sociedade crescentemente permeada pela mídia, onde a tarefa de “orientar a realidade em função das massas e as massas em função da realidade” se coloca a todo momento.

### **Técnica, valor de culto e valor de exposição**

Walter Benjamin reconstitui a história da arte – que é, também, uma história das suas *técnicas* de produção e, hoje, de sua reprodutibilidade – confrontando dois polos, o valor de culto e o valor de exposição. O argumento é relativamente bem conhecido. As imagens a serviço da magia marcam o

---

(2) Neste sentido, acho muito precisa a visão de Sérgio Paulo Rouanet: “A função do historiador, para ele, não é extinguir a tradição em que os ‘bens culturais’ são transmitidos de geração em geração, mas impedir, pelo contrário, que ela perca a sua eficácia subversiva, ao ser remanejada pelos poderosos, ou desapareça, condenando o homem à amnésia e inibindo a redenção do passado.” *As Razões do iluminismo* São Paulo: Cia das Letras, 1998, p. 113.

(3) Sobre este tema ver: <http://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD390.pdf>.

(4) Tema desenvolvido em: <http://www.eco.unicamp.br/images/arquivos/artigos/TD/TD381.pdf>.

(5) “O cinema introduziu uma brecha na velha verdade de Heráclito segundo a qual o mundo dos homens acordados é comum, o dos que dormem é privado. E o fez menos pela descrição do mundo onírico que pela criação de personagens do sonho coletivo, como o camundongo Mickey” Walter BENJAMIN “A obra de arte... *op. cit.*, p. 190.

início da produção artística. Predomina o valor de culto. Poucos têm acesso às imagens que são destinadas apenas aos sacerdotes e iniciados. A portabilidade – e a reprodutibilidade – são importantes não são suficientes para reduzir a importância do valor de culto. Quanto mais as obras de arte “se emancipam” do seu uso ritualístico, maior é o seu potencial de exposição.<sup>6</sup> Frente a esta transformação o desenvolvimento das técnicas de reprodução inverte a relação original: o valor de exposição se sobrepõe, especialmente se levarmos em conta o cinema que é uma arte necessariamente de massa. Ou seja, a arte se destaca do ritual para assumir uma forma *diretamente* política. Neste ponto do raciocínio é bastante comum imputar a Benjamin uma crítica à “indústria cultural” que desvaloriza a arte ao subsumi-la ao capital. Esta ideia é correta, mas a questão não é tão simples. De acordo com ele nunca houve arte pela arte.<sup>7</sup> Essa percepção não passa de uma *teologia negativa da arte* de quem se recusa a perceber que com a fotografia e as demais formas de reprodutibilidade técnica da imagem artística o que se altera é a própria natureza e a função da arte na vida social. Uma crítica elitista e nostálgica que não leva muito longe.

Frente a isto o leitor incauto, vítima fácil do economicismo e de raciocínios simplificadores, tende sobrelevar o papel da reprodutibilidade técnica como *determinante* nas formas modernas de percepção da arte e do mundo. Mas é possível pensar esta questão em outra chave. É o que sugere Laymert Garcia dos Santos em um breve e muito instigante artigo.<sup>8</sup> Valor de culto é o modo como o homem percebe a imagem artística, isto é, como a arte possibilita vislumbrar um *outro plano da realidade* que não é imediatamente observável: o objeto artístico permite contemplar *um outro mundo*. Por conta disto, desde o paleolítico até a renascença a imagem artística possuía uma *aura*, isto é, uma presença mágica que era cultuada exatamente por viabilizar um *acesso secreto* à uma realidade transcendente, que não pode ser vislumbrada de outra forma. Não há dúvida que as técnicas de reprodutibilidade disponíveis vão afetar tanto o valor de exposição quanto o valor de culto da arte. O ponto é que Benjamin não é um saudosista. Pelo contrário. A destruição da aura envolve um *trade off*. O valor de exposição, preponderante na modernidade, engendra uma forma peculiar de exposição: especialmente depois da fotografia e do cinema, o homem percebe um outro tipo de imagem, que prefigura uma forma nova de acesso *a este mundo*, isto é, a uma realidade pretensamente imanente e dessacralizada que será continuamente transformada pela técnica. Há, portanto, uma perda na realidade transcendente e um ganho da realidade imanente.<sup>9</sup>

---

(6) “A exponibilidade de um busto, que pode ser deslocado de um lugar para outro, é maior que a de uma estátua divina, que tem sua sede fixa no interior de um templo. A exponibilidade de um quadro é maior que a de um mosaico ou de um afresco, que o precederam. E se a exponibilidade de uma missa, por sua própria natureza, não era talvez menor que a de uma sinfonia, esta surgiu num momento em que sua exponibilidade prometia ser maior que a da missa” *ibid*, p. 173.

(7) Exatamente por conta disto é que ele não vê necessariamente como uma perda um mundo sem aura. *L’art pour l’art* é, em sua visão, o argumento dos saudosistas e dos fascistas. A difusão das técnicas para a massa seria a melhor forma de combater este elitismo. Aqui temos o melhor de Benjamin: a técnica moderna pode alienar – ao ser dominada por poucos, que a utilizam como uma nova forma de culto – mas, também, democratizar.

(8) “Modernidade, Pós-Modernidade e metamorfose da percepção” *in: Politizar as Novas Tecnologias* São Paulo: Editora 34, 2011.

(9) Cf. *Ibid*, p. 154.

Como já foi sugerido, para Benjamin o ponto de inflexão é a fotografia e o cinema. Ele é incisivo:

Muito se escreveu, no passado, de modo tão sutil como estéril, sobre a questão de saber se a fotografia era ou não uma arte, sem que se colocasse sequer a questão prévia de saber *e a invenção da fotografia não havia alterado a própria natureza da arte*.<sup>10</sup>

A fotografia é uma arte que ajuda a transformar o que se entende por arte. E, como de hábito, Benjamin surpreende sempre o seu leitor:

Depois de mergulharmos suficientemente fundo em imagens assim, percebemos que também aqui os extremos se tocam: a técnica mais exata pode dar às suas criações um *valor mágico* que um quadro nunca mais terá para nós. Apesar de toda a perícia do fotógrafo e de tudo que existe de planejado em seu comportamento, o observador sente a necessidade irresistível de procurar nessa imagem a pequena centelha do acaso, do aqui e agora, com a qual a realidade chamuscou a imagem, de procurar o lugar imperceptível em que o futuro se aninha ainda hoje em minutos únicos, há muito extintos, e com tanta eloquência que podemos descobri-lo, olhando para trás.

Uma fotografia diz sempre mais do que as intenções do fotógrafo. A destruição da aura *nunca é completa*.<sup>11</sup> Mas o que quero destacar aqui é outro aspecto do problema.

A natureza que fala à câmara não é a mesma que fala ao olhar; é outra, especialmente porque substitui a um espaço trabalhado conscientemente pelo homem, um espaço que ele percorre inconscientemente.

Os recursos técnicos permitem que a fotografia *altere a percepção sobre a realidade*:

Percebemos em geral, o movimento de um homem que caminha, ainda que em grandes traços, mas nada percebemos de sua atitude na exata fração de segundo em que ele dá um passo. A fotografia nos mostra essa atitude, através de seus recursos auxiliares: câmara lenta, ampliação. Só a fotografia revela esse inconsciente ótico, como só a psicanálise revela o inconsciente pulsional.<sup>12</sup>

Não se trata, portanto, *apenas do impacto da reprodutibilidade*. As técnicas *mudam o acesso à nossa realidade*, algo muito difícil de ser percebido de forma clara quando Benjamin escrevia, mas que se tornou mais explícito depois da “virada cibernética” e com o advento da arte digital.

Laymert capta com precisão o que está em jogo:

---

(10) “A Obra de Arte na era...*op. cit.*, p. 176. Ver também, neste mesmo livro, o texto “Pequena História da Fotografia”, p. 92.

(11) “A análise de trabalha a partir de uma tensão dialética. Por um lado, o advento da fotografia permitiria dessacralizar a arte, acabar com a ideia da autenticidade e do original. Por outro, ela reinstauraria um valor mágico, uma aura, como se as coisas se presentificassem mais do que nunca na imagem fotográfica, ao mesmo tempo que permanecem inacessíveis – e tanto mais inacessíveis quanto mais visíveis se tornam graças à difusão possibilitada pela reprodutibilidade técnica: a imagem de uma estrela de cinema poderá ser vista em inúmeras revistas. A foto torna assim os objetos ao mesmo tempo próximos e longínquos, e, na realidade, quanto mais ela mostra, mais ela esconde.” Marlon MIGUEL *KRITERION* n. 139 Abril, 2018, p. 202.

(12) “A Obra de Arte na era...*op. cit.*, p. 189. O mesmo trecho aparece em “Pequena História...” *op. cit.*, p. 94 [grifo meu].

Assim, para Benjamin, Atget inaugura a mudança no plano da percepção visual, ao suscitar o entendimento da fotografia como uma nova possibilidade de leitura do mundo e de investigação da realidade, e não como possibilidade de contemplação. Com Atget a realidade se abre para a câmera e esta, por sua vez, só pode captá-la por também se encontrar exposta a ela. É essa mútua exposição que permite o acontecimento, ou melhor o duplo acontecimento de uma realidade revelando-se e de um aparelho registrando essa revelação. Tudo se passa como se estivéssemos diante de uma revelação profana, que em vez de exigir a intervenção do sacerdote ou do xamã, reclama a decifração do especialista em imagens.<sup>13</sup>

É precisamente por isto que as técnicas da imagem são tanto instrumentos de conhecimento como de poder. A percepção mágica e ritualista do mundo é substituída por uma *práxis* política, cujos fundamentos são a ciência e a técnica.<sup>14</sup>

### **As máquinas de visão: guerra e controle social**

Um pintor sempre se relaciona *externamente* com a realidade que quer retratar mediante a criação de uma imagem total. Uma postura similar ocorre também nas artes dramáticas. No teatro a cena também é total. O palco é cuidadosamente montado para que seja possível observar o conjunto do ato e, desse modo, preservar o caráter ilusionista da cena. No cinema o processo é fundamentalmente diferente. Os atores representam frente a um conjunto de aparelhos que penetram tão fundo no real a ponto de estilhá-lo. Diversas imagens e sons são gravadas repetidas vezes, em vários ângulos distintos. Isto resulta em um conjunto gigantesco de fragmentos de diferentes espessuras temporais que podem ser recombinações de múltiplas formas. Esta matéria bruta só vira um produto acabado depois da montagem, onde se sobreleva o papel do diretor e dos especialistas que o assessoram. Logo, ao contrário de um quadro ou de uma peça de teatro, um filme resulta da recombinação de fragmentos previamente registrados. O encadeamento das cenas é que garante o sentido e, deste modo, converte o filme em uma obra de arte (e em uma mercadoria). É por conta disto que as técnicas cinematográficas permitem uma manipulação da realidade *sui generis*. O cineasta pode reduzir o ritmo da cena, acelerar, focar em detalhes ou, alternativamente, ampliar o campo de visão. A possibilidade de combinar a manipulação das imagens com estímulos sonoros deixa ainda mais rica a experiência sensorial.

Este é um ponto de entrada privilegiado que, acredito, explicita uma zona de sobreposição com a perspectiva aberta por Paul Virilio. Como já foi apontado, Benjamin só experimentou tecnologias analógicas de reprodução das imagens. Mas é possível extrapolar a sua visão levando em conta a zona de congruência entre as técnicas analógicas e as digitais. Antes do advento dos computadores com maior capacidade de processamento e do desenvolvimento de um amplo espectro de sensores, as tecnologias digitais simplesmente aceleraram e facilitaram as operações que antes eram realizadas exclusivamente de forma analógica. Ficou mais simples aperfeiçoar as imagens e melhorar a sua combinação na fase de montagem e, sobretudo, aprimorar a sincronização entre os estímulos visuais e sonoros. Os “personagens de sonho coletivo” se tornaram ainda mais realistas,

---

(13) Laymert Garcia DOS SANTOS “Modernidade, Pós-Modernidade e metamorfose da percepção” *op. cit.*, p. 155.

(14) Cf. Walter BENJAMIN “A Obra de Arte na era...” *op. cit.*, p. 171-2.

especialmente se confrontados com as técnicas anteriores que usavam miniaturas, jogos de espelho e fantasias para criar personagens imaginários. O tratamento digital de fontes analógicas elevou a sinergia entre o desenho animado e o cinema. Mas o salto derradeiro só ocorrerá com a digitalização integral da imagem e dos demais estímulos sensoriais.

O cinema já apontava nesta direção, mas a imagem digital só se desenvolveu por conta de pressões derivadas do entrecruzamento entre as demandas do capital e do campo da geopolítica. O ganho de escala da rivalidade – que passou a envolver o globo terrestre e a estratosfera – impôs a necessidade de criar um sistema de vigilância e comunicação em tempo real de dimensões planetárias. Uma imagem só pode ser transmitida se for digitalizada. Mesmo a comunicação por sons, quando realizada de forma digital, é muito mais eficaz (inclusive do ponto de vista da encriptação). O desenvolvimento da digitalização, por sua vez, reduz a importância do *suporte* da imagem, algo que a projeção cinematográfica, quando confrontada com o teatro, a pintura e a fotografia já tinham deixado evidente. Não resta dúvida de que a efemeridade do suporte transforma a comunicação e, sobretudo, a nossa percepção sobre a realidade.<sup>15</sup> Além da instantaneidade na veiculação, as imagens digitais são muito mais manipuláveis:

A imagem digital torna simples algumas operações impensáveis até há pouco tempo em sistemas de tipo fotomecânico: alteração de cores, das texturas, dos movimentos e da perspectiva, inserção de imagens sobre porções e cores desejadas de uma outra imagem, refocagem e reenquadramento da imagem, mesmo após a captação da mesma, entre outras possibilidades.<sup>16</sup>

Isto abre um conjunto gigantesco de possibilidades no campo da percepção e da estética que, contudo, se manifestam também em outros domínios: hoje a imagem digital está a serviço direto da guerra, da valorização do capital e das políticas de controle social.

Mas para entender o que de fato está ocorrendo é necessário dar um passo para trás. A digitalização do mundo é o corolário da centralidade crescente da concepção de informação desenvolvida pela cibernética nas décadas de 1940 e 50 a partir dos trabalhos pioneiros de Norbert Wiener e Claude Shannon. Podemos delinear pelo menos duas grandes pretensões que animavam os entusiastas da cibernética. A primeira, mais formal, tinha como princípio reintegrar os conhecimentos científicos especializados em uma dimensão comum, o campo da *comunicação*. A percepção geral era de que isto seria possível pois, a despeito da variedade de métodos e objetos, boa parte das ciências

---

(15) “Não podemos negar que os processos eletrônicos digitais provocarão uma transformação geral, completa, irreversível, de todas as fases da elaboração de uma imagem. Chegará um dia em que tudo será digitalizado e colocado em memória, e o suporte da imagem desaparecerá, tanto quanto o seu valor de revelação e de referência. Ignorar ou fingir ignorar as modificações nos sistemas de informação-comunicação com os processos de digitalização do sinal eletrônico significa ter uma concepção retrógrada dos processos tecnológicos e uma visão negativa da história. Se recorrermos à história dos suportes – pintura rupestre, pedra gravada, afresco, pintura sobre tela, fotografia sobre papel, projeção cinematográfica e imagem digital – perceberemos que, hoje, as imagens existem menos sobre a durabilidade de suporte do que na fugacidade de uma memória. Da permanência do suporte (pedra, parede, tela, papel) passamos à persistência retiniana cinematográfica e videográfica. Entramos talvez agora no reino do subliminar, como na Guerra do Golfo, onde os sistemas de telecomunicação e informação funcionam numa velocidade que ultrapassa a percepção humana.” André PARENTE “Introdução: os paradoxos da imagem-máquina” in: André PARENTE (org.) *Imagem-Máquina: a era das tecnologias do virtual* São Paulo: Editora 34, 2001, p. 27.

(16) Ibid.

aplicadas trabalhavam com princípios similares, tais como informação, comunicação, aprendizado, feedback e controle. O que se propunha era, portanto, uma proposta de síntese do saber baseada na analogia formal entre o comportamento de organismos e de sistemas mecânicos e eletrônicos. A segunda pretensão era de ordem prática e derivava das demandas tecnológicas explicitadas durante a II Guerra Mundial, isto é, a necessidade crescente de solucionar os problemas de coordenação entre os processos que perpassam máquinas, homens e o meio natural em uma velocidade muito mais acelerada do que os sentidos humanos são capazes de apreender. Deste prisma, no entanto, ficava cada vez mais difícil separar informação de comunicação e do princípio geral de *organização*. O esforço passou a se direcionar na codificação e digitalização do mundo, isto é, na tradução, controle e apropriação das informações que constituem o meio físico, o “homem” e a “cultura”.<sup>17</sup>

Agora podemos voltar ao tema da imagem digital. A despeito de seu potencial transformador, os processos analógicos de geração de imagens nunca passaram de *representações do real*. Os sinais luminosos são fixados em um suporte – papel fotográfico, celulose de projeção etc. – e, desse modo, *representam* a imagem original e deixam pouco espaço para modificações. Já no campo digital a lógica figurativa é distinta pois, neste caso, a ordem visual é *numérica*. Digitalizar significa reduzir as experiências mentais e orgânicas a uma sequência de informações codificadas que, contudo, pode ser retraduzida e reprogramada.<sup>18</sup> Como, A imagem digital é, como nos explica Julio Plaza, uma *matriz*, um mosaico de números perfeitamente ordenados, cuja unidade mínima é o pixel (um neologismo derivado da expressão *picture element*), que opera como um comutador entre a imagem e o número.<sup>19</sup> Logo, a imagem numérica não possui nenhum substrato material aparente.<sup>20</sup> No entanto, o aspecto decisivo é que a *a visualização é numérica*, isto é, ela não guarda mais nenhuma relação direta com o real, nem do ponto de vista físico e nem energético. Uma imagem digital é uma representação numérica e manipulável do real: o que aparece em uma tela é uma reconstrução da imagem comandada por um código, isto é, o que se vê é *uma simulação*. Uma modificação na matriz dos números altera a imagem. Este cenário é o resultado do cruzamento sinérgico entre duas linhas tecnológicas que caminhavam separadamente. A busca do máximo de automatismo na geração da imagem – que deve ser cada vez mais comandada pelo olhar, e não com as mãos, como já havia

---

(17) O impacto disto no campo da percepção da realidade foi gigantesco: “Ora, a possibilidade de se conceber um substrato comum à matéria inerte, ao ser vivo e ao objeto técnico apaga progressivamente as fronteiras estabelecidas pela sociedade moderna entre natureza e cultura.” Laymert internet, p. 13.

(18) Cf. Derrick de KERCKHOVE “O senso comum, antigo e novo” in: André PARENTE (org.) *Imagem-Máquina: a era das tecnologias do virtual* São Paulo: Editora 34, 2001, p. 57.

(19) Julio PLAZA “As imagens de terceira geração, Técnico-Poéticas” in: André PARENTE (org.) *Imagem-Máquina: a era das tecnologias do virtual* São Paulo: Editora 34, 2001, p. 73.

(20) Isto é, ela sempre possui um substrato, mas que é fungível: os circuitos eletrônicos dos processadores, a nuvem de dados e as infovias, a memória etc. O conceito chave é o de *transdução*, isto é, a tradução de um sinal por uma imagem. “As imagens numéricas se traduzem e se comutam instantaneamente, através dos diversos meios. O meio já não a mensagem, pois não existe mais meio, somente trânsito de informações entre suportes, interfaces, conceitos e modelos como meras matrizes numéricas. Surgem novos espaços topológicos. A imagem é, desta maneira, um processo de transdução entre dados de entrada e saída, que permite o trânsito entre a imagem eletrônica, a fotografia, as impressoras eletrostáticas, o cinema, a holografia etc.” *ibid*, p. 75.



sinalizado Benjamin – e o domínio completo do seu constituinte mínimo (o pixel) por computadores reprogramáveis e interativos.

Walter Benjamin insistiu que, pelo menos em seus primórdios, o cinema produziu um novo equilíbrio entre o homem e a máquina.<sup>21</sup> A automação da percepção subverte esta relação. A pintura, a fotografia e o cinema modificam a realidade, mas, ao mesmo tempo, *são também modelos de representação do real*. Com o surgimento das “máquinas de visão” – os dispositivos eletrônicos capazes de *interpretar* o seu campo de visão em uma escala, profundidade e *velocidade* inacessível aos sentidos humanos – e a computação gráfica a imagem eletrônica, cada vez mais emancipada dos sentidos humanos, rompe com os modelos de representação que ainda têm no homem a principal referência. Isto permite o extravasamento das técnicas de apreensão e manipulação das imagens para outros campos da atividade social, ao mesmo tempo que, como já dizia precocemente Paul Virilio, abre espaço para a criação de um *imaginário maquínico* no qual não podemos penetrar.<sup>22</sup>

Toda imagem digital é *virtual* no sentido mais simples da palavra, isto é, pelo contraste com os métodos analógicos. A imagem digital *substitui* o real “bruto” que a imagem ótica representava em um suporte por um real secundário (uma “segunda natureza”, dizem alguns), refinado e purificado pelas operações de formalização numéricas intrínsecas ao processo de digitalização. A figuração expressa o que é *modelizável*, e não necessariamente o que é visto. Por isso a percepção eletrônica criado por máquinas e para máquinas pode ser ininteligível a um ser humano. Logo, quando produzidas por “máquinas de visão”, a imagem digital é virtual no sentido mais preciso do termo, isto é, aquele que fica nítido pela oposição ao *atual*. O tempo das imagens digitais processadas pelas “máquinas de visão” *não é o dos acontecimentos*, mas o de um feixe de possibilidades que se projeta do *atual* e que, por conta da insuficiência da profundidade *temporal* da cognição visual humana, está além da nossa capacidade de apreensão.<sup>23</sup> É precisamente neste ponto que surge um problema significativo. Fenômenos que pareciam ser intrinsecamente aleatórios *para nós*, deixaram de sê-lo depois que os dados passaram a ser tratados por máquinas integradas em redes comandando sensores múltiplos. Este é o princípio do *Big Data* e dos sistemas complexos: apreender padrões em grandes

---

(21) “Uma das funções mais importantes do cinema é criar um equilíbrio entre o homem e o aparelho. O cinema não realiza essa tarefa apenas pelo modo com que o homem se representa diante do aparelho, mas pelo modo com que ele representa o mundo, graças a esse aparelho. Através dos seus grandes planos, de sua ênfase sobre pormenores ocultos dos objetos que lhes são familiares, e de sua investigação dos ambientes mais vulgares sob a direção genial da objetiva, o cinema faz nos vislumbrar, por um lado, os mil condicionamentos que determinam a nossa existência, e por outro assegura-nos um grande e insuspeito espaço de liberdade.” Walter BENJAMIN “A obra de arte...” *op. cit.*, p. 189.

(22) “Once we are definitively removed from the realm of direct or indirect observation of synthetic images created by the machine for the machine, instrumental virtual images will be for us the equivalent of what a foreigner’s mental pictures already represent: an enigma. Having no graphic or videographic outputs, the automatic-perception prosthesis will function like a kind of mechanized imaginary from which, this time, we would be totally excluded.” Paul VIRILIO *The Vision Machine* Bloomington: Indiana U. Press, 1994, p. 60.

(23) “If seeing is in fact foreseeing, no wonder forecasting has recently become an industry in its own right, with the rapid rise of professional simulation and company projections, and ultimately, hypothetically, the advent of ‘vision machines’ designed to see and foresee in our place. These synthetic-perception machines will be capable of replacing us in certain domains, in certain ultra high-speed operations for which our own visual capacities are inadequate, not because of our ocular system’s limited depth of focus, as was the case with the telescope and the microscope, but because of the limited depth of time of our physiological ‘take1.’” Paul VIRILIO *The Vision Machine*, *op. cit.*, p. 61.

conjuntos heterogêneos de informação. Mas será que isto não converte as máquinas de automação da percepção em um novo Oráculo? E suas profecias, como a do oráculo, são autorrealizáveis?

Se levarmos em conta o crescente uso de sistemas preditivos nas operações militares e no combate à criminalidade esta questão não pode ser menosprezada. A combinação entre um aparato de vigilância remota preditiva com a capacidade do emprego de força letal é a tendência de ponta na rivalidade estratégica contemporânea. O uso de sensores distintos – todo o espectro da luz, assinatura de calor, vibrações, padrões de movimento, ondas sonoras etc. – permite produzir uma compreensão do real totalmente independente dos sentidos humanos e, a partir disto, analisar comportamentos considerados suspeitos e, até mesmo, individualizar os alvos. O reconhecimento de alvos previamente identificados (como, por exemplo, algum líder Talibã) foi o primeiro emprego dos sistemas de vigilância por imagens eletrônicas. Uma vez confirmada a identidade a relevância do alvo e a estimativa de danos colaterais, o ataque pode ser autorizado. Mas a dimensão preditiva é que representa a inovação mais polêmica. Os novos algoritmos são treinados para prever ações hostis pelos padrões de comportamento de indivíduos ou grupos de homens totalmente desconhecidos. Um cenário considerado suspeito dispara um alerta com gradação de risco. A cena é analisada por um especialista que pode autorizar o uso imediato de força letal (o termo utilizado pelos EUA para esta operação é *signature killing*, por oposição ao tradicional *target killing*, que visa alvos já conhecidos).<sup>24</sup>

Paul Virilio já tinha vislumbrado estas tendências no final da década de 1980, tanto em *Guerre et cinéma* (edição original: 1984) quanto em *La Machine de Vision* (1988). Em seu entender, a Primeira Guerra mundial representou o verdadeiro divisor de águas. O fogo indireto<sup>25</sup> passou a exigir uma nova representação do campo de batalha. O reconhecimento aéreo tornou-se decisivo. A necessidade de fotografar a disposição das forças do inimigo sinalizou a tendência que ira se tornar dominante: o triunfo da imagem sobre o objeto e do tempo sobre o espaço. Isto é, para Virilio o enfrentamento militar será progressivamente um confronto ótico ou, mais precisamente, eletro-óptico. A tensão é, portanto, entre transparência do campo de batalha – a capacidade de *perceber* as posições do inimigo – e a sua opacidade. Quanto mais se amplia a *escala da guerra*, mais se sobreleva a necessidade de representação do campo de forças do adversário e o *ocultamento* das próprias forças. E, por conta da dimensão preditiva da percepção eletrônica, ver e prever vão se tornando sinônimos. Antoine Bousquet entendeu muito bem esta ideia e, por conta disto, foi capaz de dar continuidade à trilha aberta por Virilio em *The Eye of The War*.

O vínculo entre percepção e destruição é o princípio norteador da tecnologia de ponta aplicada ao conflito militar. Para ilustrar isto Bousquet criou a expressão *o olhar marcial (martial gaze)*, um conjunto heterogêneo de sensores e dispositivos sociotécnicos de processamento e comunicação de

---

(24) Cf. PERON, Alcides E. *American Way of War* São Paulo: Apris, 2019, p. 30.

(25) A guerra de trincheiras alterou os procedimentos da artilharia, generalizando o *fogo indireto*, isto é, atirar sem ver o alvo, mediante coordenadas fornecidas por um observador (em um balão fixo com lunetas, ou pela observação dos aviadores). Isso pressionou no sentido de acelerar o cálculo dos projéteis e a velocidade com que as imagens do campo de batalha seriam registradas e comunicadas. Quanto mais preciso o cálculo, menor o tempo de ajuste da artilharia (na Primeira Guerra, a calibragem exigia disparos imprecisos que telegrafavam ao inimigo as posições sob ataque) e, portanto, maior o dano às posições do adversário. Como se tratava de uma guerra em 3 dimensões (terra, ar e água), a representação do campo de batalha também precisava ser tridimensional.

informações que percorre o nosso planeta, combinando o alcance global com uma capacidade cada vez mais granular e individualizada de identificar e destruir alvos, inclusive corpos humanos específicos.<sup>26</sup> No entanto, seguindo um *insight* de Virilio,<sup>27</sup> não devemos interpretar o “olho da guerra” com o foco na dimensão visual, mas no conjunto de formas de sensoriamento – luz visível, espectro eletromagnético, ondas sonoras, sinais térmicos etc. – que possibilitam a percepção sintética da realidade. O processo completo combina diversos aparatos sociotécnicos e pode ser analiticamente dividido em 3 etapas: i) a fase do sensoriamento; ii) a formação de imagens digitais (isto é, a organização, armamento e representação *da informação gerada pelo sensoriamento*) e iii) o mapeamento do real, isto é, a fase de correlação entre a percepção eletrônica – que, como vimos, é preditiva – com a posição dos alvos no espaço. Todas estas fases podem ser realizadas *sem supervisão humana direta*. E há uma forte pressão para *eliminar* a intervenção humana na autorização do uso da força.<sup>28</sup>

O mesmo princípio tem sido usado no combate ao crime e na gestão das populações. Uma coisa é criar *heat maps* das cidades para explicitar as zonas de maior incidência de crimes utilizando de forma dinâmica as estatísticas disponíveis. Trata-se de uma forma inteligente e eficaz de alocar recursos e de desenvolver formas mais adequadas para combater a criminalidade. Outra, muito diferente, são os alertas baseados em expectativas de comportamento suspeito/potencial criminoso ou de ameaça à ordem pública. Muitos salientaram que um falso positivo pode proporcionar situações drásticas. Mas esta objeção não atinge o cerne do problema, pois admite uma solução técnica. A questão é, como já havia salientado David Garland, a instauração de uma *cultura de controle* onde todos são suspeitos até que se prove o contrário.<sup>29</sup> Neste tipo de cultura a racionalidade básica é a aferição do *risco* das condutas e, portanto, o combate à criminalidade tende a ser definido nas linhas preconizadas por Gary Becker, onde a definição de crime perde todo fundamento moral ou substantivo: crime é toda ação que faz o ator *correr o risco de ser condenado*.<sup>30</sup> Logo, o criminoso é qualquer um. Dependendo da *circunstância*, se o retorno esperado é alto e o risco de ser pego e condenado é baixo (ou a pena é considerada tolerável frente aos ganhos esperados), toda e qualquer pessoa tem uma alta probabilidade de “investir” em uma ação criminosa. A situação é diferente, alega-se, se os comportamentos suspeitos puderem ser identificados imediatamente pelos sistemas de vigilância preditiva.

---

(26) Não se trata de um único olhar – um dispositivo único, entidade ou instituição central - capaz de cobrir todo o campo de batalha, mas “um proliferante enxame de olhos que não piscam” Antoine BOUSQUET *The Eye of War* Mineápolis: University of Minnesota Press, 2018, p. 15.

(27) As máquinas de visão produzem imagens sem o olhar, isto é, sem a visada.

(28) Aqui entram as técnicas de *machine learning*: no começo, a supervisão humana é decisiva para apontar falsos positivos e falsos negativos. É a fase de treinamento do aparato sociotécnico. Quando os erros tendem a zero, o sistema poderia operar de forma completamente autônoma.

(29) Cf. David GARLAND *The Culture of Control: crime and social order in contemporary society* Chicago: The University of Chicago Press, 2001.

(30) Cf. Gary BECKER *The Economic Approach to Human Behavior*. Chicago: University of Chicago Press, 1976.

## Conclusão

A generalização das câmeras no espaço urbano na década de 1980 ressuscitou a questão do direito à privacidade e o temor de uma sociedade panótica. Mas o futuro se revelou muito mais sombrio, a ponto de tornar obsoleto o próprio princípio ilustrado por Jeremy Bentham. O olho que vigia os detentos sem que eles saibam que estão sendo observados é um olho humano. O mesmo ocorre em uma sala de vigilância convencional. Neste caso as imagens captadas pelas câmeras no supermercado, no estádio de futebol, no banco ou no condomínio são vistas por agentes de segurança. Quando notamos as câmeras agimos de acordo com a percepção de um espectador humano que nos observa. A situação muda significativamente quando a máquina de visão entra em cena: é impossível para nós ter uma noção clara sobre que interpretação/predição os algoritmos geram ao observar o comportamento humano decomposto em sinais digitais por sensores distintos e amparados por métricas derivadas de um gigantesco banco de dados com padrões de comportamento registrados ao longo do tempo.<sup>31</sup> Este tipo de vigilância é, portanto, muito mais invasiva do que as derivadas do princípio do panótico. Uma “cidade inteligente” é uma cidade sistematicamente vigiada por estes novos aparatos sociotécnicos que, inclusive, penetram nos domicílios pelos celulares e demais dispositivos com câmeras e sensores ligados à rede.

O aspecto mais irônico é que os dispositivos de vigilância preditiva aqui discutidos são legitimados pela sua suposta capacidade de proteger a população civil de um amplo e etéreo arco de ameaças tão díspares tais como criminalidade, terrorismo, catástrofes ambientais e epidemiológicas. Este é um claro efeito da cultura de controle que, pela ótica da gestão do risco, indexa fenômenos muito diferentes em uma escala quantitativa comum e, desse modo, tenta legitimar a imposição de mecanismos de normalização de conduta cada vez mais impositivos. A opacidade inerente aos sistemas agrava ainda mais a situação, na medida em que eles se voltam contra os cidadãos, invadindo praticamente todas as dimensões da sua vida pública e privada e, com isto, pondo em risco os próprios fundamentos da liberdade civil.

---

(31) Paul Virilio enfatizou isto com veemência: “*After synthetic images, products of info-graphic software, after the digital image processing of computer-aided design, we are on the verge of synthetic vision, the automation of perception. What will be the effects, the theoretical and practical consequences for our own ‘vision of the world’ of Paul Klee’s intuition’s becoming reality? This doubling of the point of view cannot be compared to the proliferation of surveillance cameras in public places over a dozen or more years. Although we know that the imagery from video cameras in banks and supermarkets is relayed to a central control-room, although we can guess the presence of security officers, eyes glued to control monitors, with computer-aided perceptions – visionics – it is actually impossible to imagine the pattern, to guess the interpretation produced by this sightless vision.*” *The Vision Machine*, op. cit., p. 62.