

# Contramaneal para câmeras inteligentes: vigilância, tecnologia e percepção

Fernanda Bruno

**Resumo:** O artigo realiza um breve mapeamento dos sistemas de videovigilância chamados “inteligentes”. Tais sistemas são programados para detecção automatizada e em tempo real de situações consideradas irregulares e/ou suspeitas em ambientes específicos, de modo a prever e prevenir eventos indesejáveis. Três aspectos serão focalizados: 1) O regime de visibilidade em curso, atento à captura de irregularidades; 2) O tipo de categorização dos corpos vigentes nestes sistemas, voltado para a superfície da conduta humana; 3) A temporalidade destas câmeras, cujo caráter proativo pretende antever e intervir em eventos futuros. Compreendendo a videovigilância inteligente como um sistema sociotécnico, ressaltam-se procedimentos e discursos que identificam não apenas o funcionamento deste aparato, mas também os modos específicos de controle e vigilância nele implicados. Neste sentido, este texto é uma espécie de contramaneal do dispositivo aqui em foco.

**Palavras-chave:** tecnologia; videovigilância; controle; percepção; imagem

**Abstract: Counter-manual for intelligent cameras: surveillance, technology and perception** - This paper carries out a brief mapping of the so-called intelligent video surveillance systems. These systems are programmed to accomplish real time automated detection of situations considered irregular and/or suspicious in specific environments, in order to predict and prevent undesirable events. Three aspects are focused in this cartography. 1) Its regime of visibility, which prioritizes the capture of irregularities. 2) The type of profiling bodies in these systems, who generally acts at the surface level of human conduct; 3) The temporality of smart cameras, especially its proactive dimension that intends to foresee and intervene in future events. The present analysis considers the intelligent video surveillance as a sociotechnical system and highlights practices and discourses that identifies not just its mode of operation as well specific ways of exercising control and surveillance. Therefore, this paper is a sort of counter-manual of the device focused in this paper.

**Keywords:** technology; video surveillance; control; perception; image

Instruction manuals for life: in the commodity society,  
the instruction manual is the only record of theory.

Harun Farocki

No cruzamento da história da técnica e dos processos sociais, certos aparelhos ganham um estatuto emblemático. Emblemas de uma “cultura”, um “tempo”, um “regime” de conhecimento. Ou ainda, de processos mais específicos: um modo da sensibilidade, uma operação da cognição, uma dinâmica corporal etc. A fotografia e o cinema, para citar dois exemplos maiores, são recorrentemente evocados como emblemas de uma série de aspectos da modernidade – seus modelos de percepção, de memória, de observação etc.

Dedico-me neste texto a um desses aparelhos emblemáticos, mas de tipo particular, pois o seu estatuto exemplar é problemático. O aparelho em questão é a chamada terceira geração das tecnologias de videovigilância<sup>1</sup>, ou “videovigilância inteligente”, cuja peculiaridade é o monitoramento automatizado de comportamentos. Na maioria dos casos, pretende-se que tais câmeras reconheçam e diferenciem padrões regulares de conduta e ocupação do espaço, tidos como seguros, e padrões irregulares, categorizados como suspeitos, perigosos ou simplesmente não funcionais. As *smart cameras* operam através de *softwares*<sup>2</sup> que filtram e analisam as imagens segundo algoritmos que ressaltam indivíduos, objetos, atitudes que devem ser o foco de atenção da “cena”, conforme as aplicações predefinidas no sistema. Um corpo parado por um dado período muito próximo à faixa de segurança que antecede os trilhos de uma estação de metrô, por exemplo, deve ser automaticamente ressaltado no painel de vigilância de modo a impedir, em tempo, o possível e derradeiro salto de um suicida potencial. O mesmo dispositivo pode ressaltar automaticamente na tela um objeto deixado na estação, indivíduos ou grupos de pessoas com comportamentos suspeitos, corpos se movimentando no contrafluxo ou qualquer situação previamente categorizada como devendo ser destacada no campo atencional da máquina e/ou dos operadores de câmera. Nos termos técnicos:

Intelligent visual surveillance systems deal with the real-time monitoring of persistent and transient objects within a specific environment. The primary aims of these systems are to provide an automatic interpretation of scenes and to understand and predict the actions and interactions of the observed objects based on the information acquired by sensors. (VELASTIN; REMAGNINO, 2006, p. 1)

<sup>1</sup> Costuma-se dividir os sistemas de videovigilância em três gerações: videovigilância controlada por operador, videovigilância de base automatizada e videovigilância inteligente.

<sup>2</sup> Também chamados de *video analytics*.



Fig.1. Imagem de portfólio da Vision Systems, apresentando as utilidades da videovigilância inteligente (<http://bit.ly/q5YS1z>).

Por que o caráter emblemático das *smart cameras* é problemático? Primeiro, porque aquilo de que são emblema é menos um estado de coisas do que o ideal de uma lógica e uma retórica a um só tempo comercial e securitária. Segundo, porque tal aparelho está em vias de ser difundido, situando-se entre o presente e o futuro próximo, entre a realidade e a ficção. Terceiro, porque a prometida eficácia do aparelho repousa sobre a denegação da sua ineficiência ou mesmo da sua impossibilidade.

A condição liminar deste aparelho é precisamente o que interessa, pois o seu caráter “emblemático-problemático” permite visualizar com mais clareza as disputas e controvérsias que o atravessam<sup>3</sup>. Trata-se de um sistema sociotécnico (LATOUR, 2006) que atualiza práticas, discursos, atores e dinâmicas próprias à vigilância e ao controle dos corpos e comportamentos nos espaços geridos e protegidos das sociedades contemporâneas. Noutros termos, ainda que este texto focalize o programa desta tecnologia, isto é, aquilo que as suas redes de produção promovem como suas “qualidades”, a análise deste programa está atenta às suas ambiguidades, brechas, disfunções, bem como às suas tensões com as outras redes que constituem o diagrama em que este programa se atualiza. Supõe-se que o programa de uma tecnologia não coincide com o diagrama ao qual ela pertence (BIGO, 2009; DELEUZE, 1980, 1986), de modo que a análise do primeiro deve tornar visível elementos que compõem o segundo. É neste sentido que o texto deve servir como um contramanual, no qual se lê a um só tempo as funcionalidades do programa e as relações de força presentes no diagrama: suas declaradas qualidades e seus perigos; sua lógica de funcionamento e os conflitos que a atravessam; sua alegada eficácia e suas falhas; suas ações e as táticas ou críticas que se lhe opõem.

<sup>3</sup> Tomar os objetos técnicos como atores (actantes) numa rede de controvérsias, em lugar de instrumentos neutros, fechados sobre si mesmos, implica voltar a atenção não apenas para as suas ‘funcionalidades’, mas para a rede sociotécnica que o faz agir de certa maneira. Esta perspectiva inspira-se nos trabalhos de Bruno Latour e de outros autores do programa conhecido como “teoria ator-rede” (cf. LATOUR, 2006; CALLON; LASCOUMES; BARTHE, 2001).

O percurso aqui traçado, contudo, é tão breve quanto incompleto. Não apenas deixamos de fora aspectos relevantes, como nos mantemos na superfície dos processos analisados, sem os devidos mergulhos que tais temas mereceriam. Assim, este contramanual também pode ser lido como uma cartografia preliminar da videovigilância inteligente, que mapeia os seus traços mais proeminentes em três domínios. Inicialmente, destaca o regime de visibilidade presente nesta tecnologia de vigilância, suas ordenações do visível, especialmente da percepção e da atenção. Em seguida, mostra que este regime vai de par com um modo de conhecimento e ação sobre os corpos dos indivíduos que geralmente atua no nível superficial da conduta. Por fim, destaca a temporalidade do aparelho, onde vigora uma vigilância que se pretende proativa e que idealmente conjuga o tempo real da visão e da ação a uma memória de índices que projeta um futuro a ser controlado.

Os três traços mencionados são visados em sua atualidade, na sua pertinência ao presente e nos seus contrastes com nosso passado recente, retomado seja em suas tecnologias disciplinares de vigilância e gestão da atenção e da percepção, seja em seus dispositivos de produção de imagens do corpo. Paralelamente, trechos de filmes do realizador Harun Farocki (2000; 2001) serão evocados, problematizando conexões entre o aparelho aqui em questão e outras máquinas de visão.

### **Primeiro plano: visibilidade (o que perceber e ao que estar atento).**

O que uma *smart camera* vê ou percebe? Ou ainda, que regime de visibilidade é colocado em obra por essa videovigilância que se proclama inteligente? Um dos argumentos recorrentes nas pesquisas e indústrias que projetam tais artefatos é o de que eles superariam as limitações perceptivas e atencionais presentes no monitoramento dos sistemas convencionais de videovigilância. A atenção humana seria limitada para lidar com o volume e a monotonia de tais imagens. Após apenas 20 minutos de atividade, a atenção da maioria dos indivíduos cairia a um nível abaixo do aceitável para um monitoramento eficiente (HAMPAPUR *et alli*, 2003 apud GOUAILLIER; FLEURANT, 2009). Um vigilante não poderia observar atentamente entre nove e 12 câmeras por mais de 15 minutos, enquanto alguns estudos mostram que na realidade a proporção entre o número de vigilantes e o número de telas em certos casos pode variar de 1:4 a 1:78 (HEARING *et alli*, 2008 apud GOUAILLIER; FLEURANT, 2009).

Ainda segundo tais pesquisas e indústrias, essa seria uma das principais razões da ineficácia da videovigilância na promoção da segurança, sendo mais efetiva na produção de provas *post facto* do que na prevenção de incidentes ou crimes. Assim, a adição de uma camada "inteligente" às câmeras pretende automatizar a percepção e a atenção de modo a ressaltar nas imagens apenas os índices de ameaça, perigo ou qualquer situação que mereça destaque, conforme o propósito definido. O sistema deve automaticamente reconhecer numa cena o que é significativo e o que é irrelevante, o que é irregular e o que é regular;

e nisso residiria a sua “inteligência”. Ou seja, não se trata apenas de capturar, transmitir e arquivar imagens, mas de “interpretar”, segundo categorias predefinidas, o que é visto numa cena. Neste sentido, o sistema incorpora de modo automatizado e pré-programado funções cognitivas, mais especificamente perceptivas e atencionais. A máquina de visão não simula apenas o olho, mas as faculdades de seleção e análise do que se vê.

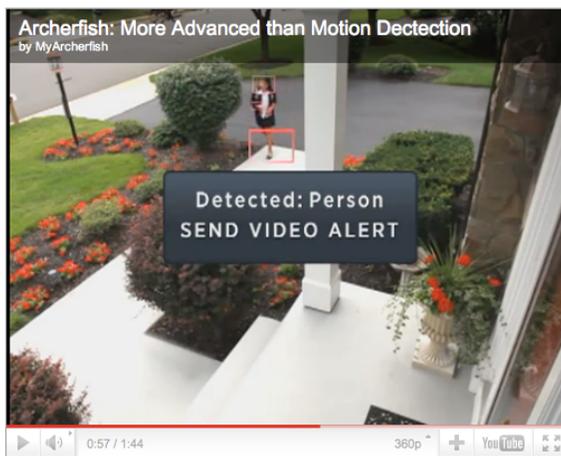


Fig.2. Imagem de vídeo promocional da *smart camera* Archerfish (<http://www.myarcherfish.com/>).

Tomemos o exemplo do DETER (*Detection of Events for Threat Evaluation and Recognition*), voltado para detectar e reportar padrões de movimento não usuais de pedestres e veículos em áreas externas. Para que tal sistema funcione, é preciso que ele diferencie os objetos da cena (pedestres e veículos), assim como os padrões usuais e não usuais de movimento de cada um deles, de modo a reconhecer ameaças. Segundo relatório de pesquisa (MORELLAS; PAVLIDIS; TSIAMYRTZIS, 2003), o DETER tem demonstrado êxito em detectar os seguintes padrões de movimento, tidos pelo sistema como potencialmente alarmantes em certas áreas externas, como estacionamentos: veículos em alta velocidade, invasão do pavimento/área de pedestres, pedestres correndo, padrão M (pedestres caminhando em forma de serpentina) e múltiplos veículos simultâneos entrando por diferentes vias. Ao detectar tais ameaças potencias, o sistema faz soar o sinal de alarme no campo atencional do vigilante, permitindo uma intervenção no momento ou antes do incidente previsto.

Nesta delegação (LATOURE, 1994) perceptiva e atencional são definidos e reiterados não apenas parâmetros técnicos e administrativos de eficiência, mas também regimes de visibilidade, vigilância e controle do espaço e do comportamento humano. Tais sistemas ‘inteligentes’ evidenciam o que se define hoje como devendo ser visível e notável no campo da vigilância. Num contexto de excesso de imagens e de escassez de atenção, que

é o dos operadores de videovigilância, mas também o das sociedades contemporâneas em geral, é preciso filtrar o que é relevante.

Nestes sistemas, só vale ser visto o que é irregular, ficando a regularidade dos movimentos dos corpos no pano de fundo da percepção. Mas é preciso acrescentar: o irregular é índice de ameaça ou suspeita. E ainda, a irregularidade em questão não se confunde mais com os focos dos regimes disciplinares, que liam sob o desvio comportamental, uma alma anormal. Aqui, o desvio é índice de um risco iminente, de uma ação indesejada ou ameaçadora, não importando tanto as motivações ou traços psicológicos que subjazem à ação.

Claro que a tarefa de flagrar irregularidades ou mesmo de antecipá-las já está presente na videovigilância convencional e em outras formas de inspeção. Entretanto, neste caso, a atenção ao irregular já está programada na própria máquina de visão, tornando mais explícito o tipo de ordenação do visível em jogo: uma ordenação sob a ótica da suspeita, e que pretende se antecipar aos próprios eventos, como veremos adiante.

Um modo peculiar de observação do cotidiano está presente. Sabemos o quanto podemos fazer corresponder modelos de vigilância a regimes de visibilidade do cotidiano. Sabemos também que as tecnologias disciplinares tornam visível todo um campo de ações cotidianas que até então passava ao largo dos investimentos do poder: gestos, exercícios, regulamentos, horários. Muito se fala na escala panóptica da vigilância disciplinar, deixando em segundo plano toda uma anatomia política do detalhe que estende ao mundo laico e ao indivíduo comum o que já importava para a teologia e o ascetismo:

a mística do cotidiano aí se associa à disciplina do minúsculo[...] A minúcia dos regulamentos, o olhar esmiuçante das inspeções, o controle das mínimas parcelas da vida e do corpo darão em breve, no quadro da escola, do quartel, do hospital ou da oficina, um conteúdo laicizado, uma racionalidade econômica ou técnica a esse cálculo místico do ínfimo e do infinito. (FOUCAULT, 1983, p. 129)

Ora, diferentemente desta escala ótica disciplinar, os sistemas de videovigilância inteligente operam uma observação que rastreia os corpos e os espaços por um movimento de varredura que não se preocupa tanto nem com a minúcia do cotidiano nem com uma objetivação das diferenças individuais que permita ver, através dos gestos, atividades e desempenhos, uma interioridade não menos rica em detalhes. Trata-se, antes, de um olhar algorítmico menos atento a detalhes e profundidades do que a padrões recolhidos nas superfícies e movimentos dos corpos, os quais são visados em seus contornos gerais, e não tanto em sua individualidade. Certos *softwares* utilizam, inclusive, o termo *silhouette* para designar os padrões correspondentes a determinados movimentos corporais.



Fig.3. Exemplos de silhuetas do Sistema INRIA, voltado para detecção e segmentação de movimentos de pedestres (SHARMA; DAVIS, 2007).

Estas imagens evocam, sem muito esforço, as cronofotografias de Marey, trazendo à memória uma modernidade que, se valendo de investigações similares às que sustentam os aparelhos disciplinares, volta-se para o corpo em movimento visando ao mesmo tempo apreender e capacitar a sua biomecânica. Eis como Marey define o programa de sua Estação Fisiológica:

il s'agit de déterminer la série des actes qui se produisent dans la locomotion humaine avec ses différents types [...], mesurer le travail dépensé à chaque instant dans les différents actes de la locomotion, afin de chercher les conditions les plus favorables à l'utilisation de ce travail. (MAREY, 1894)

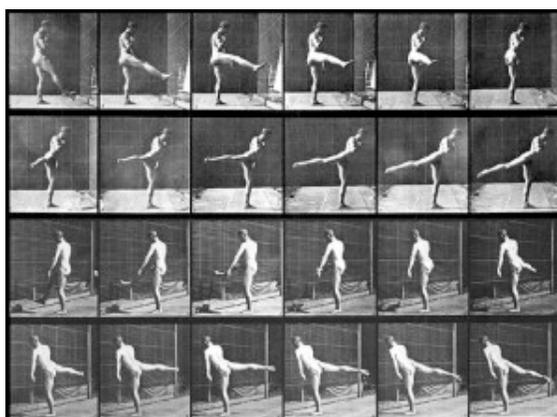


Fig.4. Cronofotografia, Etienne-Jules Marey, 1894

Mas se em Marey a imagem implica um controle do tempo (cf. DOANE, 1996) de modo a decompor o movimento para ver o invisível ou para conhecer e capacitar uma

economia muscular, os algoritmos das câmeras inteligentes analisam os movimentos dos corpos segundo outra gestão do tempo em que se articulam a detecção em tempo real e a antecipação de eventos futuros.

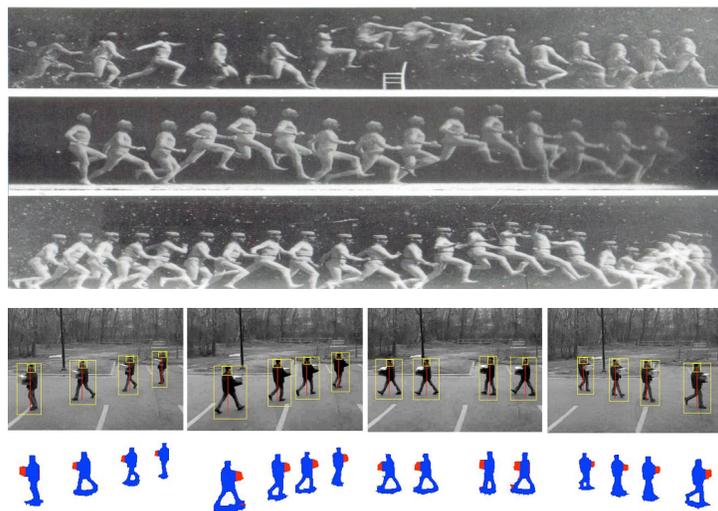


Fig.5 e 6. Na parte superior, Cronofotografia de E-J Marey (1894). Na parte inferior, imagem de software de detecção de movimento para sistemas de videovigilância inteligente. ([http://www.umiacs.umd.edu/~hismail/Motif\\_Outline.htm](http://www.umiacs.umd.edu/~hismail/Motif_Outline.htm))

Outro esquadramento do visível está em curso, com efeitos normativos próprios. Tais câmeras não se destinam tanto a instaurar uma normalidade no seio de populações desviantes (como em certas instituições panópticas), mas antes a flagrar uma fratura na ordem corrente. Permanece, contudo, a capitalização dos corpos no sentido econômico de utilidade, com variações nos focos de investimento: importa menos o corpo que emprega a sua força do que o corpo do “usuário” de serviços e espaços, cujos padrões de conduta interessam conhecer e coordenar. O desvio, já o dissemos, é índice de ameaça ou suspeita, mas o que está em foco é antes a ação e não tanto o agente. Aqui não se trata de ver pontualmente nem de ver através, mas de reconhecer de modo automatizado e de ver adiante. Os tópicos seguintes exploram com mais detalhes a categorização dos comportamentos e a temporalidade dessa vigilância proativa.

### **Segundo plano: saber (conhecer um corpo que passa).**

Muitas vezes, os enunciados mais esclarecedores acerca de mecanismos de controle são proferidos não pela crítica social, mas pelas próprias indústrias ou engenheiros que os projetam:

We care what you do, not who you are. We aim to analyze and model the behavior patterns of people and vehicles moving through the scene, rather than attempting to determine the identity of people [...] We are trying to automatically learn what typical activity patterns exist in the monitored area, and then have the system look for atypical patterns that may signal a person of interest—perhaps someone engaging in nefarious behavior or a person in need of help. (DAVIS, 2009)

Nesta declaração, o idealizador de um sistema de videovigilância inteligente descreve seu programa, que procede por análise de comportamento e antecipação de situações que permitam perseguir automaticamente na imagem um alvo suspeito ou em perigo.

Que formação de saber está em jogo nesse monitoramento automatizado dos corpos em que o foco é o comportamento, a ação, e não tanto o agente? Em que medida esse saber está atrelado aos regimes contemporâneos de poder e controle? Aspectos importantes das atuais formas de controle à distância (LIANOS; DOUGLAS, 2000) estão em jogo. Como se pôde notar, os corpos são inspecionados em sua mobilidade cotidiana sem que se interrompa, salvo em caso de suspeita, o fluxo dos deslocamentos nos espaços urbanos. Enquanto os aparatos disciplinares precisavam parar e confinar os corpos ou inscrevê-los num sistema predefinido de atividades para observá-los, conhecê-los e normalizá-los, tais sistemas se interessam pelos fluxos dos corpos moventes no curso de suas ações corriqueira (LYON, 2010).

Conduzir condutas é o modo por excelência das práticas de governo que florescem na modernidade (FOUCAULT, 2004) e ganham hoje uma atualidade particular. Os sistemas disciplinares envolviam análises acuradas dos comportamentos e desempenhos, mas elas deveriam ser acompanhadas por toda uma tecnologia da alma, correlativa dos investimentos políticos no corpo. A arte de conduzir condutas nos espaços geridos contemporâneos focaliza diretamente, em sua forma ideal, a própria ação<sup>4</sup>. Pretende, assim, integrar-se à própria dinâmica das atividades dos indivíduos, suas iniciativas e escolhas, misturando-se ao consumo de bens e serviços, às próprias tecnologias de coordenação das escolhas individuais (ROSE, 2000; LIANOS, 2001).

Paralelamente, toda uma cultura do risco e da segurança (GARLAND, 2001) perpassa a ordenação dos espaços, corpos e ambientes sociotécnicos contemporâneos. Não basta incitar a ação, é preciso também prever e evitar todo comportamento que represente risco ou perigo. As funções de gestão, controle e segurança estão, assim, cada vez mais imbricadas.

Todos estes elementos estão em alguma medida presentes nos sistemas de videovigilância inteligente que, inclusive, pretendem ser polivalentes, monitorando e intervindo em

---

<sup>4</sup> O foco na ação e nos padrões comportamentais para a construção de algoritmos capazes de antecipar eventos é recorrente em outros dispositivos de controle no campo da saúde, do crime, do trabalho, que atuam mais sobre a doença do que sobre o doente, o crime que o criminoso, a *performance* que a formação (DELEUZE, 1992; GARLAND, op. cit.).

comportamentos e modos de ocupação de espaços com os mais variados fins: consumo, comércio, gestão, segurança. Contagem de clientes, análise de hábitos de consumo, de padrões de movimento e locomoção, detecção de intrusão em zonas controladas, detecção de objetos abandonados e de comportamentos suspeitos, monitoramento e análise de fluxos de populações ou multidões estão entre suas variadas aplicações. Este caráter polivalente das *smart* câmeras é explícito no material publicitário de certos fabricantes:



Fig.7. ObjectVideo (<http://www.objectvideo.com/solutions/>)

As *smart cameras* e seus sensores vão de par, em certa medida, com os ambientes ditos inteligentes, que adicionam ao espaço camadas informacionais, permitindo que estes sejam interpelados de forma contextual pelo próprio ambiente, de modo a incitar ou inibir certas condutas (cf. MANOVICH, 2006). Produz-se, assim, uma taxonomia da movimentação cotidiana dos corpos nos espaços, permitindo planejar ações sobre eles.

Mas no que consiste essa taxonomia? Se a compararmos a métodos modernos de classificação de características corporais que também usavam tecnologias de visão, como a fotografia, notamos que os inventários dos padrões corporais focalizavam traços e detalhes específicos. Basta lembrar dos catálogos de tipos de orelha projetados por Bertillon (1889). Tanto lá quanto aqui se trata do exercício do poder político e científico sobre os corpos a partir de um sistema de classificação e arquivo que converta a imagem em informação convincente, permitindo a análise de indícios e o reconhecimento de padrões corporais, suas normas e desvios. Entretanto, no lugar das fileiras de orelhas, dedos mínimos e antebraços, as taxonomias da videovigilância inteligente contam com algoritmos que representam padrões de conduta e movimento num dado contexto.

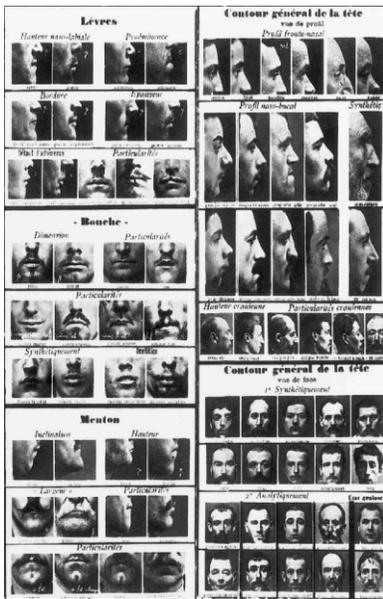


Fig. 12. Exemplos de fusões de resultados. (a) Contorno obtido desde o canal de cor (Set T1). (b) Contorno obtido em 2D (Set T2). (c) Contorno obtido em 3D (Set T3). (d) Direção de contornos (Set T4) em (a). (e) Set TV1. (f) Regeneração obtida após reamostragem e fitting (Set T5). (g) Máscara representada object regions, and corresponding P-funcion values (em comparação with (a)).

Fig. 8. À esquerda, tabela de tipos fisiognômicos, de Alphonse Bertillon (Musées des Collections Historiques de la Préfecture de Police, s/d) (<http://1.usa.gov/12I2Tb>). À direita, algoritmo de detecção de silhuetas (Sharma; Davis, 2007)(<http://bit.ly/v66cnf>).

Outra diferença significativa consiste na finalidade primeira de cada um dos sistemas. Nas tipologias de que estamos tratando, já se viu, não se trata mais de diagnosticar uma personalidade criminosa sob a imagem e os detalhes corporais, mas de antever, na superfície da imagem e nos movimentos dos corpos, um possível crime ou incidente por vir. Num caso, o corpo-imagem é índice de algo que o subjaz ou o antecede; no outro, ele é índice de uma ação por vir.

As diferenças entre estes modelos indiciários e suas respectivas temporalidades estão atreladas ao caráter proativo da videovigilância inteligente.

Terceiro plano: temporalidade (ver adiante e agir antes).

O último traço em relevo no mapeamento delineado por este contramanual é a temporalidade das câmeras “inteligentes”. Nas descrições e propagandas do dispositivo, a primeira ênfase é dada ao “tempo real” do monitoramento, da detecção e da intervenção nos contextos vigiados. Ou seja, além da transmissão e observação em tempo real, já presentes na videovigilância controlada por operadores humanos, os sistemas inteligentes efetuariam uma análise automatizada e “instantânea” da cena vigiada, permitindo que qualquer intervenção se dê no momento mesmo do incidente flagrado. Suprimem-se, em tese, possíveis *delays* ou retardos seja da percepção e atenção humanas, seja da ação no

momento oportuno. O tempo real almejado aqui não é o da observação, da detecção ou da ação tomados isoladamente, mas o da conexão quase que imediata entre esses três “momentos” diacrônicos, diminuindo ao máximo o intervalo entre eles. A imagem já provida de um tempo real de observação agora almeja um tempo real de reação. O alcance deste presente continuamente desperto e ativo vincula-se tanto à memória que lhe serve de parâmetro quanto ao futuro nele projetado.

A memória do dispositivo não é simplesmente a da capacidade de registro. As câmeras “inteligentes” são dotadas de uma memória algorítmica, que consiste no repertório de padrões que ela deve reconhecer como regulares ou irregulares. A memória serve assim de parâmetro para a análise da cena monitorada. Os arquivos gigantescos e humanamente insondáveis da videovigilância tornam-se, segundo os propositores deste sistema, uma memória útil.

A maior promessa deste arquivo inteligente não é a de guardar e recuperar o passado, mas de antecipar e evitar eventos futuros indesejados, sobretudo quando a vigilância visa segurança. O arquivo de padrões deve servir de índice do futuro. A intervenção em tempo real é, neste caso, uma ação no presente que deve evitar outra ação no futuro. Eis porque sugerimos falar de uma videovigilância proativa, que deve se antecipar à ação antevista e, neste caso, conjurá-la.

Retornamos ao tipo de indicialidade presente neste modelo de vigilância. Não se trata do índice do passado, nem apenas do índice do agora e da suposta evidência própria ao tempo real da transmissão e observação da imagem, mas também e principalmente do índice de um acontecimento por vir. Um dos exemplos extremos dessa proatividade nos é dado pelo *software* FAST (*Future Attributable Screening Technology*<sup>5</sup>), que captura, através de sensores e a partir de uma distância de cerca de dois metros, uma série de sinais corporais dos indivíduos, como temperatura da pele, padrões do fluxo sanguíneo, respiração, batimentos cardíacos e ritmos respiratórios, os quais valem como indícios de uma ação hostil por vir.

Mas esse índice e esse porvir têm um estatuto paradoxal, inquietante. Enquanto o índice do passado tem a relativa estabilidade do “isso foi” (BARTHEZ, 2006) e o índice do presente tem a suposta referencialidade viva do “isso é” ou “está sendo”, o índice do porvir é por natureza incerto e, neste caso, inverificável, uma vez que o caráter proativo deve conjurar aquilo que ele indica estar por vir. Pretende-se reduzir drasticamente a incerteza e as muitas bifurcações possíveis dos acontecimentos no curso do tempo. Mas esta redução não se dá por acuidade na previsão, mas pela performatividade da antecipação. Se o corpo parado por demasiado tempo na borda dos trilhos de um metrô pularia ou não para a morte, jamais se saberá, pois o porvir é antecipado, neste caso, para ser conjurado, e embora seja por natureza incerto, torna-se estranhamente certo, porém irrealizável quando antevisto. O mesmo vale para o repertório de comportamentos

<sup>5</sup> *Software* que integra o *Project Hostile Intent*, desenvolvido pela *The Human Factors Division of America's Department of Homeland Security* (DHS). Citado na reportagem *If looks could kill* publicada em *The Economist* print edition, Oct 23rd 2008.

suspeitos que servem de índices de crimes ou infrações que ainda estão por vir e que talvez não venham a se realizar, mas que se efetivam como suspeitas no momento que são projetados, transformando os corpos-imagens em criminosos potenciais.

Em sua forma ideal, tal gestão de possíveis pretende agir antes do fato, antes da ação. Trata-se da ilusão de transformar o porvir num “futuro do pretérito” (BIGO, op. cit.). Quando as *smart cameras* são voltadas para otimizar o uso de espaços, o consumo ou a eficiência de serviços, essa colonização do presente pela antecipação do futuro talvez seja menos ostensiva e no lugar de se tentar conjurar a ação indesejada, busca-se incitar condutas desejáveis em contextos específicos. De toda forma, e sobretudo no caso da vigilância proativa com fim securitário, o “nascimento da gestão da probabilidade como uma realidade possível tão válida quanto a realidade presente coloca a problemática do poder num contexto qualitativamente diferente; ela o libera do limite de uma referência ao acontecimento [...]” (LIANOS, op. cit. p. 135).

As câmeras inteligentes, combinando o tempo real, a antevisão e a proação, produzem um tipo de poder sobre os corpos, imagens e tempos orientados por uma indicialidade da suspeita e pela proatividade da vigilância. Elas vêm assim incrementar o já farto leque de dispositivos preditivos e proativos, como o monitoramento de dados e a perfilagem nos mais diversos campos: consumo, saúde, segurança, serviços etc.

Entretanto, todos esses atributos das *smart cameras*, vale advertir, não podem ser lidos como dados objetivos do aparelho, mas antes como seu sonho, seu ideal, sua retórica. Ainda em fase de protótipo, com algumas aplicações em curso mas muito recentes para servirem de base fiável para pesquisas, tais câmeras estão em estado de promessa. E talvez essa seja a sua característica essencial, a da promessa de uma eficácia a um só tempo securitária, administrativa e comercial fundada na automatização de processos perceptivos, atencionais, preventivos. Certamente, uma vez em prática na vida corrente, esses ideais encontram uma série de falhas, ruídos e resistências. Ou seja, decerto não funcionarão como previsto, mas o curioso é que a retórica de legitimação destes sistemas está tacitamente fundada sobre uma “subeficácia” que justifica aprimoramentos tecno-científicos sempre por vir. A impossibilidade de tal eficácia é denegada e toda falha legítima uma inovação ainda por fazer. Lembremos que esta é a terceira geração de investimento financeiro, político e tecno-científico na videovigilância, malgrado as recorrentes pesquisas que atestam não haver nenhuma evidência de que o uso da videovigilância no espaço urbano favoreça a diminuição ou prevenção de crimes. Torna-se mais claro o caráter problemático deste aparelho, bem como a sua situação entre a ficção e a realidade, o presente e o futuro, a eficácia e a ineficácia.

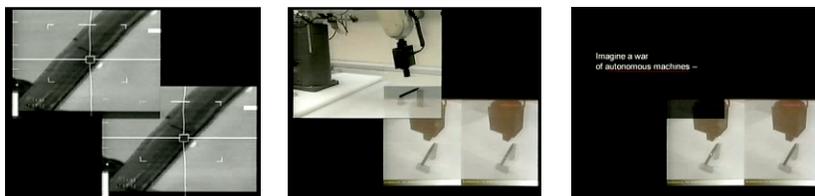
A automatização da percepção e da visão é recorrente em diversos trabalhos de H. Farocki. Em suas montagens, as imagens das câmeras-olho ou dos olhos-máquina põem em relação vários domínios: a prisão, o trabalho, a guerra, a administração, o consumo.

Em *Prison Images* (FAROCKI, 2000), as câmeras monitoradas por olhos humanos que testemunham e controlam desde gestos de amor<sup>6</sup> a brigas corporais, podendo culminar na morte dos corpos sob vigilância<sup>7</sup>, dão lugar a um sistema automatizado de monitoramento que não mais mostra corpos e gestos em detalhes, mas pontos na tela que rastreiam e identificam os prisioneiros no espaço penitenciário. No mesmo filme, um sistema muito similar se suplementa a este, mas agora os pontos na tela são clientes de supermercado cujos padrões de movimento são rastreados de modo a otimizar a oferta de produtos e consequentemente o consumo.



Fig.9. Imagem do filme *Prison Images*, de Harun Farocki (2000)

Na série de vídeos *Eye-Machine* (FAROCKI, 2001) a automatização da visão e da ação atravessa vários setores: o trabalho humano, a produção industrial, o corpo militar, a intervenção e o olhar médicos. As máquinas inicialmente “cegas” na realização de suas tarefas tornam-se sensíveis e reativas ao mundo no qual atuam, simulando também o “trabalho visual”, nos termos de Farocki. Nos últimos trechos da série 1, Farocki retorna às imagens utilizadas na Guerra do Iraque em 1991 e às imagens da produção civil automatizada:



<sup>6</sup> Em *Prison Images*, o monitoramento por CFTV flagra, no horário de visita da prisão, o contato entre o corpo do prisioneiro e o da sua amante, culminando na interrupção do encontro pelo carcereiro.

<sup>7</sup> No trabalho mencionado, Farocki retoma imagens das câmeras de vigilância da prisão de segurança máxima em Corcoran na Califórnia, onde os corpos dos prisioneiros eram simultaneamente visados por câmeras e por armas de fogo, autorizadas a atirar em caso de brigas. Nas imagens retomadas por Farocki, em que o “ângulo de visão e o ângulo de tiro coincidem”, uma briga no pátio da prisão culmina na morte de um dos detentos.

Operational images, not propaganda / Not propaganda, yet an ad for intelligent machines / For machines performing their tasks no longer repetitively or blindly – / but rather independently, autonomously./ Imagine a war of autonomous machines – Wars without soldiers – like factories without workers. [Imagens e legendas da série *Eye-Machine* (FAROCKI, 2001)]

Poderíamos continuar a série acima – “Imagine uma guerra de máquinas autônomas – Guerras sem soldados – como fábricas sem trabalhadores” –, transpondo-a ao nosso objeto. Imaginem uma vigilância sem vigilantes ou até sem vigiados, uma vez que há aqui inspeção ou exame com o mínimo de “invasão” do território cognitivo e existencial dos indivíduos<sup>8</sup>. Salvo quando algo vai mal ou fora do previsto. Nesta hora, aparecem vigilantes, vigiados e toda a rede de saberes, poderes e agentes humanos e não humanos que atuam neste monitoramento sutil da vida cotidiana (FOUCAULT, op. cit.; LATOUR, op. cit.).

Curioso notar como entre as imagens retomadas por Farocki e as imagens dos sistemas de videovigilância inteligente é possível ainda estabelecer outra série de relações com a automatização da percepção e do trabalho. Se na indústria vemos a automatização do trabalho, seja ele físico ou visual, na gestão securitária e comercial dos espaços urbanos vemos não apenas o trabalho visual ser substituído pela máquina, como o seu objeto ser tratado de modo muito similar ao controle automatizado da produção. O modo como as *smart cameras* observam os corpos nos espaços urbanos não é muito distinto do modo como as máquinas inteligentes da indústria detectam e mesmo prevêm irregularidades e acidentes indesejados na cadeia de produção.

Neste novo programa, a videovigilância busca se legitimar não tanto pelo domínio da prova do que se passou, mas pela promessa de intervir proativamente sobre o que ainda não ocorreu. Imaginem uma ação sem acontecimento. Este contramanual adverte, a um só tempo e paradoxalmente, para a impossibilidade e para o perigo político desta promessa.

Fernanda Bruno é professora doutora do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Cultura da UFRJ.

bruno.fernanda@gmail.com

## Referências

BARTHES, R. (2006). *La Chambre Claire: Note sur la photographie*. Paris: Gallimard.

BERTILLON, A. (1889). Instructions for taking descriptions for the identification of criminals and others by means of anthropometric indications. Chicago: American Bertillon Prison Bureau.

<sup>8</sup> Na série 1 da instalação *Eye Machine* (2001), máquinas de inspeção e intervenção com o mínimo de invasão do corpo doente se justapõem a máquinas de guerra que coletam dados do território inimigo, também com o mínimo de invasão.

BIGO, D. (2009). The ban and the exception: discussing the state of exception. In: KUMAR DAS, S.; IVEKOVIC, R. *Terror, Terrorism, States & Societies: a historical and philosophical approach*. New Delhi, Women Unlimited, p. 89-110.

CALLON, M.; LASCOUTES, P.; BARTHE, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain: essai sur la démocratie technique*. Paris: Le Seuil.

DAVIS, J. W. (2009) Research Report Article: Eye in the Sky. *OSU Alumni Magazine*, May/June, 30.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. (1980). *Mille plateaux*, Paris: Minuit.

DELEUZE, G. (1986). *Foucault*. Paris: Minuit.

\_\_\_\_\_. (1992). Postscript on the Societies of Control. October, 59, Winter, 3-7.

DOANE, M. A. (1996). Temporality, storage, legibility: Freud, Marey, and the Cinema. *Critical Inquiry*, v. 22, n. 2, Local, editor, winter, p. 313-343.

FAROCKI, H. (2000) *Prison Images* (filme).

\_\_\_\_\_. (2001) *Eye-Machine* (Video-instalação).

FOUCAULT, M. (1983). *Vigiar e punir*. Petrópolis: Vozes.

\_\_\_\_\_. (2004). *Naissance de la biopolitique*. Paris: Gallimard/Seuil.

GARLAND, D. (2001). *The culture of control*. Chicago: University of Chicago Press.

HAMPAPUR, A. et alii. (2003). Smart surveillance: applications, technologies and implications. Joint Conference of the Fourth International Conference on Information, Communications & Signal Processing and Fourth Pacific-Rim Conference on Multimedia, Dec., p. 1133- 1138. New York: December.

GOUAILLIER, V.; FLEURANT, A-E. (2009). *La vidéosurveillance intelligente: promesses et défis: rapport de veille technologique et commerciale*. Montréal: Centre de recherche informatique de Montreal (CRIM)/ Technopôle Défense et Sécurité.

HEARING, N.; VENETIANER, P. L.; LIPTON, A. (2008). The evolution of video surveillance: an overview. *Machine Vision and Applications*, 19 (5-6), local, editor, p. 279-290.

LATOUR, B. (2006). *Changer de société, refaire de la sociologie*. Paris: La Découverte.

\_\_\_\_\_. (1994). On technical mediation: philosophy, sociology, genealogy. *Common Knowledge*, 2 (3). Durham: Duke University Press, p. 29-64.

LIANOS, M. (2001). *Le nouveau contrôle social*. Paris: L'Harmattan.

LIANOS, M.; DOUGLAS, M. (2000). Dangerization and the end of deviance. *British Journal of Criminology*, 40, Oxford, Oxford University Press, p. 261-278.

LYON, D. (2010). Why where you are matters: mundane mobilities, transparent technologies, and digital discrimination. In: FIRMINO, R.; DUARTE, F.; ULTRAMARI, C. (Ed.) *ICTs for mobile and ubiquitous urban infrastructures: surveillance, locative media and global networks*. Hershey, PA: IGI Global.

MANOVICH, L. (2006). The poetics of augmented space. *Visual Communication*, 5(2), Londres, Sage, p. 219-240.

MAREY, E-J. (1984). La station physiologique de Paris. *La Revue scientifique*, 29 décembre. Paris: Bureau des Revues. Disponível em: < <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b8452749q>>. Acesso em: 06 out 2012.

MORELLAS, V.; PAVLIDIS, I.; TSIAMYRTZIS, P. (2003). DETER: Detection of events for threat evaluation and recognition. *Machine Vision and Applications* 15 (1), Nova Iorque, Springer, p. 29-45.

ROSE, N. (2000). *Power of freedom: reframing political thought*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

SHARMA, V. ; DAVIS J. W. (2007). Integrating appearance and motion cues for simultaneous detection and segmentation of pedestrians. *IEEE International Conference on Computer Vision*. Rio de Janeiro.

VELASTIN, S. A.; REMAGNINO, P. (Ed). (2006). *Intelligent distributed video surveillance systems*. London: Institution of Engineering and Technology.

*Artigo recebido em julho  
e aprovado em setembro de 2012.*