
**Reconhecendo as práticas de reconhecimento facial:
comunicação das coisas, quarta revolução industrial e novas tecnologias digitais¹.**

Izabela Domingues da SILVA²
Joelson Augusto da SILVA³
Sérgio Lucas da SILVA JR⁴
Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, PE

RESUMO

Este artigo tem como objetivo problematizar os desafios inerentes à crescente digitalização da sociedade contemporânea, especialmente com a utilização cada vez maior de tecnologias de reconhecimento facial no cotidiano de consumidores e cidadãos de grandes cidades do mundo, inclusive no Brasil. Busca perceber como a comunicação das coisas (LEMONS, 2014) está inserida num cenário de reconfiguração dos conceitos de mídia (DOMINGUES, 2019) e de privacidade (ASSANGE, 2014), intensificado pela quarta revolução industrial (SCHWAB, 2016) e pela transformação digital de empresas e governos (ROGERS, 2017). Para tanto, faremos uso da metodologia qualitativa e da técnica de análise de conteúdo para investigar quatro casos de uso do reconhecimento facial com fins mercadológicos e governamentais numa perspectiva crítica.

PALAVRAS-CHAVE: Comunicação; tecnologias digitais; quarta revolução industrial; reconhecimento facial; mídias vigilantes.

INTRODUÇÃO

No final da segunda década do século XXI, o uso da internet está relacionado a todos os aspectos da nossa vida cotidiana. A forma como nos relacionamos, informamos, de que maneira tomamos decisões, boa parte do que fazemos e vivenciamos, todos os dias, é cada vez mais mediada pelos sistemas de informação em rede.

De acordo com Lemos, no século em curso, o ator técnico mais importante é a rede de computadores (dos *mainframes* a etiquetas RFID). O computador e suas redes se

¹ Trabalho apresentado na DT 5 – Comunicação Multimídia do XXI Congresso de Ciências da Comunicação na Região Nordeste, realizado de 30 de maio a 1 de junho de 2019.

² Doutora em Comunicação Social e professora permanente do PPGCOM/UFPE. Professora e pesquisadora do Núcleo de Design e Comunicação do Centro Acadêmico do Agreste – CAA/UFPE, e-mail: izabeladom@hotmail.com

³ Estudante de Graduação 6º. período do Curso de Comunicação do CAA-UFPE, e-mail: ja.augustus@hotmail.com

⁴ Estudante de Graduação 6º. período do Curso de Comunicação do CAA-UFPE, e-mail: sergiolucasjunior@gmail.com

configuram como um dispositivo ubíquo, capaz de disseminar processos informacionais automáticos a todas as coisas e em todas as esferas da vida cotidiana.

Falamos agora de ‘*Big Data*’, de computação nas nuvens, de mineração de dados⁵, de ‘*Smart Cities*’, de comunicação máquina a máquina, de ‘internet de todas as coisas’. A era da informação é global. (LEMOS, 2013, p. 243).

O conhecimento que está sendo construído dentro do novo ecossistema da comunicação em rede se baseia no diálogo, não é pré-determinado e pode ser construído colaborativamente. (LEMOS, DI FELICE, 2014). Esse diálogo, inclusive, não se estabelece mais somente entre humanos, porque os objetos também estão cada vez mais conectados e se comunicarão ainda mais entre si, através da “internet das coisas”, um conjunto de redes, sensores e atuadores ligados por sistemas informatizados, que ampliam a comunicação entre pessoas e objetos, e entre os objetos de forma autônoma, automática e sensível ao contexto. (LEMOS, 2013).

Quando tratamos da chamada internet das coisas, o usuário está fora do núcleo central da mediação. Antes do humano ser acionado e reagir efetivamente ao comando transmitido pelos objetos, esses já se comunicaram antecipadamente “sozinhos”, visto que estão em rede, com sensores, banco de dados e GPS⁶, entre outros dispositivos, interconectados. (LEMOS, 2013).

A interatividade constante proporcionada por esses dispositivos leva à uma produção exponencial de dados, que só podem ser processados e gerenciados de modo automatizado, através da utilização dos algoritmos. Lévy (2014) conceitua como mídia algorítmica aquela que “automatiza a transformação das mensagens, e não apenas sua conservação, reprodução e difusão (como as mídias que a antecederam)”. Para o autor, o termo ‘digital’ considera apenas o sistema de codificação utilizado por essa mídia sem contemplar sua característica principal relacionada à possibilidade das mensagens serem transformadas também pela automação. “Por eu ter em mente essa transformação automática dos símbolos, eu a chamo de mídia algorítmica”. (LÉVY, 2014). Dessa

⁵ Na nomenclatura em inglês: *datamining*.

⁶ GPS é a sigla para *Global Positioning System*, que em português significa “Sistema de Posicionamento Global” e consiste numa tecnologia de localização por satélite. Disponível em: <https://www.significados.com.br/gps/> Acesso em: 20/02/2019

forma, as mídias algorítmica têm, ontologicamente, outra conformação e repercutem de maneira diferente das mídias ditas tradicionais, às quais tínhamos acesso ao longo do século XX. As mídias algorítmicas se configuram como elemento fundamental para a reprodução do cibercapitalismo: o capitalismo da era cibernética.

No cibercapitalismo, a vida cotidiana é perpassada pelos algoritmos e eles são fundamentais para a análise de cenários e tomada de decisões. Um algoritmo é uma lista finita de instruções que se aplicam a um *input* durante um número finito de estados para obter um *output*, permitindo realizar cálculos e processar dados de modo automático.

Ainda que não se considere um aficionado de computadores, os algoritmos de computador importam para você. Afinal, a menos que esteja em uma expedição da vida selvagem sem GPS, provavelmente os usará todos os dias. Você já procurou algo na internet hoje? O motor de busca que você usou - *Google*, *Bing* ou qualquer outro – empregou algoritmos sofisticados para pesquisar a *Web* e decidir em que ordem apresentar seus resultados. Você já dirigiu seu carro hoje? A menos que o seu carro seja um clássico dos automóveis, seus computadores de bordo tomaram milhões de decisões, todas baseadas em algoritmos, durante a sua viagem. Eu poderia continuar indefinidamente. (CORMEN, 2014, p.05).

Graças aos URL⁷, os algoritmos podem interagir e ligar-se uns com os outros. Desta forma, as mídias algorítmicas apresentam uma estrutura cada vez mais complexa de manipulação automática de símbolos, que passará a constituir o ambiente onde as redes humanas constroem e modificam, de maneira colaborativa, a sua memória comum. (LÉVY, 2014). Nesse sentido, Domingues (2019) propõe que entendamos como mídia não somente os meios estudados, classicamente, pelo campo da Comunicação Social, como a TV, o rádio, o jornal e até a própria internet com seus *sites* e mídias sociais, mas também objetos triviais do nosso cotidiano, como bonecas e óculos de sol, agora conectados em rede e com ampla capacidade de captura e transmissão de dados computacionais, conforme discutiremos a seguir.

1. REVOLUÇÃO 4.0, OBJETOS CONECTADOS E MÍDIAS VIGILANTES.

A quarta revolução industrial, também chamada revolução 4.0, é o estágio atual

⁷ URL é a abreviatura do termo *Uniform Resource Locator*, que indica o endereço de um recurso disponível em uma rede de internet ou intranet. Em português: Localizador Padrão de Recursos. Disponível em <http://www.significados.com.br/url/> Acesso em 08/01/2015

de desenvolvimento de máquinas e processos digitais, que está modificando profundamente a sociedade, seus modelos de negócios e cadeias produtivas. Economia compartilhada, *big data*, inteligência artificial, internet das coisas, cidades inteligentes, computação ubíqua, impressão 3D, tecnologias implantáveis, *bitcoin*, *blockchain*, mercado de dados pessoais, neurotecnologias e seres projetados são alguns dos fenômenos associados a ela. (SCHWAB, 2016).

Domingues (2019) avalia que, com a quarta revolução industrial em curso e o uso crescente da internet das coisas, objetos antes não considerados mídias passam a ser capazes de não somente transmitir informações como capturar dados e até mesmo cruzá-los, em tempo real, com outras bases de dados interligadas. Podem fazer isso, inclusive, com o consentimento e/ou a consciência do seu usuário ou não.

Nesse novo contexto comunicacional, entretanto, podemos perceber uma diferença importante. É que, quando falamos dos *medium* clássicos, falamos de uma relação de transmissão de conteúdos e mensagens entre um emissor que conhece e reconhece o receptor da sua mensagem e vice-versa. Entretanto, ao investigarmos as mídias vigilantes, conforme Domingues (2019), percebemos um aspecto relevante: objetos, cuja conformação inicial não têm a finalidade de atuarem como mídias, terminam se tornando mídias na contemporaneidade em função de sua capacidade de transmissão de dados, mas estabelecem uma relação diferente entre emissores e receptores. Estamos falando de uma relação emissores/receptores na qual, muitas vezes, os emissores desconhecem que há receptores captando e coletando as informações transmitidas por eles, fato diferente do que acontecia nas relações estabelecidas e estudadas pelas teorias da comunicação fundantes do nosso campo. (DOMINGUES, 2019).

Vejamos, por exemplo, o caso da boneca Barbie-escuta para fins de melhor compreensão da ruptura com o conceito de mídia tradicional e o entendimento do conceito de mídia vigilante proposto por Domingues (2019). A Hello Barbie é uma versão interativa da boneca Barbie, lançada em 2017 e equipada com microfone e interface WLAN, capaz de enviar dados para a nuvem. Conhecida como a Barbie-escuta, a boneca é capaz de gravar as conversas das crianças e enviar para a sede da

empresa fabricante: a Matell.

O dispositivo de captura e transmissão de dados infocomputacionais inserido na boneca faz dela uma mídia não de difusão de informação, mas de captura e transmissão de dados que serão armazenados, cruzados e analisados com fins mercadológicos: uma mídia vigilante (DOMINGUES, 2019). Após o seu lançamento, a Hello Barbie foi alvo de petição *online* de pais preocupados com o abuso da privacidade infantil, visto que identificava os hábitos de cada criança, fortalecendo o mercado de dados pessoais com foco no público-infantil.

Fenômenos como esse trazem implicações éticas e legais, em debates cada vez mais complexos e urgentes, estimulando-nos a discutir o próprio conceito de mídias conforme pensado ao longo do século XX, antes dessa mudança de era, considerando-se que estamos presenciando não uma era de mudanças, mas uma mudança de era, de acordo com Schwab (2016). Há uma reconfiguração do conceito de *media* e também do conceito de privacidade, conforme sugerido por Assange (2014) em função da presença de dispositivos capazes de captar e cruzar dados pessoais com uma velocidade cada vez maior no nosso cotidiano, modificando as relações sociais e também de consumo.

Ao contrário de agências de inteligência, que espionam linhas de telecomunicações internacionais, o complexo de vigilância comercial atrai bilhões de seres humanos com a promessa de "serviços gratuitos". Seu modelo de negócio é a destruição industrial da privacidade. (ASSANGE, 2014)

Sem dúvida, a revolução 4.0 está modificando a sociedade global, as relações sociais, econômicas, produtivas, interpessoais, os processos de subjetivação, o mundo do trabalho, a esfera do consumo, promovendo tamanhas e tão profundas transformações, que é possível observar mudanças de paradigmas em diversas áreas e campos, como, por exemplo, o campo das humanidades, de onde emerge o conceito das humanidades digitais, conforme discutiremos a seguir.

2. A SEGUNDA ERA DAS MÁQUINAS E A MUDANÇA DE PARADIGMAS.

Schwab avalia que estamos no início de uma revolução que alterará profundamente, em escala, escopo e complexidade, a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. E afirma: “a quarta revolução industrial é diferente de tudo aquilo que já foi experimentado antes”. (2016, p.11).

Desde o advento da cibernética, em meados do século XX, as transformações promovidas pelas tecnologias da informação e comunicação estão modificando os campos mais diversos, aproximando - e até mesmo hibridizando - áreas antes percebidas com pouca ou nenhuma interseção, como as Ciências Humanas e as Ciências Exatas, o que vem contribuindo para a configuração, inclusive, de um novo campo de pesquisa: as Humanidades Digitais.

Schwab avalia que “ainda precisamos compreender de forma mais abrangente a velocidade e amplitude dessa nova revolução.” (2016). Os campos do Design e da Comunicação vêm seus saberes propagados há décadas serem também afetados por uma série de conhecimentos advindos de campos como a Informática, a Estatística e a Biotecnologia, com os quais não se relacionavam diretamente há menos de duas décadas.

Somos testemunhas de mudanças profundas em todos os setores, marcadas pelo surgimento de novos modelos de negócios, pela descontinuidade dos operadores e pela reformulação da produção, do consumo, dos transportes e dos sistemas logísticos. (SCHWAB, 2016, p.11).

Rogers avalia que, se a eletrificação foi transformadora, quando alterou restrições fundamentais na manufatura, o impacto da era digital é ainda maior, por alterar as restrições sob as quais operam praticamente todos os componentes da estratégia de negócios.

As tecnologias digitais transformam a maneira como encaramos a competição. Cada vez mais, competimos não só com empresas rivais de nossos próprios setores de atividade, mas também com negócios de outros setores de atividade, que roubam nossos clientes com suas novas ofertas digitais. (ROGERS, 2017, p.18-19).

Na segunda era das máquinas, a riqueza há mais de um século produzida pelos meios físicos passa a ser produzida, cada vez mais, pela mente humana e suas extensões digitais, o que promove uma mudança de paradigma capaz de impactar todos os setores e agentes produtivos. (BRYNJOLFSSON; McAFEE, 2015, p.11).

Os sensores e vários outros meios de conectar as coisas do mundo físico às redes virtuais estão se proliferando em um ritmo impressionante. Sensores menores, mais baratos e inteligentes estão sendo instalados em casas, roupas e acessórios, cidades, redes de transportes e energia, bem como nos processos de fabricação. (SCHWAB, 2016, p.27)

A revolução digital está criando novas articulações, entrecruzamentos, diálogos e interdisciplinaridades, que revolucionarão o envolvimento e a colaboração entre indivíduos e instituições. Essas mudanças gerarão oportunidades e também ameaças, desencadearão alianças e também conflitos. Brynjolfsson e McAfee (2015, p.11) afirmam que “nunca houve um momento melhor para ser um profissional com habilidades especiais ou com a educação certa, porque essas pessoas podem usar a tecnologia para criar e apreender valor.” Porém, ao dar a devida complexidade ao tema, problematiza que:

No entanto, nunca houve momento pior para ser um profissional com apenas habilidades comuns a oferecer, porque os computadores, robôs e outras tecnologias digitais estão adquirindo essas habilidades e talentos em uma velocidade extraordinária. (2015, p.11).

Atividades antes desenvolvidas somente por humanos, como, por exemplo, a vigilância e o controle de espaços públicos e privados foram sendo transferidas para agentes inteligentes, conectados em rede, automatizados e programáticos. Hoje, esses dispositivos contam com uma capacidade refinada de captura, armazenamento e cruzamento de dados, modificando as relações de controle social e também mercadológicas. As tecnologias de reconhecimento facial são um dos recursos cada vez mais utilizados para articular a comunicação das coisas, a vigilância de massa, o mercado de dados pessoais e as novas tecnologias digitais.

3. COMUNICAÇÃO DAS COISAS E RECONHECIMENTO FACIAL.

As tecnologias digitais de reconhecimento facial se inserem no contexto da quarta revolução industrial (SCHWAB, 2016), com a transformação digital de um número cada vez maior de setores e atores sociais (ROGERS, 2017), configurando novas relações, problemáticas e tensões. A fim de melhor problematizar os desafios inerentes à crescente digitalização da sociedade contemporânea, especialmente com a utilização cada vez maior dessas tecnologias no cotidiano de consumidores e cidadãos de grandes cidades do mundo, inclusive no Brasil, buscamos investigar quatro casos, sendo dois deles com fins, prioritariamente, de controle social e dois com objetivos primordialmente econômico-mercadológicos (mas também com finalidade de vigilância de massa). Para tanto, utilizamos a metodologia qualitativa e a técnica de análise de conteúdo.

3.1 O USO DAS TECNOLOGIAS DE RECONHECIMENTO FACIAL PELA POLÍCIA CHINESA A PARTIR DE 2018:

Em fevereiro de 2018, a polícia chinesa começou a utilizar um óculos equipado com um *software* de reconhecimento facial para aprimorar o monitoramento dos cidadãos. De acordo com o governo local, essa medida visa a melhorar a segurança em estações de trem e tomou como teste a maior estação da cidade de *Zhengzhou*.

Desenvolvido pela empresa chinesa *LLVision Technology Co*, os óculos são bastante similares ao *Google Glass* e trabalham junto com o banco de dados da polícia. Segundo a corporação, o sistema é capaz de encontrar dados de uma pessoa em 100 milissegundos em uma lista de 10 mil suspeitos. Com toda essa potência, o sistema tem levantado debates sobre vigilância e privacidade no país.

Figura 01: Policial chinesa usa óculos de reconhecimento facial



Fonte: *Site Mundo Conectado*⁸

Segundo a mídia chinesa, a partir do uso desse dispositivo conectado a bancos de dados estatais, a polícia chinesa conseguir deter sete criminosos foram presos e impedir 26 pessoas de viajar porque portavam documentos falsos. A China possuía, no início de 2018, um sistema de monitoramento interligado com mais de 170 milhões de câmeras. Até 2020, essa rede deverá dispor de 600 milhões de dispositivos instalados pelas ruas do país⁹.

3.2 O USO DAS TECNOLOGIAS DE RECONHECIMENTO FACIAL PELA POLÍCIA BRASILEIRA NO CARNAVAL DE SALVADOR 2019:

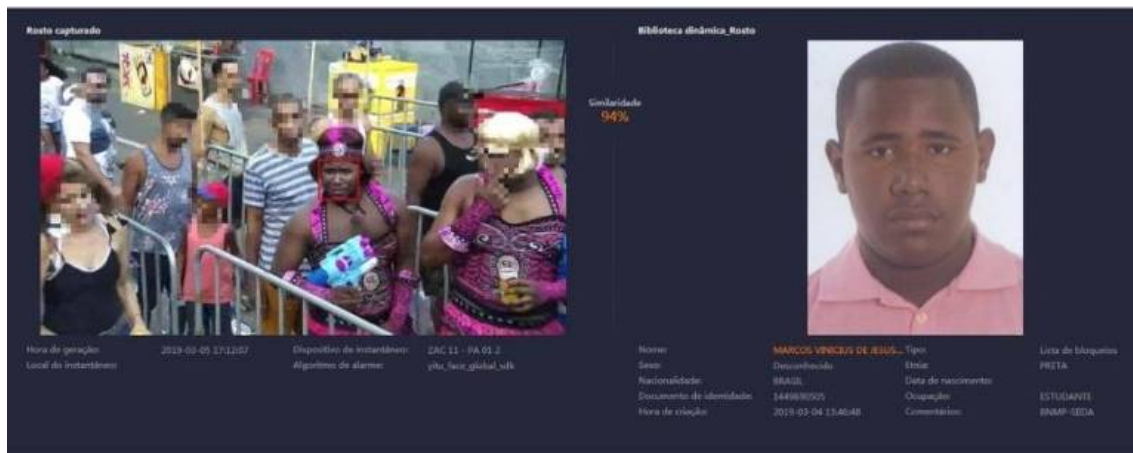
Utilizados pela primeira vez no carnaval soteropolitano em março de 2019, os equipamentos de reconhecimento facial identificaram 460 mil pessoas por dia na cidade de Salvador, na Bahia. O sistema reconheceu três milhões de rostos, dentre os quais o rosto de um homem chamado Marcos Vinícius de Jesus Neri, que desfilava no bloco “As Muquiranas”, no circuito Dodô (Barra-Ondina). O cidadão passou na frente de uma câmera equipada com o mesmo software de reconhecimento facial utilizado pela polícia da China, conforme vimos no tópico anterior, e importado pela polícia soteropolitana.

⁸ Disponível em: <https://mundoconectado.com.br/noticias/v/4829/policia-chinesa-usa-oculos-com-reconhecimento-facial-para-identificar-criminosos>. Acesso em 08/02/2018.

⁹ Disponível em: <https://mundoconectado.com.br/noticias/v/4829/policia-chinesa-usa-oculos-com-reconhecimento-facial-para-identificar-criminosos>. Acesso em 08/02/2018.

Como tinha mandado de prisão por homicídio qualificado em aberto desde julho de 2018, o rapaz foi identificado e procurado imediatamente pela polícia, sendo, posteriormente, preso.

Figura 02: Homem fantasiado identificado pelo sistema de reconhecimento facial



Fonte: Folha de São Paulo¹⁰

Espalhados pelos três circuitos Dodô, Osmar (Campo Grande) e Batatinha (Pelourinho), os equipamentos identificaram 460 mil pessoas por dia, mas somente Marcos Vinícius de Jesus Neri foi reconhecido com mandado de prisão em aberto. No Rio de Janeiro, cujo Carnaval 2019 utilizou 28 câmeras de reconhecimento facial instaladas em Copacabana quatro criminosos com mandado de prisão em aberto, foram presos de acordo com a Polícia Militar (PM) do Rio de Janeiro. “A corporação avalia que o projeto piloto ‘passou no primeiro *test drive*’ e que o sistema de leitura facial e de placa de veículos ‘demonstrou que funciona com alto grau de precisão’”.¹¹ Casos como esses possibilitam pensar como as novas tecnologias digitais penetram cada vez mais tanto os espaços públicos quanto privados e, sob o discurso da segurança, favorecem a captura de dados pessoais de todos, nas mais variadas circunstâncias, reforçando o dito popular “quem não deve não teme” para fins de vigilância e controle tanto dos governos quanto das empresas.

¹⁰ Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2019/03/vestido-de-mulher-homem-e-preso-no-carnaval-apos-reconhecimento-facial-na-bahia.shtml> Acesso em 15/04/2019.

¹¹ Disponível em: https://olhardigital.com.br/fique_seguro/noticia/cameras-de-reconhecimento-facial-levam-a-4-prisoas-no-carnaval-do-rio/83511 Acesso em 15/04/2019.

3.3 O USO DAS TECNOLOGIAS DE RECONHECIMENTO FACIAL NAS LINHAS DE ÔNIBUS URBANOS DO GRANDE RECIFE DESDE 2016:

O sistema de transporte coletivo do Grande Recife é formado por 13 empresas, que realizam mais de 26 mil viagens diárias, transportando cerca de 2 milhões de passageiros diariamente. Com quase três mil ônibus e 394 linhas, atende toda a Região Metropolitana do Recife. Em 2016, com a intensificação dos assaltos, os coletivos passaram a funcionar com quatro câmeras, visando a inibir os assaltos, numa decisão colegiada entre as empresas do consórcio, o Governo do Estado e as prefeituras do Recife e Olinda.

No primeiro semestre de 2016, a Secretaria de Defesa Social registrou, oficialmente, 506 assaltos a ônibus no Grande Recife, um aumento de 38,2% em relação ao mesmo período, de janeiro a junho de 2015, quando o estado notificou 366 ocorrências. Em 2015, foram contabilizados 799 casos. As quatro câmeras ficaram posicionadas da seguinte forma: na frente do veículo (com o campo visual para captar imagens das calçadas), perto do motorista (para registrar os movimentos na porta dianteira), perto da catraca e na parte traseira do ônibus.

Com ampla cobertura do veículo, o circuito de monitoramento capta imagens de todos os que frequentam os coletivos diariamente, estando motivados a cometer crimes ou não, sendo essas imagens de posse tanto do poder público quanto da iniciativa privada, que podem utilizá-las para os mais diversos fins. Não bastasse o uso ostensivo das tecnologias de visibilidade, vigilância e controle com câmeras, a partir de novembro de 2018, mais de 2.800 ônibus da rede passaram a utilizar o sistema de biometria facial.

3.4 O USO DAS TECNOLOGIAS DE RECONHECIMENTO FACIAL PARA COMPRA DE BILHETES NAS ESTAÇÕES DE METRÔ CHINESAS EM 2019:

Desde março de 2019, moradores e turistas da cidade *Shenzhen*, na China, já podem comprar bilhetes de metrô apresentando somente seu rosto para dispositivos de reconhecimento facial. Até aquele mês, apenas uma das estações havia recebido a tecnologia e alguns pontos em aberto ainda estavam sendo discutidos como, por exemplo, o fato do sistema ser capaz de reconhecer e diferenciar irmãos gêmeos.

As pessoas que entram na estação com o sistema têm o rosto escaneado, não precisando mais passar códigos ou cartões de metrô. A tarifa é automaticamente debitada nas contas vinculadas ao perfil. Para isso, os cidadãos precisam registrar seus dados faciais antecipadamente e vincular um método de pagamento à conta do metrô.

Os algoritmos para a tecnologia de reconhecimento facial foram projetados em um laboratório supervisionado pela *Shenzhen Metro* e pela fabricante de telefones *Huawei*. Embora esse não seja um novo meio para realizar pagamentos, já que o reconhecimento facial também é usado em restaurantes KFC na China, essa é a primeira vez que o país utiliza para o pagamento das passagens dos transportes públicos no país¹².

É possível perceber, através desses quatro casos, um uso cada vez mais insidioso das tecnologias digitais no cotidiano de consumidores e cidadãos residentes ou transitando por grandes cidades do mundo, a exemplo das cidades chinesas e brasileiras mencionadas. De acordo com Lyon (1998), vivemos a era da vigilância, intensificada, nos últimos 20 anos, pelo uso da internet para os mais diversos fins.

Segundo Lyon (1998), há três formas principais de vigilância na rede: 1) Vigilância pela Entidade Patronal; 2) Vigilância de Segurança e Policiamento; 3) Vigilância com Fins Comerciais e *Marketing*, estando as duas últimas formas de vigilância em plena expansão na atualidade. Há, hoje, um verdadeiro complexo de vigilância estatal e comercial, modificando, profundamente, as relações dos governos e das empresas com os cidadãos e consumidores a partir da promoção tanto da vigilância continuada quanto do fim da privacidade em escala global.

Na sociedade de controle, o *marketing* e a vigilância eletrônica estão profundamente interligados. As comunicações cotidianas estão cada vez mais imbricadas com as práticas de vigilância e controle, sem, no entanto, serem percebidas como tal por parte significativa da sociedade. (DOMINGUES, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

¹² Disponível em: <https://olhardigital.com.br/noticia/reconhecimento-facial-pode-ser-usado-para-pegar-o-metro-na-china/83672> Acesso em 15/04/2019.

Dada a relevância dos algoritmos na sociedade em rede, é importante refletir sobre a presença constante dos mesmos em nossa vida prática, os usos que podemos fazer deles e que “eles” podem fazer de nós. Compreender como os algoritmos são programados e como interagimos tanto com as mídias algorítmicas quanto com as mídias vigilantes, num contexto cada vez mais sofisticado, complexo e desafiador da comunicação das coisas, parece ser fundamental para que tanto os cidadãos quanto as instituições mantenham um papel ativo, crítico e reflexivo em relação a essas transformações.

Para Schwab, cabe a todos nós moldar a quarta revolução industrial a fim de garantir que ela seja empoderadora e centrada no ser humano, ao invés de divisionista e desumana. Isso por que as mudanças trazidas por ela atingem não apenas um setor, um país, uma região, uma indústria ou uma cultura. Por ser global, a quarta revolução industrial “afetará e será influenciada por todos os países, economias, setores e pessoas.” (2016, p.11). Nesta perspectiva, parece-nos de suma importância romper com a separação entre áreas de saber tradicionalmente apartadas, como as Humanas e as Exatas, a fim de ampliar e promover uma consciência cidadã acerca desses fatos e transformações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRYNJOLFSSON, Erick; McAFEE, Andrew. **A segunda era das máquinas**. Trabalho, progresso e prosperidade em uma época de tecnologias brilhantes. Rio de Janeiro: Alta Books, 2015.

DOMINGUES, Izabela. **Publicidade de controle**. Consumo, cibernética, vigilância e poder. Porto Alegre: Sulina, 2016.

_____. **Mídias vigilantes: o declínio das mídias de difusão de informação e a ascensão das mídias de captura de dados**. Trabalho aprovado para apresentação no XXVIII Encontro Anual da Compós, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, de 11 a 14 de junho de 2019.

_____. **Uma boneca que não está pra brincadeira: Barbie-escuta e o mercado infantil de dados pessoais**. Trabalho aprovado para apresentação no VI Simpósio

Internacional Lavits: assimetrias e (in)visibilidades: vigilância, gênero e raça, Universidade Federal da Bahia, de 26 a 28 de junho de 2019.

LEMOS, André. **A comunicação das coisas**: teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013 (Coleção ATOPOS).

LEMOS, Ronaldo; DI FELICE, Massimo. **A vida em rede**. Campinas: Papirus 7 Mares, 2014 (Coleção Papirus Debates).

LYON, David. *The World Wide Web of Surveillance: The Internet and Off-World Power - Flows, Information, Communication & Society*. 1.1 (Spring 1998), p.91-105 (online; *E-Journal*).

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.