

O Controle Social na Era do Capitalismo Digital: vigilância privada e pública, e seus custos ambientais

Social Control in the Digital Capitalism Era: private and public surveillance, and its environmental costs

Maurício Dal Castel¹
Vanessa Chiari Gonçalves²

Resumo: A vigilância digital exerce cada vez mais influência no controle social e no combate à criminalidade, englobando desde o uso de tecnologias de reconhecimento facial em câmeras de segurança até a extração em massa de dados online. Essa vigilância exige enormes centros de armazenamento de dados (*data centers*), localizados longe do público. Este artigo explora a estrutura arquitetônica e ideológica que sustenta e legitima essa vigilância e se propõe a responder qual o impacto ambiental dessas tecnologias utilizadas para o controle social? Além disso, aborda o controle social exercido pelo Estado por meio das tecnologias digitais e o uso de dados privados para marketing direcionado. Por fim, é exposta a superestrutura global de armazenamento de dados que sustenta a vigilância estatal e privada e seus impactos ambientais, ocultos sob o mito da desmaterialização das tecnologias digitais e da deliberada ocultação dessas estruturas do público. Para tanto, foi empregada uma metodologia hermenêutico-fenomenológica.

Palavras-chave: Vigilância digital. Controle social. Impactos ambientais.

Abstract: Digital surveillance is increasingly influential in social control and crime fighting, ranging from the use of facial recognition technologies in security cameras to mass online data mining. This surveillance requires huge data centers, located far from the public. This article explores the architectural and ideological framework that sustains and legitimizes this surveillance and sets out to answer what is the environmental impact of these used for social control? In addition, it addresses the social control exercised by the State through digital technologies and the use of private data for targeted marketing. Finally, the global data storage superstructure that supports state and private surveillance and its environmental impacts are exposed, hidden under the myth of the dematerialization of digital technologies and the deliberate concealment of these structures from the public. To this end, a hermeneutic-phenomenological methodology was employed.

Keywords: Digital surveillance. Social control. Environmental impacts.

INTRODUÇÃO

O controle social ocupa o lugar central na criminologia desde a analítica do poder e das técnicas de controle desenvolvidas por Michel Foucault nos anos 1970 e 1980 em seus

¹ Doutorando em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como bolsista do Programa de Demanda Social da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (DS/CAPES). Mestre em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. E-mail: mauriciocastel@gmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3137-7412>.

² Doutora em Direito Universidade Federal do Paraná, Mestre em Ciências Criminais Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Bacharel em Direito Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: vanessachiariigoncalves@gmail.com, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1081-7324>.

cursos promovidos no Collège de France. Hoje, contudo, às técnicas antes analisadas por Foucault somam-se novas técnicas e novas tecnologias, em sua vasta maioria digitais, que demandam uma imensa infraestrutura arquitetônica e a utilização crescente de recursos para a sua manutenção e constante expansão. A utilização exponencial desses recursos e a constante ampliação desse aparato arquitetônico demanda um aumento no consumo de energia elétrica e na emissão de gases do efeito estufa, tendência que vai na contramão do mito da desmaterialização da tecnologia como uma forma de diminuição de impactos ambientais. Uma vez que a demanda pela desmaterialização e pela vigilância digital crescem, no mesmo ritmo cresce a demanda pela construção de novos espaços de armazenamento de dados e, por consequência, também o consumo de recursos para a sua construção e manutenção, fazendo surgir um ciclo vicioso de expansão do aparato por trás da vigilância digital.

Assim, para explicar este fenômeno, o presente estudo realiza uma análise dividida em três eixos: (i) o sustentáculo digital e material do controle social praticado por meio da tecnologia; (ii) a demanda por mais vigilância privada e a dependência do Estado ao valer-se cada vez mais da vigilância digital, e, por fim, (iii) os impactos ambientais causados pela demanda por mais vigilância e, conseqüentemente, por mais e maiores estruturas de armazenamento de dados, com a finalidade de responder qual o impacto ambiental dessas tecnologias utilizadas para o controle social, empregando uma metodologia hermenêutico-fenomenológica.

1 O SUSTENTÁCULO DIGITAL E MATERIAL DO CONTROLE SOCIAL

Atualmente, é impossível pensar o controle social sem pensar, também, as novas tecnologias digitais, das mais abstratas às mais concretas, das redes sociais às câmeras de segurança, dos algoritmos de venda do Instagram e do Facebook aos sistemas de geolocalização de indivíduos-alvo utilizados pelo Estado, um regime que Byung-Chul Han identificou como um regime de informação. Para o autor, não são mais os corpos e a sua energia que são explorados pelo capitalismo e transformados em capital, mas, antes, informações e dados sobre nós mesmos, processados e analisados continuamente por intermédio de sistemas de inteligência artificial, por algoritmos de processamento de dados, posteriormente instrumentalizados por algoritmos de sugestão/indução de comportamentos,

que nos transformam em fonte para extração de capital, agora operado pelo signo dos *dados*, por intermédio da vigilância contínua e virtualmente irrestrita. A extração contínua de informações e dados, muitas vezes voluntariamente proporcionada por nós mesmos aos detentores dessas estruturas tecnológicas, “degrada os seres humanos em animais de consumo e dados”, influenciando e até mesmo determinando processos sociais, econômicos e políticos. Não mais a detenção dos meios de produção, como outrora havia identificado Marx, é decisiva para o acúmulo de poder e capital; hoje, o acúmulo de dados, a capacidade de processá-los e acessá-los, confere um poder imensamente maior sobre a população do que aquele detido pelo capitalista industrial descrito no *O Capital*, agora gerido por empresas privadas, alcunhadas de *big techs*, e pelos governos de praticamente todos os países, em maior ou menor grau a depender de seu poderio econômico-militar.³

Para que o controle algorítmico descrito por Han e praticado por meio da extração contínua de dados seja possível é necessária não somente uma estrutura abstrata, a exemplo da nuvem, ou *cloud computing*⁴, mas um aparato arquitetônico imenso, grandes estruturas de armazenamento de dados, ignoradas pelo público, deliberadamente discretas, imperceptíveis. James Bridle, ao descrever a estrutura por detrás das tecnologias digitais, afirma que “[p]ara cada coisa mostrada, há algo escondido”⁵, aduzindo que a falta de compreensão do público em geral sobre o funcionamento do aparato tecnológico que opera a vigilância a que estamos submetidos diuturnamente é proposital, na medida em que busca ofuscar, ou até mesmo esconder, seus métodos de funcionamento e o destino de nossas informações e dados, permitindo existir na imaginação popular apenas uma abstração de controle que impossibilita identificar de forma concreta a existência dessas estruturas para onde tudo aquilo que é coletado por empresas privadas e agências públicas é destinado. Diz o autor:

Outra crítica é que essa falta de compreensão é proposital. Há bons motivos, desde segurança nacional ao sigilo corporativo até vários tipos de infrações, para ofuscar o que há dentro da nuvem. O que evapora é a mobilização e a propriedade: a maioria de seus e-mails, fotos, updates, documentos empresariais, dados relativos a empréstimos na biblioteca e eleições, prontuários médicos, avaliações de crédito, likes, memórias, experiências, preferências personalizadas e desejos reprimidos está

³ HAN, Byung-Chul. **Infocracia**: Digitalização e a crise da democracia. Tradução de Gabriel S. Philipson. Petrópolis, RJ: Vozes, 2022, p. 47.

⁴ O termo *cloud computing* foi pela primeira vez cunhado em uma palestra do professor de sistemas de informação Ramnath Chellappa, em 1997, na Universidade de Austin. In: CHELLAPPA, Ramnath. *Intermediaries on Cloud Computing*. **INFORMS meeting**, Dallas, Texas, USA, 1997. Disponível em: <<https://cir.nii.ac.jp/crid/1573668924800020864>>. Acesso em: 21 de mar. de 2023.

⁵ BRIDLE, James. **A Nova Idade das Trevas**: A tecnologia e o fim do futuro. Tradução de Érico Assis. 1. ed. São Paulo, SP: Todavia, 2019, p. 47.

na nuvem, na infraestrutura de outra pessoa. Existe um motivo para o Google o Facebook gostarem de construir data centers na Irlanda (impostos mais baixos) e na Escandinávia (luz e resfriamento mais baratos). Há um motivo para que impérios globais, supostamente pós-coloniais, se agarrem a pedacinhos de territórios em disputa (como Diego Garcia e Chipre): é porque a nuvem pousa nesses pontos e pode-se explorar o status ambíguo que eles têm. A nuvem se molda a geografias de poder e influência, e ajuda a reforçá-las. A nuvem é uma relação de poder, e a maior parte das pessoas não está no alto.⁶

Bridle revela a exploração geográfica promovida pelas *big techs* em busca de maiores benefícios e menos responsabilidades, servindo-se da abstração da nuvem para obscurecer a destinação dada às informações coletadas e quais, necessariamente, seriam as suas destinações e os seus usos. Shoshana Zuboff, por seu turno, identifica na ascensão do Google o embrião do capitalismo de vigilância moderno a partir de sua inovadora técnica de redirecionamento de propagandas online. Para a companhia, o anúncio não mais deveria ser encontrado pelo consumidor/internauta de forma espontânea por intermédio da busca por determinadas palavras-chave no buscador da empresa, mas os anúncios deveriam ser direcionados a determinado indivíduo. Assim, para aumentar o grau de compatibilidade entre o anúncio a ser exposto e a pretensão consumerista desse indivíduo específico⁷, a coleta de informações passou a crescer de forma exponencial a fim de aumentar a precisão do serviço oferecido pela empresa e, assim, aumentar seus lucros.⁸

É na clássica lição de Foucault acerca do poder que é possível verificar como que o poder exercido por grandes companhias e por governos, os mais diversos, é aceito e normalizado na sociedade contemporânea, não apenas ocidental, mas global. O filósofo francês argumenta que o poder se exerce com maior vigor quando não apenas atua de forma negativa, como a partir da restrição e da proibição, mas quando ele permeia, produz, induz ao prazer, constrói discursos e saberes que atravessam todo o corpo social muito para além de ser apenas uma instância inibitória da conduta humana, mas antes um agente influenciador do agir, do comportamento.⁹ No mesmo sentido de Foucault, Han identifica na positividade, entendida enquanto instância propulsora de comportamentos, hábitos e até mesmo pensamentos, a forma pela qual o controle social *positivo* é exercido. Para exemplificar, o

⁶ BRIDLE, James. **A Nova Idade das Trevas: A tecnologia e o fim do futuro**, pp. 16-17.

⁷ Sobre as relações entre consumo e sua exploração comercial por tecnologias de *big data*, cf. SCHMIDT NETO, André Perin. **O Livre-Arbítrio na Era do Big Data**. 1. ed. São Paulo, SP: Tirant lo Blanch, 2021.

⁸ ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância: A Luta por um Futuro Humano na Nova Fronteira do Poder**. Tradução de George Schlesinger. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Intrínseca, 2020, p. 93.

⁹ FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Organização, introdução e revisão técnica de Roberto Machado. 9. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019, p. 45.

autor recorre ao paradigmático exemplo das redes sociais, onde toda a interação online é feita de forma a estimular o prazer e evitar a dor, e talvez dando certa dose de crédito a John Stuart Mill em sua teoria do utilitarismo, buscando reações/interações como o “curtir” do Facebook e do Instagram¹⁰ (que ampliaram tais dispositivos, agora, a *stories* e mensagens privadas), presente hoje até mesmo no aplicativo de mensagens instantâneas WhatsApp, que, por coincidência ou não, pertencem todas ao mesmo conglomerado tecnológico, o grupo Meta.

A vigilância algorítmica virtualmente onipresente não funciona como uma forma de controle meramente contingente ou mesmo inevitável/natural, na advertência de Shoshana Zuboff acerca da doutrina da inevitabilidade que busca legitimar toda forma de vigilância através da tecnologia. Para a autora, as doutrinas da inevitabilidade buscam legitimar a expansão da vigilância e das tecnologias digitais para todos os âmbitos de nossas vidas como se fossem – como a alcunha sugere – mudanças inevitáveis, como se outros caminhos não fossem possíveis, uma espécie de renovação do adágio neoliberal de Margareth Thatcher (“there is no alternative” [não há alternativa], ou *TINA*, como a doutrina ficou conhecida), ou mesmo uma espécie de progresso natural da sociedade capitalista. Essas doutrinas “carregam um vírus armado de niilismo moral que é programado para atingir o livre-arbítrio humano e apagar a resistência e a criatividade do texto da possibilidade humana.”¹¹

Ou mesmo como advertido por Evgeny Morozov a respeito do “solucionismo tecnológico”, ideologia segundo a qual não há alternativas, tempo ou dinheiro suficientes para solucionar problemas de forma concreta quando se poderia simplesmente empregar a tecnologia para a mitigação de efeitos deletérios em quaisquer áreas da gestão pública. Por exemplo, por que se investiria em transporte público quando o trânsito poderia ser reorganizado a partir de *big data* para que determinados veículos de transporte público ou passageiros aliviassem a demanda em certos horários. Ou, ainda, por que se investiria em políticas públicas de acesso a materiais escolares de qualidade ou de contratação de professores quando se poderia ampliar o acesso a materiais didáticos online que dispensam a necessidade da presença física de um professor.¹²

¹⁰ DAL CASTEL, Mauricio; STECKER, Matias. Uma Breve Genealogia das Técnicas de Poder e Controle desde Michel Foucault a Byung-Chul Han. **Revista Opinião Filosófica**, v. 13, pp. 1–22, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v13.1048>>. Acesso em: 31 de mar. de 2023.

¹¹ ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância: A Luta por um Futuro Humano na Nova Fronteira do Poder**, p. 260.

¹² MOROZOV, Evgeny. **Solucionismo, nova aposta das elites globais**. Tradução de Simone Paz. Outras Palavras. 2020. Disponível em:

Antes, a vigilância depende de vastas estruturas físicas de armazenamento de dados, de dispendiosos programas de vigilância privados e estatais, alto investimento público e privado, além de movimentar uma economia bilionária que lucra criando a necessidade por cada vez mais vigilância, a partir de uma rede difusa que permeia praticamente todos os âmbitos de nossas vidas¹³, produzindo cada vez mais controle, ao qual somos submetidos voluntária e financeiramente.

2 A VIGILÂNCIA PRIVADA E O FIM DA PRIVACIDADE

Antes de adentrarmos na questão da vigilância estatal para fins de controle social e, posteriormente, em seus impactos ambientais, é imprescindível que nos detenhamos sobre a vigilância privada, exercida de forma sub-reptícia ou, até mesmo, consentida.

No ano de 2018, a empresa britânica Cambridge Analytica, explorando uma falha do Facebook, teve acesso a dados de 50 milhões de usuários da rede social e os instrumentalizou para influenciar as eleições americanas em favor do então candidato pelo Partido Republicano Donald Trump. Para obter acesso aos dados de tantas pessoas, o professor de psicologia Aleksandr Kogan criou um aplicativo (*app*) para recolher dados de usuários do Facebook a partir de um teste intitulado de “teste de Kogan”. Apenas 270 mil pessoas realizaram o teste, no entanto, o sistema permitiu que Kogan tivesse acesso aos dados de 50 milhões de usuários, pois o aplicativo recebia permissão do Facebook para captar não apenas os dados daqueles usuários que aceitassem participar do teste, mas também de seus amigos na rede social. Um ano depois, Kogan repassou os dados à Cambridge Analytica, que então contratou outros especialistas para realizarem o tratamento destes dados e sua instrumentalização político-eleitoral. A partir do mapeamento de perfil dos usuários, a empresa pôde fornecer à campanha de Donald Trump um serviço até então inédito: anúncios de campanha direcionados especificamente, como se fossem individualmente elaborados para aquele indivíduo em específico, em larga escala, disparados no Facebook, bombardeando, assim, os usuários com os *slogans* de campanhas com os quais seriam mais simpáticos e, portanto,

<<https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/solucionismo-nova-aposta-das-elites-globais/>>. Acesso em: 23 de mar. de 2023.

¹³ PITCH, Tamar. **A Sociedade da Prevenção**. Organização de Augusto Jobim do Amaral *et al.* Tradução de Augusto Jobim do Amaral *et al.* 1. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2022, pp. 15-16.

teriam maior probabilidade de sucesso em angariar votos em prol da eleição do candidato republicano.¹⁴

Para Zuboff, o que marca esse novo estágio do capitalismo pode ser comparado às mudanças promovidas por Henry Ford, mentor intelectual do fordismo, que consiste em um sistema de distribuição eficiente de funções voltado a incrementar a produtividade. As invenções de Ford, diz a mesma autora, revolucionaram a *produção*, enquanto as invenções do Google, do Facebook e de outras *big techs*, revolucionaram a *extração* e firmaram o imperativo econômico do capitalismo de vigilância: o imperativo da extração (de dados). Segundo esse imperativo, a extração deve ser executada em escala progressivamente maior. Assim, em comparação com o capitalismo industrial, que exigia economias de escala para obter altas taxas de produtividade combinadas com baixo custo unitário, o capitalismo de vigilância exige economias de escala na extração de dados ou, mais precisamente, daquilo que a autora cunhou de superávit comportamental, isto é, aqueles dados a respeito de nosso comportamento que podem ser economicamente instrumentalizados, tanto para marketing direcionado, como para vigilância estatal.¹⁵

Toda essa extração de dados, contudo, só é possível na vasta maioria das vezes em razão justamente de sua roupagem liberal, pois o indivíduo acredita-se livre ao se comunicar por meio de dispositivos eletrônicos como o *smartphone*, ou ao fazer uso de redes sociais as mais diversas para expor-se e engajar com seus conhecidos, amigos e familiares, já imerso em uma cultura que valoriza a individualidade e a autenticidade, fenômeno atribuído por Jock Young à revolução cultural dos anos 1960.¹⁶ Assim, buscando uma melhor valorização profissional com a transmissão de uma imagem pessoal autêntica, o indivíduo expõe-se voluntariamente, ainda que mediante um simulacro da realidade, no termo de Jean Baudrillard,¹⁷ cedendo informações privadas as mais diversas, reveladoras do seu íntimo e até

¹⁴ MARTÍ, Silas. Entenda o escândalo do uso de dados do Facebook. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 22 de mar. de 2018. Economia. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/entenda-o-escandalo-do-uso-de-dados-do-facebook.shtml>>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

¹⁵ ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância: A Luta por um Futuro Humano na Nova Fronteira do Poder**, p. 107

¹⁶ YOUNG, Jock. **A Sociedade Excludente: Exclusão social, criminalidade e diferença na modernidade recente**. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Revan: Instituto Carioca de Criminologia, 2002, p. 28.

¹⁷ Cf. BAUDRILLARD, Jean. **The Agony of Power**. Introduction by Sylvere Lotringer. Translated by Ames Hodges. Los Angeles, CA: Semiotext(e), 2007.

de suas preferências inconscientes que, como vimos, serão instrumentalizadas para fins outros que não os declarados.¹⁸

3 O USO DA VIGILÂNCIA DIGITAL INSTRUMENTALIZADA PELO ESTADO

Não raro, diversas iniciativas públicas voltadas ao controle da criminalidade fazem uso da tecnologia como propaganda de sua efetividade junto ao público em geral, enquanto instrumentalizam novas tecnologias para aumentar o controle sobre a população. Essas tecnologias são utilizadas não apenas como forma de controle de condutas criminosas, mas como instrumentos de engenharia social voltados à prevenção de condutas indesejadas ou, até mesmo, a evitar “situações criminógenas” conceituadas como aquelas situações e circunstâncias que poderiam vir a facilitar a prática de determinados crimes.

David Garland aponta a mudança de paradigma da política criminal empregada no Reino Unido e nos Estados Unidos, destacando que a crise do combate estatal à criminalidade fez surgir uma nova criminologia¹⁹ oficial, não mais voltada à prevenção do crime por meio de políticas públicas assistenciais, mas direcionada a impedir fisicamente o próprio acontecimento do fato criminoso. Assim, o combate reativo ao crime já cometido, realizado pelas agências de polícia, ostensiva e investigativa, e de persecução penal em geral, fez surgir uma política criminal voltada a prescrever medidas limitadoras de oportunidades criminosas, tais como limitação de horários, instalação de câmeras de vigilância, substituição do dinheiro pelo cartão de crédito, leitores automáticos de placas veiculares, dentre outros.²⁰

Exemplo paradigmático da obsessão estatal por incremento da vigilância e do controle sobre a população no Brasil é a cruzada empreendida pelo Deputado Delegado Waldir, cuja alcunha política já demonstra sua aderência à pauta da segurança pública. Ele defende a necessidade de expandir o monitoramento de pessoas e veículos, mediante tecnologias de reconhecimento facial e de leitores de placas veiculares, no estado de Goiás, onde cidades nas quais sequer há tratamento de esgoto ou mesmo saneamento básico, foram contempladas com

¹⁸ HAN, Byung-Chul. **Infocracia: Digitalização e a crise da democracia**, p. 13.

¹⁹ Criminologia, neste ponto, entendida como as práticas empregadas pelo Estado no combate e na prevenção à criminalidade e, portanto, diferente do significado usualmente empregado no Brasil, como sendo o estudo das causas do crime e do fenômeno da violência de forma geral. No entanto, para maior fidelidade ao texto original, optou-se por manter o termo.

²⁰ GARLAND, David. **A Cultura do Controle: Crime e ordem social na sociedade contemporânea**. 1. ed. Editora Revan: Rio de Janeiro, 2008, p. 276.

quantias vultuosas, às vezes milionárias, para investimento em monitoramento.²¹ Há exemplos de iniciativas semelhantes em todo o Brasil, como no convênio firmado entre Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Tribunal de Justiça, Ministério Público e Prefeitura Municipal de Porto Alegre, para o uso de reconhecimento facial na capital gaúcha com o fim de “reconhecer foragidos da justiça, pessoas com mandados de prisão expedidos, além de torcedores com impedimento de ingressar nos estádios”.²²

A opção governamental pelo incremento do controle social em detrimento da concretização de políticas públicas voltadas a melhorar a qualidade de vida da população é identificada por Garland como corolário da agenda neoliberal implementada, principalmente, a partir dos anos 1970, quando o estado de bem-estar social do pós-guerra entra em declínio e a demanda por segurança pública aumenta. Para o autor:

As criminologias da era do Estado de bem-estar tendiam a admitir a perfeição do homem, a ver o crime como sinal de um processo de socialização deficiente e a preconizar que o Estado deveria assistir aqueles que carecessem das provisões econômicas, sociais e psicológicas necessárias para a integração social adequada e para que mantivessem conduta respeitadora da lei. As teorias de controle partem de uma visão muito mais obscura da condição humana. Elas preceituam que indivíduos são fortemente propensos a assumir condutas egoístas, antissociais e criminosas a menos que sejam inibidos de fazê-lo por controles robustos e eficazes, e recorrem à autoridade da família, da comunidade e do Estado para sustentar restrições e inculcar controle. Onde a antiga criminologia demandava mais em termos de bem-estar e assistência, a nova criminologia insiste em intensificar o controle e reforçar a disciplina.²³

Além disso, Garland identifica na ascensão da agenda neoliberal a origem da transformação do indivíduo em empreendedor responsável, competitivo, arrojado e, ao mesmo tempo prudente, em termos econômicos e emocionais, cuja “postura psíquica correspondente é a do indivíduo tenso, incansável, que olha para o próximo de maneira suspeitosa e desconfiada”. A busca pela liberdade (moral, de mercado e individual) acarreta, por seu turno, em incremento da insegurança e, assim, na demanda de responder a ela com mais repressão.²⁴ O medo afasta, portanto, a racionalidade da discussão político-criminal,

²¹ REBELLO, Aiuri. Delegado Waldir torrou R\$ 30 milhões em reconhecimento facial para cidades que sequer têm saneamento em Goiás. **The Intercept Brasil**, 05 de abr. de 2023. Disponível em: <<https://www.intercept.com.br/2023/04/05/delegado-waldir-torrou-r-30-milhoes-em-reconhecimento-facial-para-cidades-que-sequer-tem-saneamento-em-goias/>>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

²² MATOS, Lurdinha. Integração garante utilização de Reconhecimento Facial em Porto Alegre. **Secretaria de Segurança Pública – SSP/RS**, 11 de jul. de 2019. Disponível em <<https://ssp.rs.gov.br/integracao-garante-utilizacao-de-reconhecimento-facial-em-porto-alegre>>. Acesso em: 23 de jul. de 2023.

²³ GARLAND, David. **A Cultura do Controle: Crime e ordem social na sociedade contemporânea**, p. 276.

²⁴ GARLAND, David. **A Cultura do Controle: Crime e ordem social na sociedade contemporânea**, p. 337.

cedendo espaço para solucionismos punitivos e preventivos para confortar a sensação pública de insegurança.

Por seu turno, Bernard E. Harcourt descreve a simbiose surgida entre a combinação de interesses privados, motivados pela expansão desenfreada do lucro e pelo acúmulo de capital, e interesses governamentais (não necessariamente públicos), motivados pela expansão do controle sobre a população, da seguinte maneira:

Eis, então, que tudo se resume ao conhecimento total da informação. De mãos dadas, agências governamentais, mídias sociais, Vale do Silício, grandes varejistas e corporações criaram uma fascinante nova era digital, que simultaneamente nos faz expor tudo que fazemos à vigilância do governo; que serve tanto para distrair quanto para nos entreter. Todos os tipos de mídia social e *reality shows* captam e desviam nossa atenção, fazendo com que forneçamos dados gratuitamente. Uma profusão de plataformas digitais viciantes – *Gmail, Facebook, Twitter, YouTube, Netflix, Amazon Prime, Instagram, Snapchat, Pokémon GO* – nos distrai e nos leva à exposição de todas as nossas informações mais particulares, a fim de alimentar os novos algoritmos dos serviços de comércio e de inteligência: identificando nossos perfis para ambas as listas, para fins comerciais e de vigilância.²⁵

Harcourt, além de identificar como corolário da simbiose entre interesses privados e governamentais a subversão do indivíduo em alvo de marketing e de vigilância, ainda analisa a problemática da vigilância através da ótica da guerra e da defesa em face do inimigo externo, portanto, não apenas voltada à figura do criminoso doméstico como descrito por Garland²⁶. Para o criminólogo americano, o atentado terrorista nas torres do World Trade Center, em 11/09/2001, sedimentou o caminho para que a vigilância total empreendida pela CIA (Central Intelligence Agency²⁷), especialmente através da NSA (National Security Agency²⁸), fosse consolidada e legitimada para seu uso em todo o planeta. A agência adicionou métodos criminosos de obtenção de informação, como a tortura, utilizados em larga escala, sendo subvertida em uma central de informações digitais, ilegalmente obtidas de indivíduos e de nações de todo o globo. Nessa esteira, a CIA assumiu a posição de um órgão de tortura de suspeitos, principalmente de terrorismo, como forma de complemento àquelas informações que ‘escapassem’ da malha digital criada pela agência, tudo em nome da

²⁵ HARCOURT, Bernard E. **A Contrarrevolução**: Como o governo entrou em guerra contra os próprios cidadãos. Traduzido por Ana Clara Elesbão *et al.* São Paulo: GLAC Edições, 2021, p. 206.

²⁶ Cf. GARLAND, David. **A Cultura do Controle**: Crime e ordem social na sociedade contemporânea.

²⁷ Agência Central de Inteligência

²⁸ Agência de Segurança Nacional

segurança nacional, da guerra ao terror, e de toda sorte de subterfúgios retóricos legitimadores de tais práticas.²⁹

Na lição de Foucault, a vigilância, mas não necessariamente a vigilância digital como analisada no presente artigo, mas a vigilância de forma geral, passou a substituir a repressão como instrumento hegemônico de controle social a partir do século XIX, quando o declínio do poder monárquico e suas punições espetaculosas deixaram de promover os resultados esperados, uma vez que facilitavam o surgimento de revoltas, insurgências, desobediência e resistência.³⁰ Por outro lado, a vigilância mostrou-se muito menos onerosa e mais eficiente, atendendo à nova lógica mercantil, segundo a qual a maximização dos lucros e a minimização dos custos, congregados na fórmula da máxima eficiência, assumiram o caráter de objetivo final do Estado administrativizado,³¹ que o filósofo francês veio a sintetizar da seguinte forma:

Já o olhar vai exigir muito pouca despesa. Sem necessitar de armas, violências físicas, coações materiais. Apenas um olhar. Um olhar que vigia e que cada um, sentindo-o pesar sobre si, acabará por interiorizar, a ponto de observar a si mesmo; sendo assim, cada um exercerá a vigilância sobre e contra si mesmo. Fórmula maravilhosa: um poder contínuo e de custo afinal de contas irrisório.³²

A vigilância contemporânea, exatamente como na forma descrita por Foucault ao analisar a mudança de paradigma no controle social iniciado a partir do século XIX, opera a partir da autoimposição de controle, da transparência à qual o indivíduo voluntariamente se expõe e da vigilância descentralizada, por intermédio da qual todos os indivíduos vigiam e são vigiados, funcionando como guardas e carcereiros da própria prisão, vigiando a si e uns aos outros,³³ enquanto seus dados são sub-repticiamente captados por empresas privadas e pelo próprio Estado para fins não declarados, sem o consentimento do indivíduo, sequer consciente muitas vezes de tais práticas.

4 OS CUSTOS AMBIENTAIS DA VIGILÂNCIA

²⁹ HARCOURT, Bernard E. **A Contrarrevolução**: Como o governo entrou em guerra contra os próprios cidadãos, pp. 69-70.

³⁰ FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Organização, introdução e revisão técnica de Roberto Machado, p. 330.

³¹ BRANCO, Guilherme Castelo. **Michel Foucault: Filosofia e Biopolítica**. 1. ed.; 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019, pp. 25-26.

³² FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Organização, introdução e revisão técnica de Roberto Machado, p. 330.

³³ HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica: O neoliberalismo e as novas técnicas de poder**. Tradução de Maurício Liesen. Belo Horizonte, MG: Áyiné, 2018, pp. 83-85.

No ano de 2015, o jornal britânico *The Guardian* publicou a matéria intitulada “How viral cat videos are warming the planet”³⁴ na qual foi estimado que os *data centers*, responsáveis por armazenar dados digitais os mais diversos, eram responsáveis por cerca de 2% da emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, participação no fenômeno equiparável à da aviação comercial. Segundo estimativas apresentadas, assistir um vídeo no YouTube por 10 minutos produziria cerca de 1g de CO₂, enquanto utilizar uma conta do Gmail por um ano, cerca de 1,2kg.³⁵

Os efeitos das superestruturas de armazenamento de dados no clima global, contudo, não se restringem aos seus efeitos imediatos na emissão de gases do efeito estufa. Conforme o planeta esquentar, as estruturas de transmissão de dados e eletricidade são diretamente afetadas pelo calor, que reduz a sua capacidade de transmissão e faz surgir a necessidade por ainda mais infraestrutura para lidar com uma demanda crescente. Ainda, o aumento das temperaturas médias do planeta, lar de uma sociedade cada vez mais dependente de *data centers* para armazenar os dados necessários a toda sorte de atividades econômicas e lúdicas, demanda um aumento exponencial da utilização de sistemas de refrigeração, que por sua vez também colaboram com a emissão de gases do efeito estufa, criando uma verdadeira espiral crescente e exponencial de emissão de gases, em um ciclo vicioso e que se retroalimenta para buscar a estabilidade constantemente ameaçada por seus próprios efeitos.³⁶

Jonathan Crary aponta o mito da desmaterialização das tecnologias digitais, propositalmente inculcado na opinião pública, como fator de legitimação perante a sociedade do uso cada vez maior destas tecnologias, uma vez que a opacidade de sua gestão e a ignorância infundida sobre seu funcionamento garante que a expansão de suas estruturas não seja questionada e trazida ao debate público, especialmente àquele debate sobre as mudanças climáticas, suas causas e suas consequências. Diz o autor:

³⁴ “Como vídeos virais de gatos estão esquentando o planeta”, em tradução livre.

³⁵ VAUGHAN, Adam. How viral cat videos are warming the planet. **The Guardian**, Londres, 25 de set. de 2015. Environment. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/environment/2015/sep/25/server-data-centre-emissions-air-travel-web-google-fac-ebook-greenhouse-gas>>. Acesso em: 09 de jun. de 2023.

³⁶ BRIDLE, James. **A Nova Idade das Trevas: A tecnologia e o fim do futuro**, pp. 72-73.

Como muitos já observaram, as fabulações da “era digital” foram inculcadas com tal sucesso que, apesar de evidências em sentido contrário, ainda há um imaginário generalizado sobre a condição desmaterializada das tecnologias digitais. Realidades materiais e ambientais são convenientemente ocultadas pela miniaturização, pela aparente intangibilidade das redes sem fio, pela desvinculação de dados em relação a locais e por termos como “virtual” e “nuvem”. Um dos vários fenômenos que refutam essas ilusões consiste na construção incessante de novos *data centers* e fazendas de servidores dedicados ao aumento maciço na produção de dados. Essas estruturas térreas que se alastram cada vez mais exigem quantidades desconcertantes de energia e geram níveis de calor prejudiciais aos microcircuitos, que devem então ser resfriados com o uso de milhões de litros de água por unidade todos os dias. No atual ritmo de crescimento exponencial de dados, o número necessário de fazendas de servidores daqui a cinquenta anos cobriria amplas áreas de superfície dos Estados Unidos continentais e de outras regiões. As mitologias de uma economia da informação pós-industrial também eclipsam a persistência de modos anteriores de produção no interior da atual corrida por recursos essenciais para os arsenais de alta tecnologia, para as redes de comunicação, para os produtos eletrônicos de consumo, para os sistemas de energia solar e eólica e muito mais. Como tem sido por séculos e séculos, é a violência contra povos e contra suas terras que define essas operações imperiais e neocoloniais. A possibilidade mesma de uma “era digital” exige a expansão dessas práticas industriais destrutivas rumo a extremos de subjugação do planeta.³⁷

³⁷ CRARY, Jonathan. **Terra Arrasada**: Além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista. Tradução de Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2023, pp. 49-50.

Segundo estimativa apresentada pela pesquisadora Jessica McLean, professora de geografia da Macquarie University, na Austrália, a partir de pesquisa elaborada com dados fornecidos pela British Open University, além dos 2% da emissão total de gases do efeito estufa, os *data centers* são, também, responsáveis por cerca de 50% do consumo de energia dos ecossistemas digitais, categoria definida como “uma rede distribuída complexa ou sistema sócio-tecnológico interconectado”. Aparelhos de uso pessoal, os *smartphones*, consomem outros 34%, e a indústria responsável pela sua produção, mais 16%.³⁸

Muito popularizadas a partir de 2022, inteligências artificiais recursivas e generativas, como o ChatGPT, ferramenta de geração de textos, e o DALL-E, ferramenta de geração de imagens a partir de comandos textuais, ambas desenvolvidas pelo OpenAI, laboratório de pesquisa em inteligência artificial americano, estão sendo constantemente aprimoradas com a adição de novos recursos e o acesso a um volume cada vez maior de dados. Estas ferramentas, apesar de funcionais para as mais diversas atividades humanas, requerem uma quantidade massiva de energia para sua construção e execução. Em estimativa realizada por pesquisadores do Departamento de Informação e Ciências da Computação da University of Massachusetts Amherst, o treinamento de um único sistema de inteligência artificial pode produzir carbono equivalente a cinco vezes o que um carro produz, em média, ao longo da vida de uma pessoa.³⁹

Outro fator de impacto relevante em relação ao uso crescente da tecnologia, seja para fins de controle social na segurança pública ou não, reside não apenas na energia consumida e demandada para a manutenção das infraestruturas de armazenamento de dados, mas também nos próprios componentes que se fazem necessários para a própria existência dessas estruturas e, ainda mais, no uso desses insumos para guarnecer o mercado consumidor que alimenta a cultura digitalizada contemporânea. Smartphones, geladeiras inteligentes, computadores, tablets e notebooks demandam uma série de metais pesados para a sua fabricação que, além

³⁸ MCLEAN, Jessica. For a greener future, we must accept there's nothing inherently sustainable about going digital. **The Conversation**, Melbourne, Austrália, 16 de dez. de 2019. Disponível em: <<https://theconversation.com/for-a-greener-future-we-must-accept-theres-nothing-inherently-sustainable-about-going-digital-128125>>. Acesso em: 19 de jun. de 2023.

³⁹ STRUBELL, Emma; GANESH, Ananya; MCCALLUM, Andrey. Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP. **Association for Computational Linguistics**, Florença, Itália, Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, pp. 3645–3650, 05 de jun. de 2019. Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1906.02243.pdf>>. Acesso em: 19 de jun. de 2023.

de servirem aos propósitos expostos ao longo do texto, como a vigilância estatal para fins de segurança pública e a privada para fins de marketing direcionado, causam danos ambientais diretos e poluem solo, recursos hídricos e mesmo a atmosfera. Tal impacto se acentua com a breve vida útil desses equipamentos que, diante de versões constantemente aprimoradas, tornam-se obsoletos e são descartados, via de regra de forma inadequada.⁴⁰

A problemática dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REE), e não apenas do consumo energético, demanda grande atenção. Os REE são compostos por plásticos, vidros, componentes eletrônicos e mais de vinte tipos de metais pesados, muitos dos quais são cancerígenos, como alumínio, arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio. Esses materiais representam riscos significativos de contaminação tanto para as pessoas que os manipulam quanto para o meio ambiente. A contaminação ambiental ocorre quando os REE são descartados inadequadamente, podendo poluir o solo e os lençóis freáticos, além de se acumularem em organismos vivos, causando danos ecológicos. A obsolescência programada e perceptiva, estratégias adotadas pela indústria para encurtar a vida útil dos produtos e incentivar o consumo de novos modelos, contribuem para o aumento do volume de REE. Dados da ONU indicam que a produção mundial de REE foi de 41 milhões de toneladas em 2014. O Brasil, em 2014, produziu 1,4 milhão de toneladas de REE, sendo o maior produtor na América Latina, responsável por 52% do total regional. Apesar de possuir um marco regulatório, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Brasil enfrenta desafios na implementação eficaz de políticas para a gestão de REE, refletindo a necessidade de aprimorar práticas de reciclagem e manejo sustentável desses resíduos.⁴¹

Na última estimativa da ONU, a humanidade produziu apenas no ano de 2022 cerca de impressionantes 62 milhões de toneladas de REE, sendo que desse total, apenas 14 milhões de toneladas, ou 22,3%, foi registrada como recolhido e reciclada. Como principais causas desse problema, a organização aponta “o avanço tecnológico, a limitação nas opções de conserto, os

⁴⁰ PEREIRA JÚNIOR, Antônio; SARDINHA, Aline Sousa; JESUS, Edmir dos SANTOS. Evolução e aplicação da tecnologia da informação e comunicação, os impactos ambientais e a sustentabilidade. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 1, p.3628-3666jan. 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6330/5608>>. Acesso em: 08 de nov. de 2024.

⁴¹ ROSSINI, Valéria. NASPOLINI, Samyra Haydêe Dal Farra. Obsolescência Programa e Meio Ambiente: A geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, | e-ISSN: 2525-9687 | Brasília | v. 3 | n. 1 | p. 51 –71| Jan/Jun. 2017. Disponível em: <<https://indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/2044/pdf>>. Acesso em: 08 de nov. de 2024.

ciclos de vida mais curtos dos produtos, a crescente eletrificação, as deficiências de concepção e a infraestrutura inadequada para a gestão de resíduos eletrônicos”.⁴²

Kate Crawford, no subcapítulo de sua obra intitulado “The Myth of Clean Tech”,⁴³ esboça conclusão semelhante à de Bridle e Crary, anteriormente expostas:

Os minerais são a espinha dorsal da IA, mas sua força vital ainda é a energia elétrica. A computação avançada raramente é considerada em termos de pegadas de carbono, combustíveis fósseis e poluição; metáforas como “a nuvem” implicam algo flutuante e delicado, em um setor natural e verde. Os servidores estão escondidos em data centers sem descrição, e suas qualidades poluentes são muito menos visíveis do que as chaminés de fumaça das usinas elétricas movidas a carvão. O setor de tecnologia divulga amplamente suas políticas ambientais, iniciativas de sustentabilidade e planos para lidar com problemas relacionados ao clima usando a IA como uma ferramenta de solução de problemas. Tudo isso faz parte de uma imagem pública altamente produzida de um setor de tecnologia sustentável sem emissões de carbono. Na realidade, é necessária uma quantidade gigantesca quantidade gigantesca de energia para operar as infraestruturas computacionais da Amazon Web Services ou do Azure da Microsoft, e a pegada de carbono dos sistemas de IA que são executados nessas plataformas está crescendo.⁴⁴

Segundo a autora, a partir de estudos desenvolvidos por Lofti Behlkir e Ahmed Elmelig, estima-se que a contribuição do setor de tecnologia até o ano de 2040 será de 14% da produção dos gases causadores do efeito estufa. Além da energia elétrica, outro recurso amplamente utilizado na manutenção dos data centers é a água, utilizada para resfriamento dos processadores. Na cidade de Bluffdale, no estado de Utah, nos Estados Unidos, um dos maiores data centers do país, utilizado justamente para a finalidade de controle social estatal, pertence à NSA. Estimativas de jornalistas locais indicam que o data center consome diariamente cerca de 1,7 milhões de galões de água, paga com subsídios avançados com o

⁴² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Produção de lixo eletrônico pela humanidade chegou a 62 milhões de toneladas**, 22 mar. 2024. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2024/03/1829466>>. Acesso em: 08 de nov. de 2024.

⁴³ O mito da tecnologia limpa.

⁴⁴ Tradução livre e contextualizada da seguinte passagem: “*Minerals are the backbone of AI, but its lifeblood is still electrical energy. Advanced computation is rarely considered in terms of carbon footprints, fossil fuels, and pollution; metaphors like “the cloud” imply something floating and delicate within a natural, green industry. Servers are hidden in non-descript data centers, and their polluting qualities are far less visible than the billowing smokestacks of coal-fired power stations. The tech sector heavily publicizes its environmental policies, sustainability initiatives, and plans to address climate-related problems using AI as a problem-solving tool. It is all part of a highly produced public image of a sustainable tech industry with no carbon emissions. In reality, it takes a gargantuan amount of energy to run the computational infrastructures of Amazon Web Services or Microsoft’s Azure, and the carbon footprint of the AI systems that run on those platforms is growing.*” In: CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence**. New Heaven and London: Yale University Press, 2021, p. 41.

governo local, mediante a promessa de crescimento econômico promovido pela presença da infraestrutura na cidade.⁴⁵

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do trajeto percorrido na presente pesquisa, foi possível analisar e, assim, constatar, em primeiro plano, a expansão do uso de tecnologias de vigilância digitais para fins privados, essencialmente o lucro e, como corolário da simbiose entre corporações de tecnologias, as *big techs*, e agências públicas, também a expansão do uso de tecnologias digitais para fins de controle social, especialmente com o fim específico de vigilância da população.

Em um segundo momento, foi possível constatar que essa expansão é exponencial e funciona apenas através de uma ampliação também exponencial da infraestrutura que lhe dá suporte, cujas consequências ambientais são evidenciadas pelo uso massivo de energia pelo qual são responsáveis e pelas altas emissões de gases do efeito estufa. Além disso, o aquecimento global acaba por diminuir a capacidade destas infraestruturas na transmissão de dados e resfriamentos de seus processadores, retroalimentando a necessidade sua de expansão, em um ciclo vicioso que almeja restabelecer o equilíbrio destruído pela própria demanda crescente, cuja única direção imaginável é o colapso.

REFERÊNCIAS

BAUDRILLARD, Jean. **The Agony of Power**. Introduction by Sylvere Lotringer. Translated by Ames Hodges. Los Angeles, CA: Semiotext(e), 2007.

BRANCO, Guilherme Castelo. **Michel Foucault: Filosofia e Biopolítica**. 1. ed.; 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2019.

BRIDLE, James. **A Nova Idade das Trevas: A tecnologia e o fim do futuro**. Tradução de Érico Assis. 1. ed. São Paulo, SP: Todavia, 2019.

⁴⁵ CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence**. New Heaven and London: Yale University Press, 2021, pp. 44-45.

CHELLAPPA, Ramnath. Intermediaries on Cloud Computing. **INFORMS meeting**, Dallas, Texas, USA, 1997. Disponível em: <<https://cir.nii.ac.jp/crid/1573668924800020864>>. Acesso em: 21 de mar. de 2023.

CRARY, Jonathan. **Terra Arrasada**: Além da era digital, rumo a um mundo pós-capitalista. Tradução de Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2023.

CRAWFORD, Kate. **Atlas of AI**: Power, Politics, and the Planetary Costs of Artificial Intelligence. New Heaven and London: Yale University Press, 2021.

DAL CASTEL, Mauricio; STECKER, Matias. Uma Breve Genealogia das Técnicas de Poder e Controle desde Michel Foucault a Byung-Chul Han. **Revista Opinião Filosófica**, v. 13, pp. 1–22, 2022. Disponível em: <<https://doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v13.1048>>. Acesso em: 31 de mar. de 2023.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Organização, introdução e revisão técnica de Roberto Machado. 9. ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GARLAND, David. **A Cultura do Controle**: Crime e ordem social na sociedade contemporânea. 1. ed. Editora Revan: Rio de Janeiro, 2008.

HAN, Byung-Chul. **Infocracia**: Digitalização e a crise da democracia. Tradução de Gabriel S. Philipson. Petrópolis, RJ: Vozes, 2022.

HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica**: O neoliberalismo e as novas técnicas de poder. Tradução de Maurício Liesen. Belo Horizonte, MG: Âyné, 2018.

HARCOURT, Bernard E. **A Contrarrevolução**: Como o governo entrou em guerra contra os próprios cidadãos. Traduzido por Ana Clara Elesbão *et al.* São Paulo: GLAC Edições, 2021.

MARTÍ, Silas. Entenda o escândalo do uso de dados do Facebook. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 22 de mar. de 2018. Economia. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/03/entenda-o-escandalo-do-uso-de-dados-do-facebook.shtml>>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

MATOS, Lurdinha. Integração garante utilização de Reconhecimento Facial em Porto Alegre. **Secretaria de Segurança Pública – SSP/RS**, 11 de jul. de 2019. Disponível em <<https://ssp.rs.gov.br/integracao-garante-utilizacao-de-reconhecimento-facial-em-porto-alegre>>. Acesso em: 23 de jul. de 2023.

MCLEAN, Jessica. For a greener future, we must accept there's nothing inherently sustainable about going digital. **The Conversation**, Melbourne, Austrália, 16 de dez. de 2019. Disponível em: <<https://theconversation.com/for-a-greener-future-we-must-accept-theres-nothing-inherently-sustainable-about-going-digital-128125>>. Acesso em: 19 de jun. de 2023.

MOROZOV, Evgeny. **Solucionismo, nova aposta das elites globais**. Tradução de Simone Paz. Outras Palavras. 2020. Disponível em: <<https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/solucionismo-nova-aposta-das-elites-globais/>>. Acesso em: 23 de mar. de 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Produção de lixo eletrônico pela humanidade chegou a 62 milhões de toneladas**, 22 mar. 2024. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2024/03/1829466>>. Acesso em: 08 de nov. de 2024.

PEREIRA JÚNIOR, Antônio; SARDINHA, Aline Sousa; JESUS, Edmir dos SANTOS. Evolução e aplicação da tecnologia da informação e comunicação, os impactos ambientais e a sustentabilidade. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 1, p.3628-3666jan. 2020. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6330/5608>>. Acesso em: 08 de nov. de 2024.

PITCH, Tamar. **A Sociedade da Prevenção**. Organização de Augusto Jobim do Amaral *et al*. Tradução de Augusto Jobim do Amaral *et al*. 1. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2022.

REBELLO, Aiuri. Delegado Waldir torrou R\$ 30 milhões em reconhecimento facial para cidades que sequer têm saneamento em Goiás. **The Intercept Brasil**, 05 de abr. de 2023. Disponível em: <<https://www.intercept.com.br/2023/04/05/delegado-waldir-torrou-r-30-milhoes-em-reconhecimento-facial-para-cidades-que-sequer-tem-saneamento-em-goias/>>. Acesso em: 05 de abr. de 2023.

ROSSINI, Valéria. NASPOLINI, Samyra Haydêe Dal Farra. Obsolescência Programa e Meio Ambiente: A geração de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, | e-ISSN: 2525-9687 | Brasília | v. 3 | n. 1 | p. 51 –71| Jan/Jun. 2017. Disponível em: <<https://indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/2044/pdf>>. Acesso em: 08 de nov. de 2024.

SCHMIDT NETO, André Perin. **O Livre-Arbitrio na Era do Big Data**. 1. ed. São Paulo, SP: Tirant lo Blanch, 2021.

STRUBELL, Emma; GANESH, Ananya; MCCALLUM, Andrey. Energy and Policy Considerations for Deep Learning in NLP. **Association for Computational Linguistics**, Florença, Itália, Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, pp. 3645–3650, 05 de jun. de 2019. Disponível em: <<https://arxiv.org/pdf/1906.02243.pdf>>. Acesso em: 19 de jun. de 2023.

TRUONG, Thanh Cong. The Impact of Digital Transformation on Environmental Sustainability. **Advances in Multimedia**, 2022, 6324325, 12 pages, 2022. Disponível: <<https://doi.org/10.1155/2022/6324325>>. Acesso em: 08. nov. 2024.

VAUGHAN, Adam. How viral cat videos are warming the planet. **The Guardian**, Londres, 25 de set. de 2015. Environment. Disponível em:

<<https://www.theguardian.com/environment/2015/sep/25/server-data-centre-emissions-air-travel-web-google-facebook-greenhouse-gas>>. Acesso em: 09 de jun. de 2023.

YOUNG, Jock. **A Sociedade Excludente**: Exclusão social, criminalidade e diferença na modernidade recente. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Revan: Instituto Carioca de Criminologia, 2002.

ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância**: A Luta por um Futuro Humano na Nova Fronteira do Poder. Tradução de George Schlesinger. 1. ed. Rio de Janeiro, RJ: Intrínseca, 2020.