

A nighttime cityscape with a purple grid overlay. The grid consists of concentric circles and radial lines, creating a mesh-like pattern over the city lights. The city lights are in various colors, including blue, green, and yellow, and are scattered across the lower half of the image. The grid is more prominent in the upper half, where it is overlaid on a dark purple background.

IMPACTOS DA ERA DIGITAL

blockchains, 5G,
“internet das coisas”



CADERNOS
DA RED DE EVALUACIÓN SOCIAL
DE TECNOLOGÍAS EN AMÉRICA LATINA

Impactos da era digital

Blockchains, 5G, “Internet das Coisas”

Esta é uma publicação da Red de Evaluación de Tecnologías en América Latina, Red-TECLA

Recompilação, transcrição e edição deste caderno:

Héctor Peña, Verónica Villa Arias, Ramón Vera-Herrera

Pode-se citar o material aqui contido, pois acreditamos que a recirculação de ideias é igual à circulação dos materiais que as contêm, mas agradecemos muito que citem a fonte. Todas as publicações da Red-TECLA estão disponíveis em

www.redtecla.org



Edição em português: Centro Ecológico

Tradução: Letícia Costa e Silva

“Este material foi produzido com a contribuição financeira da Agência Sueca de Cooperação Internacional para o Desenvolvimento (SIDA), através da Sociedade Sueca de Proteção à Natureza (SSPN). As visões expressas nele não refletem a opinião oficial da SSPN ou de seus doadores.”

Agradecemos o apoio para a construção desta Red de Evaluación de Tecnologías en América Latina, Red-TECLA, à CS Fund and Warsh – Mott Legacy e à Fundação Heinrich Böll México e Caribe

Setembro 2020



Cuadernos de la Red de Evaluación de Tecnologías en América Latina (2019-2020)

Impactos da era digital

Blockchains, 5G, “Internet das Coisas”

Os textos deste caderno são resultado do seminário internacional *Navegar la Tormenta Digital* realizado na Cidade do México nos dias 18 e 19 de novembro de 2019. As contribuições das e dos membros da Red TECLA e convidados foi mais ampla do que aqui apresentamos, mas acreditamos que essas versões transcritas de várias das conferências realizadas transmitem a profundidade das reflexões e análises. Este caderno, *Impactos da era digital*, recupera abordagens básicas: a que nos referimos com a tormenta digital, que tecnologias a caracterizam, quais são os seus impactos no trabalho, na natureza e nos nossos corpos individuais e coletivos. As reflexões sobre as redes 5G nos mostram que as novas frequências poderiam ter impactos negativos muito significativos nas formas de vida na Terra, e serão um elemento essencial para a chamada “Internet das Coisas”.



1. Impactos da era digital

A inteligência artificial não tem subjuntivo

Silvia Ribeiro

Grupo ETC, México

Um primeiro aspecto é saber do que falamos quando falamos da era digital. A maioria das pessoas pensa que estamos falando de telefones e computadores, mas isso era antes, como pelo menos há dez anos – que pode ser muito tempo, ou quase nada, tudo depende de como se mede. Sim, estamos falando de redes eletrônicas e de comunicação, que dependem, entre outras coisas, de computadores e telefones, mas também das plataformas digitais de vendas e comércio, enormes nuvens de armazenamento que só podem ser acessadas na medida em que usamos sistemas de inteligência artificial, devido à quantidade de dados que manejam. A única coisa que maneja uma quantidade de dados como o *Big Data* é o cérebro humano, mas não usamos toda ao mesmo tempo.

Também, o que a era digital nos trouxe como nunca antes existiu são dispositivos de vigilância e de controle social. O *Big Brother* do romance de Orwell 1984 é um relato de uma situação de opressão, é uma distopia terrível, se fica angustiado com aquela visão desde a primeira página. Para nós que lemos o romance antes daquele ano, a realidade do panóptico de vigilância que temos hoje é milhares de vezes mais intensa, com a enorme diferença de que 99% das pessoas participamos, entregando voluntariamente nossos dados, e muitos estão felizes porque parece que agora sim estamos comunicados com o mundo. Nunca existiram tantas possibilidades de que qualquer um diga o que pensa e o comunique a milhões de pessoas e, no entanto, que quase ninguém escute e a maior parte da comunicação seja um vazio, ainda que cheio de ruído. Outra das coisas que vimos são novos dispositivos de governo, já não se fala apenas de comércio, mas de governos digitais, suplantando até as formas mais ou menos autoritárias ou representativas. Isso é parte da era digital. O controle social, do qual a China é um exemplo que assusta, é um pouco como a utopia que não pensamos que pudesse acontecer e que parece ficção científica, que todos os cidadãos sejam catalogados pela forma como se comportam socialmente e acumulem méritos por meio de seus telefones e de sua participação em redes. Existem também novas formas de manipulação dos seres vivos por meios digitais, inclusive do planeta em seu conjunto.

Mas antes de entrar nas tecnologias em particular, vamos refletir sobre aspectos chave que podem organizar essa complexidade. Um deles é o comportamento do capitalismo que sempre tentou reduzir a realidade a equivalentes que possam ser intercambiados e comercializados. No caso da era digital, trata de reduzir tudo – a comunicação, o material, o vivo, o que não está vivo – a uns e zeros. Digitalizar, essa é a primeira grande tendência. É possível digitalizar tudo e transformá-lo em conteúdo reduzido a uns e zeros?

A segunda grande tendência é a plataformização de todas essas informações, e que essas plataformas substituam funções fundamentais dos estados, das instituições. No Grupo ETC nos dedicamos há quarenta anos a investigar as tecnologias (o “T” na nossa sigla), quem as possui

("C" de concentração corporativa) e o que elas produzem ("E" de erosão). Em 2000, falávamos de um fenômeno chamado BANG devido à convergência de bits, átomos, neurônios e genes. Agora falamos de DAMP (digitalização, automação, manipulação molecular e manipulação planetária) que é uma versão mais ampla da mesma convergência. Para acompanhar o desenvolvimento das tecnologias digitais, é preciso entender a abstração a que se refere o Big Data. Tentamos traduzi-lo como "dados massivos", talvez haja quem proponha outra forma de chamá-lo, já que não se trata apenas de armazenamento, mas também sua gestão, interpretação, usos. Vamos contribuir para não usar o nome em inglês. Temos o mesmo problema com *blockchain* ou *fintech*, por enquanto só se usa e se entende seu nome em inglês. Big Data não é apenas uma pilha de dados, mas qual o sentido que se dá aos dados que são acumulados. Essa é uma das principais ferramentas da digitalização global.

Outra é a inteligência artificial e o aprendizado automático entre máquinas, que em geral só se baseia no passado. As máquinas aprendem dos registros massivos do que já aconteceu, já se sabe, já ocorreu. O futuro não pode ser incorporado nem ao aprendizado nem a um sistema de "estupidez artificial", porque o futuro só existe no diálogo da comunidade. É importante entender que todos os sistemas de inteligência artificial são estáticos no tempo e se baseiam em registro da realidade plena de injustiças, discriminação de gênero, discriminação econômica ou de qualquer outra coisa. É a partir disso que se constroem os algoritmos dos sistemas que funcionam como inteligência artificial. É uma repetição e interpretação de padrões passados, e é apresentado como se fosse um aprendizado, mas na realidade nunca se pode usar o subjuntivo. O subjuntivo é um tempo verbal que só existe nas línguas latinas e que serve para imaginar como poderia ser o futuro. A inteligência artificial não tem subjuntivo, é incapaz de usar uma realidade que não tenha existido.

Dentro desse tipo de tecnologias também estão as plataformas eletrônicas, o blockchain, o comércio algorítmico. Agora são os computadores que estão discutindo entre si e intercambiando ações em um ritmo incrivelmente rápido. Também a internet das coisas e a internet dos corpos também estabelecem relações entre "partes" que eliminam os "intermediários humanos". A geladeira avisa ao supermercado que falta leite. Ou minha pulseira inteligente diz à do médico que preciso aumentar minha receita para pressão alta. Muitas dessas empresas tecnológicas têm a ver com como destruir a pouca comunicação que resta entre os seres humanos. Por exemplo, nos Estados Unidos, quando você chama de emergência um médico, muitas vezes um robô atende, e até que o robô diga "bem, isto já tenho que encaminhar", você pensa que está falando com uma pessoa.

Há também a síntese orgânica assistida por computador (CAOS, na sigla em inglês), para fazer transgênicos, biotecnologia por computador, biologia sintética, fábricas celulares. Se vocês pensavam que os transgênicos ainda são feitos por pessoas com avental e tubos de ensaio em laboratórios, saibam que agora, em muitos casos, eles são feitos nas chamadas máquinas inteligentes, onde os dados genômicos de milhares de espécies – bilhões ou trilhões de genes e variações genéticas cada uma – são combinados de diferentes formas e face a diferentes reativos para encontrar as reações e princípios ativos de interesse comercial.

Um dos desenvolvimentos realmente terríveis dessas novas formas de biotecnologia é o que se chama de *gene drives* – condutores ou impulsores genéticos – que é uma forma de fazer certos

transgênicos onde se alteram as leis da herança genética das espécies. Quando temos uma planta transgênica ou mutante que se cruza com outras que são silvestres ou naturais, em cada geração, se a maioria são naturais, estas são as que prevalecem, a tendência é o desaparecimento dos mutantes ao transmitir a herança de cada progenitor em partes iguais. É isso que acontece com os transgênicos hoje em dia. Mas com os impulsores genéticos, cada vez que eles se cruzam, a manipulação genética é reproduzida novamente, eliminando o gene correspondente do outro progenitor de tal forma que o dominante em 100% seja o gene transgênico e assim, em quatro ou cinco gerações, todos os organismos dessa população sejam transgênicos. Os criadores dessa aberração biotecnológica a chamam de "reação mutagênica em cadeia" ou "engenharia de ecossistemas". Eles imaginam que se pode manipular toda uma espécie, como levar uma espécie à extinção ao produzir apenas machos. Portanto, também do ponto de vista da comunicação, é muito impactante que eles pensem que não só podem modificar um ecossistema inteiro extinguindo espécies, mas também que tenham encontrado uma forma de eliminar as fêmeas para sempre. É muito impactante tanto pelos riscos que implica como desde o ponto de vista simbólico.

Os processos digitalizados entraram em grande parte da engenharia molecular, da biotecnologia, da criação de novos materiais com nanotecnologia, nanoalimentos, nas técnicas de modificação de sabor e olfato, no produzir já não só impressão 3D, mas também sensações olfativas e gustativas – ou seja, ampliar a virtualidade a cada vez mais áreas.

Outra vertente da era digital se refere ao conjunto de inovações tecnológicas para a automatização, a robótica, a detecção, a chamada “agricultura de precisão”. Todas os setores industriais tinham se digitalizado em maior ou menor medida, mas a agricultura quase não se havia integrado. A poeira inteligente, que são sensores que na verdade foram inventados pelo exército, mas que agora são a base para aplicar na natureza sensores que permitam a comunicação digital e o retorno da informação do campo para uma ação concreta. Os drones, os veículos não tripulados, os tratores, os carros, enfim. Os robôs, que existem já há muito tempo na indústria, estão agora sendo equipados com formas digitais, que no nível de uso bélico têm implicações tremendas (por exemplo, robôs assassinos para guerra), mas também no nível do trabalho, com os impactos que têm no desemprego. Novas gerações de sensores, novas gerações de câmeras inteligentes, que estão cada vez mais interconectadas, e conectadas a diferentes bases de dados com inteligência artificial e outras ferramentas da era digital.

Quais são as características comuns de tudo isso. Em primeiro lugar, a **convergência**: há uma convergência de tecnologias do vivo, do material, do físico, do digital, da computação. Outra característica de todas estas novas tecnologias é que se baseiam em um **manejo de dados quase imensurável** e, portanto, as empresas que têm a capacidade para acumular e manejar esses dados passam a ter um papel fundamental em todas as áreas. Uma das empresas que hoje em dia está mais avançada no setor agrícola é a Microsoft, mas as demais estão entrando cada vez mais na área.

Da mesma forma, existe uma enorme **ausência de supervisão independente e de regulamentação**. Uma exceção é a biotecnologia e é regulamentada de forma muito limitada. Em geral, não está realmente regulamentado quem pode fazer uma plataforma, quem pode usar uma tecnologia de computação, para que a usa, não estão regulamentadas as plataformas digitais, não

está regulamentado o Facebook e o que faz com os nossos dados. Existe um enorme vazio de regulamentação, mas não se trata só disto, tampouco há nenhuma supervisão. É como se os grandes atores econômicos tivessem conseguido contornar até mesmo as regulamentações mínimas que existiam – ou seja, essa é uma visão muito reformista, e globalmente injusta, mas até o comércio tinha certas formas dentro da Organização Mundial do Comércio. As plataformas digitais basicamente não são controladas por ninguém, elas são controladas apenas por si mesmas e também produzem o tempo todo conteúdo sobre como deveriam ou não ser regulamentadas. Só existem algumas normas muito limitadas sobre o acesso a dados na Europa, mas não é realmente um controle do poder que exercem as grandes plataformas digitais. É complexo para todos seguir estes desenvolvimentos porque a maioria de nós não entendemos o que está envolvido. E mesmo quando as empresas supostamente nos perguntam, por exemplo, para atualizar o sistema operativo ou programas dos telefones ou computadores, ninguém lê tudo e diz que não, porque se você não atualizar vai ficar de fora do sistema. E como sabemos, o novo ostracismo é estar fora do sistema digital.

Quem têm os fios de controle da "era digital" são grandes monopólios. O setor digital começou como um monopólio. indústria digital começou marcada pelo monopólio. A Microsoft teve o monopólio dos sistemas operacionais, mais de 90%, por muito tempo e era o maior monopólio industrial que existia. Segundo um relatório da UNCTAD [Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento] neste momento, temos sete superplataformas digitais que controlam mais de dois terços das 70 maiores plataformas que têm 90% do mercado global e são o novo oligopólio que se mete em tudo: Microsoft, Apple, Amazon, Alphabet (Google), Facebook, Alibaba e Tencent. O Google tem 90% das buscas. O Facebook tem dois terços das redes sociais. A Amazon já superou em vendas o Walmart como maior varejista global em 2019 – e dando uma olhada nos impactos no nível de emprego, também em 2019 o Walmart, que é o maior empregador do comércio no mundo, tinha 2,2 milhões de empregados, enquanto a Amazon tem 647 mil.

As empresas na China e nos Estados Unidos dominam toda a transformação digital – os Estados Unidos duas vezes mais que a China, embora a China esteja avançando rapidamente. Estamos falando de quem é o dono das redes, não de quem participa nas redes, que é outra coisa. Entre os Estados Unidos e a China, eles têm 75% das patentes relacionadas ao blockchain – o que é muito curioso porque o blockchain iniciou como algo que pertence a todos. Eles têm mais de 50% dos gastos e investimentos na internet das coisas, mais de 75% das nuvens de computação e mais de 90% da capitalização de mercado das maiores plataformas digitais.

A questão do "armazenamento de dados" é crucial. Temos a tendência de pensar que o digital é etéreo, o que é uma grande confusão. O armazenamento de dados tem uma quantidade de impactos tremendos na materialidade, na saúde, no ambiente. São necessárias estruturas físicas muito demandantes. Atualmente no mundo existem 33 zettabytes de armazenamento (um milhão de bytes é um megabyte, por mil = gigabyte, por mil = terabyte, por mil = petabyte, por mil = exabyte, por mil = zettabyte), mas em 2025 haverá 163 zettabytes. É como se cada habitante do planeta tivesse dois discos rígidos de cem terabytes. Isto significa uma enorme demanda por certos materiais para sustentar a indústria de computação e armazenamento. Entre os mais demandados estão as chamadas terras raras, como o lítio. Esta demanda seguramente é parte do contexto do golpe de Estado na Bolívia em 2019.

Além de materiais há também uma gigantesca demanda de energia e, portanto, deixa uma grande pegada climática. A demanda de energia é uma das coisas menos citadas da digitalidade; no entanto, estima-se que em 2025 irá consumir 20% da eletricidade produzida globalmente, e produzir um mínimo de 5% dos gases de efeito estufa. Este percentual depende de como essa eletricidade será produzida; por exemplo, as sete plataformas que citei estão muito preocupadas em usar energia eólica, solar ou produzir “compensações” através de mercados de carbono e técnicas de geoengenharia, o qual é todo um outro tema a ser analisado. A Amazon ainda se baseia sobretudo em combustíveis fósseis, e é um dos maiores consumidores de energia nos Estados Unidos, que por sua vez é o maior consumidor de energia per capita no mundo. A bitcoin consumiu mais energia em 2018 do que a Suíça, e quase o mesmo que a Colômbia ou a Venezuela. Portanto, todas essas plataformas de forma alguma são leves, muito pelo contrário, têm um peso energético e uma pegada climática muito forte. Por exemplo, treinar um só sistema de inteligência artificial em uma determinada função – não pensem que os sistemas de inteligência artificial podem atuar em tudo – gera até 5 vezes mais emissões de carbono do que um carro norte-americano médio em toda a sua vida útil, incluindo sua fabricação.

Conforme levantado por Benjamin Bratton temos que entender que as redes de comunicação e informação são a maior infraestrutura global “acidental” já criada – isto é, ninguém decidiu sobre ela, é uma infraestrutura globalizada que ninguém decidiu como, onde e quando. Porém, o tempo escutam “que essa infraestrutura seja expandida e que todos tenham acesso, é um direito, tem a ver com a democracia da comunicação”. Algo que nunca decidimos nem sabemos que impacto tem, agora nos dizem que não só deve ser expandido, mas que além disso, deve ser visto como um direito, é algo que parece que estamos todos pedindo. Tudo isto gera uma enorme demanda por energia, água, refrigeração, certos recursos, coltan, lítio, terras raras o qual por sua vez produz uma enorme contaminação por químicos tóxicos. Soma-se a esta devastação ambiental da digitalização os demais aspectos mencionados como novos transgênicos, impactos e erosão da biodiversidade, eliminação de espécies, engenharia de ecossistemas, controle territorial que invade as comunidades, etc.

Os impactos sociais são muitos e não estão separados dos econômicos, ambientais e de saúde. Temos a questão da vigilância, a questão de que essas redes têm todos os nossos dados e, além disso, vão entregá-los sem problemas aos governos que os solicitarem – principalmente Estados Unidos e China, mas também a outros. Essa vigilância que não é apenas para repressão, mas que também gera o substrato para novas formas de acumulação de capital, a partir de nossos dados e da manipulação de nossas escolhas tanto de consumo quanto políticas, além de outras.

A questão da classificação social, das listas negras de conduta ou do crédito social, começa a aparecer nos sistemas de dados compartilhados, por isso o panóptico de vigilância controle é muito brutal. Mas também se entrega a decisão das relações sociais a algoritmos e atores invisíveis que estão completamente fora do conhecimento e sobretudo da decisão das pessoas comuns. Não somente se entroniza, mas se aumenta o sexismo, o racismo, a discriminação, porque as máquinas aprendem umas com as outras e a partir da realidade existente, e o que elas aprendem são estes parâmetros injustos. Há um aumento exponencial da manipulação eleitoral, desde o exemplo conhecido da Cambridge Analytica até os sistemas de contagem de votos, e quem intervém e como intervém neles. Este é um fenômeno que nem sequer começamos a arranhar e que realmente questiona todo o sistema de democracia representativa – além da

ruptura das relações interpessoais, comunitárias e familiares, o impacto nas crianças que nascem em “sociedades anônimas e virtuais”, onde se relacionam com avatares em vez de se relacionar diretamente com seus companheiros, companheiras, famílias ou comunidades.

É importante lembrar que a digitalização não questiona o capitalismo, é uma mudança de ferramenta sobre a base da mesma lógica do capitalismo, uma substituição de muitas formas injustas de produção, distribuição e consumo. Há previsão de um grande desaparecimento de empregos, e uma necessidade crescente de subjugar as massas de gente desocupada. A partir das plataformas digitais há uma gigantesca evasão de impostos e de controle público; quem paga menos impostos são essas plataformas, que por sua vez são as que têm maior capitalização de mercado no globo e estão entre as maiores empresas de todos os setores industriais. Toda a questão da virtualidade, onde pareceria que tudo está à vista e que qualquer um pode entrar na internet, e colocar e tirar, é na realidade o sistema menos transparente que já vimos em toda a história da comunicação capitalista.

Por fim, mencionemos algo sobre os impactos da digitalização sobre a saúde. Muitos estão relacionados à devastação ambiental, mas também à onipresença da radiação eletromagnética e à radiação das redes 5G – um tema pendente e de muita gravidade –, à digitalização do atendimento médico, às novas psicopatologias devido à passividade, ao *bullying*, à estigmatização ... São toda uma série de impactos que a gente nem mesmo previu. Por exemplo, já se conhece duas pessoas – Elaine Herzberg e Rafaela Vázquez – que foram vítimas fatais de carros não tripulados do Uber. Sobre estes casos há uma estigmatização das vítimas, que sai nas redes e sobre as quais o Uber seguramente tem alguma responsabilidade. Por exemplo, que estas pessoas estavam distraídas, que uma era alcolista e a outra era muito velha. Toda a estigmatização social é sobre essas pessoas que estão paradas, quando na realidade há um erro eletrônico na percepção do carro, que vê uma pessoa e acredita que é outra coisa, ou vê um caminhão que é todo branco e acredita que é o horizonte, e então se joga contra o caminhão e mata uma pessoa. Inclusive, nestes novos acidentes nem sequer está previsto de quem é a responsabilidade que um veículo não tripulado tenha matado uma pessoa. Nem mesmo precisam tornar-se responsáveis e, além disso, estigmatizam as vítimas, pelo menos nestes casos que se conhece.

2. Impactos de novas formas de automação sobre os trabalhadores. Fetichização do trabalho?

Daniel Machado Gaio

(CUT, Central Única de Trabalhadores, Brasil)

Estar na Rede TECLA talvez tenha sido a experiência mais positiva que já tive na construção de convergências a partir de várias perspectivas de um conteúdo tão difícil e a partir do nosso ponto de vista de trabalhador, quase misterioso. Infelizmente, a academia não tem um olhar a partir da perspectiva dos ataques aos trabalhadores ou ao trabalho, e o que acontece com essas novas tecnologias. Começam a ser encontrados empregos que de forma fetichista chamam de indústria 4.0, revolução 4.0, agora se começa a chamar evolução x.0, um olhar muito particular, então ter espaços como este e compartilhar esses dados, experiências e ideias é muito rico para nós, organizam muito a nossa ação sindical.

Traçar essa questão da inovação tecnológica no mundo do trabalho é também colocar a internet das coisas em contato com a internet dos corpos, porque é aí que está o trabalho. O que faz o trabalho não são as coisas, mas se trata cada vez mais de passar essa ideia, que o que faz o trabalho são as coisas, não as pessoas. Assim, essa ideia que a Silvia compartilhou, de ter claro que existe um movimento de digitalização das coisas que passa muito fortemente pela digitalização dos corpos, é muito importante para a gente proceder para desmontar um processo de fetichização que existe nas tecnologias, nas mercadorias, no consumo. Existe um processo muito forte de fetichização no consumo da tecnologia, mas também no trabalho.

Se olharmos para categorias de trabalho que estão desaparecendo, observamos nos próprios trabalhadores uma fetichização do trabalho, e falo, por exemplo, da minha categoria. Os bancários, do sistema financeiro tradicional, nos últimos cinco anos perdemos 30% de nossa representação na categoria. São trabalhadores que inclusive estão desaparecendo devido à ação dessas novas tecnologias, mas continuam fetichizados pela adesão às novas tecnologias, à digitalização, ao trabalho em casa. Isso os coloca cada vez mais distantes do contato humano. Então a relação sindical nesse contexto torna-se completamente diferente de uma abordagem ainda mais qualificada, pois é muito difícil trabalhar a representação sindical ou o contato político com pessoas que querem cada vez mais trabalhar em casa, ou que não têm uma jornada, que trabalham com plataformas. Isso obviamente acontece no setor de serviços, mas temos claro que na realidade acontece em todos os setores. Os chineses têm o projeto, no tema atendimento médico, de que 30% do atendimento médico da China nos próximos três a cinco anos seja feito por inteligência artificial.

Então, existe um processo de fetichização, esse mesmo símbolo fetichista do processo, que é na realidade um processo da primeira, segunda, terceira ou quarta revolução dita industrial, e agora se diz da indústria x.0, que amplia ainda mais a questão da internet das coisas, mas também da digitalização dos corpos. Para deixar claro principalmente nosso ponto de vista da América Latina como um todo, em que contexto isto está inserido. Obviamente em um neoliberalismo que infelizmente avança. Acho que o nome do seminário foi muito bem escolhido, pois estamos

tentando navegar em uma tormenta digital. Aqui estamos tendo uma tormenta de informações, infelizmente de distopias também, mas é disso que se trata, de analisar também a tempestade de ataques que sofremos para tentar navegar e não submergir nas tempestades, porque a tempestade de ataques realmente se aprofundou na América Latina. No Brasil acho que, infelizmente, talvez tenhamos o pior, porque se trata de uma união muito forte e altamente organizada, e com uma aplicação direta do que parecia até um tempo atrás um tanto divergente, um ultraliberalismo junto com um fascismo tradicional, então são características que já estavam em alguns movimentos, não necessariamente convergentes, mas aí essas duas características convergem a partir do ponto de vista da dominação.

Portanto, é claro que esse processo passa pela digitalização de todos os processos de trabalho e pelo controle do sistema financeiro, pela introdução de novas tecnologias e processos de organização em cadeias globais.

Tudo isso continua a aprofundar a desigualdade, ao contrário do que o capitalismo e o neoliberalismo diziam desde os anos 1980 ou 1990, que não se aprofundaria, continua ainda mais e de forma quase impossível aprofundou ainda mais o avanço da desigualdade e um mundo em constante conflito. No Brasil, estamos vivendo há quatro anos consecutivos uma crise do capitalismo brasileiro, uma crise de baixa produtividade, de baixo avanço nos investimentos em desenvolvimento ou tecnologia, e a desigualdade continua avançando. Os trabalhadores perderam cerca de 10% de sua renda, enquanto os 10% mais ricos do Brasil aumentaram sua renda em 3%, e os 1% mais ricos aumentaram sua renda em 14%. Portanto, sabemos em que as crises se traduzem na estrutura do capitalismo. Com isso, fica mais claro que a desigualdade da divisão internacional do trabalho está se aprofundando.

Agora vou tentar dar alguns exemplos do que está claro para nós em nossa agenda sindical de desafios no Brasil. O projeto do governo que fez o *impeachment* de Dilma, que deu o golpe jurídico-parlamentar com o qual Dilma foi destituída do poder, colocou Temer, e agora produziu esse monstro que é o Bolsonaro, mas a agenda econômica é a mesma do dois momentos. Do que trata essa agenda para o futuro do Brasil do ponto de vista do trabalho, da inserção no capitalismo internacional: trata-se de fazer do Brasil uma grande fazenda, uma grande mina e uma grande bateria. É mudar tudo o que tínhamos garantido de investimentos, em qualificação de mão de obra, em processos de investimento em inovação tecnológica. O próprio capitalismo brasileiro continua destruindo sua própria indústria, quase todos os industriais voltaram seus investimentos para o sistema financeiro, e continuam ganhando muito dinheiro. Há um processo de desinvestimento na indústria brasileira e um processo de investimento muito forte no agronegócio, mineração, energia e em um quarto, que é bem característico dessa questão que estamos vendo – o setor de serviços. Quase todos os empregos estão indo para o setor de serviços, em um processo tremendo de desregulamentação.

Nesse setor de serviços, o que esses dois governos e o capitalismo internacional no Brasil tentaram fazer foi produzir o ataque mais forte e rápido da história aos direitos trabalhistas. Por volta de 2014, 110 países organizaram reformas legais que enfraqueceram as relações de trabalho. A reforma no Brasil aconteceu mais tarde, e foi de uma profundidade tremenda; até 2016-2017 tínhamos uma legislação trabalhista, tínhamos boas condições e avançávamos, mas em pouco mais de um ano a reforma trabalhista mudou tudo: a forma geral de contratação no Brasil, contratação

em tempo parcial, contratação de pessoas jurídicas e não apenas pessoas físicas – que neste processo de digitalização dos indivíduos e dos corpos trata-se cada vez mais que todos sejam pessoas jurídicas –, mas os contratos são totalmente flexibilizados para garantir que o setor que vai usufruir dos serviços tenha plena condição legal de ter a força de trabalho quando quiser, como quiser e pagando o que quiser.

A partir disso, uma série de outros golpes ou reformas foram construídos no Brasil; agora há um forte ataque à representação sindical, como o modelo chileno ou pior, onde qualquer tipo de organização será a representação sindical, o chefe de uma unidade pode escolher alguns funcionários para formar a representação sindical com quem serão tratadas as negociações, os contratos.

À medida que as tecnologias das plataformas digitais avançam, certamente o Walmart ou a Amazon criarão seu próprio processo de negociação sindical coletiva em sistemas digitais. A plataforma de participação dos trabalhadores será tão representativa quanto o sindicato ou talvez mais, porque os empregadores estarão por trás dessas plataformas. Assim, temos esse desafio de também entender o avanço da digitalização na forma de representação, e isso não está nada claro para nós, não temos ideia por onde isso vai passar, mas infelizmente os conglomerados internacionais com certeza vão aplicá-la.

Esse é um exemplo das plataformas: um jovem trabalhador, totalmente precarizado, que não tem contrato, que trabalha no Uber Eats com uma bicicleta alugada com um aplicativo de um banco brasileiro que está em vários países da América do Sul, e que também está se tornando cada vez mais digital. Recentemente tivemos no Brasil o caso de um trabalhador precarizado como este que teve um problema de saúde, e caiu na rua enquanto trabalhava e morreu. Ninguém sabia dizer quem era o responsável pela relação de trabalho: se o restaurante que produzia a comida, se o banco que alugava a bicicleta que ele usava, se quem contratava era o Uber Eats, ou quem fazia o pedido da comida. Neste setor de serviços, as plataformas atendem com mais ou menos as mesmas condições em todo o Sul global.

Mas o que eu estava falando sobre o projeto de transformar o Brasil em uma fazenda, uma mina e numa bateria é o que estamos passando agora. E nesses três setores há um avanço tremendo e muito rápido dos processos da chamada indústria 4.0 ou x.0, a internet das coisas, um deslocamento em massa. O setor do agronegócio está em expansão. Para se ter uma ideia de como é a concentração de terras no Brasil: se formassem um país, os latifundiários brasileiros formariam o décimo segundo maior território do planeta com 2,3 milhões de quilômetros quadrados. Avança a produção de soja e cana-de-açúcar; este governo agora está tentando aprofundar as garantias para que o agronegócio continue explorando toda a natureza do Brasil, havia pequenos obstáculos que os impediam de continuar explorando algumas coisas na Amazônia e no Pantanal. Os ataques a todos os biomas continuam.

É incrível que ainda não tenhamos ideia do que está acontecendo na região do MATOPIBA, que é a nova fronteira agrícola do Brasil. A digitalização completa das coisas na agricultura é tremenda. No Brasil temos um combate muito forte contra os agrotóxicos, contra a pulverização aérea, que agora está sendo feita com drones. Eles usam o argumento de que a pulverização através de drones reduz a contaminação do ar e da água, mas com eles, além de reduzir a mão de obra no

campo, eles expandem ainda mais a aplicação de venenos nos alimentos. As novas tecnologias estão tentando dismantlar nossa resistência.

Isso acontece em diversos setores, não apenas em relação aos agrotóxicos. A mesma coisa acontece na mineração, o avanço nesse setor de terras raras, a aplicação da automatização, a nanotecnologia, a internet das coisas, mas também na mineração tradicional de ferro, ouro, de tudo. O que aconteceu com a tragédia ou crime de Mariana – o maior desastre ambiental da história do Brasil (19 mortos) – e o de Brumadinho – o maior acidente de trabalho da história recente do Brasil (238 mortos, 22 desaparecidos) –, a resposta que o capital dá é que já não vai acontecer nada porque vai automatizar completamente todos os processos. Na verdade, isso está acontecendo na Amazônia, quase não há trabalhadores, e na questão das terras raras, isso é ainda mais característico.

E também acontecem muitas coisas com o setor de petróleo e com o setor energético, onde é ainda mais característico, porque estamos acompanhando um momento internacional – também de fetichização – de descarbonizar o mundo; o setor de energia está sempre em voga, no conteúdo, em disputas, em alianças, e as ONGs mais poderosas são as que tratam desse tema. Mas também vemos que os ataques continuam. Pelo que essas novas tecnologias consomem de energia, elas nunca vão abrir mão do petróleo. Quanto mais avançam as novas tecnologias, mais petróleo ainda vão precisar, mas também de energia solar, eólica, geoengenharia e tudo isso. Sabemos quanto uma única transação de bitcoin consome e o que isso significa para o futuro gasto de energia.

Dizia-se que a matriz energética do Brasil era limpa e que não havia conflito, mas sabemos muito bem quais são os conflitos inerentes à produção de energia hidrelétrica com as barragens, à produção de energia eólica, que avança muito no Brasil. Há muitíssimos conflitos sociais nesses setores, além dos conflitos trabalhistas. Diz-se no Brasil que quanto mais limpa é a energia, piores são os empregos. No setor de petróleo, que é o mais antigo, com uma empresa forte que tem controle estatal, ainda temos bons contratos e representações sindicais, e os sindicatos podem se aproximar dos trabalhadores. Os setores de energia eólica e solar têm os piores contratos de trabalho, não têm contrato coletivo, os sindicatos não podem se aproximar dos espaços onde estão os trabalhadores, estão todos totalmente afastados do processo. Sem deixar de dizer que ainda existe trabalho escravo na produção de biocombustíveis no Brasil. A alienação dos trabalhadores do processo produtivo se aprofunda com as novas tecnologias e energias; devido à fetichização que têm as tecnologias e desse tipo de trabalho, a partir dos sindicatos temos mais dificuldade de tratar com os trabalhadores. Essas novas tecnologias avançam e os sindicatos estão ainda mais afastados do contato direto e de tratar de avançar ideias organizativas com os trabalhadores.

3. Uma perspectiva feminista sobre as tecnologias digitais

Tica Moreno

(Marcha Mundial das Mulheres, Brasil)

Vou apresentar os caminhos do nosso debate, alguns elementos, algumas questões que podemos continuar compartilhando e aprofundando juntos. Feminismos existem muitos, então vou falar de uma perspectiva feminista popular. Não é uma perspectiva acadêmica, embora haja muito debate acadêmico sobre o feminismo, mas vou falar mais de outro lugar que é o da construção do movimento. Estamos fazendo essa reflexão a partir da construção de práticas, de alternativas, de construção de contra-hegemonia.

A Marcha Mundial das Mulheres é um movimento que existe desde 2000. Estamos presentes em pouco mais de 50 países com coordenações nacionais, e no Brasil estamos em quase todo o país, com forte presença em grupos de mulheres rurais, mas também urbanas e juvenis; há diversidade e o que nos une é a construção de um movimento que se define como feminista, anti-capitalista e anti-racista. O que construímos durante este período de nossa história é uma visão integral crítica do sistema. O que não gostamos é quando temos toda uma teoria geral que explica o que acontece com o capitalismo, e depois olha para as mulheres. Precisamos conseguir ter sempre uma visão mais integral, olhar como o sistema capitalista – ele mesmo patriarcal e racista – avança sobre nossos corpos, sobre os territórios e sobre os trabalhos, para aí então construirmos a crítica, o enfrentamento e as alternativas.

Outro elemento para nós é que esse debate sobre as tecnologias digitais retoma um debate muito antigo do feminismo que diz que nenhum conhecimento é neutro. As tecnologias, tampouco. Se olharmos para as várias vertentes do conhecimento, vemos como há um predomínio, principalmente no conhecimento acadêmico, de um androcentrismo, uma perspectiva muitas vezes do norte que se impõe ao sul, do que na economia feminista chamamos de BBVAh (branco, burguês, masculino, adulto heterossexual, e cada vez mais, dizemos urbano também), uma perspectiva de construção do conhecimento que tem a ver com questionar o que é essa perspectiva e onde ela é produzida.

Outro ponto de partida é que, por sermos um movimento anticapitalista, estamos desde nossa origem lutando contra o neoliberalismo e as formas que os organismos internacionais impõem sobre como conduzir o debate de gênero, o debate feminista. Muitas vezes isso tem a ver com a forma como as coisas são chamadas; por exemplo, em toda essa tecnologia digital, o que vemos cada vez mais é uma redução ao debate apenas da internet, e a forma como o debate é conduzido – o Banco Mundial e outros – é em termos de que é necessário encerrar ou superar a lacuna de gênero no acesso à tecnologia. Isso para nós é uma armadilha, porque a questão não é apenas o acesso à internet ou às tecnologias, mas tem a ver com o uso, o desenho e todas as formas que já mencionamos sobre o que isso significa na vida concreta das pessoas e da sociedade como um todo.

Há uma tendência também, quando falamos de feminismo e tecnologias digitais, que é sempre discutir o que está acontecendo com as mulheres e o feminismo no Facebook. Não vou fazer isso, porque creio que o debate aqui está um pouco mais adiante e é importante que alcancemos ter

essa visão um pouco mais adiante, sem desconsiderar o que há de violência e misoginia nas redes sociais contra as mulheres, mas também o que acontece na internet em termos de construção de movimento e todas as contradições que vêm com isso.

Quero compartilhar com vocês uma questão da digitalização que está cada vez mais presente em nossa prática militante e de construção de movimentos, por exemplo, quando refletimos sobre a sexualidade e sobre o corpo. Existem cada vez mais aplicativos de controle de fertilidade, "*menstruapps*". O que isso está significando na vida das mulheres – não apenas das jovens – em termos de controle do corpo, de sexualidade, de alienação e de desconhecimento dos processos do corpo, aprofunda questões que têm a ver com a biologização dos comportamentos das mulheres. “Ah, ela só se sentiu assim porque estava menstruada”. Essas coisas, que são muito antigas na crítica feminista, hoje aparecem muito naturalizadas e sem debate com os aplicativos que têm a ver com o corpo e a sexualidade a partir da questão da menstruação. Isso significa que podemos ter discussões com as mulheres que conectam o básico de conhecimentos sobre nosso corpo com tudo o que a digitalização significa e para quem se entrega a informação. Há inclusive evidências de que um desses aplicativos é financiado por grupos anti-aborto. Então, para nós, o debate sobre a digitalização de nossa vida está sempre intimamente vinculado às questões centrais do feminismo: o controle do corpo, da sexualidade, da nossa autonomia, e como isso está sendo atualizado neste momento.

O avanço da digitalização sobre nosso corpo está muito vinculado às transnacionais farmacêuticas, com todo um setor da saúde que, além de operar nesta escala de muitos zettabytes, atua também em nossos países em uma ofensiva contra a saúde pública e pelo desmantelamento dos serviços de saúde. Digo tudo isso pela forma como as coisas aparecem no nosso contexto, que tem muito a ver com a convergência das lutas. Para nós, não é possível construir uma perspectiva feminista e popular sobre esse tema isolando as questões básicas que são o que nos mobiliza – por exemplo, a defesa da saúde pública – e onde conseguimos fazer essas conexões.

Uma parte que nos assusta cada vez mais é a implantação de chips. A Fundação Bill & Melinda Gates anunciou anos atrás o financiamento para um chip de controle de fertilidade anticonceptivo que as mulheres podem usar por controle remoto. Cada vez que vemos os anúncios de financiamento de coisas desse tipo, sempre nos assustamos, pois vemos que o horizonte das corporações é cada vez mais de controle, num momento em que vivemos um retrocesso no Brasil relacionado a uma ofensiva conservadora e patriarcal sobre a vida das mulheres. Portanto, o que vemos nesse horizonte é sempre mais opressão.

Algumas questões que o tema do corpo e da digitalização nos trazem a debater têm a ver com o que é a intimidade, o que é a privacidade, o que é o consentimento, quais são as condições de as pessoas consentirem em algo. E as feministas disseram algo muito importante sobre o que tudo isso significa em termos de autonomia e de condições concretas para exercer a autonomia, e sobre como as fronteiras entre o público e o privado são reconfiguradas em um sentido amplo em nossa sociedade. Por mais que às vezes pareça que essas fronteiras entre o público e o privado desaparecem ou não existem mais, se olharmos do ponto de vista concreto da vida, elas continuam a aparecer e principalmente para a vida das mulheres, porque essas fronteiras entre o público e o privado são determinantes na separação entre produção e reprodução, e isso tem a ver com a organização de todo o trabalho de produção do viver, o que para a nossa agenda é

fundamental, porque é o que marca a dimensão patriarcal do capitalismo. Então, como vamos em nosso debate ressignificando também questões que marcaram o feminismo desde a segunda onda, como a discussão de que o pessoal é político, como isso aparece hoje, como conseguimos atualizá-lo e conectá-lo às lutas anti-sistêmicas.

Nós, como um movimento anti-capitalista, colocamos o trabalho no centro de nossa agenda, mas entendendo o trabalho mais além do que o emprego. Isso para nós é fundamental: entender o trabalho como tudo o que produz o viver, numa perspectiva de questionar a divisão sexual do trabalho, e como ela se articula com a divisão racial e com a divisão internacional do trabalho. Neste momento de preparação para a ação internacional da Marcha do próximo ano, estamos colocando esse debate sobre o trabalho no centro, e o que vemos é que há um discurso sobre o futuro do trabalho – construído a partir do FMI e do Banco Mundial – que coloca o gênero na agenda, mas desconsidera o debate que temos das críticas às estruturas da divisão sexual do trabalho no capitalismo, e desconsidera que a maior parte do trabalho feminino é trabalho informal, trabalho forçado, trabalho precarizado. Portanto, colocar o trabalho no centro é essencial para avançar em uma perspectiva feminista sobre as tecnologias digitais, mas também essa perspectiva ampliada de que o trabalho não é apenas o emprego.

No enfrentamento ao poder corporativo e à digitalização, devemos ser capazes de mostrar em nossos debates públicos que existe uma base material para as tecnologias digitais, entendendo que a base material não é apenas o território – onde está toda a questão do extrativismo – mas também são os corpos, e também é o trabalho, para ter esse olhar mais geral da base material.

Na minha cidade, São Paulo, há alguns anos começamos a participar de um evento no mundo do software livre chamado Cryptorave. Nossa visão sobre essas questões se ampliou muito desde então. Em uma edição da Cryptorave, refletimos sobre criptografia e agroecologia, e a partir desse diálogo começamos a construir alianças e diálogos super importantes. Este contexto de vigilância massiva, do aumento do autoritarismo em nosso país, e da criminalização da luta é cada vez mais um tema entre nós como militantes, como militantes anti-capitalistas, mas também como militantes em defesa do aborto livre e para todas. Uma consequência dessa aliança com os parceiros do mundo do *software* livre são as iniciativas de construção de infraestruturas comunitárias de comunicação.

Em São Paulo, onde a SOT trabalha com agricultoras agroecologistas, estamos em uma parceria com um grupo de mulheres que constroem essas infraestruturas comunitárias em um interessante processo de pesquisa feminista e de criação de uma rede autônoma de comunicação sem fio, em um território concreto. É um lugar onde existem comunidades quilombolas que são comunidades tradicionais brasileiras, que se formaram com as pessoas escravizadas que conseguiram sair da situação de escravidão e constituem comunidades que até hoje continuam com outro tipo de relação com o território; essa é uma das fortes disputas do momento com o presidente de extrema direita que temos. Portanto, é em um território concreto que estamos nessa construção de uma infraestrutura de comunicação comunitária sem fio, na qual parte do processo consiste em resgatar os olhares e as memórias sobre as formas de comunicação em diferentes tempos e diferentes tecnologias. Acredito que o mais importante é como esse processo consegue, numa perspectiva de construção de educação popular e feminista, tirar toda a discussão da

infraestrutura digital do invisível e questionar algumas coisas sobre quais são os espaços para discutir as necessidades no comum e deliberar sobre eles.

Há desafios nas alternativas que existem. Uma é a divisão do trabalho, não apenas sexual, mas também a divisão social do trabalho, seja intelectual ou manual. Quantas vezes, mesmo do lado das alternativas, surgem soluções prontas que não estão dialogadas com uma realidade concreta da comunidade e aí surgem muitos problemas. Outra é a questão do idioma, porque as coisas estão em inglês e isso é um obstáculo muito grande para o processo. Mas a perspectiva de construir esse processo e refletir sobre ele tem a ver com pensar que, nesse contexto de vigilância massiva em que as comunidades tradicionais e camponesas estão muitas vezes sendo os obstáculos ao avanço do capital, possuindo redes wireless autônomas (não necessariamente conectadas à internet) pode ser uma ferramenta de proteção e segurança para a comunidade. É uma discussão que está intimamente vinculada à questão específica do avanço do capital. Colocar as mulheres no centro do debate tecnológico consegue também colocar no centro as questões que são fundamentais para a organização da comunidade, como tudo o que tem a ver com a reprodução social da vida.

Neste momento de ataque a tudo o que é coletivo, uma conjuntura concreta não só no Brasil mas em toda a América Latina, estamos refletindo criticamente sobre como as formas corporativas de comunicação influenciam muito fortemente as dificuldades que temos tido de construção, de escuta e de organização. Estamos vendo cada vez mais em vários espaços distintos – e aí há também uma questão intergeracional – como aquela coisa de construir grupos de WhatsApp para organizar as coisas significou uma mudança na cultura política em função da dificuldade cada vez maior das pessoas para escutar e construir síntese. É muito impressionante quando olhamos e analisamos coletivamente o que está acontecendo com os grupos do movimento, como isso de responder a uma única pessoa vai mudando a forma; tem muita gente na discussão, mas só uma pessoa é respondida, e é difícil construir essa capacidade de síntese e de construção coletiva de política e de organização.

Para nós é importante pensar todas essas dimensões em uma construção que é feminista e que é popular, para colocar às organizações e aos movimentos questões muito concretas dos tempos, das ferramentas e das agendas políticas. Não é uma coisa fechada, mas para continuar no debate. Para enfrentar o que vem do capitalismo, você tem que ver o que acontece por detrás, e como construir força para resistir, avançar e alcançar fazer o mundo que queremos.

Reflexões coletivas

Vemos que novas tecnologias estão sendo utilizadas para controlar e intensificar os trabalhos de cuidados, que possui características muito particulares e exigem uma atenção especial. Quando você tem a responsabilidade de alguém que depende de você, você tem que estar atento o tempo todo. Existem aplicativos digitais com os quais a pessoa é chamada quando se necessita, mas se já é por si um trabalho intenso, com a tecnologia o trabalho se intensifica ainda mais.

É preciso refletir sobre quais são as características dos trabalhos de cuidados da vida das pessoas. Que sociedade queremos construir, onde o cuidado não seja responsabilidade apenas de algumas pessoas, como facilitar a redistribuição ou socialização dos trabalhos de cuidados. Às vezes parece que as tecnologias podem resolver isso magicamente – a fetichização das tecnologias – mas se não repensarmos quais são as necessidades de cuidados, quem cuida de quem e em que condições, cairemos nas falsas soluções. Quando falamos do conflito capital-vida – o avanço do capital sobre nossas vidas em todos os âmbitos – fica a questão de quem cuida da vida, quem torna a vida possível. Se não colocarmos isso na agenda, não vamos conseguir avançar na direção que queremos.

Que tipo de socialização ocorre nas redes sociais, onde se expressam as pulsões sem controlá-las. Quando olhamos o que isso significa em termos de saúde mental, níveis de depressão, aumento de suicídios, expressão de violência, agressão contra as mulheres, temos que pensar nisso vinculado ao tipo de socialização que estamos tendo, à atomização das pessoas na sociedade, a dificuldade de entender-se como parte de coletividades. Na construção de uma sociedade melhor estamos retrocedendo, e no contexto do feminismo isso se torna mais aparente.

4. Panorama crítico da frequência 5G

Peter Bloom e Eric Huerta

(Rhizomática)

Procuramos apresentar uma visão geral sobre 5G a partir de uma perspectiva crítica. 5G, – refere-se à 5ª geração das telecomunicações – é uma evolução da tecnologia móvel que todos conhecemos, com a qual temos convivido nos últimos trinta anos; podemos estar familiarizados com a 2G, 3G, 4G, que já está começando a chegar a muitos lugares aqui no México, e agora a proposta 5G. Essa proposta vem da mesma comunidade tecnológica; essa comunidade é uma coisa complexa, não são apenas as operadoras de celulares que estão impulsionando isso, porque atrás delas está todo um enorme complexo de empresas muito grandes, com muito dinheiro e muito poder, como Samsung, Qualcomm, aquelas que fabricam os processadores, os modems, aqueles que fazem *smartphones*, operadoras de rede, as empresas que vendem equipamentos de rede como Huawei ou Nokia. Existe um complexo empresarial muito importante que a cada dez anos faz essa evolução geracional de 2G para 3G e agora de 4G para 5G. Isso visando oferecer novos serviços, mas vendo de forma mais crítica, também para vender mais dispositivos.

Antes de mais nada, 5G é uma proposta técnica que logo se tornará redes reais no mundo, mas é bastante interessante de explorar a proposta técnica, principalmente porque nos ajuda a entender para onde as coisas estão se movendo, e como as redes móveis e as redes de internet em geral estão se vinculando com outros interesses, tanto políticos quanto econômicos.

Partindo da proposta técnica, existem basicamente três características das redes 5G que as diferenciam das redes 4G. O primeiro é a banda larga aprimorada, podendo ter conexões de até 1 gigabit por segundo, ou seja, entre dez e vinte vezes mais rápido do que o 4G agora oferece. Outra é a internet das coisas, que no 5G tem um nome muito complexo, *massive machine-to-machine communications*, conexões massivas entre máquinas, ou seja, a possibilidade de conectar muito mais dispositivos por metro quadrado. Comparado ao 4G, é um salto quântico; aí, o que eles estão apostando é que o 5G não será usado apenas para comunicações móveis das pessoas, mas também para redes de sensores, carros, drones, qualquer coisa que possa ser conectada será capaz de se conectar a essa rede, e muitas outras coisas que antes não se conectavam, como a geladeira ou a roupa, também poderão se conectar à rede, e portanto, a rede tem que permitir e suportar muitas conexões de muitos dispositivos. E o terceiro aspecto é a baixa latência e alta confiabilidade. A proposta 5G contempla que ela será utilizada para o que eles chamam de redes de missão crítica, para segurança pública, em caso de qualquer eventualidade, tem aplicações militares, para poder fazer cirurgia remota. Podemos falar de um aumento da capacidade de funcionamento da rede, todos os pacotes que são enviados têm que chegar, e têm que chegar muito rápido.

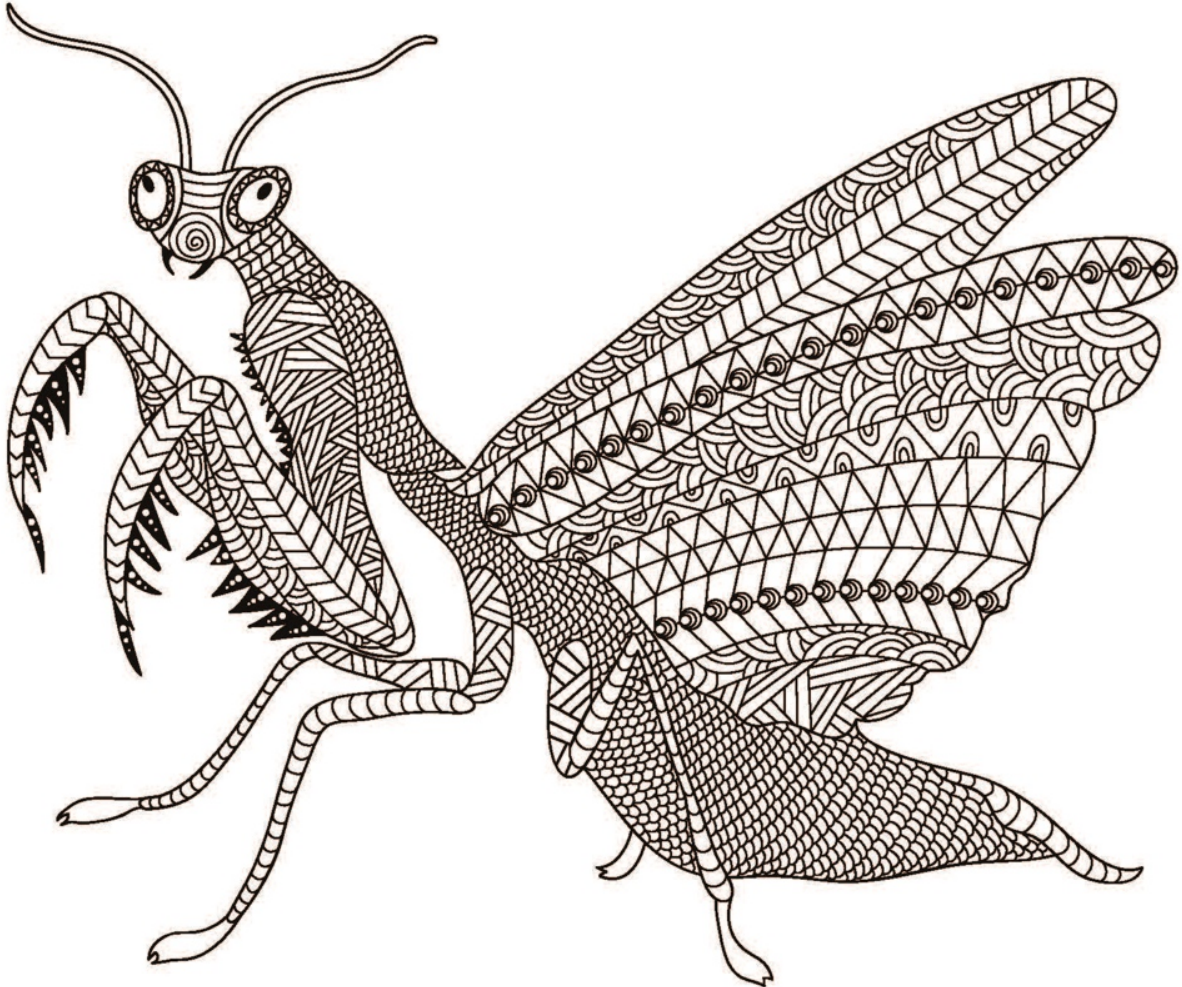
Através dessas três propostas conseguimos entender um pouco para onde as coisas estão caminhando com o 5G. Mais do que qualquer outra geração dessas tecnologias, as empresas estão propondo o 5G como plataforma para tudo, uma plataforma que poderá habilitar qualquer esfera da vida, seja pessoal, profissional, governamental, militar etc.

Dentro desta proposta, podemos começar a entender porque eles estão projetando isso. Obviamente, há uma questão de simplesmente ganhar dinheiro; as empresas que fabricam os componentes para essas redes querem vender mais, e quando falamos de coisas como a internet das coisas - essa ideia de ter tudo conectado de forma inteligente, incluindo a torradeira e os sapatos, e tudo mais, ter um chip ou um dispositivo de transmissão dentro das coisas – obviamente aqueles que vendem esses dispositivos vão se dar muito bem.

Mas para além disso, já sabemos um pouco depois de ter convivido com essas tecnologias, que existem plataformas que já comprovaram um certo modelo de negócio que tem a ver com a venda de dados pessoais, de seguir a linha dos comerciais, das propagandas, do complexo de marketing que existe. Essas empresas também estão muito interessadas em poder receber mais informações, poder fazer perfis de usuários muito mais detalhados. Por exemplo, tenho um computador, um smartphone e um tablet. Com esses três dispositivos, eles podem ver quais sites eu vejo, por onde me movo, mas além disso eles não têm tanta possibilidade de ver dentro da minha vida pessoal. Podem criar perfis bastante detalhados, mas com o que vem, com o que habilita o 5G, a internet das coisas, estamos falando de estar cercado por sensores dos mais diversos tipos. A geladeira agora estará em comunicação com a Amazon.com para solicitar os alimentos que precisa sem você fazer nada.

O aumento de dispositivos a serem conectados é exponencial. Tudo terá um chip, dependendo da necessidade do fabricante. Isso não tem nada a ver com a comunicação entre as pessoas; o 5G está feito para as coisas se comunicarem. Com uma maior interconectividade, um maior consumo.

Deve-se observar que as redes 4G ainda não acabaram de ser implantadas e pagas, e mais de três trilhões de dólares são necessários para implantar totalmente o 5G. Mais está sendo investido na implementação do 5G do que na redução da exclusão digital. Aqueles que vão ganhar mais dinheiro são os fabricantes de chips. Os próprios operadores não sabem como obterão lucro. O valor gerado pela análise de dados massivos é enorme. Como algumas plataformas testaram esse modelo de negócios, é provável que as empresas que vendem dispositivos inteligentes colem e monetizem os dados enviados a eles. Geramos muito mais informações digitais do que somos capazes de entender, e forneceremos cada vez mais informações de forma consciente e inconsciente através dos dispositivos e sensores. Isso implica uma enorme capacidade de vigilância, manipulação e controle.



5. A frequência 5G e a vida na Terra

Ariel Guzik

Laboratorio de Investigación en Resonancia y Expresión de la Naturaleza

Além de seus aspectos sociológicos ou econômicos, parece-me que o fenômeno da frequência 5G não consegue se sustentar. O problema não é a sua viabilidade, mas sim em que ponto de maturidade vai entrar em colapso, porque efetivamente já estamos transitando nos limites de resistência ou de adaptação biológica na Terra. Não estou sozinho nesta reflexão, convido você a refletir e se aventurar no manifesto Stop 5G on Earth and in Space, liderado por Arthur Firstenberg. É um manifesto muito completo, que corre contra o tempo e está muito bem fundamentado.

O apelo internacional ao 5G enfrenta um aparato que tem a ver com o Estado, com a economia, tem a ver com a indústria. Tem a ver com poder e, muito provavelmente, com interesses militares. Então, o que eu possa propor nesse sentido pode parecer completamente trivial, mas também o que uma instituição científica, uma universidade, uma voz coletiva pode propor, poderia parecer trivial. Ou seja, em toda essa história atual das redes sociais, das explosões de informação, das teorias da conspiração – aqueles que as apóiam e aqueles que apelam contra elas e geram novas teorias de contra-conspiração – é muito difícil abordar o assunto em um momento onde temos o tempo pressionando.

Um dos pontos que gostaria de abordar é o que é o espectro eletromagnético. Resumidamente, o campo eletromagnético é uma emissão de frequências que percorre indefinidamente o espaço, eternamente, a partir de um fenômeno elétrico. Uma oscilação eletromagnética é uma alternância entre os dois pólos positivo e negativo de uma onda eletromagnética, e essa onda pode ter frequências diferentes.

Normalmente, os campos eletromagnéticos dos seres vivos não são ondas alternadas, são ondas que são chamadas de corrente contínua. As emissões eletromagnéticas oscilatórias, entre o natural e as vias de comunicação, têm a ver com o comprimento de onda. A frequência de oscilação de uma onda, por exemplo, das torres de energia elétrica que operam desde o início do século passado em todo o planeta, são ondas de frequência ultrabaixa, 50-60 ciclos por segundo. Por ter essas oscilações na velocidade da luz, falamos de comprimentos de onda muito longos.

Uma onda eletromagnética, quanto mais alta a frequência, mais compacta ela é e o comprimento de onda encurta. Quando falamos de comprimentos de onda e suas dimensões, falamos da capacidade de penetrabilidade que elas têm nos seres, nos objetos, nas antenas. Aos poucos, desde o surgimento das torres de transmissão, de radiofrequências de rádio, todos os seres vivos da Terra tiveram que ir criando os mecanismos de adaptação.

O que acontece com as forças eletromagnéticas é que elas não são lineares – conforme vão mudando de frequência, vão mudando de âmbito. Por exemplo, depois das ondas de transmissão que usamos na telefonia, no rádio ou nos fornos de micro-ondas, se está aproximando de outro alcance. Porque cabe dizer que os efeitos eletromagnéticos são efeitos fotônicos, que têm a ver com a luz. Quando excedemos os comprimentos de onda, digamos comuns artificiais, entramos

nas faixas não artificiais da natureza à qual pertencemos, que são os raios infravermelhos, depois a luz visível, os raios ultravioletas, os raios X, os raios gama, e assim por diante.

Quando falamos de uma migração para uma tecnologia como o 5G, estamos falando em enviar, no próximo ano, 20 mil satélites (com um projeto total de 40 mil) de altíssima potência para a camada da ionosfera terrestre. Deve-se dizer que potência não é apenas intensidade, em termos quânticos ela significa frequência. Quanto menor o comprimento de onda, mais energia de fóton há nas ondas. Estamos falando de uma rede de 20 ou 40 mil satélites que possuem frequências que chegam a gigahertz – bilhões de ciclos por segundo – que em suas frequências harmônicas se aproximam do infravermelho e de outras formas de radiação. Quando entramos nesse território, pensar em 20 ou 40 mil satélites que circundam a Terra (e que, distinto das centenas de satélites que existem agora que trabalham com frequências médias e independentemente uns dos outros), são satélites alinhados no que se chama uma coerência de fase – entre todos eles, formam uma linha coerente ao redor do planeta para gerar um feixe de raio laser circular sobre toda a superfície da Terra. É algo sem precedentes, é algo que não pode acontecer, que vai colapsar, o que não se sabe é quando vai colapsar.

Essa é a rede externa. A rede interna tem a ver com a emissão dos dispositivos transmissores. Segundo documenta Firstenberg, estamos falando de 200 bilhões de objetos que vão emitir radiofrequências, como a fralda que avisa quando a criança fez xixi, ou a geladeira que avisa que o leite acabou. Para além do patético e absurdo que poderia implicar a questão de se realmente precisamos de tudo isso, além de todos os possíveis interesses que possam estar aí, há também uma questão técnica, que é que todos estes aparelhos vão somar-se a esta emissão. Por outro lado, nesses níveis de frequência, eles têm um comprimento tão pequeno, a informação que podem transportar é muito rápida, mas eles têm pouco alcance. Isso tem duas implicações: uma, que os satélites têm que ser muito potentes, e outra, que eles têm que colocar antenas e estações transmissoras a cada cem metros, o que também é muito duvidoso que possa acontecer.

Se vamos pensar que os carros se movem sozinhos, que a identidade que temos em um chip dentro de nós com nosso histórico de crédito nos permite entrar em um lugar, se falamos de sistemas contínuos, sistemas que não podem ser interrompidos, então estamos falando de uma rede que não pode cair. É uma rede que não funciona mais dentro dos esquemas originais de telefonia celular, onde as células captam os sinais dependendo da localidade, com células um pouco disformes. Todos já se familiarizaram com o fato de que de repente o sinal sai e entra, e de repente você ouve um pouco robótico. Isso não pode ser sustentável quando um carro, como na Europa, anda a 180 quilômetros por hora dirigido por uma máquina enquanto você está pintando as unhas. Se isso se apaga, é catastrófico. Para não falar de toda a vulnerabilidade que possa existir, questões de fiscalização, vigilância, gestão financeira, interesses militares, que certamente ultrapassam qualquer ficção científica.

Então, como fazer um sistema que pode se manter neste nível, com uma redundância enorme como a que já existe. Se você tem um modem ligado em sua casa, está usando um canal de comunicação que é capaz de lidar com centenas de bilhões de vezes mais informações do que você realmente usa quando está digitando umas letras ou assistindo a um filme.

Esse é o universo de radiofrequências, é mais ou menos semelhante ao que é um espectro. Estamos ocupando uma banda inferior do espectro eletromagnético, essa banda que é vendida,

que é comercializada, que é regulada, e entramos em um espectro de comprimento de onda muito menor, muito mais energético, de frequência muito mais alta, que afeta a camada eletromagnética da Terra.

Agora vamos falar sobre dois pontos importantes: um é a vida na Terra e o outro é a Terra como mecanismo eletromagnético. Vamos começar com a própria Terra.

A Terra é um ressonador eletromagnético muito grande. O que estou explicando para vocês não é uma coisa esotérica, é algo completamente fundamentado e estudado, e faz parte das tecnologias. A Terra é um grande condutor eletromagnético e é um oscilador que relaciona, pelas leis naturais do eletromagnetismo, um campo magnético da Terra com um campo elétrico da atmosfera. Isso gera uma oscilação básica de ultrabaixa frequência prevista por um matemático alemão chamado Winfried Otto Schumann Winfried Otto Schumann (1888-1974) na década de 1950 e conhecida como a ressonância de Schumann, que é a palpitação da Terra, que tem a ver com a relação que a Terra tem não apenas com seu núcleo eletromagnético central e com a camada de sua ionosfera, mas também com o universo exterior.

Essas ondas que Schumann previu, que são as palpitações básicas de ultrabaixa frequência da Terra, governam a vida na Terra. Os organismos vivos são fundamentalmente organismos eletroquímicos. Paradoxalmente, e isso também é apontado por Artur Firstenberg, a medicina usa amplamente os eletrocardiogramas, os eletroencefalogramas, a ressonância magnética, etc., para poder detectar a atividade elétrica do corpo, mas nega categoricamente o impacto que pode haver dos campos eletromagnéticos. tocar a camada da ionosfera com 20 mil satélites com esses níveis de transmissão é uma forma muito imediata de alterar as ressonâncias de Schumann da Terra e alterar todos os sistemas que estão colocados nela. Há muitas especulações sobre a ressonância de Schumann, sobre suas alterações.

Falando um pouco mais sobre a parte biológica, vamos começar por um fenômeno que me parece dramático e tristíssimo que tem a ver com os insetos, como exemplo de vida na Terra. Matamos muito mais da metade dos insetos nos últimos trinta anos. Simpatizo muito com os insetos e comecei a estudar essa parte quando em uma viagem de carro percebi que de repente, de um ano para o outro, não havia mais insetos esborrachados no para-brisa do meu carro. Normalmente viajo 1.200 km por ano da cidade do México a San Luis Potosí e de repente percebi que não havia mais um único inseto arrebatado no para-brisa do meu carro.

Comecei a explorar o fenômeno e comecei a me dar conta muito empiricamente que temos menos insetos, que há menos moscas, se você perceber, que encontramos abelhas mortas no pavimento. Esta experiência do para-brisa não é uma experiência que aconteceu apenas comigo, é uma experiência que aconteceu com outras pessoas. Comecei a explorar o fenômeno que está acontecendo com as abelhas, com a polinização, que também é sempre valorizada do ponto de vista antropocêntrico. Vamos parar um pouco e conversar sobre insetos.

Os insetos são seres que habitam maciçamente a Terra. Há (ou havia) mais massa de insetos do que pessoas no mundo. São seres esplêndidos, cuja desvalorização antropocêntrica tem muito a ver com a escala. Imagine um inseto em nossa escala. Nós os vemos com um desprezo, com uma visão intimamente ligada à sua escala, seu desamparo e sua humilde participação na vida na Terra. São seres que levaram literalmente bilhões de anos para existir, que estão muito longe de estarem esgotados geneticamente. Não sou um especialista e muito menos em genética, mas acho que

entendo que a extinção em massa de animais na Terra sob o esquema do Antropoceno não tem a ver com o esgotamento genético, em qualquer caso tem a ver com a incapacidade de continuar escrevendo com um velocidade dentro dos genes dos seres vivos para conseguirmos nos adaptar a essas velocidades.

Os insetos, por natureza, têm antenas. As antenas são dispositivos normalmente projetados – por exemplo, antenas de televisão – e estão relacionados ao comprimento de onda. Estávamos falando que os comprimentos de onda de alta frequência são menores e que 5G tem comprimentos de onda milimétricos. Portanto, se um inseto tem esse padrão de antena – ainda mais com divisões de Fibonacci em suas antenas – é um receptor de múltiplo espectro projetado para receber quantidades muito pequenas de comprimentos de onda. Isso significa que quando começamos a transmitir rádio, televisão, não sei o quanto afetamos os insetos, com certeza muito, mas atingimos comprimentos de onda que são para isso que servem suas antenas. Existem muitos argumentos científicos e tecnológicos a favor dessas tecnologias que diriam que essas antenas são antenas projetadas para fins químicos, para questões de feromônios, não questões elétricas – desculpem-me, mas uma antena é um receptor eletromagnético por natureza.

Há dois argumentos de que a ciência vinculada às empresas está lutando arduamente contra a oposição às radiofrequências. Um deles é que as altas frequências não são tão altas quanto as frequências ionizantes como os raios gama. Dizer que as frequências não são ionizantes e isso então nos alivia, é como dizer que ratos raivosos não causam câncer – ou seja, uma coisa não tem nada a ver com a outra. O fato de as frequências não possuírem um grau ionizante não significa que não tenham outras implicações.

Outro argumento amplamente usado hoje é que comprimentos de onda muito pequenos não penetram realmente. Se vemos o corpo humano, por exemplo, como se fosse uma bolsa, imagine que enchamos um balão de borracha com água e o bombardeamos com frequências gigahertz. Na verdade, essas frequências não penetram no balão com água. Mas o corpo humano não é um sistema fechado, hermético e cheio de água – o corpo humano é um sistema de antenas e rizomas.

Cada um dos pelos do corpo possui terminações nervosas e vasos sanguíneos que vão para o sistema tegumentar, para o sistema nervoso, para o sistema glandular e para o sistema linfático. Vamos lembrar as belas interpretações psicodélicas de Alex Grey. Sua coleção de espelhos sagrados é um diagrama que nos mostra como é o sistema nervoso humano.

O sistema nervoso é um sistema extremamente complexo de fiação somática que vai de estruturas gerais até estruturas particulares. O mesmo acontece com o sistema sanguíneo e também com as ondas eletromagnéticas externas ao corpo humano. São ondas eletromagnéticas que nos conectam, que nos comunicam com a Terra, que nos comunicam entre todos, também. E então, se falamos dessa transição para ondas milimétricas com harmônicas ainda mais milimétricas, estamos falando de um divisor de águas que não só tem a ver com uma lenta evolução de um problema ao qual estamos nos adaptando, mas também com algo que a nível de frequências rompe certos limites e penetra em outros âmbitos, e com isso me parece que estamos atingindo níveis muito extremos.

Por fim, gostaria de mencionar uma coisa. Quão categórico se pode ser nessas questões, porque essa é precisamente a grande questão. Por isso falei um pouco da minha formação e por isso falei

um pouco que há muita pesquisa a esse respeito. Tem outras coisas que eu posso ser menos categórico, pode ser uma visão mais pessoal no meu caso, que tem a ver com a saúde humana. Tive a sorte de trabalhar de perto com questões de medicina tradicional e saúde humana por meio da iridiologia e da fitoterapia, e pude observar – como em qualquer profissão – que, independentemente das particularidades das pessoas, existem épocas que nos marcam, como por exemplo, em certos tipos de patologias ou em certos tipos de tendências ou correntes. E uma coisa que eu gostaria de deixar como uma semente é que acredito que, tendo visto de forma holística essas radiofrequências que a Terra está emitindo em níveis brutais – porque além disso as energias eletromagnéticas vão se perpetuando em um cone espaço-tempo até o infinito onde estão todas as informações que estamos despejando na Terra em seres coletivos –, é uma transição do cérebro individual para o cérebro coletivo. Toda a parte eletromagnética desse fenômeno poderia ser vista como um fenômeno aural do que está acontecendo também no nível ideológico, no nível sociológico e assim por diante.

Um dos temas que eles estão tocando agora com um renovado interesse pela medicina atual, é que um dos fundamentos dos seres vivos, e vamos falar dos seres humanos para ser mais concretos, é a microbiota. Somos feitos de uma infinidade de micróbios, de microrganismos que conformam todas as nossas pulsões, todas as nossas funções. Toda a nossa biologia tem um subsistema que está enraizado em um coletivo de bactérias, e esse coletivo de bactérias está sofrendo um fenômeno de redução muito grave. A partir da Guerra Fria, a visão da doença como uma bactéria ou entidade animal que está incrustada em meu corpo e é um inimigo que deve ser morto nos levou a extremos muito graves de extinção massiva da flora humana e nos levou também a uma etapa de descomplexação, onde domina muito uma bactéria que é a *Candida albicans*, o que é quase como uma epidemia.

Isso é relevante porque a candidíase, do meu ponto de vista particular, representa um desses fenômenos que não são contínuos no tempo, mas são muito marcados por uma época que tem a ver com um fenômeno de descomplexação. A cândida ocupa os tecidos de maneira adequada, mas com muita descomplexidade – requer açúcar, levedura, lactose. Assim, por exemplo, uma criança que está ligada a uma máquina de jogos e precisa de açúcar, farinha e carboidratos e laticínios para poder se sustentar, com toda essa vitalidade que as crianças têm, que é superexplorada nessa pequena janela de tempo onde está radicada toda a vitalidade humana, é uma espécie de bucha de canhão para essa tecnologia: crianças que precisam de açúcar, que precisam de certas coisas muito básicas, que estão muito orientadas.

Há uma coisa já muito inerente à nossa evolução. Até onde vamos levar nossa capacidade de adaptação, infelizmente não sei, mas vou ter que vê-la. Acho que infelizmente o ser humano está apostando consciente ou inconscientemente na sua adaptabilidade. Há algumas décadas perguntava-se se a vida poderia funcionar sem as abelhas e dizíamos que não. Atualmente, a resposta pode ser sim – podemos funcionar sem os demais seres vivos, sim; podemos nos nutrir através de tubos e sondas com nutrientes criados artificialmente, aparentemente sim. Ou seja, o que é o ser humano em sua configuração mais ciborg, poderia ser, poderia sobreviver apesar da destruição da vida na Terra. Sei que parece muito apocalíptico, lamento, mas é um ponto de vista que pertence a uma corrente crítica e, bem, deixo por aí.

Reflexões coletivas

É uma época de normalização dos fenômenos. Somos como rãs em água fervente – nos últimos dois anos, aliás, 40% das rãs foram perdidas. A saúde humana está chegando a seus limites. Os seres vivos estão se tornando grupos reduzidos. Há uma sensibilidade crescente aos fenômenos eletromagnéticos. Somos seres bioeletrossensíveis. As glândulas sudoríparas, por exemplo, são antenas que fixam as frequências do 5G. Há uma grande quantidade de pesquisas independentes sobre essas tecnologias que mostram danos aos seres vivos.

No The Lancet, em dezembro de 2018, um artigo dizia que era hora de avaliar os efeitos dos campos eletromagnéticos, porque eles estão aumentando de forma desmedida. Os campos eletromagnéticos artificiais chegam a ser 1018 mais altos do que os naturais e, com o 5G, isso se multiplica notavelmente. O 5G implica em um grande número de emissores, uma grande quantidade de campos eletromagnéticos radioativos e outros tipos de danos. A evidência científica é importante, uma vez que atualmente as redes 2G, 3G, 4G e 4.5G não são consideradas prejudiciais.

A história das telecomunicações é truculenta, sujeita à indústria. É importante que as formas de comunicação estejam nas mãos das comunidades, e que as comunidades gerem seus próprios conteúdos, que construam suas próprias bibliotecas eletrônicas de acesso comunitário.

O alcance, os limites e as contradições do desenvolvimento tecnológico devem ser melhor compreendidos. Não é preciso ter medo de mais, é necessário mostrar que o monstro não é tão compacto nem tão forte. Falta aprofundar na crítica à tecnologia e na crítica ao fetichismo da tecnologia, como parte da crítica epistemológica ao reducionismo, ao controle e à manipulação. Por fetiche tecnológico queremos dizer acreditar que a tecnologia tem poderes metafísicos para agir à distância ou fazer o que for. O fetiche tem a ver com o terror. Daí vem a angústia, da concessão ao fetichismo tecnológico, de acreditar que a tecnologia tem um poder absoluto e total contra o qual nada mais podemos fazer, que a tecnologia é capaz de anular a história, que já não há futuro, que eles se adonaram de todas as possibilidades de futuro, exceto a de um futuro onde já nada pode ser feito. É muito importante não cair nessa. A tecnologia deve ser desfetichizada para poder enfrentar este perigo real: a extinção, o fim da história, é um perigo real e iminente – mas é um perigo, não um destino. Nossas possibilidades de construir um futuro livre dessas tecnologias totalitárias dependem de podermos realizar, livre do terror metafísico de seu poder absoluto, uma análise de seus processos contraditórios para canalizar ações e elementos de mobilização nessas brechas.

O seminário *Navegar la Tormenta Digital* aconteceu na Cidade do México, nos dias 18 e 19 de novembro de 2019. No dia 20 de novembro, a Rede TECLA realizou sua 3ª Assembleia. Estas são as pessoas e organizações que vem fortalecendo a Rede TECLA com o seu trabalho incansável, sua presença, seu apoio à distância e sua confiança na Coordenação Operacional:

Argentina:

Damián Verzeñassi e Alicia Massarini, da União de Cientistas Comprometidos com a Sociedade e a Natureza; Carlos Vicente de GRAIN e Acción por la Biodiversidad, César Marchesino, da Universidade de Córdoba.

Brasil:

Maria José Guazzelli, Centro Ecológico; Leonardo Melgarejo, Ciência Cidadã; Tica Moreno, Camila de Paula, Miriam Nobre e Liliam Tellez, da Marcha Mundial das Mulheres; Luz Gonzáles e Daniel Gaio, da Central Única de Trabalhadores; Naiara Andreoli, Terra de Direitos.

Chile:

Francisca Rodríguez, da ANAMURI e da Coordenadoria Latino-americana de Organizações do Campo-Via Campesina (CLOC-VC); Camilo Rodríguez Beltrán, da Universidad del Desarrollo .

Costa Rica:

Silvia Rodríguez e Henry Picado, da Red de Coordinación en Biodiversidad.

Colômbia:

Danilo Urrea de Censat Agua Viva e facilitador regional de Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe, ATALC.

Ecuador:

Elizabeth Bravo, Red por una América Latina Libre de Transgénicos; Jaime Breilh, da Universidade Andina Simón Bolívar; Sally Burch da Agência Latino-Americana de Notícias, ALAI; e Larry Lohman, de The Corner House.

El Salvador

Ricardo Navarro, CESTA e Amigos de la Tierra América Latina y el Caribe, ATALC.

Nicarágua:

Yolanda Areas Blas, da ATC e Coordenadoria Latino-americana de Organizações do Campo-Via Campesina (CLOC-VC).

Paraguay:

Alicia Amarilla e Pedro Vega da Coordinadora Nacional de Mujeres Campesinas e Indígenas, CONAMURI e da CLOC-VC e Mariele Palau, de BASE-Investigaciones Sociales.

Uruguai:

Karin Nansen, Pablo Galeano e Martín Drago de REDES-Amigos de la Tierra y ATALC.

México:

Alejandro Nadal (†), pesquisador em economia e tecnologia do Colegio de México; Jean Robert (†), urbanista da Universidad Autónoma de Morelos; Silvia Ribeiro e Verónica Villa, do Grupo ETC-México; Benjamín Mayer do 17, Instituto de Estudios Críticos; Andrés Barreda, da Faculdade de Economia da UNAM; Eva Robles e José Godoy do Colectivo por la Autonomía; Ramón Vera-Herrera, de GRAIN; Octavio Rosas-Landa e Samuel Rosado, da Asamblea Nacional de Afectados Ambientales; Alma Piñeyro, Emmanuel González e Helena Álvarezda-Buylla, da Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad; Ana de Ita, do Centro de Estudios para el Cambio en el Campo México (CECCAM); Alberto Gómez, UNORCA, Via Campesina no México e Héctor Peña, de Planetaria.





A avalanche de tecnologias digitais, robóticas, genéticas e moleculares que convergem em aplicações de controle e manipulação dos sistemas biológicos ameaça ultrapassar nossa capacidade de compreensão. A abundância e a comercialização de novos dispositivos nos colocam diante de um imenso conglomerado de objetos e processos que parecem ter vida própria e que vão além das escalas pessoais e comunitárias, fragilizando nossa capacidade de decisão e nossa liberdade.

Por isso, é urgente reinventar o questionamento, a análise e a ação coletiva sobre cada uma dessas novas tecnologias e sobre as implicações do “todo tecnológico” em que estão inseridas.

**RED
TEC
LA**