



**ENAN
PUR 2023**
Belém 22 a 26 de maio



Da produção à modulação do espaço: a questão urbana e regional no contexto da cibernética e crise climática

Thais de Bhanthumchinda Portela

Programa Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo-UFBA

Gabriel Luiz Santos Braga

Programa Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo-UFBA

Fernando Antônio de Barros

Programa Pós-Graduação Arquitetura e Urbanismo-UFBA

Sessão Temática XI: Novas interpretações possíveis para a questão urbana e regional

Resumo. O contexto contemporâneo passa por mudanças sociais, tecnológicas e ambientais correlacionadas à crise climática global e às transformações dos meios de produção pelas tecnologias cibernéticas. A produção do espaço, teorizada na década de 1970 por Henri Lefebvre, demonstra a centralidade do espaço na expansão do capitalismo ocidental na medida em que o espaço, antes percebido como fato da “natureza” ou da “cultura”, passa a ser percebido como produto. Neste processo histórico, o espaço, como o tempo, são passíveis de serem apropriados e produzidos enquanto “mercadoria”, infinitamente reproduzível e disponível para troca. O produtivismo capitalista leva à degradação ambiental e as disputas políticas ambientais e as movimentações sociais reorganizam o capitalismo que usa os saberes inter-multi-transdisciplinares e os objetos técnicos cibernéticos para expandir o espaço, agora cibernético, que passa a ser modulado como “mercadoria” infinitamente reproduzível e disponível para troca. Ao mesmo tempo, o espaço ocorre da aceleração exponencial da degradação ambiental dos espaços tangíveis. O artigo busca implicar essas relações, refletindo sobre ações necessárias dentro do campo do urbanismo e do planejamento urbano para lidar com esta nova questão urbana.

Palavras-chave. Crise Climática; Cibernética; Modulação; Espaço; Contemporâneo.

From production to the modulation of space: the urban and regional question in the context of cybernetics and climate crisis

Abstract. *The contemporary context undergoes social, technological, and environmental changes correlated to the global climate crisis and the transformations of the means of production by cybernetic technologies. The production of space, theorized in the 1970s by Henri Lefebvre, demonstrates the centrality of space in the expansion of Western capitalism to the extent that space, previously perceived as a fact of “nature” or a fact of “culture”, is now understood as a product. In this historical process, space, like time, is capable of being appropriated and produced as a “commodity”, infinitely reproducible and available for exchange. Capitalist productivism leads to environmental degradation, and environmental political disputes and social movements reorganize capitalism that uses inter-multi-transdisciplinary knowledges and cybernetic technical objects to expand space, now cybernetic, that becomes*

modulated as "commodity" infinitely reproducible and available for exchange. At the same time, space occurs from the exponential acceleration of environmental degradation of tangible spaces. The article seeks to implicate these relationships, reflecting on necessary actions within the field of urbanism and urban planning to deal with this new urban issue.

Keywords: Climate Crisis; Cybernetics; Modulation; Space; Contemporary.

De la producción a la modulación del espacio: la cuestión urbana y regional en el contexto de la cibernética y la crisis climática

Resumen. *El contexto contemporáneo experimenta cambios sociales, tecnológicos y medioambientales correlativos a la crisis climática mundial y transformaciones de los medios de producción por las tecnologías cibernéticas. La producción del espacio, teorizada en los años setenta por Henri Lefebvre, demuestra la centralidad del espacio en la expansión del capitalismo occidental hasta el punto de que el espacio, antes percibido como un hecho de la "naturaleza" o de la "cultura", se entiende ahora como producto. En este proceso histórico, el espacio, al igual que el tiempo, es susceptible de ser apropiado y producido como una "mercancía", infinitamente reproducible y disponible para el intercambio. El productivismo capitalista conduce a la degradación del medio ambiente y las disputas políticas medioambientales y los movimientos sociales reorganizan el capitalismo que utiliza el conocimiento inter-multi-transdisciplinar y los objetos técnicos cibernéticos para ampliar el espacio, ahora cibernético, que pasa a ser modulado como "mercancía" infinitamente reproducible y disponible para el intercambio. Al mismo tiempo, el espacio se produce a partir de la aceleración exponencial de la degradación medioambiental de los espacios tangibles. El artículo implica estas relaciones, reflexionando sobre las acciones necesarias al urbanismo y la planificación urbana para hacer frente a esta nueva problemática urbana.*

Palabras clave: Crisis climática; Cibernética; Modulación; Espacio; Contemporáneo.

1. Introdução

O questão espacial contemporânea em suas múltiplas sociabilidades - urbana, rural, tradicional, originária, regional - une impactantes mudanças sociais, tecnológicas e ambientais que, correlacionadas, definem o prognóstico de um espaço em crise climática global, com extinção da natureza viável à vida humana e não-humana de muitos territórios e transformações dos meios de produção pelas tecnologias cibernéticas (Rede Mundial de Computadores, Redes Sociais, Ciborgues, Inteligência Artificial, Robótica, Realidade Aumentada, entre outras). Tal questão reorganiza tanto o capitalismo e seus modos de produzir o espaço como a vida nos territórios, sejam urbanos, rurais e os mais próximos aos biomas originários. O enfrentamento do sistema que faz do espaço uma mercadoria, o direito à cidade, à natureza, às sociabilidades mais justas e igualitárias teorizadas com os conceitos do Direito à Cidade, teorizado por Henri Lefebvre na década de 1960 ou o que vige na Constituição Federal, no Estatuto da Cidade ou àqueles praticados no cotidiano pelos múltiplos ativismos brasileiros de mobilidade urbana, quilombismo, ecologismo, etc., precisam ser atualizados frente novo contexto.

A atualização proposta neste texto parte das questões apontadas pela denominada Era do Antropoceno ou Capitaloceno (mudança de uma era

geológica que emerge pelos impactos da organização política-econômica movida pelo uso de combustíveis fósseis e do extrativismo predatório da Natureza) e das relativas à Cibernética (campo conhecimento sociotecnopolítico multi-inter-transdisciplinar que emerge entre as Grandes Guerras Mundiais, detalhado mais a frente).

Com quais teorias ou categorias de pensamento o campo do urbanismo e do planejamento urbano e territorial podem fazer frente à essas transformações do espaço-tempo? O Direito à Cidade ou o direito ambiental, com suas categorias moventes como campo, cidade, rural e urbano, zoneamento, área de preservação ou conservação entre outras, podem fazer frente as transformações que aí já estão para as sociedades humanas e não humanas e seus territórios? E o Brasil, no meio (ou bem à margem) desse novo velho mundo? Como participa e contribui com as transformações espaciais que o atual capitalismo cibernético (mediado pelas sociotecnopolíticas cibernéticas) impõe aos territórios?

Esta pesquisa intenta formular uma reflexão - amparada na teoria da produção do espaço de Lefebvre - que articula o campo ambiental e da cibernética para repensar as práticas do campo do urbanismo e do planejamento urbano e regional.

2. A produção do espaço

“A produção do espaço” publicada no ano 1974 por Henri Lefebvre, é uma teoria crítica marxiana que descreve como os campos da arquitetura, do urbanismo e do planejamento urbano moderno, inspirados por diretrizes pretensamente universais da racionalidade funcionalista, prescreveram uma lógica “homogeneidade-fragmentação-hierarquização” à organização do espaço. A concepção de projetos e planos por essa lógica tentava equilibrar, de um lado, (1) noções convencionais oriundas do humanismo liberal herdado do século XIX e de certo modo revisado pelas críticas socialistas/comunistas (com o auge no maio de 68) e, de outro, (2) as forças econômicas do capitalismo industrial, dependente do mercado imobiliário urbano para a reprodução biológica, da força de trabalho e das relações sociais necessárias ao seu desenvolvimento. (LEFEBVRE, 2006)

Neste processo histórico do capitalismo, as relações da sociedade com o tempo e o espaço, antes percebidos como fatos da “natureza” passam a ser compreendidos como fatos da “cultura”. Essa transformação dá ensejo a uma modificação nas relações sociais que permitem, além do apropriar-se da “natureza” (tempo-espaço), produzi-la como “mercadoria”. Paulatinamente, o capitalismo impõe ao tempo e ao espaço, maior valor de troca do que valor de uso. Nesta questão, o espaço apropriado e usado pelos proprietários se consolida como um produto infinitamente reprodutível e disponível para troca. O ganho desse capital fica à disposição da classe dominante que, cada vez mais pode conceber, projetar e planejar sua “mercadoria”, impondo seus interesses privados à vida das cidades e do campo.

Lefebvre aponta que o marxismo, em sua estrita tradição, considera o espaço uma “superestrutura” (base material a partir da qual se apoiam as relações de produção do capitalismo) mas que, para ele, o espaço extrapola a condição “base-estrutura-superestrutura”. Isso porque, no capitalismo moderno, o espaço deixa de ser um “chão” em que a mercadoria é fabricada e passa a ser a própria mercadoria. A condição necessária dessa passagem à produção é a articulação de três dimensões, concomitantes e imbricadas, de concepção, de percepção e de experimentação no espaço.

Esse tríptico arranjo ocorre dentro de uma relação dialética¹ entre o corpo (individual ou coletivo) nas dimensões inseparáveis do:

- (1) - Percebido: no qual o corpo (individual ou coletivo) decifra o espaço através de uma relação dialética entre suas práticas espaciais, construídas em seu cotidiano, ao longo do tempo e a realidade tangível do espaço. A percepção do espaço se dá pela performance própria que cada sujeito cria empiricamente ao dominar e apropriar-se do espaço tangível presente. É necessário um letramento sobre os códigos espaciais para que essa relação dialética de percepção com o espaço ocorra. Exemplo: um europeu colonizador não percebe, lê a floresta como um território e o indígena colonizado não percebe, ou lê, os espaços das cidades. Ambos não possuem o letramento nos códigos necessários à percepção de cada território. Um ocidental percebe seu corpo a partir da medicina, o indígena pelo xamanismo, e assim por diante.
- (2) - Concebido: todo espaço tangível no presente foi anteriormente elaborado por um saber disciplinar, seja de cientistas, planejadores, urbanistas, tecnocratas, etc. que dominam as noções convencionadas para o desenho/desígnio do espaço (por exemplo: a lógica homogeneidade-fragmentação-hierarquização do planejamento moderno) e esse desígnio é pautado pelas forças econômicas dominantes do capitalismo para a reprodução biológica, da força de trabalho e das relações sociais necessárias ao seu desenvolvimento.
- (3) - Vivido: a experiência cotidiana no espaço, a vida, se dá sob o domínio do que lhe foi designado. O vivido se faz por meio de códigos (imagens e símbolos) do domínio, o letramento do que foi concebido. Mas o vivido intenta, pela transdução dos códigos (imaginação, invenção, criação) modificar e apropriar-se do espaço. O vivido corporal (individual ou coletivo) é o campo de forças subjetivas em que a complexidade e o estranhamento com os códigos dominantes (moral, política, ciência, religião, psicanálise, etc.) são postos em xeque.

A triplicidade percebido-concebido-vivido não é um modelo abstrato de espaço. É a apreensão concreta, pelo corpo (individual e coletivo), de todo e qualquer espaço produzido pelo capitalismo. Todo o espaço tem a dimensão do poder dominante que pode conceber (projetar e planejar), tem a dimensão de uma

¹ A lógica dialética diferencia da lógica formal por incorporar a contradição e a negação à síntese da totalidade de um fenômeno.

linguagem comum (feita pelo consenso político ou pela moda, por exemplo) e essas definem possibilidades de experiências na dimensão do vivido no espaço. No caso do capitalismo é na dimensão do concebido, por meio dos projetos ou planos, que ocorre a “naturalização” ou “culturalização” da percepção da Natureza (tempo e espaço) como uma mercadoria, infinitamente reproduzível e mercantilizada.

Entre várias questões levantadas nessa obra, Lefebvre já percebia um novo código capitalista sendo projetado e planejado por elementos que pareciam, à época, utopias tecnológicas vindas do campo da cibernética, da eletrônica, da informática. Mas a dimensão do “espaço da informática”, essa materialidade criada pela comunicação e informação era uma suspeita, uma probabilidade não percebida com a concretude que faz-se no presente. Há, a partir dessa nova dimensão, um outro capitalismo e um outro espaço.

Esse outro capitalismo é visto por alguns autores como sendo principalmente global (organizado em redes), cognitivo (o conhecimento se destina à produção de mais conhecimento) e financeiro (as finanças constituem a base da governança). Diz-se que o espaço privilegiado pelo capital desse modo de acumulação não é mais a fábrica e sim a cidade, menos a produção de bens de consumo ou imobiliários e mais a produção de formas de vida e subjetividades. (RENA; BERQUÓ; CHAGAS, 2014) Mas mesmo essa análise precisa ser aprimorada diante da emergência da atual conjuntura ambiental e tecnológica, que implica em novos arranjos capitalísticos e conseqüentemente outras formações socioespaciais.

A valorização capitalística e a concepção de modos de vidas e de subjetividades específicas como mercadoria tem desvalorizado cada vez mais o espaço, que torna-se sub-produto, ruínas do capitalismo, (TSING, 2022). Esse sistema inclusive pode conceber espaços não-mercantis, sem valor de troca e uso, voltado para descarte de subprodutos dessa economia (ACSELRAD, 2015, p. 59) como os fundos de mar, a atmosfera ou os espaços degradados pela mineração.

Lefebvre e sua “teoria geral da relação entre o espaço e a sociedade, entre o territorial, e urbanístico, o arquitetural...” já abordava a importância da ecologia como da cibernética mas na década de 1970 o espaço cibernético e a crise climática ainda não eram fatos concretos. Tentamos, com o auxílio precioso de seu trabalho, fazer essa reflexão.

3. Cibernética: campo

A cibernética é um campo multi-inter-transdisciplinar que emerge em relação, e a partir da, publicação de *Cybernetics: or the Control and Communication in the Animal and the Machine* em 1948 pelo matemático Norbert Wiener. Neste primeiro momento Wiener e seus colaboradores (de vários campos científicos) buscavam criar condições para o controle e processamento de informações da relação entre a engenharia das máquinas, a fisiologia e a linguagem dos seres

vivos. Essa colaboração surgiu, no esforço de guerra dos países Aliados no século XX, como um meio de dirigir, controlar e dominar a relação entre a “maquinaria e a sociedade, o desenvolvimento de máquinas computadoras e outros autômatos” (WIENER, 1984, p. 15).

O nome cybernetics (do grego *kubernetes*) diz da ação de controlar o timão de um barco adaptando a direção de acordo com as condições dos ventos e das águas para alcançar o destino almejado. O sentido de controle também é dado pela correspondência entre *kubernetes* do grego e *gubernator* do latim para piloto que deriva no português para palavra governo - questão de fundo de todo o esforço das primeiras pesquisas do campo de conhecimento da cibernética (KIM, 2004). A regulação e o controle, para melhor governar, tem papel fundamental na conceituação da cibernética e em seu desenvolvimento. Essa regulação busca encontrar o equilíbrio e a harmonia no sistema, como meio de "equilibrar" os acontecimentos a favor, primeiro dos Aliados e posteriormente, do poder hegemônico vigente.

A cibernética leva aos planos militares o princípio do *feedback* (retorno), vindo da engenharia de controle e produção. Os retornos sistematizam adaptações aos projetos e planos concebidos inicialmente, desviando e reprogramando rotas para melhor alcançar as metas ou cenários desejados. Esse projetar ou planejar, que permite mudar trajetórias após ser concebido, para melhor equilibrar os acontecimentos a favor dos objetivos a serem alcançados ganha o nome de planejamento estratégico (KIM, 2004). Esse modo de conceber chega décadas depois ao campo do planejamento urbano e regional, trazido pelas áreas do marketing e das finanças, com as consultorias que vendiam a “imagem das cidades”. (ARANTES, VAINER, MARICATO, 2000)

Além dessa noção de circularidade e readaptação pelo retorno de informação durante o processo de execução, outros conceitos ou princípios passam a ser amplamente debatidos entre diferentes disciplinas. A entropia sai da física e passa a ser percebida como um princípio de desordem contido nos sistemas sociais, ecológicos. A homeostase sai da biologia e passa a ser estudada como um fenômeno da comunicação social entre os seres vivos. Essas diferentes relações de relações feitas entre diferentes campos em conjunto são descritas, genericamente, pelo termo complexidade. A cibernética, ao longo do tempo, passa a ser esse campo dos estudos inter-multi-transdisciplinares dos fenômenos complexos. Portanto, pode-se dizer que há uma primeira cibernética, que emerge do contexto entre guerras mundiais e que busca a redução da entropia de um sistema para manter o controle e estabilidade ou, o "equilíbrio" a favor de uma gestão empresarial ou de governo, e há a segunda cibernética, voltada para os estudos e objetos técnicos dos saberes multi-inter-transdisciplinares ligados aos fenômenos complexos.

Essas duas cibernéticas possuem trajetórias que se sobrepõem ou se afastam, a depender do contexto, mas a conexão intrínseca entre ambas se faz no sistema mundo ocidental, liderado pela governança dos Estados Unidos da América do Norte. Esse governo e fundações norte-americanas interessadas na

ampliação das possibilidades econômicas e militares da cibernética financiaram inúmeras pesquisas desde os anos 1940. Surgiram descobertas como a análise de processos comunicativos, transdisciplinarizando cibernética, psicologia, medicina, antropologia. Daí surge a aproximação das ciências cognitivas com as máquinas de processamento de informação que forma o campo da inteligência artificial; a teoria dos jogos central na transformação do capitalismo industrial para o capitalismo financeiro; também a rede mundial de computadores criada para defesa militar nos anos 1960 e ampliada para todo o globo após anos 1990 com a abertura para uso comercial. Estas, entre tantas outras descobertas permitiram o crescimento exponencial do complexo econômico-industrial-financeiro-militar-acadêmico do sistema mundo ocidental norte americano (CARVALHO, 2006)

Atualmente, a cibernética não é mais percebida como um amplo campo de conhecimento. Seus desdobramentos parecem ter criado campos específicos como a robótica; as tecnologias da informação; a inteligência artificial; as terapias sistêmicas; ecologia profunda e filosofia ecossistêmica; a bioinformata ou biologia computacional; a bigdata e seus mecanismos de machine learning, de cibersegurança, etc. Entretanto, esses campos específicos só foram possíveis pela condição da “virada cibernética”. (GARCIA DOS SANTOS. 2003)

Esta é uma noção desenvolvida por Laymert Garcia dos Santos que demonstra, assim como Lefebvre fez com o espaço, como a informação fez-se a nova mercadoria do capital. Na evolução do capitalismo a Natureza, ou o espaço, seus corpos e objetos técnicos, são mercadoria na medida em que “hibridizam” e se codificam em padrões informacionais dominantes que dissolvem-se as fronteiras pela penetração do capital na dimensão molecular da realidade, isto é, no nível da informação. A virada cibernética permite, ao capital, o domínio do espaço e de seus corpos pelo controle do código de suas informações.

É justamente nessa fase da cibernética, onde o controle de dados mostra ser o principal elemento da implementação de estratégias do capital, tudo na Natureza passa a ser tratado como dado, ou informação, ou ainda, mercadoria. As tecnociências cibernéticas (que se originam desse campo) a serviço do capital global não se interessam pelo componente tangível dos espaços e dos corpos, mas pelos seu componente informacional virtual: dos impulsos subjetivos medidos pelos bigdatas, os códigos genéticos, os mercados de bitcoins ou cryptomoedas. O capitalismo pós-industrial é o que movimenta e controla códigos de informação: o capitalismo de plataforma, financeiro, cognitivo, da atenção, da vigilância, etc.

As implicações dessa fase do capitalismo que alia o capital, as tecnociências cibernéticas (que se originam desse campo) e as novas institucionalidades paraestatais mudaram o conceito de informação e, sobretudo, de espaço. As dimensões do percebido-concebido-vivido agora são todas permeadas por substrato comum, a informação modulada pelas tecnociências cibernéticas. Essa é a matéria-prima básica e indispensável para valorização e reprodução do capital nos circuitos mundiais do capitalismo cibernético ocidental (origem do

capitalismo de plataforma, financeiro, cognitivo, da atenção, da vigilância, etc., centralizado nas megacorporações norte-americanas). O capital, no presente momento, é dependente do mercado de informações para a reprodução biológica, da força de trabalho e das relações sociais necessárias ao seu desenvolvimento, assim como o espaço o foi na era moderna

4. Da produção à modulação do espaço

A produção do espaço teorizada na década de 1970 demonstra a centralidade do espaço na expansão do capitalismo ocidental. Tal sistema apoderou-se de terras pela colonização e fez o acúmulo de capital necessário à industrialização. As revoltas anticoloniais impuseram limites à dominação ocidental e a tensão pelo domínio e controle dos territórios, como é bem conhecida a história, culminaram nas guerras mundiais. A reconstrução do espaço das cidades arrasadas pela guerra foi o grande laboratório construtivo do planejamento de diretrizes modernas, e o Estado seu principal agente. Mas, em poucas décadas, as críticas aos espaços concebidos dessa percepção reducionista da vida e que vinham da dimensão do vivido implodiram com os espaços da “homogeneidade-fragmentação-hierarquização” moderna, designados pelos planos diretores (zonas fragmentadas do habitar, recrear, trabalhar e circular sem relação de urbanidade) e pelos planejamentos de desenvolvimento integrado proposto para as escalas regionais.

A degradação das condições de vida nos conjuntos habitacionais e nas áreas urbanas não planejadas; a poluição das zonas industriais; a remoção forçada de grandes contingentes populacionais para grandes empreendimentos; a dificuldade de integrar e romper com a “homogeneidade-fragmentação-hierarquização” espacial favoreceu a crítica e o posterior recrudescimento das ações do Estado. Surge um novo arranjo do capital para expansão de suas fronteiras, com novos modelos de produção do espaço.

Ao longo dos anos 1980, já posterior à obra de Lefebvre, tem-se novos arranjos. Os agentes proprietários do capital dão as diretrizes e o Estado diminui seu agenciamento, central nos desígnios da produção do espaço moderno. Nas cidades, surgem as parcerias público-privadas (recursos públicos e lucros privatizados, em sua grande parte) com as obras de renovação, revitalização e requalificação que faziam uso de estéticas pós-modernas que permitiram criar “novas” imagens para velhos espaços. (ARANTES, VAINER, MARICATO, 2000) No campo, e nas áreas de preservação, vemos o declínio das ações do planejamento regional integrado na égide “homogeneidade-fragmentação-hierarquização” moderna e uma ocupação desenvolvimentista que claramente favoreceu os grandes grileiros e proprietários de terras - fazendo do mundo rural e das áreas preservadas, herdadas de tempos pretéritos, um recurso infinito e contínuo de troca financeira (rural e urbano são dimensões da sociabilidade e campo cidade são a dimensão topológica material, para Lefebvre).

No Brasil, as regularizações fundiárias de terras griladas no campo e nas áreas de conservação e preservação; as isenções fiscais e outros benefícios legais para atrair indústrias de grande potencial poluidor em países do sul global; os financiamentos ao agronegócio; as renovações, requalificações, revitalizações “consensuadas” nas cidades feitas pelos técnicos do desenho e do marketing urbano no planejamento estratégico; as mega obras para os megaeventos das Olimpíadas e Copa Mundial – todas essas ações fazem parte dessa readequação do capitalismo que aprende a produzir “novos” espaços em territórios pretéritos. A produção do espaço não é mais a reforma civilizatória dos primeiros urbanismos, é a constante renovação do espaço feita para a geração do lucro para os capitais, que financiam essa indústria a juros altos.

Mas o território dos espaços tangíveis, na materialidade da dimensão do vivido, a vida resiste e re-existe. As sociabilidades, na medida que percebem a ação de morte das forças dessa reprodução especulativa e infinita do capital, se reorganizam e demandam que seu direito à vida seja respeitado. Os movimentos sociais urbanos e rurais; os movimentos socioambientais; a sociedade civil organizada; as associações de moradores; as sociedades indígenas e quilombolas sempre resistem à dimensão privatista do que é concebido pelo capital, aliado ao Estado.

Talvez, podemos inferir, que tais resistências ao capital no espaço tangível acelerou a hibridação do tangível com o digital feito pelas tecnociências cibernéticas, fazendo emergir o espaço cibernético - essa nova fronteira de expansão do capital. Acreditamos que as resistências à penetração do capital, na dimensão molecular da realidade, favoreceu a migração dos capitais para o mundo digital. E esse é um outro modo de fazer espaço, que carrega as mesmas dimensões do percebido-concebido-vivido do modo produtivista - este espaço também é construído para ser uma mercadoria - mas é feito por meios distintos, por carregar características muito específicas dada a hibridação com o digital. O espaço já não é mais produzido, mas sim, modulado.

Na modulação do espaço, a primeira característica, talvez a de maior impacto, é a dificuldade de organização social nos territórios dos espaços tangíveis, no nível da informação, pelo baixo letramento para o domínio dos códigos requeridos para o acesso ao espaço digital. Ribeirinhos, povos das florestas, periféricos, e por que também não dizer, urbanistas e planejadores urbanos que trabalham em países sem os recursos que dão acesso aos dados que criam os robôs, as inteligências artificiais, às terapias sistêmicas desenvolvidas pelas neurociências baseada em informação coletada pela biologia computacional. Estes são, entre outros, os novos instrumentos de expansão do espaço digital e estes recursos ainda não são amplamente viáveis à maioria dos corpos (individuais e coletivos) das sociabilidades urbanas ou rurais presentes nos territórios.

Apenas uma pequena minoria privilegiada domina os códigos de informação dessas modalidades do capitalismo “cibernético” – e, cabe reforçar, isso inclui grande parte do campo técnico do urbanismo e do planejamento urbano e regional ainda formados pelos conhecimentos técnicos pré-cibernéticos. O

domínio das tecnociências cibernéticas atualizam, no espaço digital, as transformações das dimensões do percebido-concebido-vivido digital. Os avatares, os pix, os logins dos apps são os novos corpos digitais (individuais e coletivos) hibridados com os corpos (individuais ou coletivos) no espaço tangível, e todas as dimensões do espaço são agora duplamente ligadas, o corpo tangível é digital, e vice-versa. Somos, agora, todos ciborgues e estamos evoluindo como uma biomáquina (individual e coletiva).(HARAWAY, 2009)

O espaço cibernético é a nova fronteira e a modulação é o novo modo de produzir esse espaço híbrido. Não há mais como pensar o espaço digital apenas como um sistema de informação e comunicação. Socializamos este (e neste) espaço, há nele a dimensão do vivido. Se Lefebvre cria o rural e urbano como dimensões da sociabilidade do campo e da cidade, podemos dizer que há uma nova sociabilidade ciborgue, dos corpos biomaquínicos, intimamente ligados aos dispositivos cibernéticos – prótese ligada à softwares; implantes para biosegurança; libido conectado a redes sociais, etc.

Podemos trazer como exemplos desses fenômenos: a cultura gamer; a uberização do trabalho; a primeira cidadania ciborgue; a especulação imobiliária pelos airbnbs; as transformações dos equipamentos urbanos de lazer pelos canais de streaming e pela realidade aumentada; a educação horizontal e remota mediada pelas plataformas na internet; a venda de produtos customizados individualmente no outro lado do planeta, mas vendidos aqui por app; a especulação de terras para o agronegócio feita em redes sociais; sexo por encontros remotos; a disputa política modulada nas redes sociais por fakenews distribuídas por algoritmos que impactam a proteção das reservas florestais etc., etc..

A modulação dos espaços concebida com as tecnologias advindas da cibernética é a matéria-prima básica e indispensável para a expansão e a reprodução do capital nos circuitos mundiais do atual capitalismo, e este fenômeno tende a expandir para além do controle e domínio do complexo econômico-industrial-financeiro-militar-acadêmico do sistema mundo ocidental norte americano. Outros países parecem modular seus espaços, disputando o controle e domínio ocidental e, neste sistema mundo de poder multipolar, o Brasil participa de modo muito periférico. Esta é a questão urbana no contemporâneo, esse é um problema do campo técnico que pretende organizar os desígnios para o espaço. Estamos sendo novamente colonizados pela incapacidade de atuar espacialmente nas dimensões do espaço cibernético, essa nova realidade concreta, global e local.

5. Modulação do espaço e a crise climática

Um dos métodos privilegiados pelo historiador Michel Foucault é a análise de discurso, com a qual o autor investiga a “condição de possibilidades” das “coisas ditas” poderem ser ditas em determinado contexto histórico, explicitando assim as relações de poder de cada período de tempo. O espaço cibernético emerge

em contexto histórico específico, pela necessidade da expansão do sistema de autoridade (Estado, Capitais, Academias) mediado por sistemas técnicos desenhados para o domínio e controle de informação e comunicação. Mesmo que a cibernética tenha alcançado outros sentidos e ampliado para outros tantos campos, os sistemas de autoridade continuam atualizando seu poder de controle e domínio, modulando novos espaços através de sistemas de objetos técnicos cibernéticos de informação e comunicação.

Entretanto, para esse trabalho, esses sistemas (como as redes sociais, a realidade aumentada, a cibersegurança, a internet das coisas, o biohacking, ciborguismo etc.) não são apenas sistemas de comunicação e informação, controladas e dominadas por um sistema de poder. Seu uso e apropriação inventaram sociabilidades próprias, e ao longo das últimas décadas, essas modularam uma dimensão própria do vivido, articulada às dimensões do percebido e concebido. Esse é um espaço real, com características particulares, que fazem extensão ilimitada e ubíqua com a extensão finita dos corpos e objetos existentes no espaço tangível (limitado pelas 2 ou 3 dimensões geométricas e o tempo cronológico).

A modulação é o modo de construir o espaço contemporâneo, assim como a produção o foi durante o moderno. O sistema capitalístico reinventou as redes de comunicação e informação para melhor dominar e controlar os espaços fáticos, mas essas redes ao serem apropriadas e vividas reinventaram o espaço, e por consequência o capitalismo. Essa evolução é sistêmica, retroalimentada pelas sociabilidades usuárias. Esse processo já está bem documentado nas pesquisas sobre o capitalismo cognitivo e aceleração algorítmica (COCCO; GALVÃO, SILVA, 2003), a produção de subjetividade capitalística (GUATTARI, 1987), o capitalismo de vigilância (ZUBOFF, 2020), o capitalismo de plataforma e o mercado da dataficação (SRNICEK, 2017).

No campo do urbanismo e do planejamento urbano as modulações do espaço cibernético já estão sendo percebidas pelos temas das cidades inteligentes, cidades digitais, lugares complexos, urbanismo computacional ou cibernético, novos arranjos de colaboração, espacialidades transmídias, etc.¹. Tais pesquisas analisam impactos, tanto positivos como negativos, e criam novas e sedutoras possibilidades de projetar e planejar o espaço contemporâneo em sua complexidade - demonstrando que o campo está adequando-se às novas configurações sociotecnopolíticas. (SANTOS, 2008)

Entretanto, tanto os novos arranjos do capitalismo como os novos campos inter-trans-multidisciplinares que concebem, projetam e planejam o espaço cibernético com “inteligência”, “esperteza”, “complexidade” fracassam “estupidamente” nos espaços tangíveis. O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, da sua denominação em inglês Intergovernmental Panel on Climate Change), de 2022, indica que as emissões nocivas de carbono de 2010-2019 foram as mais altas na história da humanidade, com aumentos de emissões registrados “em todos os principais setores do mundo”. Este documento tem participação de centenas de cientistas

independentes e foi aprovado por 195 países que fazem parte do sistema da Organização das Nações Unidas (ONU).

Esta organização é o principal enunciador discursivo do sistema capitalístico, necessário em um arranjo que busca exercer seu poder pela comunicação e informação. Sem essa ação hegemônica as configurações sociotecnopolíticas ocidentais capitalísticas poderiam ser contra-ditas por outras cosmotecnopolíticas. Daí a importância de uma institucionalidade transnacional com direito de legitimar "coisas ditas". As Organizações das Nações Unidas, formada no bojo dos acordos de Bretton Woods (quando foi criado o sistema monetário internacional, o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional²), tornou-se desde 1945 (ano criação) o principal agente produtor dos espaços - o tutelar e financiar, por meio de projetos e planos econômicos, a reconstrução dos países destruídos pelas guerras e o desenvolvimento dos países pobres por uma ideologia capitalista (com ideário modernista) e o desenvolvimento planejado (financiado pelos bancos e fundos ligados a ONU) e acordos consensuados. (SALLES, 2015)

A ONU passou a ser o “mecanismo internacional para promover o progresso econômico e social” capaz de manter a paz e a segurança mundial sem o uso das forças armadas. (HUXLEY, 1946) As “coisas ditas” consensuadas entre as nações e em “conformidade com os princípios da justiça e do direito internacional” estabeleceram relações de poder assimétrico entre membros por meio de duas práticas distintas, contraditórias e articuladas: uma suave, por meio de acordos comerciais e cooperação tutelada para os países sub ou em desenvolvimento, conduzidos por meio de planos de desenvolvimento financiado pelos bancos e fundos internacionais do sistema e outra, pelo uso de um poder duro, feita com uso legitimado de coação e violências. Ambas, a força armada-coerção com a coesão-tração são práticas dos poderes via os sistemas de comunicação e informação estruturados nas últimas sete décadas, e tais práticas modularam os espaços de grande parte dos territórios ligados às Nações Unidas, Brasil incluso.

Em outras palavras, a ONU, através de suas seis seções constrói consensos sobre “coisas ditas” que permitem acordos. Estes garantem a “paz” entre os países desenvolvidos e recursos para o desenvolvimento dos países membros pobres (antigas colônias recategorizadas como países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento) por meio de financiamentos a “juros baixos” a projetos ou programas específicos quando em acordo com as diretrizes das comissões (como a Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe - CEPAL) que fazem parte dos Conselho de Tutela e Conselho Econômico e Social (Ecosoc). As “coisas ditas” não consensuadas ou os “acordos não respeitados” são julgados pelos Conselhos ou pela Corte Internacional de Justiça e podem, legitimamente, receber a “ação coercitiva” do Conselho de Segurança ou sanções e embargos econômicos sempre “respeitando” regras internacionais. (ONU, 2022)

Historiografar esse “mecanismo” com uma lógica formal, por relações estruturadas em variáveis homogêneas e diretas de causa-consequência, em um artigo é praticamente impossível por que esse é um fenômeno sistêmico e complexo, portanto, abarca uma enorme rede de acontecimentos que reagem a estímulos e resistências multivariadas - como na frase de Edward Lorenz (1969): “O simples bater de asas de uma borboleta no Brasil pode ocasionar um tornado no Texas”. O “efeito borboleta”, na teoria do caos, une fenômenos de qualidades distintas e de modo aparentemente aleatório e, ao longo do tempo, provocam enormes impactos no espaço. Demonstrar e ainda historiografar a complexidade desse processo, é parte dos objetivos da pesquisa sobre a modulação dos espaços. Por hora, neste artigo intentamos implicar acontecimentos que interagiram e transformaram o espaço modulado pelo capitalismo e pela sociotecnopolítica cibernética.

Para Foucault não há apenas um sentido ou uma verdade por que o discurso é histórico, é preciso relacionar o discursivo e o não-discursivo – aquilo que permite que um discurso seja legítimo, autorizado institucionalmente a dizer a verdade - para que se possa perceber a emergência de novas ordens sociais e seus “domínios”. Os domínios não são “expressão” ou a determinação de um discurso, eles fazem “parte de suas condições de emergência”, do aparecimento do acontecimento - esta irrupção de uma singularidade única e aguda, no lugar e no momento de sua produção. (FOUCAULT, 2005)

Neste artigo apenas correlacionamos os acontecimentos como fatos implicados que permitem perceber uma irrupção, e não tratar das condições de sua emergência. Implicamos três fios de fatos: (1) muitas “coisas ditas” sobre o desequilíbrio ambiental pelo principal enunciador discursivo capitalístico com a (2) evolução sociotecnopolítica que emerge o espaço cibernético e a (3) produção exponencial de dióxido de carbono (CO₂) ao longo de décadas por ser sub-produto e principal índice da existência do crime da degradação ecossistêmica do espaço. Esse implicar permite criar a hipótese que a modulação como modo de expansão do espaço pelo capitalismo e o espaço cibernético emergem durante a década de 1990, no momento em que a ONU se impõe como o enunciador discursivo ambiental global, a sociotecnopolítica cria a sociabilidade cibernética requerida para a formação de um espaço e a injunção desses fios garante ao mesmo tempo, a expansão do capital e a degradação global dos espaços tangíveis.

6.Enunciados sob domínio da ONU, as emissões de CO₂ como indicador da crise climática e cibernética 1 e 2 ordem até emergência espaço cibernético

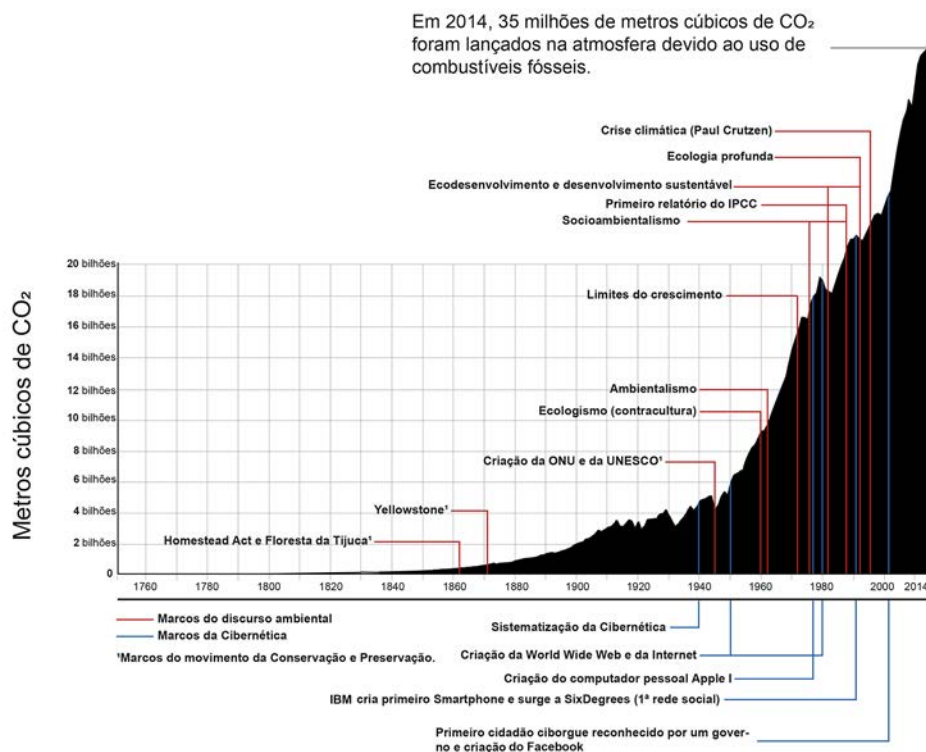


Figura 1. Gráfico representando as emissões de CO₂ em relação aos marcos do discurso ambiental e da cibernética. (elaborado pelos autores a partir de um gráfico. Disponível em: <<https://climate.nasa.gov/news/3020/how-much-carbon-dioxide-are-we-emitting/>> Acesso em: 14 de dez. de 2022.)

Voltando a Lefebvre, o espaço no capitalismo compõe-se pelas dimensões do percebido, concebido e vivido e assim pode ser produzido enquanto mercadoria. É necessário perceber a formação discursiva do poder estabelecido, na dimensão do concebido, para que a experiência das lutas políticas possam fazer frente às novas ordens sociais do capitalismo e seus "domínios", sempre em expansão. Os domínios cibernéticos não são "expressão" ou a determinação de um discurso, mas fazem "parte de suas condições de emergência" por mútua implicação, jamais linearidade explicativa. (FOUCAULT, 2005)

6.1. Primeiro fio: algumas das muitas "coisas ditas" sobre o desequilíbrio ambiental que passaram pelo ONU

O CO₂ é o principal responsável pelo efeito-estufa, gerador de aquecimento das temperaturas, que conduz à mudança e instabilidade do clima no planeta. Os gráficos que apresentam o impacto desse fenômeno atmosférico na era geológica da terra começam com uma curva, suave, por volta dos anos 1800. Esse é o tempo dos motores a vapor com uso de combustíveis a carvão, base da revolução industrial moderna, que deu condições à expansão do espaço de colonização das sociedades imperiais européias em todos os continentes. Parte dessa expansão colonial foi feita no vasto continente americano, povoado por sociedades que ocupavam seus territórios por modos não proprietários, distintos das sociedades ocidentais regidas pelo código romano imperial - que legaliza

a expansão e escravização dos territórios e que é base da codificação jurídica que normatiza o direito à propriedade, uso e domínio dos entes da Natureza no ocidente.

Várias foram as ações imperiais para povoar esse território por meio de ordenações que reinterpretem o código romano imperial. A Natureza pujante recuperava seu sistema de relações, afetado pelo direito à escravização de seus entes, até que estas tornam-se sociotecnopolíticas engendradas com o combustível à carvão. Uma das ações de colonização com código proprietário ocidental aconteceu na América do Norte em 1862, quando foi promulgada a Lei da Propriedade Rural (em inglês, Homestead Act, vigente até 1986, no Alaska). Essa lei transferia a posse pública da Natureza para cidadãos privados que poderiam se apropriar de até 64 hectares desde que cultivassem a terra por cinco anos e seis meses. Ao mesmo tempo foi normatizado o Railroad Act, a transcontinental linha de trem movida a vapor, que ligou o leste ao oeste do continente norte americano .

Essas leis impactaram o equilíbrio das relações naturais e criaram profundas transformações no espaço (romanceadas nas histórias e lendas do Velho Oeste americano, ou do “Faroeste”). A política de migração massacrou as sociedades originárias em nome da civilização e do progresso e deixou um rastro de devastação que ampliou um debate que já ocorria na Europa, da conservação e da preservação dos ambientes naturais. Uma década depois do primeiro ato assinado, em 1872, o governo americano adquire uma grande área no meio dessa rota de devastação, e a coloca por lei como área de preservação. Surge o primeiro parque nacional no mundo, Yellowstone, área protegida a ser preservada da ação humana.

No Brasil, a floresta da Tijuca foi replantada pelo imperador em 1862 para recompor e proteger os mananciais e garantir o abastecimento de águas para a cidade do Rio de Janeiro, área protegida a ser conservada pela ação humana. A conservação, nas leis brasileiras, demanda proteção do ambiente, mas este é percebido como um recurso econômico a ser explorado de modo racional, garantindo a continuidade da exploração por futuras gerações. A preservação visa à integridade e à perenidade do ambiente percebido como patrimônio (propriedade de família, herança *pater*, do pai) por isso merecedora de proteção integral, com direito à “intocabilidade” e a perpetuação da identidade herdada.

“Coisas ditas” por governos, que tratam da proteção das relações ecossistêmicas nos espaços tangíveis existem antes das guerras mundiais, mas a ONU e seu “braço” cultural, a UNESCO, amplificam para todo o globo o debate e a construção de leis de conservação e preservação. Ambas fundadas após 1945 para desenvolver “a solidariedade mundial e intelectual da humanidade” com a finalidade de construir uma paz duradoura. Ao atribuir-se esse papel pacificador mundial seus enunciados legitimam-se a dizer “verdades” e a dirigir (no sentido do cybernetics, entre *kubernetes* do grego e *gubernator* do latim) as novas ordenações civilizatórias que atualizam o velho código imperial romano. A Convenção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, adotada em 1972 pela

Unesco, tornou-se o principal enunciado de proteção (pela conservação ou preservação) dos bens culturais e naturais considerados significativos para a humanidade.

Neste meio tempo, durante a década de 1960, emerge a contracultura, ensejando a formação do ecologismo e do ambientalismo. O primeiro refere-se a movimentos políticos ligados à preservação e resistentes ao fetiche capitalístico, que tem como marco as organizações não governamentais WWF (fundado pelo primeiro presidente da Unesco, Julian Huxley) e o Greenpeace (pautada na desobediência civil de Henry David Thoreau, apropriado pelo movimento hippie). O segundo, o ambientalismo, concerne aos movimentos políticos ligados à conservação dos ambientes, que tem como marco a publicação de *Silent Spring* em 1962, de Rachel Carson, que demonstra a relação entre o desaparecimento do canto dos pássaros durante a primavera com os efeitos nocivos do uso de pesticidas nos campos da região de Mariland, EUA.

As lutas políticas contra o poder estabelecido “garantidor da paz mundial” ensejaram sua reorganização. Elites financeiras e intelectuais dos países desenvolvidos precisaram reordenar seus enunciados e fazer frente ao ecologismo e ao ambientalismo que decodificaram o direito humano à Natureza. Esse talvez seja o contexto que dá condição de possibilidades à modulação do espaço. O encontro das elites aconteceu no chamado Clube de Roma, em 1972, e neste foi decidida a construção da percepção da relação entre a pobreza e o desequilíbrio ambiental. Este não se dava pelo desenvolvimento econômico capitalístico, pela expropriação das populações de seus territórios originários, pela privatização dos meios de produção, pelo acúmulo de riquezas por poucas famílias.

Estas ações viraram um não dito, e o dito no relatório “The Limits to Growth – Limites do Crescimento” (MEADOWS et al., 1972) patrocinado pelo Clube - usado como referência tanto no debate da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano naquele mesmo ano de 1972 em Estocolmo, como para criação da primeira Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), em 1983, cujos trabalhos itinerantes pelo mundo inteiro resultaram no Relatório Brundtland - apontam o crescimento a pobreza como principal fator de desequilíbrio ambiental já que esta é a maior população do planeta, e criam diretrizes de controle de natalidade e educação voltada para desenvolvimento econômico como meio racional de conservação dos recursos naturais e preservação do patrimônio ambiental. Os ditos do ecologismo e do ambientalismo, ambos mediados/modulados pela percepção dos poderes estabelecidos, fortaleceram a culpabilização da pobreza das sociedades originárias, tradicionais e/ou trabalhadoras pelos desequilíbrios ambientais.

Ao longo das décadas de 1970 e 1980 as coletividades empobrecidas passaram a se reorganizar em seus territórios, fazendo frente a esses ataques por meio da luta em movimentos socioambientais. No Brasil, esse movimento pode ser percebido pela prática das centenas de “empates” realizados pelos ativistas em

torno de Chico Mendes e Marina Silva entre 1976 e 1988, ano do assassinato do líder seringueiro. Na Índia, tem-se a atuação de Vandana Shiva para a segurança alimentar, culminando na criação em 1982, da Fundação de Pesquisa para a Ciência, Tecnologia e Ecologia (RFSTE). Por todo o globo terrestre, lideranças populares (“mais povo, menos verde”) passaram a lutar por sua existência por meio de organização social, seja em associações, cooperativas, sindicatos ou movimentos de reivindicação de meios de produção (terra, habitação, infraestrutura urbana e rural). A modulação, o controle da informação e da comunicação para equilibrar as forças a favor do governo e expansão do capital, ganha mais um capítulo. Estas movimentações socioambientais passaram a ser reconhecidas e premiadas pela ONU. Um ano antes de seu assassinato, Chico Mendes foi premiado com o Global 500 da Organização das Nações Unidas (ONU), na Inglaterra, e a Medalha de Meio Ambiente da Better World Society, nos Estados Unidos, por exemplo.

A luta política “de baixo para cima” enfrentava discursivamente as práticas não-discursivas, e ausentes nos relatórios da ONU dizendo, em redes populares de informação e comunicação como o Movimento Sem Terra (MST, criado em 1984), da expropriação das populações de seus territórios originários, a exploração do trabalho pela privatização dos meios de produção, o acúmulo de riquezas pelas famílias herdeiras do capital. Para contrapor a essa reorganização popular (retornos, *feedback*), a ONU e as castas capitalísticas (as mesmas já presentes no encontro do Clube de Roma) constroem o maior evento ambiental até então, a Eco-92, ou Cúpula da Terra, em 1992, no Rio de Janeiro.

São produzidas três convenções para modular o discurso ambiental – a de combate à desertificação, a da diversidade biológica e a de mudanças climáticas; duas declarações – a Carta da Terra e a Declaração de Uso de Florestas; e um plano global de ação ambiental, a Agenda 21. Na modulação, a a informação e a comunicação é capital, e seu controle, fundamental. Compartimentaram o evento em três instâncias distintas de conversação política, uma dos governos nacionais membros da ONU; outra dos cientistas e organizações de governo e não governamentais ligadas às políticas de proteção ambiental; uma terceira com os povos e seus movimentos socioambientalistas. Os enunciados discursivos de cada instância, e principalmente as práticas não discursivas, passaram a ser modulados dentro de um sistema de informações e comunicações muito bem controlado e ordenado por um novo discurso: o desenvolvimento sustentável.

A emergência do espaço cibernético foi fundamental para manter a compartimentalização dessas instâncias políticas (em “bolhas”), mediadas pelo enunciado comum da sustentabilidade, e esse arranjo fez dobrar a expansão do sistema capitalístico, percebida pelos indícios deixados pelo lançamento de CO₂ na atmosfera. Quanto mais o sistema ONU - com a supremacia das castas dos países desenvolvidos (G-7 e depois G-20) sob os 193 países membros - organizava os enunciados e as ações voltadas para a proteção ambiental, mais os objetos técnicos e a cibercultura davam condição de possibilidades para a

existência do espaço cibernético. Este, ano a ano, expandiu-se sobre os espaços tangíveis em acelerada degradação ambiental, enquanto paradoxalmente, mais discursos ambientais eram formulados. E, o acúmulo das castas capitalísticas, cresceu exponencialmente.

Em 1995, Paul Crutzen lança a ideia do antropoceno e, em 2000, publica sua hipótese com Eugene Stoermer na Global Change Newsletter - de que a humanidade tornou-se uma variável de impacto na escala geológica do planeta, modificando as condições de equilíbrio ecossistêmico da circulação de água, do clima, da biologia criadora da biodiversidade, dos ciclos biogeoquímicos (MENDES, 2020). O conceito do antropoceno impõe a toda a humanidade a responsabilidade pelo desastre ambiental em escala planetária. Entretanto, sabemos que nem todas as sociedades colaboram igualmente com a crise estabelecida. O principal índice deste crime, crise, é a quantidade de CO₂ lançada na atmosfera e são os países desenvolvidos, de acordo com a Global Carbon Atlas, cinco países - China, EUA, Índia, Federação Russa e Japão, que lançam mais da metade do CO₂ total na atmosfera. Capitaloceno, segundo Donna Haraway (2016), seria o melhor nome para a “coisa dita”, já que nem todo humano é igualmente responsável, mas ambos conceitos definem a questão do espaço em crise climática e da possibilidade do fim da biodiversidade da vida, inclusive a humana, no planeta.

Esse índice é maior responsável pelo efeito estufa, acompanhado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), criado em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que reúne 195 governos e pesquisadores de diversos países. Desde então, o IPCC lançou seis relatórios, o último no ano de 2022, assinado por 278 cientistas de 65 países, alerta para o pico de emissões de gases do efeito estufa (GEE) ao ponto de não retorno dentro dos próximos três anos, dado a impossibilidade de alcançar o limite de 1,5°C estabelecido pelo Acordo de Paris. O primeiro enunciava a pobreza como fator de risco, já esse último, é o primeiro que aponta a necessidade de reversão dos modos de produção capitalísticos como diretriz – sem apontar regulações ao espaço cibernético, principal meio de expansão do sistema capitalístico. Não basta mudar os meios de produção, mas a subjetividade modulada com e no espaço cibernético.

Guatarri, na Eco-92 debatia o conteúdo de seu livro “As 3 ecologias”, dizendo que não bastava melhorar o sistema de produção, encontrando um desenvolvimento sustentável. Era necessário transformar as subjetividades capitalísticas e encontrar uma ecologia mental, uma ecosofia, uma filosofia ecológica para o mundo ocidental. A modulação do espaço é exatamente o controle e o domínio feito por meio do espaço cibernético para que as subjetividades aterradas no espaço tangível não possam reorganizar a ecologia mental e replantar os ecossistemas terrestres e deixar viver sua população empobrecida, desterritorializada e submetida ao sistema capitalístico.

6.2. Segundo fio: evolução sociotecnopolítica que emerge o espaço cibernético

Resgatar o termo cibernético, tanto para pensar o controle e domínio dos sistemas de informação e comunicação como para formular sistemas elaborados por princípios de complexidade, instabilidade e intersubjetividade em conexão serve para abranger um campo amplo de invenções sociotecnopolíticas especializadas e compartimentadas em aglomerados, integrados ou não. A minoria que domina os códigos do capitalismo “cibernético” são os moduladores do espaço que agem para expandir o capitalismo cibernético (cognitivo, de vigilância, de atenção, de plataforma, de dados, etc.) e não há sociotecnopolíticas populares, decoloniais, originárias que façam frente a essa atual economia.

Da sistematização do campo disciplinar da cibernética iniciada na década de 1940 à criação da World Wide Web (comunidade em rede que compartilha páginas com conteúdos de texto, imagem, som e multimídia) e da Internet (rede informática que permite a ligação de todos os computadores e outros dispositivos entre si) entre as décadas de 1960 a 1980; da criação do computador pessoal, o Apple I, inventado em 1976 pelos americanos Steve Jobs e Stephan Wozniak ao smartphone criado pela IBM em 1992; vários aglomerados (clusters) de objetos técnicos foram integrados a sistemas sociais, econômicos e culturais nos espaços tangíveis que, em conexão com as redes de comunicação e informação cibernéticas, permitiram criar o SixDegrees (sixdegrees.com) também em 1992, considerada a primeira rede social da Internet.

Sociabilidades do espaço tangível se reinventaram em sociabilidades cibernéticas, nos e com os espaços cibernéticos. Em 2004, o artista visual Neil Harbisson (Londres, 27 de julho de 1984) torna-se o primeiro cidadão ciborgue reconhecido por um governo. Neste mesmo ano é lançado o Facebook e já em 2022 2/3 da população mundial já estão conectados à Internet.

6.3. Terceiro fio: produção exponencial de de CO2 o controle o domínio do capitalismo

Visualmente o gráfico mostra um [1] gradual crescimento até as guerras mundiais; [2] exponencial crescimento até 1990; [3] exponencial crescimento de 1990 até os dias atuais; dobrando a emissão de CO2 após a Eco-92 e após a constituição do espaço cibernético.

6. Conclusão

A modulação do espaço é uma atualização da produção do espaço como mercadoria. É realizada pela expansão espacial, no caso, pela expansão do espaço cibernético, que é tão real quanto o espaço tangível. No contemporâneo, o espaço tangível é também, cibernético. Ambos possuem dimensões do percebido-concebido-vivido, com Naturezas (relações de tempo e espaço) distintas, mas imbricadas.

Os dispositivos de controle e domínio cibernéticos sobrepujam qualquer organização das resistências territorializadas nos espaços tangíveis e sempre

torna exponencial o ritmo de escravização da Natureza e seus entes, por que este ainda não é percebido como um espaço e sim como um sistema de informação e comunicação. Melhorar a informação e a comunicação ambiental por enunciados discursivos modulados pelo sistema capitalístico, paradoxalmente, é seguida da destruição em escala exponencial do espaço tangível. É preciso aprender a conceber (projetar e planejar) a proteção ambiental com, neste espaço cibernético.

O campo do urbanismo e o planejamento urbano precisa atualizar seus instrumentos e encontrar caminhos para além dos enunciados da sustentabilidade percebendo o código capitalístico e fetichista das novas mercadorias moduladas como “cidades inteligentes”, “cidades digitais”, “lugares complexos”, “urbanismo computacional”, “novos arranjos”, “colaboração”, “espacialidades transmídias”, etc.. Essas mercadorias precisam ser ressignificadas e moduladas por uma perspectiva decolonial, e brasileira.

É necessário promover a "inclusão digital/ cibernética" na ponta do sistema, nas periferias, promovendo ações em escalas locais, mas que podem ter impacto em macropolíticas. Assumir e usar os dados da cibernética a favor da comunidade a partir de conhecimentos locais, frente a realidade da região. O campo do urbanismo e do planejamento precisa criar junto com os territórios populares, a modulação dos dados de forma não colonial, promovendo letramentos cibernéticos junto a comunidade, a região.

Promover também a política de gestão dos dados, a mercadoria por excelência do atual capitalismo, entendendo que essa é uma política de gestão também dos espaços, que podem ser desenvolvidos com objetos técnicos e criações algorítmicas locais e territorializadas, inclusive usando esses dados demandados pelo Estado de maneira que eles favoreçam a comunidade, e não o contrário. Pode-se usar a segurança pública como exemplo, abrindo condição de possibilidades para que os movimentos sociais possam usar dados das ações das polícias dentro de bairros periféricos para referenciar seus ditos, e não somente aceitar índices e dados gerados pela polícia/ Estado sobre a sociabilidade de cada território. É preciso um agir político para construir modulações do espaço que não sejam ditadas pelos códigos de propriedade do sistema capitalístico. Esse modo de conceber espaços pode ser extrapolado em outras áreas, incluindo a ambiental.

E, por fim, esta ação de atualizar categorias para os campos disciplinares do urbanismo e do planejamento urbano dá modupé (agradecimento, em iorubá) à obra de Henri Lefebvre, Ana Clara Torres Ribeiro e tantos outros, sem os quais não haveria fundamento para plantar tais ideias.

7. REFERÊNCIAS

ARANTES, Otília. VAINER, Carlos. MARICATO, Ermínia. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. 3ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

ACSELRAD, Henri. Vulnerabilidade social, conflitos ambientais e regulação urbana. **O social em Questão**. Rio de Janeiro: PUC-Rio, n. 33, p. 57-67, 2015.

CARVALHO, Marcelo Sávio Revoredo Menezes. **A trajetória da Internet no Brasil: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia de Sistemas e Computação, 2006

COCCO, Giuseppe; GALVÃO, Alexander Patez; SILVA, Geraldo. (Orgs.). **Capitalismo cognitivo: trabalho, redes e inovação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CONLEN, Matthew. **How Much Carbon Dioxide Are We Emitting?** NASA, 15 de jul. de 2021. Disponível em: <<https://climate.nasa.gov/news/3020/how-much-carbon-dioxide-are-we-emitting/>> Acesso em: 14 de dez. de 2022.

FOUCAULT, Michel. **A Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2005.

_____. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1992.

GARCIA DOS SANTOS, Laymert. **Politizar as Novas Tecnologias: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética**. São Paulo: Ed. 34, 2003.

GUATTARI, Félix. **Revolução Molecular**. São Paulo, Editora Brasiliense, 1987.

HARAWAY, D.J. **Manifesto ciborgue: ciencia, tecnologia e feminismo-socialista no final do sec XX** in: TADEU, T (org) antropologia ciborgue: as vertigens do pós-humano. Belo Horizonte, MG: Autêntica Editora, 2009.

_____. **Antropoceno, Capitaloceno, Plantationoceno, Chthuluceno: fazendo parentes**. ClimaCom, ano • n. 69 • abr. 2018 (p. 250-266)266 3, n. 5, “Vulnerabilidade”, 2016.

HUXLEY, J. **UNESCO: Its Purpose and Its Philosophy**. Paris, Unesco, 1946.

KIM, Joon Ho. **Cibernética, ciborgues e ciberespaço: notas sobre as origens da cibernética e sua reinvenção cultural**. Horiz. antropol., Porto Alegre , v. 10, n. 21, p. 199-219, June 2004 .

LEFEBVRE, Henri. **A produção do espaço**. Trad. Doralice Barros e Sérgio Martins (do original: La production de l’espace. 4a edição. Paris: Éditions Anthropos, 2000). Primeira versão: início - fev. 2006.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D. L.; RANDERS, J.; BEHRENS III, W. W. **The limits to growth & a report for The Club of Rome’s project on the predicament of mankind**. New York: Universe Books, 1972.

MENDES, J. **O “Antropoceno” por Paul Crutzen & Eugene Stoermer**. Anthropocena. Revista De Estudos Do Antropoceno E Ecocrítica, 2020.

ONU. **United Nations** [Web page, online]. [Acessado 22 Dezembro 2022]. Disponível em: <<https://www.un.org/en/about-us>>

RENA, Natacha; BERQUÓ, Paula; CHAGAS, Fernanda. **Biopolíticas espaciais gentrificadoras e as resistências estéticas biopotentes**. Lugar Comum, n. 41, pp. 71-88, 2014. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/lc/article/view/50637>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

SALLES, Fernanda Cimini. **O Papel da ONU e do Banco Mundial na Consolidação do Campo Internacional de Desenvolvimento**. Contexto Internacional [online]. 2015, v. 37, n. 2.

SANTOS, Laymert Garcia dos. **Humano, pós-humano, transumano - implicações da desconstrução da natureza humana**. In: NOVAES, Adauto (Org). *Mutações: ensaios sobre as novas configurações do mundo*. São Paulo: Sesc/Agir, 2008.

SRNICEK, Nick. **Platform capitalism**. Nova York: John Wiley & Sons, 2017.

TSING, Anna. **O cogumelo no fim do mundo: sobre a possibilidade de vida nas ruínas do capitalismo**. São Paulo: N-1 Edições, 2022.

TRAMONTANO, Marcelo; VALLEJO, Mario; SILVA FILHO, Maurício José; QUESADA, Christian Jhulian Braga. **Nunca fomos tão digitais**. VIRUS. São Carlos, n. 21, Semestre 2, dezembro, 2020. [online]. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus21/?sec=1&item=1&lang=pt>>. Acesso em: 04 Dez. 2022.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. 1. ed. - Rio de Janeiro : Intrínseca, 2020.
