DO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL AO MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-COGNITIVO-ALGORÍTMICO: MUTAÇÃO DO TERRITÓRIO E DO PODER NO CAPITALISMO CONTEMPORÂNEO

FROM THE TECHNICAL-SCIENTIFIC-INFORMATIONAL MILIEU TO THE TECHNICAL-SCIENTIFIC-COGNITIVE-ALGORITHMIC MILIEU: THE MUTATION OF TERRITORY AND POWER IN CONTEMPORARY CAPITALISM

DEL MEDIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-INFORMACIONAL AL MEDIO TÉCNICO-CIENTÍFICO-COGNITIVO-ALGORÍTMICO: LA MUTACIÓN DEL TERRITORIO Y DEL PODER EN EL CAPITALISMO CONTEMPORÁNEO

Zeno Soares Crocetti
geocrocetti@gmail.com
Universidade Federal da Integração Latino-Americana
Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território

Recebido para publicação em 05/04/2026
Aceito para publicação em 20/08/2026

Resumo:
Este ensaio propõe a hipótese de que o *meio técnico-científico-informacional*, formulado por Milton Santos, sofre uma mutação qualitativa no contexto do capitalismo contemporâneo, evoluindo para o que denominamos *período do meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico*. Argumenta-se que, embora o conceito de Santos permaneça como base infraestrutural, a centralidade da informação é progressivamente subsumida pela modulação algorítmica da cognição coletiva. Para sustentar essa interpretação, o artigo articula a geografia crítica de Santos com a Lei do Desenvolvimento Desigual e Combinado de Trotsky, a dromologia de Virilio, a analítica do poder de Foucault, a noção de psicopolítica de Han e a teoria da plataforma de Bratton. A convergência entre aceleração temporal, mediação algorítmica e captura da subjetividade intensifica a capacidade de intervenção sobre a psicoesfera. Conclui-se que o meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico expressa um novo estágio do território reticulado, no qual a disputa política se desloca para o controle da percepção, da atenção e da cognição coletiva, configurando o processo de *neuroterritorialização*.

Palavras-chave: território reticulado, psicoesfera, algoritmos, psicopolítica, geografia da informação.

Este trabalho está licenciado com https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Abstract:
This essay advances the hypothesis that the technical-scientific-informational environment, as theorized by Milton Santos, is undergoing a qualitative transformation within the context of contemporary capitalism, giving rise to what may be conceptualized as the *technical-scientific-cognitive-algorithmic period*. While Santos' framework continues to operate as a fundamental infrastructural condition, the centrality historically attributed to information is increasingly subsumed under the algorithmic modulation of collective cognition. In order to substantiate this argument, the analysis articulates Santos' critical geography with Trotsky's Law of Uneven and Combined Development, Virilio's dromological approach, Han's notion of psychopolitics, Bratton's platform theory, and Foucault's analytics of power. It is argued that the convergence of temporal acceleration, algorithmic mediation, and the capture of subjectivity significantly enhances the capacity for intervention within the psychosphere. The essay concludes that the technical-scientific-cognitive-algorithmic configuration signals a new phase of the networked territory, in which political contestation increasingly shifts toward the control of perception, attention, and collective cognition. This dynamic ultimately delineates a process herein conceptualized as *neuro-territorialization*.

Keywords: Networked territory, psychosphere, algorithms, psychopolitics, information geography.

Resumen:
Este ensayo plantea la hipótesis de que el medio técnico-científico-informacional, tal como fue formulado por Milton Santos, atraviesa una transformación cualitativa en el contexto del capitalismo contemporáneo, dando lugar a lo que puede conceptualizarse como el *período técnico-científico-cognitivo-algorítmico*. Si bien el marco teórico de Santos continúa operando como condición infraestructural fundamental, la centralidad históricamente atribuida a la información es progresivamente subsumida bajo la modulación algorítmica de la cognición colectiva. Con el fin de sustentar este argumento, el análisis articula la geografía crítica de Santos con la Ley del Desarrollo Desigual y Combinado de Trotsky, la dromología de Virilio, la noción de psicopolítica de Han, la teoría de la plataforma de Bratton y la analítica del poder de Foucault. Se sostiene que la convergencia entre la aceleración temporal, la mediación algorítmica y la captura de la subjetividad incrementa significativamente la capacidad de intervención sobre la psicoesfera.

Se concluye que la configuración técnico-científico-cognitivo-algorítmica expresa una nueva fase del territorio reticulado, en la cual la disputa política se desplaza crecientemente hacia el control de la percepción, la atención y la cognición colectiva. Esta dinámica configura, en última instancia, un proceso que aquí se conceptualiza como *neuroterritorialización*.

Palabras clave: Territorio reticulado, psicoesfera, algoritmos, psicopolítica, geografía de la información.

Introdução – A hipótese da mutação cognitiva

A expansão das infraestruturas digitais, das plataformas e dos sistemas algorítmicos tem produzido uma transformação estrutural nas formas de organização do território e do poder. O conceito de meio técnico-científico-informacional, elaborado por Milton Santos (1996), permanece fundamental para compreender a centralidade da informação na globalização. Entretanto, as dinâmicas contemporâneas apontam para uma inflexão qualitativa: a informação deixa de ser apenas um elemento estruturante da circulação para se tornar matéria-prima de sistemas que a processam, filtram e utilizam com o objetivo de modular a cognição e o comportamento coletivos.

Este ensaio sustenta a hipótese de que estamos diante de uma mutação do *meio técnico-científico-informacional* para o *meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico*. O argumento central é que a infraestrutura técnica, ao se tornar ubíqua e inteligente, passou a operar diretamente sobre a psicoesfera, transformando a atenção, a percepção e o desejo em novos vetores de poder e acumulação. Esse processo, que denominamos *neuroterritorialização*, redefine a própria noção de território, estendendo-o para além de suas fronteiras físicas e reticuladas, para abranger o espaço da mente e da cognição coletiva.

Para construir essa argumentação, o texto dialoga com um conjunto de autores que, de diferentes perspectivas, iluminam aspectos desse fenômeno complexo: a geografia crítica de Milton Santos fornece a base conceitual sobre a evolução do espaço geográfico; a Lei do Desenvolvimento Desigual e Combinado de Trotsky explica a reorganização das assimetrias; a dromologia de

Virilio introduz a velocidade e a latência como vetores de poder; a analítica do poder de Foucault permite desvendar os mecanismos de governamentalidade algorítmica; a psicopolítica de Han descreve a captura da subjetividade; e a teoria da plataforma de Bratton revela a nova arquitetura da soberania digital. A convergência dessas perspectivas fundamenta a proposição do novo período e de seu conceito-chave: a neuroterritorialização.

A contribuição original deste ensaio não consiste apenas em propor uma nova denominação para uma etapa do capitalismo contemporâneo. O objetivo é demonstrar que a transformação do meio técnico-científico-informacional em meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico implica uma mudança qualitativa na própria natureza do território, uma vez que a cognição, os afetos e os processos de formação da vontade coletiva passam a integrar a infraestrutura estratégica do poder. A partir dessa hipótese, propõe-se o conceito de *neuroterritorialização* como categoria analítica para interpretar essa nova configuração territorial.

O meio técnico-científico-informacional: a base de Milton Santos

Conceito e evolução do espaço geográfico

O meio técnico-científico-informacional caracteriza-se pela articulação entre ciência, técnica e informação, configurando um sistema técnico global capaz de sincronizar ações em escala planetária (Santos, 1996). Esse conceito foi desenvolvido por Milton Santos para descrever a nova fase da organização do espaço geográfico sob o capitalismo globalizado. Em suas palavras, a

combinação *tecnoesfera* mais *psicoesfera* dá ao espaço o caráter de um "meio técnico-científico":

> [...] refeito, o espaço pode ser entrevisto através da tecnoesfera e da psicoesfera que, juntas, formam o meio técnico-científico. A tecnoesfera é o resultado da crescente artificialização do meio ambiente. A esfera natural é crescentemente substituída por uma esfera técnica, na cidade e no campo. A psicoesfera é o resultado das crenças, desejos, vontades e hábitos que inspiram comportamentos filosóficos e práticos, as relações interpessoais e a comunhão com o Universo. (Santos, 2008b, p. 13-14)

De acordo com Santos (2008b), o meio técnico-científico-informacional é a terceira grande fase da evolução do espaço geográfico:

1. **Meio natural**: domínio das condições naturais sobre as relações sociais e econômicas;

2. **Meio técnico**: surge com a Revolução Industrial, quando a técnica passa a ser o principal fator de organização do espaço;

3. **Meio técnico-científico-informacional**: com o avanço das telecomunicações, da informática e da automação, o espaço passa a ser organizado por redes técnicas e fluxos de informação, gerando novas desigualdades.

O que caracteriza essa fase é a centralidade da *ciência, da tecnologia e da informação* como elementos estruturantes do território. Não basta apenas a presença de uma infraestrutura material (estradas, fábricas); é necessário também o conhecimento e os fluxos informacionais que controlam essa infraestrutura.

A globalização é um processo que ocorre dentro do meio técnico-científico-informacional, mas este não se reduz a ela. Enquanto a globalização enfatiza a integração econômica,

tecnológica, financeira e cultural, o *meio técnico-científico-informacional* analisa como essa integração se traduz no espaço geográfico, criando formas de desigualdade e concentração de poder. O meio não homogeneíza o espaço; pelo contrário, reforça as diferenças. A *unicidade técnica*, que se refere à padronização de tecnologias em escala global, coexiste com uma apropriação profundamente desigual, fazendo com que algumas áreas se tornem centrais e outras periféricas.

Convergência dos momentos e território reticulado

Santos (1996) utiliza o conceito de *convergência dos momentos* para explicar como diferentes temporalidades e processos históricos se encontram e se interpenetram no espaço geográfico atual.

Esse conceito enfatiza que o espaço não é um mero palco, mas um agente ativo que resulta da interação entre várias temporalidades e dinâmicas.

Para Crocetti (2025b), o *território reticulado* refere-se à ideia de que os territórios contemporâneos não são mais estruturas geográficas fixas, mas sistemas dinâmicos e interconectados, moldados por redes de relações e interações complexas que transcendem fronteiras políticas rígidas. O mundo se torna fluido graças à informação e ao dinheiro, e as fronteiras se tornam porosas, levando ao enfraquecimento e à mudança da natureza dos Estados nacionais.

Trotsky e a reorganização das assimetrias: desenvolvimento desigual e combinado no capitalismo algorítmico

A integração promovida pelo meio técnico-científico-informacional ocorre de forma desigual. *A Lei do Desenvolvimento Desigual e Combinado* (Trotsky, 1977) permite compreender que a universalização das infraestruturas não elimina as assimetrias, mas apenas as reorganiza.

Esta lei, formulada para explicar as complexas interações no desenvolvimento histórico e social, sugere que o desenvolvimento não ocorre de maneira linear. Diferentes níveis de desenvolvimento econômico, social e cultural se combinam e coexistem, resultando em um processo simultaneamente desigual e interconectado.

No contexto do capitalismo algorítmico, o desenvolvimento desigual adquire novas facetas. As assimetrias não são apenas econômicas, mas fundamentalmente tecnológicas, informacionais, algorítmicas e cognitivas.

A infraestrutura digital chega a regiões periféricas não para promovê-las, mas muitas vezes para que grandes plataformas globais possam extrair dados de novos usuários. A assimetria se reorganiza: o usuário ganha o serviço gratuitamente, mas a riqueza gerada por seus dados flui para os grandes polos tecnológicos, como o Vale do Silício ou Shenzhen.

A desigualdade deixa de ser a ausência do serviço e passa a ser a forma desigual como ele é oferecido e aproveitado, gerando uma nova dependência estrutural.

Virilio e a dromologia do cognitivo: aceleração, latência e poder

A teoria da *dromologia*, formulada por Paul Virilio (1996), oferece um aporte fundamental para compreender a centralidade da velocidade como vetor estruturante do poder contemporâneo.

Para Virilio, a história da modernidade é uma história da aceleração, em que o domínio do tempo se torna mais decisivo que o domínio do espaço.

No contexto do *meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico*, essa aceleração atinge um nível qualitativamente novo. A temporalidade não é apenas comprimida, mas antecipada por sistemas preditivos que operam em regime de latência mínima.

A velocidade não se limita à circulação de informações, mas incorpora a capacidade de prever e modular comportamentos antes mesmo de sua manifestação consciente. Esse fenômeno é observável em processos como:

- ***Feeds* algorítmicos em tempo real**: determinam o que vemos e sentimos a cada momento.

- **Mercados financeiros automatizados** (HFT): algoritmos executam negociações em microssegundos.

- **Sistemas de recomendação baseados em aprendizado de máquina**: antecipam desejos e necessidades.

A *Negociação de Alta Frequência* (NAF, ou, em inglês, *high-frequency trading* – HFT) é um exemplo emblemático. Algoritmos complexos enviam milhares de ordens em frações de segundo para lucrar com variações mínimas de preço. A latência (atraso na transmissão de dados) entre o Brasil e os *hubs* financeiros de Nova York cria uma assimetria temporal que permite a investidores estrangeiros, com infraestrutura mais rápida, antecipar movimentos

do mercado brasileiro, drenando valor estimado em bilhões de reais anualmente.

A consequência direta desse regime de aceleração é a erosão do tempo deliberativo. Quem controla o tempo de processamento da informação controla também as condições de formação da realidade social. Virilio revela que o controle da cognição está intrinsecamente ligado ao controle da velocidade.

A formação da opinião pública, por exemplo, antes mediada por instituições e processos reflexivos, passa a ocorrer em ciclos instantâneos, favorecendo a emergência de consensos artificiais. Além disso, esse mecanismo produz um efeito cumulativo: quanto mais uma opinião parece dominante, maior é a tendência de silenciamento das posições divergentes, processo denominado por Noelle-Neumann (1984) como Espiral do Silêncio.

Quadro 1 – Regimes temporais: MTCI vs. MTCCA

Tempo dominante	MTCI	MTCCA
Temporalidade	Convergência dos momentos	Instantaneidade preditiva
Ritmo	Sincronização global	Aceleração contínua
Decisão	Reativa	Antecipatória
Poder	Controle do fluxo	Controle da latência

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foucault e a analítica do poder algorítmico: dispositivos, governamentalidade e subjetividade

A incorporação de Michel Foucault ao presente ensaio não decorre apenas de sua conhecida teoria do poder, mas da possibilidade de compreender *como os dispositivos técnicos produzem sujeitos*, regulam condutas e fabricam regimes de verdade. Enquanto Milton Santos demonstra que o território moderno é

organizado por sistemas técnicos e fluxos informacionais, Foucault permite compreender como esses mesmos sistemas passam a atuar sobre a *constituição das subjetividades*. O diálogo entre ambos torna possível interpretar as plataformas digitais não apenas como *infraestruturas territoriais*, mas como *dispositivos de governo da conduta*.

A analítica do poder proposta por Michel Foucault rompe com a concepção clássica que entendia o poder como um bem localizado no Estado ou nas classes dominantes. Em vez de perguntar "quem possui o poder?", Foucault pergunta "como o poder funciona?".

A analítica do poder desenvolvida por Michel Foucault oferece um instrumental conceitual fecundo para interpretar o *meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico*. Foucault (1987) rompe com a concepção clássica do poder como algo puramente repressivo ou jurídico, propondo entendê-lo como uma força produtiva que circula, se exerce em rede e produz realidade. Seu objetivo foi analisar como o poder opera, quais são suas técnicas e táticas, e como ele se articula com o saber para governar populações.

Para Foucault, o poder:

- **É produtivo**: não apenas reprime, mas produz saberes, discursos e subjetividades.

- **É relacional**: não é uma posse, mas uma relação de força que se exerce em múltiplas direções.

- **É capilar**: não emana apenas do Estado, mas se espalha por todo o corpo social, em instituições e práticas cotidianas.

O poder disciplinar e a biopolítica

Foucault (1987) descreveu o *poder disciplinar* como uma tecnologia que se exerce sobre os corpos individuais, visando adestrá-

los e torná-los úteis e dóceis. Instituições como a prisão, a escola, o quartel e a fábrica são exemplos de espaços onde a disciplina atua, organizando o tempo, o espaço e os gestos dos indivíduos.

Posteriormente, Foucault (2008) desenvolveu o conceito de *biopolítica*, que se refere ao poder sobre a vida da população.

A biopolítica atua sobre a espécie humana, regulando fenômenos como natalidade, mortalidade, saúde, higiene e longevidade. Em vez de um poder disciplinar centrado no corpo individual, a biopolítica se volta para o corpo-espécie, gerindo a vida em seu nível coletivo.

Governamentalidade e a condução das condutas

O conceito de *governamentalidade* é central para entender a transição para a era algorítmica. Ele designa o conjunto de práticas e instituições que permitem exercer o poder sobre a população, utilizando uma série de saberes e técnicas. A governamentalidade não se limita ao Estado, mas se estende à condução da conduta dos indivíduos. No regime algorítmico, as plataformas digitais exercem uma forma de governamentalidade contínua, guiando comportamentos de maneira indireta e sutil por meio de arquiteturas persuasivas e sistemas de recomendação.

Dispositivos e regimes de verdade

Foucault define *dispositivo* como um conjunto heterogêneo que inclui discursos, instituições, leis, medidas administrativas, enunciados científicos etc. O dispositivo tem uma função estratégica e responde a uma urgência histórica. Os algoritmos, nesse sentido, podem ser entendidos como dispositivos que produzem regimes de

verdade, classificam sujeitos, normalizam comportamentos e exercem governamentalidade.

O poder algorítmico atua por meio de quatro funções principais:

1. **Produção de verdade**: algoritmos definem o que é relevante, visível e credível, instituindo uma nova forma de autoridade epistêmica.

2. **Classificação**: categorizam indivíduos em perfis de risco, de consumo e de comportamento, moldando a realidade social.

3. **Normalização**: estabelecem padrões de comportamento desejáveis, que são reforçados por meio de recompensas e punições digitais.

4. **Governamentalidade**: orientam condutas de forma indireta e contínua, incorporando-se ao cotidiano e à experiência subjetiva.

Diferentemente das instituições disciplinares clássicas, o poder algorítmico é difuso, descentralizado e integrado às interfaces do cotidiano. Ele atua de maneira invisível e opaca, constituindo um poder que não se vê, mas se sente. Sistemas de crédito automatizado, por exemplo, classificam indivíduos com base em dados comportamentais, influenciando seu acesso a recursos financeiros. O algoritmo não apenas *descreve* a realidade, mas a *produz*, ao definir quem é considerado "confiável" ou "desejável".

Quadro 2 – Do poder disciplinar ao poder algorítmico

Característica	Poder disciplinar (Foucault)	Poder algorítmico
Forma de exercício	Coercitiva e visível	Invisível e internalizada
Temporalidade	Tempo linear e ritmado	Tempo real e antecipatório
Instituição	Escola, prisão, fábrica	Plataformas, *feeds*, interfaces
Técnica	Vigilância e sanção	Modulação e predição
Objeto	Corpo	Cognição, comportamento

Fonte: Elaborado pelo autor.

Produção de subjetividade e ética

A obra de Foucault também nos convida a pensar como os sujeitos são constituídos em relação ao poder e ao saber. A subjetividade não é dada, mas produzida.

No contexto algorítmico, essa produção se dá por meio da interação com tecnologias que capturam, analisam e orientam nossos desejos e ações. A "liberdade" nas plataformas digitais frequentemente se apresenta como um mecanismo de dominação, pois as escolhas são constantemente enquadradas, pré-formatadas e direcionadas.

Isso nos leva à questão ética: como resistir e exercer uma "contraconduta" diante de um poder que opera na própria textura da cognição? Essa é a transição que nos conduz diretamente à discussão de Byung-Chul Han.

Byung-Chul Han e a psicopolítica: a captura da subjetividade no capitalismo da atenção

A contribuição de Byung-Chul Han (2018) é decisiva para compreender a mutação qualitativa do poder. Sua tese central é que

a transição da *biopolítica* (controle dos corpos e da vida) para a *psicopolítica* (controle da mente) indica que o poder deixa de atuar prioritariamente por coerção externa, passando a operar por meio da exploração da subjetividade, do desejo e da atenção.

O controle não se exerce mais apenas sobre os corpos, mas sobre a alma, de forma contínua, invisível e internalizada.

Sociedade do desempenho e autoexploração

Han (2018) argumenta que a sociedade disciplinar foucaultiana foi substituída por uma *sociedade do desempenho*. Nessa nova configuração, os sujeitos não são mais súditos obedientes a um poder externo, mas empreendedores de si mesmos, que se autoexploram na crença de que estão realizando sua liberdade.

A frase "*You can do it!*" (Você pode fazer isso!) esconde a injunção de que "*you must do it*" (você deve fazer isso).

A depressão e o *burnout* são sintomas dessa falência do sujeito do desempenho, que não consegue mais corresponder às demandas ilimitadas de auto-otimização.

Comparando com a posição de Foucault, enquanto este demonstra que o poder moderno produz sujeitos mediante práticas disciplinares e dispositivos de normalização, Han argumenta que, no capitalismo digital, essa lógica sofre uma inflexão decisiva. A coerção cede lugar à sedução; a vigilância visível converte-se em autoexposição voluntária; e a disciplina dos corpos é substituída pela exploração contínua dos desejos, emoções e da atenção. O sujeito acredita agir livremente quando, na realidade, participa de arquiteturas digitais desenhadas para otimizar engajamento, consumo e produção de dados.

Quadro 3 – Evolução das formas do poder

Autor	Objeto do poder
Foucault	corpo
Han	mente
Crocetti	cognição territorial

Fonte: Elaborado pelo autor.

Capitalismo da atenção e a exploração do desejo

A psicopolítica opera por meio da *economia da atenção*, transformando a atenção em uma mercadoria valiosa. Nesse capitalismo da atenção, as plataformas digitais utilizam algoritmos para extrair, monopolizar e revender a atenção dos usuários.

O *engajamento* torna-se a moeda central, e técnicas como o *scroll infinito*, as notificações constantes e o *design* viciante são utilizados para manter o usuário em um estado de reatividade constante, corroendo sua capacidade de contemplação e reflexão profunda.

O capitalismo contemporâneo não explora apenas o trabalho, mas o afeto, a emoção e o desejo.

As plataformas funcionam como máquinas de produção de afetos, sincronizando humores e induzindo sentimentos coletivos (indignação, euforia, medo) que podem ser direcionados para fins comerciais ou políticos.

Nesse cenário, a "liberdade" é um mecanismo de dominação, pois o sujeito acredita estar escolhendo, quando na verdade está sendo guiado por uma arquitetura algorítmica que opera em seu inconsciente.

Bratton e a infraestrutura do poder: plataformas, pilhas e soberania

A formulação de Benjamin Bratton (2016) introduz uma inflexão decisiva a esse debate ao propor o conceito de *The Stack* (A Pilha), entendido como uma megainfraestrutura computacional planetária que reorganiza a soberania para além do modelo westfaliano.

O modelo westfaliano é um sistema internacional de soberania estatal que emergiu a partir da Paz de Westfália, em 1648. Esse modelo é caracterizado por:

Soberania territorial: cada Estado tem autoridade suprema e exclusiva sobre seu território.

Reconhecimento mútuo: os Estados reconhecem-se mutuamente como entidades soberanas e independentes.

Não intervenção: cada Estado tem o direito de não ser interferido em seus assuntos internos por outros Estados.

Ordem internacional baseada em Estados-nação: o sistema internacional é composto por Estados-nação soberanos que interagem em pé de igualdade formal.

Esse modelo estruturou a política internacional moderna, definindo fronteiras claras e a primazia do Estado-nação como ator central da soberania.

Benjamin Bratton propõe o conceito de The Stack (A Pilha), que é uma megainfraestrutura computacional planetária que reorganiza a soberania para além do modelo westfaliano tradicional; sugere que a soberania não está mais limitada a fronteiras territoriais fixas e Estados-nação; envolve camadas tecnológicas e digitais que operam globalmente, como redes, plataformas, dados e computação em nuvem; e cria uma nova forma de governança e controle que transcende o modelo clássico de soberania territorial.

Assim, Bratton aponta que a soberania está sendo reconfigurada por infraestruturas digitais globais que desafiam a lógica do modelo westfaliano, propondo uma nova arquitetura de poder e organização planetária.

O *Stack* é uma arquitetura verticalizada composta por camadas sobrepostas interdependentes – Terra, Nuvem, Cidade, Endereço, Interface, Usuário – que operam como infraestrutura técnica, sistema de governança e dispositivo geopolítico.

Diferentemente da concepção clássica de território como superfície delimitada, o *Stack* redefine o espaço como uma pilha computacional distribuída, onde o poder emerge da capacidade de operar e articular camadas heterogêneas. A soberania deixa de ser monopólio estatal e passa a ser compartilhada com entidades infraestruturais como plataformas digitais e corporações tecnológicas.

As plataformas, nesse contexto, não são meros intermediários, mas verdadeiros operadores territoriais. Elas estabelecem regimes normativos próprios, definem protocolos de visibilidade e estruturam a circulação de dados, constituindo "quase-soberanias algorítmicas" (Bratton, 2016).

A contribuição de Bratton permite compreender que o território reticulado descrito por Santos adquire, no MTCCA, uma dimensão computacional profunda: não apenas redes, mas camadas operacionais que estruturam a própria possibilidade de ação.

Quadro 4 – As camadas do *stack* e suas funções geopolíticas

Camada	Função geopolítica
Terra	Os recursos naturais, cabos submarinos e *data centers*, que são a base material da computação.
Nuvem	A infraestrutura de servidores e serviços que operam o poder computacional.
Cidade	O espaço urbano como interface física da plataforma, onde a governança digital se materializa.
Endereço	Os sistemas de identificação, IPs e IDs que permitem a localização e rastreabilidade na pilha.
Interface	As telas e aplicativos pelos quais os usuários interagem com o sistema.
Usuário	O sujeito, que é, ao mesmo tempo, fonte de dados e ponto de aplicação do poder.

Fonte: Adaptado de Bratton, 2016.

Essa transformação não nega o meio técnico-científico-informacional, mas radicaliza tendências já identificadas por Milton Santos ao reconhecer a crescente articulação entre tecnosfera e psicoesfera.

A mutação qualitativa: do MTCI ao MTCCA

A análise conjunta dos autores permite visualizar a transição do Meio Técnico-Científico-Informacional – MTCI para o Meio Técnico-Científico-Cognitivo-Algorítmico – MTCCA como uma mutação qualitativa e não uma ruptura.

No MTCI, a informação organiza os fluxos produtivos (ex.: *software* SAP integrando a logística da Toyota). No MTCCA, a informação prevê e direciona comportamentos (ex.: a Amazon prediz compras com alta acurácia via IA). Isso significa uma transição da

organização logística para a modelagem do comportamento humano, onde o foco se desloca do produto para o consumidor.

Outro exemplo paradigmático é o TikTok e sua engenharia dopaminérgica (OCDE, 2025).

A ByteDance utiliza bilhões de *datapoints* diários para otimizar *feeds* em milissegundos, liberando dopamina via rolagem infinita. No Brasil, uma parcela significativa da juventude passa mais de 5 horas por dia na plataforma, que prioriza narrativas alinhadas a interesses geopolíticos e comerciais.

O MTCCA não apenas conecta, mas reprograma percepções em escala planetária, disputando a psicoesfera periférica (Crocetti, 2026).

Se antes a informação organizava a produção (Toyota/SAP), agora o algoritmo organiza o desejo e a percepção (ByteDance/TikTok). É uma transição da *logística de mercadorias* para a *logística do sistema nervoso*, onde a soberania de um país é disputada através do controle do que os jovens consomem em suas telas.

Quadro 5 – Mutação qualitativa: MTCI → MTCCA

Característica	Meio Técnico-Científico-Informacional – MTCI (Santos)	Meio Técnico-Científico-Cognitivo-Algorítmico – MTCCA (Crocetti)
Centralidade	Informação como fluxo	Cognição como recurso extraível
Técnica dominante	Telecomunicações, informática	*Machine learning** *Neuromarketing***
Psicoesfera	Disputa narrativa	Modulação algorítmica da atenção
Temporalidade	Convergência dos momentos	Latência zero (predição comportamental)
Poder	Controle dos fluxos	Captura da subjetividade

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Santos (1996), Han (2018) e Crocetti (2026).

* *Machine Learning* (aprendizado de máquina): é um subcampo da Inteligência Artificial que capacita sistemas a aprenderem e aprimorarem seu desempenho autonomamente, sem a necessidade de programação explícita para cada tarefa. Exemplos práticos: recomendações de filmes da Netflix, *feeds* de redes sociais, *chatbots*, reconhecimento facial e algoritmos de *e-commerce*.
O *feed* (algoritmos de recomendação) decide o que você vê (curadoria algorítmica).
O *chatbot* (assistente de atendimento) decide como interagir com você (interação algorítmica). Ambos usam o rastro de dados que você deixa para "adivinhar" sua próxima ação.
** *Neuromarketing*: é uma área de estudo que combina neurociência com *marketing* para compreender como o cérebro humano reage a estímulos de venda. Exemplos práticos: testar a cor de uma embalagem para gerar mais desejo, ajustar o preço baseado na percepção de valor cerebral, ou editar um comercial para maximizar o impacto emocional.

Neuroterritorialização e Geografia da guerra cognitiva

Definição de neuroterritorialização

A *neuroterritorialização* corresponde ao processo histórico mediante o qual a cognição, a atenção, a memória, os afetos e os desejos tornam-se dimensões constitutivas da organização territorial.

Se, para Milton Santos, a disputa incidia sobre os sistemas técnicos e informacionais que estruturavam o território, no capitalismo algorítmico a disputa desloca-se para os mecanismos capazes de orientar a própria produção das subjetividades.

Se o território moderno era estruturado pela infraestrutura material e pelos fluxos informacionais, no capitalismo algorítmico ele passa igualmente a organizar-se pela captura, modulação e exploração da subjetividade. A disputa pelo território torna-se, assim, uma disputa pela mente.

Este processo desloca as fronteiras do poder para o interior do sujeito, tornando a percepção, a atenção e a decisão os novos campos de batalha geopolíticos.

O conceito de neuroterritorialização não decorre diretamente da obra desses autores. Ele emerge da articulação entre a teoria geográfica de Milton Santos, a analítica foucaultiana do poder e a crítica da psicopolítica desenvolvida por Han.

A guerra cognitiva como dimensão central da geopolítica

A *guerra cognitiva* representa uma transformação qualitativa das formas contemporâneas de conflito. Seu objetivo não é destruir infraestruturas materiais nem ocupar militarmente territórios, mas modificar percepções, crenças, emoções e capacidades decisórias das populações.

Trata-se de uma modalidade de conflito em que algoritmos, plataformas digitais, inteligência artificial, desinformação e microssegmentação psicológica convertem a cognição em campo estratégico de disputa geopolítica.

Ela emerge como uma *dimensão central da geopolítica contemporânea*. Diferentemente das guerras convencionais, ela opera por meio da manipulação de narrativas, da modulação da atenção, da produção de desinformação e da exploração de vulnerabilidades psicológicas, utilizando infraestruturas algorítmicas como armas.

O objetivo não é mais apenas ocupar um território, mas conquistar a psicoesfera de uma população.

Quadro 6 – Formas de guerra no capitalismo contemporâneo

Guerra tradicional	Guerra híbrida	Guerra cognitiva
território	infraestrutura	mente
armas	informação	cognição
ocupação	influência	modulação
soldados	plataformas	algoritmos

Fonte: Elaborado pelo autor.

A neuroterritorialização do Brasil: um caso na periferia do capitalismo algorítmico

A neuroterritorialização não é um fenômeno abstrato; ela se manifesta de forma concreta nas periferias do capitalismo global. Países como o Brasil tornam-se laboratórios estratégicos onde potências tecnológicas (China, EUA) testam a capacidade de influenciar a opinião pública e moldar comportamentos em escala planetária.

A conexão digital, antes vista como um fim em si, revela-se o "cavalo de Troia" para a reprogramação cognitiva.

A influência se exerce por meio de infraestruturas digitais que não são neutras. As plataformas que dominam o mercado brasileiro carregam em seus algoritmos vieses culturais, econômicos e geopolíticos de seus países de origem.

A guerra cognitiva no Brasil se manifesta em campanhas de desinformação que exploram divisões sociais, na modulação de *feeds* para influenciar eleições e na criação de narrativas que favorecem determinados interesses econômicos em detrimento de outros, tudo isso operado por algoritmos que agem de forma invisível e em tempo real.

Refinando o conceito de cognição, demonstrando maior precisão, para não ser confundido com outras expressões similares:

Quadro 7 – O conceito de cognição

Dimensão	Significado
Cognição	processamento da informação
Atenção	seleção cognitiva
Percepção	interpretação sensorial
Desejo	orientação motivacional
Afeto	disposição emocional
Subjetividade	resultado histórico dessas relações

Fonte: Elaborado pelo autor.

Esse processo aprofunda a dependência, pois a soberania do país passa a ser disputada não apenas em suas fronteiras, mas no espaço digital de seus cidadãos.

Considerações finais: a convergência para um novo estágio do território

A transição analisada ao longo deste ensaio – do *meio técnico-científico-informacional* para o *meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico* – não se reduz a uma atualização terminológica.

Trata-se de uma mutação estrutural no modo como o território se organiza, como o poder se exerce e como a subjetividade se constitui no capitalismo contemporâneo. A hipótese defendida sustenta que a centralidade da informação é progressivamente subsumida pela modulação algorítmica da cognição coletiva.

Cada autor mobilizado contribui com uma peça fundamental para a compreensão desse novo cenário:

- **Milton Santos** explica a evolução do território e a centralidade da informação em um espaço de fluxos e redes.

- **Trotsky** explica a reorganização das assimetrias, mostrando que a universalização da técnica aprofunda a dependência de periferias que fornecem dados.

- **Virilio** explica a aceleração temporal, demonstrando que o controle da latência e da velocidade é um vetor decisivo de poder.

- **Foucault** explica os dispositivos de poder, a governamentalidade e a produção de subjetividade por meio de regimes de verdade.

- **Han** explica a captura da subjetividade no capitalismo da atenção, onde o poder se exerce sobre a mente.

- **Bratton** explica a nova infraestrutura computacional da soberania, com o *Stack* redefinindo a governança global.

A articulação desses autores permite compreender que a mutação do *meio técnico-científico-informacional* para o *meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico* corresponde não apenas a uma transformação tecnológica, mas a uma profunda reconfiguração territorial das formas de produção do poder, da subjetividade e da soberania.

O conceito de *neuroterritorialização* surge exatamente da convergência dessas perspectivas, designando o processo pelo qual a cognição coletiva se torna elemento constitutivo da organização territorial. A disputa pela psicoesfera algorítmica – pela capacidade de definir o que se vê, o que se sente e o que se deseja – emerge como um dos campos centrais da política no século XXI.

Quadro 8 – Evolução das formas de poder e os aportes teóricos

Autor	Conceito-chave	Aporte para o MTCCA
Milton Santos	Meio técnico-científico-informacional	Cognição como recurso extraível
Trotsky	Desenvolvimento desigual e combinado	Reorganização das assimetrias tecnológicas e cognitivas
Virilio	Dromologia	Aceleração, latência e tempo como vetores de poder
Foucault	Governamentalidade, dispositivo	Poder algorítmico, regimes de verdade, produção de subjetividade
Han	Psicopolítica	Captura da atenção, autoexploração e dominação pela liberdade
Bratton	The Stack	Infraestrutura computacional da soberania
Crocetti	Neuroterritorialização	Síntese: a cognição como novo território de disputa

Fonte: Elaborado pelo autor.

As implicações políticas e epistemológicas desse cenário são profundas. A redefinição da soberania exige a renovação dos instrumentos de análise crítica, que devem incorporar a dimensão computacional como elemento constitutivo do espaço.

O *meio técnico-científico-cognitivo-algorítmico* representa, assim, um novo horizonte analítico para a geografia crítica, impondo a necessidade de pensar formas de resistência à altura de um poder que opera na própria textura da cognição.

Nessa disputa, o território permanece como mediação fundamental, mas agora em sua versão reticulada, computacional e profundamente enraizada na materialidade dos corpos, das infraestruturas e das subjetividades.

Se o século XX foi marcado pela disputa pela infraestrutura material e pelos fluxos informacionais, o século XXI inaugura uma etapa em que a principal arena geopolítica passa a ser a organização territorial da cognição. Compreender essa mutação constitui um dos maiores desafios teóricos da Geografia contemporânea.

Referências

BRATTON, Benjamin. **The stack**: on software and sovereignty. Cambridge: MIT Press, 2016.

CROCETTI, Zeno Soares. Imperialismo 2.0 e a reestruturação global. **Revista Ciência Geográfica**, v. 29, n. 4, p. 1442-1460, 2025a.

CROCETTI, Zeno Soares. Neuroterritorialização e infraestruturas do desejo: poder, cognição e técnica no território reticulado. **SciELO Preprints**, 2025b.

CROCETTI, Zeno Soares. **O território no século XXI**. Curitiba: Kotter, 2026.

FOUCAULT, Michel. **Nascimento da biopolítica**. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1987.

HAN, Byung-Chul. **Psicopolítica**. Belo Horizonte: Âyiné, 2018.

NOELLE-NEUMANN, Elisabeth. **The spiral of silence**. Chicago: University of Chicago Press, 1984.

OCDE. Une croissance résiliente, mais de plus en plus fragile. **Perspectives économiques de l'OCDE**, Paris, v. 2, n. 118, Éditions OCDE, 2025.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **O espaço do cidadão**. São Paulo: Nobel, 2008.

SANTOS, Milton. **Por uma geografia nova**. São Paulo: Hucitec, 1978.

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico informacional. 5. ed. São Paulo: Edusp, 2008.

TROTSKY, Leon. **A história da revolução russa.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

TRUONG, Emilie. **Arquiteturas persuasivas**. São Paulo: Ubu, 2016.

VIRILIO, Paul. **Velocidade e política**. São Paulo: Estação Liberdade, 1996.

ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.