

## FERROVIAS E PROJETOS CHINESES: REDES TÉCNICAS E A AMPLA CIRCULAÇÃO DE CAPITAL NO SÉCULO XXI<sup>1</sup>

André Luiz do Nascimento Germano<sup>2</sup>

### RESUMO

A China lidera investimentos logísticos globais desde 2013, notadamente na Nova Rota da Seda, promovendo redes ferroviárias e infraestrutura em várias regiões. Os avanços chineses conectam África, América do Sul e Ásia, impulsionando dinâmicas de comércio e cooperação. Esta expansão gera reflexões sobre o papel das redes técnicas na aceleração da circulação de capital, destacando a importância das ferrovias. O estudo examina teorias de autores como Marx, Harvey e Santos, além de buscar compreender certas complexidades geopolíticas e econômicas desses projetos. O ensaio sugere uma necessidade contínua de análise das transformações em curso nas redes técnicas e na circulação global de capital, considerando seu impacto socioeconômico local e seu papel nas dinâmicas contemporâneas do capitalismo.

**Palavras-chave:** Projetos Chineses; Circulação de Capital; Redes Técnicas; Capitalismo Contemporâneo.

### ABSTRACT

Since 2013, China has been spearheading global logistic investments, notably through the Belt and Road Initiative, promoting railway networks and infrastructure across various regions. Chinese advancements link Africa, South America, and Asia, driving trade and cooperation dynamics. This expansion prompts reflections on the role of technical networks in accelerating capital circulation, with a particular emphasis on the significance of railways. The study explores theories from authors such as Marx, Harvey, and Santos, aiming to comprehend geopolitical and economic complexities of these projects. The essay suggests an ongoing need for analyzing transformations in technical networks and global capital circulation, considering their local socio-economic impact and their role in contemporary capitalist dynamics.

**Keywords:** Chinese Projects; Capital Circulation; Technical Networks; Contemporary Capitalism.

### INTRODUÇÃO

A partir de 2013, a China iniciou a liderança de investimentos logísticos em diferentes regiões do mundo, como Ásia, Europa, África e América do Sul. Os investimentos em ferrovias e outros projetos de infraestrutura são vistos como protagonistas de um rearranjo global, em que inclusive os países periféricos do capitalismo contemporâneo são alvo e, em alguns casos, também protagonistas. Um dos principais projetos, lançado pelo presidente chinês Xi Jinping,

---

<sup>1</sup> Este trabalho faz parte da pesquisa de doutoramento, em andamento, no Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Formação Humana (PPFH), com fomento da CAPES.

<sup>2</sup> Doutorando no Programa de Políticas Públicas e Formação Humana da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, andreabcgermano@email.com

foi intitulado *Iniciativa Um Cinturão, Uma Rota*<sup>3</sup> e ficou popularmente conhecido como *Nova Rota da Seda*. O projeto está criando uma rede de ligações terrestres e marítimas. O "cinturão" se refere às rotas terrestres que conectam a China à Europa, passando pela Ásia Central e pela Rússia, enquanto a "rota" se refere às rotas marítimas que ligam a China à Europa, passando pelo Sudeste Asiático, o Oriente Médio e o Mar Mediterrâneo.

O ambicioso projeto chinês envolve evidentes investimentos massivos em infraestrutura, como ferrovias, rodovias, portos, aeroportos e instalações energéticas, entre outros. O objetivo é melhorar a conectividade entre as regiões, estimular o comércio e o investimento, além de promover a cooperação entre os países envolvidos. A iniciativa, portanto, tem implicações importantes para a integração logística global e para as dinâmicas do capital em diferentes regiões do mundo, o que evidencia um papel central das redes técnicas, em especial das redes ferroviárias, para as atuais dinâmicas da globalização. Esta e outras ações chinesas, envolvendo expansão de redes técnicas, permitem reflexões sobre o papel das redes na contemporaneidade, com fluxos cada vez mais velozes e volumosos.

Sendo assim, percebe-se uma ampla circulação de capital em um contexto de novos arranjos na geopolítica e no comércio mundial, numa globalização ainda crescente. A partir deste olhar, para as redes técnicas e para os investimentos em infraestruturas dos chineses pelo mundo, o trabalho tem como objetivo discutir os avanços técnicos ocorridos na segunda metade do século XX e início do século XXI, além de tensionar reflexões sobre esses projetos de integração ferroviária emergentes, especialmente aqueles liderados por Pequim, em que a *Nova Rota da Seda* é um expoente.

## **METODOLOGIA**

Com o propósito de estruturar as reflexões e alcançar seu objetivo, o texto final foi dividido em dois momentos: o primeiro para discutir as redes técnicas no mundo contemporâneo e o segundo para examinar o processo de integração logística promovida pelas ações chinesas, com especial olhar para os investimentos nas redes ferroviárias.

Num primeiro momento teórico e ensaístico, a fundamentação é crucial, sendo necessário estabelecer um arcabouço por meio de diálogos que servirão como base para análises subsequentes. Autores como Milton Santos (2014), Raffestin (1993), David Harvey (2016), Sandra Lencioni (2007), Karl Marx (2014), e Denis Castilho (2016), cujas reflexões abrangem

---

<sup>3</sup> As megamáquinas com as quais a China está ligando o mundo. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-44924348>>. Acesso em: 22/04/2023.

temas como redes técnicas, poder, compressão do espaço pelo tempo, circulação de capital, condições gerais de produção, trajetória do capitalismo pós-década de 1970, metropolização do espaço e globalização, são essenciais para a estruturação deste olhar sobre os investimentos chineses em infraestrutura, especialmente ferrovias, no século XXI. No segundo momento, as infraestruturas amplificadas pela China, focando especialmente nas ferrovias, emergem por meio de análises de projetos, técnicas e obras chinesas, documentos oficiais, pronunciamentos, acordos e negociações públicas. Esses elementos contribuem para o entendimento das ambições da potência oriental e dos horizontes e limites visíveis do projeto, num contexto de expansão da circulação de capital por redes técnicas e reconfiguração no comércio e geopolítica global.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As redes técnicas representam uma intrincada teia de infraestruturas que abrange uma ampla gama de elementos, desde complexos sistemas de comunicação com cabos de fibra ótica e satélites até extensas estruturas de transporte, como portos, pontes, rodovias e ferrovias, que se estendem por todo o planeta. Esses sistemas interligados desempenham um papel fundamental no que Marx (2014) denominou como a "indústria dos transportes", possibilitando a fluidez e a eficiência da circulação global de pessoas, mercadorias e informações pelo espaço. Essa fluidez espacial, impulsionada por essas redes, revela-se essencial para concretizar o circuito do capital em suas diversas fases, que requerem a rápida circulação e consumação das mercadorias, garantindo a plena realização do ciclo do capital. Assim, que fique claro logo no início, nossa percepção é de que as redes técnicas desempenham um papel fundamental no cenário contemporâneo, ao possibilitar a interconexão global e proporcionar certa dinamização da economia globalizada do século XXI.

A globalização, caracterizada pela crescente integração e interdependência das economias mundiais, foi impulsionada principalmente pela aceleração dos fluxos através das redes técnicas, expandindo a lógica e velocidade do capital globalmente e promovendo a compressão do espaço-tempo (Harvey, 2008). Facilitada por inovações científicas e tecnológicas, essa realidade tornou-se marcante no novo contexto. Transformações espaciais, possibilitadas por essas inovações, permitiram maior conectividade global e a formação de uma rede de interações comerciais e financeiras. Autores como Milton Santos (2014) e David Harvey (2008) aprofundaram a análise dessas mudanças, destacando as características do novo tempo de circulação acelerada e suas implicações nas dinâmicas espaciais. Nesse sentido, as redes técnicas emergiram como agentes impulsionadores fundamentais no processo de mundialização da economia, intensificando fluxos e ampliando o circuito do capital.

No contexto contemporâneo, o papel das redes técnicas na facilitação da circulação do capital e sua interconexão global tornam-se aspectos cruciais para se entender a dinâmica econômica e espacial da sociedade crescentemente globalizada. A compreensão dessas redes e sua relação com as transformações espaciais, econômicas e sociais é essencial, portanto, para o entendimento do próprio capitalismo contemporâneo e sua espacialização. Propõe-se aqui, sendo assim, um olhar para esse cenário do capitalismo atual e a requalificação das redes técnicas em um contexto de aumento da velocidade da circulação do capital, através de projetos de infraestrutura que se colocam a dar conta de fluxos intensos em todo o globo, inclusive nos países periféricos do capitalismo.

No Livro II de "O Capital", Karl Marx (2014) destacou a importância da redução do tempo de circulação das mercadorias para os capitalistas, pois isso é crucial para manter em constância a valorização de suas riquezas. O autor ressalta que há uma interdependência entre produção e circulação de capital, identificando esses momentos da lógica capitalista como elementos complementares e indissociáveis na criação de mais-valia debatido no Livro I da obra. Marx (2014) esclareceu que enquanto a mercadoria não é vendida, o tempo de circulação necessário torna-se um limitador do tempo de produção. Diante dessa realidade, surge a necessidade de encurtar ao máximo esse tempo por meio do desenvolvimento de novas técnicas, de forma incessante, que agilizem as dinâmicas de valorização do capital. Há, portanto, uma unidade no processo de produção e de circulação, uma totalidade do movimento do capital, que o autor desdobra no Livro II.

Segundo a explicação inicial de Marx (2014), a dinâmica cíclica do capital se desdobra em três fases, formando a seguinte sequência: inicialmente, o capitalista surge no mercado de bens e no mercado de trabalho como um comprador, convertendo seu dinheiro em mercadoria ou passando pelo processo de circulação denominado Dinheiro - Mercadoria. Em seguida, o capitalista consome produtivamente a mercadoria adquirida, desempenhando o papel de um produtor capitalista de bens; seu capital atravessa o processo de produção resultando em uma mercadoria de valor superior aos elementos empregados em sua produção, através da exploração do trabalho que gera a mais-valia. Por fim, no terceiro estágio, o capitalista retorna ao mercado como vendedor, transformando sua mercadoria em dinheiro. Marx (2014, p.107) salienta, aliás, que “o primeiro e o terceiro estágios só foram mencionados no Livro I na medida em que eram necessários para a compreensão do segundo estágio, o processo de produção do capital”, que era o processo analisado na então parte da obra.

Marx (2014) destaca que dentro do ciclo do capital, ocorre o metabolismo do trabalho social, que envolve o deslocamento espacial dos produtos, que é o movimento real das

mercadorias de um local para outro, movimento este que acontece através dos meios de transporte e de comunicação:

a velocidade com que o produto de um processo pode passar a outro processo como meio de produção depende do desenvolvimento dos meios de transporte e de comunicação. O barateamento do transporte desempenha nisso um grande papel. Por exemplo, o transporte contínuo de carvão da mina até a fábrica de fiação resultaria mais caro do que o fornecimento de uma grande massa de carvão para um tempo maior, considerando-se um transporte relativamente mais barato. (Marx, 2014, p.222)

O avanço dos meios de transporte e comunicação desempenha um papel fundamental na velocidade em que os produtos podem ser transferidos de um processo para outro como meios de produção, o que gera, portanto, menor necessidade de estoque e maior expansão do mercado consumidor e possibilidades velozes de venda. À medida que o transporte se torna mais rápido e eficiente, o tempo necessário para mover os produtos entre diferentes estágios da circulação – inclusive na própria produção – é reduzido. Isso contribui para acelerar a conclusão do circuito que precisa passar o capital e aumentar a eficiência da geração de lucro do capitalista, além de expandir o modo de produção capitalista para diferentes áreas. Isso faz Marx (2014) notar inclusive a necessidade do capital de expansão espacial e mundialização da economia, que se concretiza na globalização que se concretiza na segunda metade do século XX, como se verá adiante.

Dessa forma, portanto, fica esclarecido que faz parte do circuito do capital, a circulação das mercadorias a sua movimentação física no espaço e isso é possível através do desenvolvimento de técnicas de transportes cada vez mais eficazes. Marx (2014, p.229) explica, aliás, que o transporte em si não aumenta a quantidade de produtos e muitas vezes causa danos aos produtos. No entanto, o valor de uso das mercadorias só é realizado quando elas são consumidas, o que claramente exige seu deslocamento físico no espaço por meio da indústria de transportes. Sendo assim, nesse processo, o capital investido no transporte adiciona valor aos produtos, tanto através da transferência de valor dos meios de transporte em si, quanto do valor adicionado pelo trabalho humano que acontece no transporte. Essa adição de valor se divide entre o pagamento dos salários e a geração de mais-valia, seguindo a lógica do sistema capitalista:

Marx (2014) deixa explícito que o transporte dos produtos acabados dos centros de produção para os locais de consumo é essencial para que esses produtos estejam prontos para serem utilizados. Dessa forma, esse deslocamento espacial – seja de qualquer mercadoria, desde as matérias primas, como algodão, aos produtos finalizados e prontos para o consumo, como uma blusa – desempenha um papel crucial no debatido circuito do capital, pois possibilita a

comercialização, sendo a última fase de realização do ciclo. Portanto, o movimento físico dos objetos de trabalho e dos produtos acabados é fundamental para o funcionamento da lógica capitalista, gerando o lucro. Esse movimento só é possível a partir da indústria dos transportes, que se realiza pelo desenvolvimento de redes técnicas espalhadas pelo espaço.

O avanço e o desenvolvimento de técnicas de transportes cada vez mais eficazes foram reduzindo paulatinamente os custos de transporte das mercadorias, criando inclusive uma lógica de concentração de redes técnicas que será tratada adiante. Isso resultou, no século XIX, em um aumento do trabalho social envolvido no transporte das mercadorias, pois houve “transformação de grande maioria dos produtos em mercadoria” e “substituição de mercados locais por mercados longínquos” (Marx, 2014, p.231), o que deu, à essa indústria, valioso protagonismo no processo de expansão do capitalismo. No entanto, que fique esclarecido: a indústria do transporte é tanto um ramo de produção independente quanto uma extensão do processo de produção dentro do processo de circulação, pois ela desempenha um papel fundamental na realização e continuidade do fluxo das mercadorias no espaço.

David Harvey (2016), aliás, em sua discussão a partir de Marx (2014), sobre a necessidade do capital de dinamizar a fluidez da circulação das mercadorias e informações, em reflexão sobre contradições do capitalismo, ao tratar do que chamou de tecnologia, trabalho e descartabilidade humana, mostrou que essa busca de novas técnicas, tanto na produção quanto na circulação de mercadorias, para viabilizar o circuito do capital e gerar lucro, acarretou avassaladoras e antes impensáveis transformações tecnológicas que modificaram e comprimiram o tempo-espaço.

A aceleração da circulação do capital e da mercadoria, tratada por Marx (2014), chegou a níveis acachapantes neste século XXI, mesmo em economias de Estados historicamente periféricos do capitalismo, fora do eixo central. Harvey (2016) explica que é como se o capital, em seu processo revolucionário, criasse literalmente seu próprio espaço e seu próprio tempo, através dos avanços das redes técnicas, das tecnologias de transporte às de comunicação.

Há uma necessidade de facilitar a aceleração da circulação do capital em todas as suas fases e, concomitantemente, necessidade de “destruição do espaço pelo tempo”, o que tem gerado uma variedade impressionante de revoluções tecnológicas. Encurtar o tempo de circulação do capital na produção e no mercado e encurtar o tempo de vida dos produtos de consumo (culminando na passagem da produção de coisas duráveis para a produção de espetáculos efêmeros) são imperativos na história do capital, amplamente reforçados pela competição. É aqui que a relação da tecnologia com a produção da natureza é mais evidente: criam-se ovelhas para gerar cordeirinhos com um ano, em vez de três, e a procriação de porcos ocorre em ritmo acelerado. A velocidade crescente dos meios de transporte e comunicação diminui o atrito e a barreira da distância geográfica, tornando a espacialidade e a temporalidade do capital

uma característica da ordem social mais dinâmica do que fixa. O capital cria literalmente seu espaço e seu tempo, além de sua natureza distinta. A mobilidade das diferentes formas do capital (produção, mercadorias, dinheiro) e da força de trabalho também é perpetuamente submetida à transformação revolucionária. (Harvey, 2016, p.74)

Harvey (2016) repara que, num ritmo acelerado, as revoluções nos meios de comunicação são paralelas às transformações ocorridas nos transportes. E este fato não pode ser ignorado. Vale ressaltar que as próprias modificações dos meios de transportes, na contemporaneidade, são consequência das mudanças e avanços tecnológicos das comunicações, devido aos microchips e tecnologias informacionais em aviões, trens, metrô, navios e caminhões. Todo um sistema de navegação informatizado e conectado com satélites. Há, portanto, uma gama de mudanças tecnológicas que vem impactando significativamente as atividades produtivas e de circulação, num mundo que, segundo Milton Santos (2014), é marcado pelo meio técnico-científico-informacional e uma economia mundializada.

A partir da segunda metade do século XX, entramos na era da informática, do meio técnico-científico-informacional (Santos, 2014), que inicialmente era restrita a uma elite devido à complexidade e aos materiais necessários. No entanto, as tecnologias da informação tornaram-se mais acessíveis, ampliado seu mercado e os modos de consumo, com o uso de linguagens simples. Raffestin (1993), no final do século XX, dizia que provavelmente existiria, num futuro, uma informática ainda mais difundida, o que se vive hoje: “no futuro, teremos uma informática de grande difusão” (Raffestin, 1993, p.212). Os satélites, importantes objetos técnicos da globalização contemporânea, são usados para controlar e gerenciar a comunicação em escala global, como nós de redes, possibilitando que toda a informação seja transmitida para qualquer ponto do planeta, num fluxo intenso que permite negociações financeiras e circulação de capital em velocidades cada vez maiores.

Partindo das reflexões sobre as redes no mundo pós-terceira revolução industrial, Claude Raffestin (1993, p.213) argumenta que o poder está intrinsecamente ligado ao controle dessas redes técnicas, essenciais para a comunicação e circulação de informações que moldam e atendem aos interesses de quem as controla. Para o autor, a posse das redes é uma forma eficaz de exercer domínio, pois estas são estratégicas na disseminação de informações e no controle de fluxos econômicos, políticos e sociais. A circulação, destacada como função essencial de poder, é visível nos fluxos de pessoas e bens mobilizados pelas infraestruturas (Raffestin, 1993, p.202). Contudo, essa circulação também pode representar uma ameaça ao poder, revelando informações e atraindo a atenção de adversários. As técnicas de informação no meio técnico-científico-informacional, ao moldar a comunicação, desempenham papel crucial no capitalismo

contemporâneo, permitindo ao poder controlar e vigiar discretamente. Isso contrasta com o controle aparente das redes físicas, como ferrovias e rodovias, sugerindo que a influência pode ocorrer de maneira mais sutil e menos perceptível (Raffestin, 1993).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Há, na segunda década do século XXI, um rearranjo global acontecendo, tendo os investimentos e projetos chineses, em ferrovias, como protagonistas e os países periféricos do capitalismo contemporâneo como alvo e, aliados, também protagonistas. A China, a partir de 2013, vem liderando investimentos logísticos, na Ásia, na África e inclusive na América do Sul. Um dos projetos lançados pelo presidente chinês Xi Jinping, como política de Estado, traduzido para o português, se chama "Iniciativa Um Cinturão, Uma Rota" e visava, originalmente, conectar dois terços da população mundial em 70 países por meio de uma rede de ligações terrestres, o "cinturão", e vias marítimas, a "rota"<sup>4</sup>.

A política visa estabelecer um extenso sistema de conectividade global, com destaque para a construção de longas ferrovias, representando, assim, um projeto de longo prazo. Através da chamada Nova Rota da Seda, que envolve investimentos iniciais de até US\$ 1 trilhão, a China busca fortalecer os laços comerciais com seus parceiros ao redor do mundo. Esse ambicioso empreendimento de redes de transporte tem um impacto profundo nas dinâmicas de circulação do capital, afetando não apenas os países periféricos do sistema capitalista, mas também os países centrais, como é o caso da Europa Ocidental, através das dinâmicas euroasiáticas e da expansão dos mercados de consumo, o que concretiza o último estágio da circulação de capital.

A seguir, a figura 1 ilustra como a iniciativa pretende conectar a China a toda a Eurásia em grandes corredores econômicos, visando um aumento da influência e importância chinesas no comércio internacional e em projetos de infraestrutura, como esclarecem Gualberto do Nascimento e Bruckmann Maynetto (2019), ao mostrarem figura semelhante que observa a magnitude do projeto, com diversos pontos de conexão por toda a Eurásia, em ferrovias, oleodutos e hidrovias. No entanto, é importante ressaltar que o alcance e as consequências desse projeto ainda são incertos, pois a história é viva e em constante e material transformação.

---

<sup>4</sup> As megamáquinas com as quais a China está ligando o mundo. Disponível em: < <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-44924348>>. Acesso em: 22/05/2022.



**Ligações**

- Existente
- Planejadas ou em construção
- Estações-chave
- ▨ Cinturão Econômico
- ▨ Via marítima

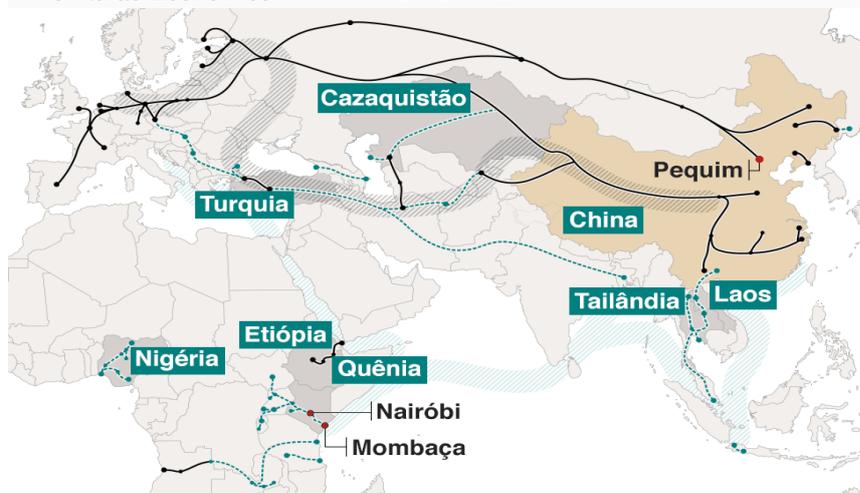


Figura 1: Plano de extensão ferroviária da “Iniciativa Um cinturão, Uma Rota”.  
Fonte: BBC Brasil

Na África, entre diversos projetos construídos e financiados pelos chineses, estão um sistema de veículo leve sobre trilhos operado na capital etíope; uma ligação ferroviária de US\$ 13 bilhões entre Nairóbi, capital do Quênia, e a cidade portuária queniana de Mombaça; e um avassalador projeto de modernização ferroviária, que inclui transporte urbano, na Nigéria<sup>5</sup> – que não é tão comum quando se pensa em grandes investimentos ferroviários em países periféricos. Na figura 1, aliás, percebe-se uma conexão entre os dois Oceanos que banham o continente africano, o que deixa explícito um esforço que já promove impactos significativos nas dinâmicas econômicas-logísticas centro-africanas, impulsionando inclusive a dinamização dos seus portos.

A China, com estas propostas de conexões entre continentes, precisou fazer amplo investimento em avanços tecnológicos das máquinas que fariam essas construções, porque as malhas ferroviárias seriam e são instaladas em ambientes inóspitos e com diferentes formações geomorfológicas. “Como construir ferrovias de alta velocidade rapidamente onde grandes trechos da rota devem ser suspensos sobre vales e desfiladeiros para evitar curvas?”, teriam se perguntado os chineses. Para isso, desenvolveram tecnologias para escavar túneis, implantar trilhos e construir pontes, tudo com imensa velocidade e tecnologia avançada, conforme explica matéria da BBC Brasil de 2018, sobre essas políticas do Estado chinês.

<sup>5</sup> China constrói ferrovia na África e influencia continente como nenhum outro país. Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/economia/china-constroi-ferrovia-na-africa-e-influencia-o-continente-como-nenhum-outro-pais-6z6yodriht2nuitijuhcp445/>>. Acesso em: 22/05/2022.



Para a construção de trilhos, em áreas que necessitam de pontes, os chineses desenvolveram a máquina SLJ900/32, conhecida como "Monstro de Ferro". Essa máquina multifuncional desempenha diversas tarefas cruciais, como transporte, elevação e posicionamento de seções de trilhos, conectando-os com blocos de pedra maciços. Após cada seção ser instalada, o veículo de 92 metros, com suas 64 rodas, retorna para buscar outro bloco e, em seguida, avança sobre a seção anterior para inserir a próxima. Cada roda possui completa mobilidade, permitindo inclusive movimentos laterais.

Com uma velocidade de até 5 km/h, mesmo com carga máxima, a SLJ900/32 supera em muito os métodos tradicionais que dependiam de grandes guindastes. Com um peso de 580 toneladas, a máquina é mais pesada do que qualquer composição ferroviária que trafegará sobre os trilhos, garantindo a solidez necessária para suportar o intenso fluxo de tráfego. A SLJ900/32 já contribuiu para diversos projetos de ferrovias de alta velocidade, incluindo a criação de uma nova conexão entre a Mongólia e a China. A reportagem da BBC Brasil, aliás, apresenta um pequeno gif ilustrando o funcionamento da máquina, o qual não pode ser reproduzido aqui devido as limitações evidentes de um texto.

De acordo com a mesma matéria da BBC News Brasil, os desafios enfrentados pelos chineses no ambicioso projeto da Nova Rota da Seda envolvem a superação de diferentes formações geomorfológicas, o que demanda a construção de túneis. Nesse contexto, a China desenvolveu suas próprias máquinas perfuradoras, conhecidas como TBM (Tunnel Boring Machine, em inglês). A reportagem destaca uma TBM de 15,3 metros fabricada pela empresa chinesa Railway Engineering Equipment Group Company, em colaboração com engenheiros alemães independentes.

Com um disco giratório na frente, capaz de cortar terra e rochas, essa máquina de 4 mil toneladas apresenta uma estrutura traseira de 100 metros, permitindo a instalação das paredes do túnel à medida que a broca avança, impulsionada por cilindros hidráulicos. Os resíduos da perfuração são misturados a uma solução de bentonita em uma câmara, antes de serem bombeados para fora por meio de tubulações. A matéria esclarece que embora não seja a maior máquina de perfuração de túneis do mundo, esse maquinário marca o empenho da China em se tornar líder na construção nesse tipo de construção. Com o auxílio da figura 4, observe como o avassalador maquinário funciona.

Além disso, é imprescindível destacar a existência de uma máquina especializada na implantação de trilhos, que representa um avanço tecnológico significativo no mundo contemporâneo do meio técnico-científico-informacional. Essa máquina é responsável por transportar seções pré-fabricadas de trilhos ao longo da linha férrea, implantando uma seção de

cada vez e, em seguida, deslocando-se ao longo da pista para instalar a próxima seção. À medida que os trechos de trilho são colocados no lugar, os trilhos curtos conectados a cada carruagem são substituídos por trilhos mais longos, proporcionando uma superfície de rodagem excepcionalmente suave para os trens que circulam naquela rota. É surpreendente constatar que cada seção de trilho é instalada em apenas quatro minutos, mostrando a eficiência, a exatidão nos movimentos e a velocidade impactante desse processo, impulsionado por essas técnicas do período atual do capitalismo.

É importante salientar, aliás, que no atual rearranjo global, com a ascensão e o estabelecimento da China como potência global nas últimas décadas, há uma clara estratégia geopolítica de aproveitar essa iniciativa da Nova Rota da Seda como uma rede de influência e projeção geopolítica do país asiático. Através do projeto, a China busca fortalecer suas relações comerciais, diplomáticas e estratégicas com países ao longo das rotas terrestres e marítimas. É vital reparar, portanto, que A Nova Rota da Seda não se limita apenas ao estabelecimento de infraestruturas, como ferrovias, portos e gasodutos, mas também acordos comerciais, investimentos e cooperação em diversos setores, que vão além da infraestrutura da indústria do transporte.

Essa observação nos remete às reflexões de Santos (2014), que ressaltou a importância da indissociabilidade na análise dos sistemas de objetos e sistemas de ações. O autor, cabe lembrar aqui, enfatizou a necessidade de compreendermos a interdependência e interação entre as estruturas materiais e as práticas sociais. Nesse sentido, ao examinar os sistemas de objetos, como as linhas férreas e toda a infraestrutura promovida pela China com o projeto ambicioso de Nova Rota da Seda, é fundamental considerar também os sistemas de ações, ou seja, as práticas, relações sociais e contextos políticos e econômicos, acordos, normas, em que esses objetos estão sendo inseridos. A partir daí, poderemos compreender as dinâmicas e complexidades dos sistemas técnicos da globalização contemporânea, seus atores, como Raffestin (1993) e Castilho (2016) destacam ser necessário, e os arranjos geopolíticos envolvidos.

A implementação desse projeto, portanto, representa uma possibilidade de reconfiguração da geopolítica mundial, promovendo um aumento significativo da influência da China e redefinindo os fluxos comerciais e a interdependência econômica entre as nações envolvidas. A já citada professora Monica Esmeralda Bruckmann Maynetto<sup>6</sup>, durante uma das

---

<sup>6</sup> É Professora do Departamento de Ciência Política e do Programa de Pós-Graduação de História Comparada - PPGHC da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Lattes disponível em <<http://lattes.cnpq.br/6406832211640681>>. Acesso em 14/06/2023.

mesas do IV Colóquio Espaço e Economia<sup>7</sup>, trouxe uma provocação relevante ao fazer esse olhar ao avassalador empreendimento como um contraponto às Nações Unidas, citando também o BRICS<sup>8</sup>, sugerindo sua capacidade de desafiar e se opor à ordem global estabelecida historicamente no capitalismo. Essa perspectiva chamou atenção para o impacto político e econômico que o projeto da Nova Rota da Seda pode e vem tendo no cenário internacional, sendo um elemento de transformação e rearranjo das relações de poder globais.

Em artigo colaborativo de Gualberto do Nascimento e Bruckmann Maynetto (2019), foi realizado um estudo para analisar o projeto iniciado em 2013 pelo governo chinês. A pesquisa – de 2019, portanto antes de ocorrer o IV Colóquio Espaço e Economia, em que a autora pôde desdobrar suas elucubrações com Gualberto Nascimento – revela as iniciativas e estratégias adotadas pela China para ampliar sua influência, enfatizando o estímulo ao crescimento econômico e o estabelecimento de uma rede de financiamento apoiada pelo país. O trabalho aponta que as ações chinesas visam atrair potenciais parceiros em suas áreas de influência, tanto em âmbito regional quanto transcontinental, em uma expansão cuidadosamente planejada em direção ao oeste. Além disso, o estudo explora como a iniciativa da Nova Rota da Seda pode afetar o BRICS e seus membros, principalmente a partir do triangulo China-Rússia-Índia, no coração da Ásia, fortalecendo seu projeto de cooperação e benefício mútuo por meio da expansão de infraestruturas internas e promovendo uma maior proximidade física como uma nova etapa na crescente interação entre os países.

Aliás, neste mesmo ano de 2019, a China sediou um fórum de três dias, explicitado em matéria do DW<sup>9</sup>, sobre a Nova Rota da Seda e contou com a presença de representantes de mais de cem países, incluindo chefes de Estado e de governo, que buscavam participar e colher benefícios dos projetos chineses. Entre as personalidades geopolíticas presentes, estiveram no Fórum o secretário-geral da ONU, António Guterres, e a diretora-gerente do Fundo Monetário Internacional (FMI), Christine Lagarde, o presidente russo Vladimir Putin e o então primeiro-ministro italiano Giuseppe Conte. Ministros da Alemanha e da França também compareceram,

---

<sup>7</sup> IV Colóquio Espaço e Economia. Disponível em: <<https://coloquioespacocon.wixsite.com/ivcoloquio>>. Acesso em: 14/06/2023.

<sup>8</sup> Grupo formado por cinco países: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. O Bric não é um bloco econômico propriamente dito, como outros tradicionais, mas sim um mecanismo internacional de atuação das principais economias emergentes do mundo atual, do Sul Global.

<sup>9</sup> DW Brasil. China reúne 40 líderes em fórum sobre Nova Rota da Seda. Disponível em <<https://www.dw.com/pt-br/china-re%C3%BAne-40-chefes-de-estado-em-f%C3%B3rum-sobre-nova-rota-da-seda/a-48500883>>. Acesso em 16/06/2023.

enquanto os Estados Unidos, oponente declarado de China e Rússia na geopolítica e no comércio mundial, enviaram uma delegação de menor escala.

Segundo a matéria do DW Brasil, durante o evento, o presidente russo Vladimir Putin destacou que a concepção da Nova Rota da Seda se alinha perfeitamente aos objetivos da União Econômica Euroasiática (UEE), liderada por Moscou, e ressaltou o apoio unânime dos cinco países membros da UEE em vincular a iniciativa chinesa à comunidade econômica euroasiática. Para o presidente russo, o fórum foi uma oportunidade para entender as políticas e relações pretendidas pela China, destacando que a iniciativa busca unir as diferentes partes da Eurásia, o que está em consonância com a política de conectividade e logística da Rússia. Ele enfatizou a importância do desenvolvimento pacífico, aumento do comércio e a disposição da Rússia em trabalhar com outros parceiros para criar uma comunidade econômica com livre circulação de capitais e pessoas, que dinamizaria a circulação do capital.

O eixo China-Rússia do projeto, destacado por Bruckmann e Nascimento (2019), compreende as rotas New Eurasian Land Bridge e China-Mongolia-Russia Corridor, essenciais para a conectividade entre Europa e Ásia. A primeira visa ser a principal passagem logística entre os dois continentes, apresentando-se como uma opção mais rápida e econômica que as rotas marítimas e aéreas. Percorrendo sete províncias chinesas, Cazaquistão, Rússia e Belarus até a União Europeia, essa rota evidencia a cooperação entre China, Rússia e a União Econômica Eurasiática, facilitada por acordos comerciais. A segunda rota, China-Mongolia-Rússia Corridor, é composta por duas linhas de alta velocidade, integrando as iniciativas russas e mongóis de infraestrutura de transporte. No âmbito China-Índia, a ênfase recai nas rotas terrestres, em contraste com a relação China-Rússia, sendo frágil devido a divergências históricas. Ambos os países participam do Bangladesh-China-India-Myanmar Economic Corridor (BCIM), visando transformar a antiga Rota da Seda numa opção contemporânea para o comércio.

A China propõe uma aproximação à Índia visando ganhos mútuos, apesar de desafios históricos e da aproximação crescente entre China e Paquistão. O China-Pakistan Economic Corridor (CPEC), inserido na Nova Rota da Seda, gera preocupações para a Índia devido a investimentos significativos no Paquistão, seu rival regional. A mitigação de potenciais conflitos é buscada por meio da implementação de redes técnicas que garantem ganhos econômicos, destacando a abordagem pragmática para promover a paz regional entre China e Índia e impulsionar a projeção econômica e geopolítica da China na Eurásia.

Os exemplos apresentados evidenciam de forma clara o papel essencial da indústria de transporte e das infraestruturas de comunicação na atualidade, onde a rapidez na circulação de

mercadorias, desempenha um papel de destaque, porque viabiliza a concretização do circuito do capital. Sistemas ferroviários e outras redes técnicas se mostram fundamentais para dinamizar o comércio global e estabelecer conexões entre diferentes regiões. No contexto específico de China-Rússia-Índia e seus arredores euroasiáticos, essas redes desempenham um papel crucial na promoção de relações que promovem inclusive estabilidade regional, como no caso do Paquistão-Índia. Além disso, essas infraestruturas acabam impulsionando a conectividade e a circulação, especialmente em regiões periféricas do sistema capitalista, historicamente constituídas de redes precarizadas para lógicas internas e pensadas somente para abastecer o capitalismo central de matérias primas. Portanto, essas redes técnicas têm se mostrado como elementos-chave no entendimento do capitalismo contemporâneo, na geopolítica mundial e na própria ideia de globalização, com agentes emergentes transformando as relações da economia mundializada a partir de relações Sul-Sul.

Na América do Sul, aliás, em confluência com o projeto de integração sul-americana conhecido como Integração da Infraestrutura Regional Sul-Americana (IIRSA)<sup>10</sup>, houve movimentações significativas em direção a um novo empreendimento de integração regional. Embora tenha sido negligenciado nos últimos anos devido a acontecimentos políticos na região, como é comum em projetos dessa natureza, destacou-se a proposta de integração ferroviária que se origina no Rio de Janeiro, com acesso ao Oceano Atlântico, atravessa a imponente Floresta Amazônica e a desafiadora Cordilheira dos Andes, chegando à costa peruana, no Oceano Pacífico<sup>11</sup>. Essa iniciativa surgiu com o intuito de estabelecer uma conexão abrangente e estratégica, unindo dois importantes oceanos e se propondo a superar obstáculos de integração históricos no continente.

Segundo Gualberto do Nascimento e Bruckmann Maynetto (2019), que também tratam deste projeto de ferrovia bioceânica na América do Sul em seu trabalho, informam que se fosse concluída no prazo original, viabilizaria uma demanda estimada de transporte de 22,5 milhões de toneladas de mercadorias em 2025 e 50,6 milhões de toneladas em 2030 ao longo de toda a sua extensão, o que destacaria o potencial de ganhos logísticos e comerciais do Brasil com investimentos na indústria de transportes.

---

<sup>10</sup> 20 anos da IIRSA na América do Sul: quem está comemorando agora? Disponível em: <<https://diplomatie.org.br/20-anos-da-iirsa-na-america-do-sul-quem-esta-comemorando-agora/>>. Acesso em: 23/05/2022.

<sup>11</sup> A polêmica ferrovia que a China quer construir na América do Sul. Disponível em: <[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150518\\_ferrovia\\_transoceanica\\_construcao\\_lgb](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/05/150518_ferrovia_transoceanica_construcao_lgb)>. Acesso em: 22/05/2022.



A relevância dessa proposta de integração regional também pôde ser percebida na Figura 7, que mostra a conexão entre dois oceanos, assim como ocorre no anterior exemplo citado do continente africano. A Ferrovia Transoceânica, cujo custo foi estimado em até US\$ 10 bilhões na época, abrangeria diversas necessidades dos países envolvidos. Vale ressaltar, no entanto, que também houve participações chinesas em conexões e integrações econômicas regionais por meio de ferrovias de menor porte e portos diversos, o que reacendeu aspirações relacionados à estagnada IIRSA já citada, estabelecendo um cenário de promissor futuro de integração da América do Sul.



Figura 7: Ferrovia Transoceânica, que ligaria o Atlântico ao Pacífico, cortando a América do Sul.  
Fonte: BBC

De acordo com a análise de Gualberto do Nascimento e Bruckmann Maynetto (2019), a partir do momento em que Dilma Rousseff foi destituída da presidência em 2016, seguido pelo avanço da onda neoliberal e a mudança no alinhamento político dos governos brasileiros com Michel Temer e Jair Bolsonaro, o projeto de aproximação com o planejamento oriundo de Pequim e os projetos de integração logística envolvendo os BRICS e as relações Sul-Sul perderam força. Consequentemente, o projeto da ferrovia bioceânica foi abandonado, como já foi mencionado.

Esse contexto em particular contribuiu para reforçar a visão dos autores, que ressaltam a dependência das parcerias estabelecidas, como aquelas dentro do âmbito do BRICS, às políticas externas de seus respectivos governos. No caso específico do Brasil, as mudanças drásticas ocorridas a partir de 2016 tiveram um impacto significativo, que retardaram projetos e desalinham momentaneamente os interesses e práticas geopolíticas e econômicas entre os cinco membros. O Brasil buscou enfatizar relações bilaterais com a Argentina e o México,

enquanto priorizava a restauração de ‘parcerias tradicionais’ com os Europa, Japão e, principalmente, Estados Unidos, no caso do Governo de Jair Bolsonaro (PL).

Portanto, conforme destacado por Gualberto do Nascimento e Bruckmann Maynetto (2019), esta análise evidencia que a concretização dos projetos de aprofundamento da parceria intra-BRICS depende diretamente do engajamento ativo dos respectivos governos como uma diretriz de política externa. Sendo assim, volátil. Os governos sucessores ao golpe que resultou na destituição da presidenta Dilma Rousseff (PT), por exemplo, adotaram uma postura que favorece nitidamente alianças com potências centrais do capitalismo, mantendo a posição já histórica na divisão internacional do trabalho, se afastando do BRICS, que representa uma tentativa de rearranjo do tabuleiro global. Tal abordagem comprometeu a participação do Brasil em iniciativas como a Nova Rota da Seda, afastando o país do centro de convergência de novos valores voltados para uma ordem internacional mais favorável aos países do Sul Global, emergentes e historicamente prejudicados na divisão internacional do trabalho tradicional.

Na divisão internacional do trabalho que favorece os países historicamente poderosos em termos financeiros e tecnológicos, essas nações têm maiores chances de se beneficiar das conexões ferroviárias internacionais. Enquanto isso, os países menos favorecidos enfrentam desafios para se integrar a essas redes globais de transporte, ressaltando a necessidade de mitigar tais disparidades. A Nova Rota da Seda e os investimentos chineses nas relações sul-sul representam esforços para lidar com essa realidade, proporcionando mudanças estruturais nas regiões periféricas do capitalismo.

Aliás, é importante destacar que no contexto do Brasil neoliberal sob o governo de Jair Bolsonaro (PL), em meio às preocupações globais com o sistema ferroviário por parte da China visando impulsionar a circulação de capital entre continentes e concretizar antigas aspirações de integração regional, foi implementado um novo marco legal para o transporte ferroviário<sup>12</sup>. Segundo o próprio site de informações do então Governo<sup>13</sup>, “a medida desburocratiza o procedimento de autorização para a construção de novas ferrovias e facilita a atração de investimentos privados para o setor”.

Essa medida claramente visou favorecer os investimentos privados no setor ferroviário brasileiro, priorizando os interesses empresariais e negligenciando as necessidades dos territórios e da integração regional. Isso resulta em uma clara fragmentação do planejamento,

---

<sup>12</sup> Medida Provisória. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-1.065-de-30-de-agosto-de-2021-341649416>. Acesso em: 25/11/2021.

<sup>13</sup> Conforme: <https://www.gov.br/secretariageral/pt-br/noticias/2021/agosto/presidente-bolsonaro-institui-o-novo-marco-legal-do-transporte-ferroviario>. Acesso em 25/11/2021.

limitando os projetos de integração, uma vez que as ferrovias são concebidas com base em interesses exclusivamente privados. Tal fato contrasta com a abordagem anterior, em que a China, a partir dos interesses de suas empresas e interesses geopolíticos, se envolvia e convocava os representantes dos países sul-americanos para discutir uma integração regional com um papel central do Estado.

No entanto, paradoxalmente, o novo marco legal acaba facilitando projetos chineses em várias regiões do Brasil, uma vez que a lei permite que as operadoras ferroviárias se associem para criar entidades autorreguladoras, responsáveis por estabelecer padrões técnicos e operacionais sem a interferência do Estado brasileiro. Nesse sentido, o papel do Estado se limitaria a regular questões de segurança e resolver situações específicas. Veremos melhor esta e outras questões nos capítulos seguintes.

Por hora, esta contradição nos remete ao debate sobre as condições gerais de produção apresentado por Sandra Lencioni (2007). A autora destaca que as questões relacionadas à gestão e produção dos equipamentos técnicos que promovem a fluidez do capital, seja pelo Estado ou por empresas privadas, acarretam diversas consequências para as dinâmicas socioespaciais. No entanto, a prioridade sempre recai sobre o objetivo de garantir a fluidez e produzir mais-valia, em detrimento de outras questões sociais. Nessa nova onda neoliberal do século XXI, em especial no Brasil, observa-se uma preocupação em manter a aceleração da circulação de mercadorias, mesmo que isso fique completamente nas mãos da iniciativa privada. Ao mesmo tempo, cortam-se gastos públicos essenciais em outras áreas e renuncia-se a planejamentos coletivos de longo prazo. É o imediatismo do lucro empresarial isolado que dita o ritmo dos acontecimentos. No entanto, essa abordagem negligencia os impactos sociais e compromete a busca por soluções coletivas.

No mais, esse tensionamento analítico das redes técnicas, em especial das linhas férreas, revelou uma interconexão intrínseca entre essas infraestruturas e as demandas de uma sociedade capitalista, globalizada, metropolitana e com rearranjo geopolítico em andamento. No contexto atual, em que a circulação acelerada de mercadorias e informações é essencial, as linhas férreas, assim como no século XIX, desempenham um papel crucial na facilitação do comércio e na integração de diferentes regiões, que dá vida ao circuito do capital. Elas são uma manifestação física e simbólica do desenvolvimento e da interligação das redes técnicas que sustentam o funcionamento do sistema econômico global; este que está em constante disputa entre diferentes atores, que vão desde conglomerados empresariais multinacionais às grandes nações do centro e da periferia do capitalismo. Sendo assim, essa interação não ocorre sem tensões e contradições. As linhas férreas, como redes técnicas essenciais às lógicas econômicas

contemporâneas, ao mesmo tempo em que impulsionam a conectividade e a mobilidade de pessoas, mercadorias e do próprio capital, também geram e, paradoxalmente, combatem desigualdades, numa contradição que deve ser levada em consideração em qualquer análise.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No século XIX, Karl Marx (2014) enfatizou que a redução do tempo de circulação das mercadorias é crucial para a valorização das riquezas dos capitalistas. Para alcançar essa redução, é necessário observar a dinamização dos territórios pelas redes técnicas que dão fluidez às atividades econômicas. A circulação é um limitador do tempo de produção, e a redução do tempo necessário é alcançada através das redes técnicas de transporte e comunicação, que geram mais valor e completam a geração de mais valor da produção. Marx (2014) também enfatizou que a produção e a circulação são complementares e indissociáveis na geração de mais valor. Por isso, a instalação de ferrovias, rodovias, aerovias e hidrovias em diferentes partes do mundo, é fundamental, especialmente após as transformações técnicas, econômicas e sociais ocorridas na segunda metade do século XX, apontadas por Harvey (2016), Santos (2014), Lencioni (2007), Raffestin (1993), Castilho (2016), Dias (2007), entre tantos autores da Geografia e das ciências humanas que debruçaram-se sobre este fenômeno.

Fica evidente, sendo assim, que os projetos de infraestrutura chineses permitem ao país estender sua influência e presença globalmente, além de criar novas oportunidades de comércio e investimento. Através de iniciativas como da expoente *Nova Rota da Seda*, a China busca construir novas infraestruturas e redes de transporte em toda a Ásia, Europa e África, conectando regiões e países que antes estavam isolados ou subdesenvolvidos. Com a este projeto, a China também facilita seu acesso a recursos naturais – mercadorias essenciais aos seus projetos, além de expandir sua presença geopolítica e criar novas rotas de comércio que possam reduzir sua dependência das rotas marítimas tradicionais, muitas controladas pelo ocidente. Além disso, a nova potência espera aumentar sua influência política e econômica, ajudando a moldar o futuro das relações internacionais e do comércio mundial, o que já vem acontecendo.

Observar atentamente as integrações regionais por meio das vias ferroviárias, principalmente na África e na América do Sul, mostra-se fundamental, uma vez que historicamente essas regiões têm suas redes, ferroviárias ou não, destinadas à exportação de produtos primários e agora estão sendo impactadas pelos interesses de novas potências globais, como a China, que estão transformando suas dinâmicas territoriais sob um novo prisma.

Com base nessa perspectiva, o ensaio aponta para a importância de continuar a investigação sobre redes técnicas e os processos de circulação de capital em meio às transformações tecnológicas, sociais, econômicas e geopolíticas do século XXI. A análise preliminar realizada indica que os investimentos e a expansão, especialmente no que se refere às redes ferroviárias, continuam sendo fundamentais para as dinâmicas de circulação de mercadorias e capitais no atual contexto econômico e político global. Nesse sentido, torna-se essencial compreender o papel das redes técnicas, que estão em constante transformação, nas dinâmicas econômicas do capitalismo contemporâneo.

É preciso analisar de que forma esses investimentos estão sendo realizados, quais são os impactos socioeconômicos para as populações locais e como esses projetos estão sendo articulados com outras esferas da economia, como a produção de commodities e o comércio internacional. Somente assim será possível compreender de forma mais ampla como as redes ferroviárias estão sendo utilizadas como instrumentos de poder e influência política e econômica nesse rearranjo global.

## REFERÊNCIAS

- CASTILHO, Denis. **Modernização territorial e redes técnicas em Goiás**. Goiânia: UFG, 2016.
- HARVEY, David. **17 contradições e o fim do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2016.
- LENCIONI, Sandra. **Condições Gerais de Produção**: um conceito a ser recuperado para a compreensão das desigualdades de desenvolvimento regional. Barcelona: Revista Electrônica de Geografía Y Ciencias Sociales, Universidad de Barcelona, 2007.
- MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro II: o processo de circulação do capital. Edição Friedrich Engels; tradução e seleção de textos extras Rubens Enderle. 1ª ed. São Paulo: Boitempo, 2014.
- RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.
- SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e tempo. Razão e Emoção. 4ª ed. 8. reimpr. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2014 [1996].