

A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA E O TERRITÓRIO: REALIDADES E PERSPECTIVAS

Milton Santos

Nas épocas de grande mudança, um dos graves problemas que se impõem aos estudiosos é o encontro do novo. Sem isso, o seu trabalho científico e a possibilidade de uso desse trabalho ficam comprometidos. De todo modo, o presente que buscamos jamais conhecemos inteiramente. Seja isso uma desculpa para o caráter exploratório do texto que segue e que se apresenta mais como uma hipótese de trabalho e uma base de discussão, empreendidas sobretudo a partir de análise do empírico, ainda que sem desprezo pelos ensinamentos teóricos.

O fato de que o processo de transformação da sociedade industrial em sociedade informacional não se completou inteiramente em nenhum país, faz com que vivamos, a um só tempo, um período e uma crise, e assegura, igualmente, a percepção do presente e a presunção do futuro, desde que o modelo analítico adotado seja tão dinâmico quanto a realidade em movimento e reconheça o comportamento sistêmico das variáveis novas que dão uma significação nova à totalidade.

Nesse exercício, o ponto de vista adotado aqui é, sobretudo, o de nosso campo de estudo, isto é, o do espaço territorial, espaço humano. Mas a interdependência, ao nível global, dos fatores atuais de construção do mundo deve assegurar às propostas aqui avançadas um certo interesse no que toca às demais ciências sociais. Com a globalização do mundo, as possibilidades de um enfoque interdisciplinar tornam-se maiores e mais eficazes, na medida em que à análise fragmentadora das disciplinas particulares pode mais facilmente suceder um processo de reintegração ou reconstrução do todo. Nesse processo de conhecimento, o espaço tem um papel privilegiado, na medida em que ele cristaliza os momentos anteriores e é o lugar de encontro entre o passado e o futuro, mediante as relações sociais do presente que nele se realizam. Desde que um enfoque particular se proponha com uma visão contextual, deve ser possível, através da soma de estudos setoriais, recuperar a totalidade. E a globalização das relações sociais, assim como o caráter

***Professor do Departamento de Geografia da FFLCH-USP - São Paulo.**

aparentemente irrecorrível da modernidade atual são, por outro lado, dados que devem permitir uma visão prospectiva.

A REVOLUÇÃO CIENTÍFICO-TÉCNICA E SUAS CONSEQÜÊNCIAS

O Período Técnico-científico

A fase atual da história da Humanidade, marcada pelo que se denomina de revolução científico-técnica, é freqüentemente chamada de período técnico-científico (ver, por exemplo, RICHTA, R., *La Civilisation au Carrefour*, Paris, Editions du Seuil, 1974). Em fases anteriores, as atividades humanas dependeram da técnica e da ciência. Recentemente, porém, trata-se da interdependência da ciência e da técnica em todos os aspectos da vida social, situação que se verifica em todas as partes do mundo e em todos os países. O próprio espaço geográfico pode ser chamado de *meio técnico-científico* (tratamos do assunto em *Espaço e Método*, São Paulo, Editora Nobel, 1985). Essa realidade agora se estende a todo o Terceiro Mundo, ainda que em diferente proporção, segundo os países. Na América Latina, não há país em que essas transformações não se dêem, entronizando a ciência e a tecnologia como nexos essenciais ao trabalho e à vida social, ao menos para os respectivos setores hegemônicos, mas com repercussão sobre toda a sociedade.

Nesta nova fase histórica, o mundo está marcado por novos signos, como: a multinacionalização das firmas e a internacionalização da produção e do produto; a generalização do fenômeno do crédito, que reforça as características da economização da vida social; os novos papéis do Estado em uma sociedade e uma economia mundializadas; o frenesi de uma circulação tornada fator essencial da acumulação; a grande revolução da informação que liga instantaneamente os lugares, graças aos progressos da informática.

A Percepção da Simultaneidade

O fenômeno da simultaneidade ganha, hoje, novo conteúdo. Desde sempre, a mesma hora do relógio marcava acontecimentos simultâneos, ocorridos em lugares os mais diversos, cada qual, porém, sendo não apenas autônomo como independente dos demais. Hoje, cada momento compreende, em todos os lugares, eventos que são interdependentes, incluídos em um mesmo sistema de relações. Os progressos técnicos que, por intermédio dos satélites, permitem a fotografia do planeta, permitem-nos uma visão

empírica da totalidade dos objetos instalados na face da Terra. Como as fotografias se sucedem em intervalos regulares, obtemos, assim, o retrato da própria evolução do processo de ocupação da crosta terrestre. A simultaneidade retratada é fato verdadeiramente novo e revolucionário, para o conhecimento do real e o correspondente enfoque das ciências do homem, alterando-lhes, assim, os paradigmas.

Unicidade Técnica e da Mais-Valia

O espaço geográfico agora mundializado redefine-se pela combinação desses signos. Seu estudo supõe que se levem em conta esses novos dados revelados pela modernização e pelo capitalismo agrícola, pela especialização regional das atividades, por novas formas e localizações da indústria e da extração mineral, pelas novas modalidades de produção da energia, pela importância da circulação no processo produtivo, pela grandes migrações, pela terciarização e pela urbanização extremamente hierárquicas. O espaço rural e urbano são redefinidos, na sua transformação, pelo uso sistemático das contribuições da ciência e da técnica e por decisões de mudança que levam em conta, no campo e na cidade, os usos a que cada fração do território vai ser destinada. Trata-se de uma geografia completamente nova. Todo esforço de conceituação exige que os novos fatores ao nível mundial (cuja lista certamente não esgotamos) sejam levados em conta, tanto ao nível local, como regional ou nacional. Os estudos empíricos ganham a partir desse enfoque.

Para a compreensão de um sem-número de realidades, e particularmente no que se refere ao espaço, o aparecimento de dois novos fenômenos constitui a base de explicação de sua nova realidade. De um lado, o período atual vem marcado por uma verdadeira unicidade técnica, isto é pelo fato de que em todos os lugares (Norte e Sul, Leste e Oeste) os conjuntos técnicos presentes são "grosso modo" os mesmos, apesar do grau diferente de complexidade; e a fragmentação do processo produtivo à escala internacional se realiza em função dessa mesma unicidade técnica.

Antes, os sistemas técnicos eram apenas locais, ou regionais, e tão numerosos quantos eram os lugares ou regiões. Quando apresentavam traços semelhantes não havia contemporaneidade entre eles, e muito menos interdependência funcional. Por outro lado, a impulsão que recebem esses conjuntos técnicos atuais (ou suas frações) é única, vinda de uma só fonte, a mais-valia tornada mundial ou mundializada, por intermédio das firmas e dos bancos internacionais. O conhecimento empírico da simultaneidade dos eventos e o entendimento de sua significação interdependente são um fator determinante da realização histórica, ao menos para os setores hegemônicos

da vida econômica, social e política. Mas estes arrastam todos os demais. Daí porque nos referimos a uma empiricização da universalidade (SANTOS, M. "Geography in the late twentieth century: new roles for a threatened discipline", número especial sobre "Epistemology of social science", *International Social Science Journal*, Unesco, 1984, vol.36, nº 4).

Fluxos de Informação Superpostos aos Fluxos de Matéria

O papel crescente da informação nas condições atuais da vida econômica e social permite pensar que o espaço geográfico e o sistema urbano, considerado como o esqueleto produtivo da Nação, são atualmente hierarquizados por fluxos de informação superpostos a fluxos de matéria não propriamente hierarquizantes. Os objetos são utilizados segundo um modelo informacional que amplia a esfera do trabalho intelectual; na verdade, os novos objetos já nascem com um conteúdo em informação, de que lhe resultam papéis diferenciados na vida econômica, social e política.

A importância da informatização e da creditização do território, o novo papel dos bancos e dos diversos meios de transmissão das mensagens, a crescente necessidade de regulação de qualquer tipo de intercâmbio (inclusive as trocas de natureza social e cultural) pelo Estado, mas também por outras instituições e organizações em diversos níveis, o imperativo de estar sempre se adaptando às condições, em permanente mudança, da economia internacional, a necessidade de reconversão das economias regionais e urbanas são alguns dos elementos a levar em conta para a construção de um quadro de reflexão, que leve em conta as especificidades novas que, sob formas materiais aparentemente imutáveis, respondem rapidamente às modificações sobrevindas às relações internacionais e internas de cada país.

UM PERÍODO E UMA CRISE

Parece importante colocar desde logo algumas idéias de base.

Uma Crise e Um Período

A primeira é a questão da crise, da crise não como apenas uma transição entre períodos, mas da crise como período. Durante a história dos países subdesenvolvidos, dentro do sistema capitalista e da América Latina, em particular, esta é talvez a primeira ocasião na qual estamos diante de um momento de crise e que também se define como um período, na medida em

que as variáveis que o definem são duráveis, estruturais, dando um novo caráter às realidades que nos cercam.

Solidariedade das Mutações no Plano Mundial

Um outro dado a sublinhar, agora, é o fato de que, mais que em qualquer outro momento da história da humanidade, há uma solidariedade das mutações em plano mundial; e essa solidariedade é, em grande parte, administrada. A administração da solidariedade, seja como colaboração entre países e firmas ou como nova forma de dependência, é um dado fundamental no entendimento do que se passa. Em particular, impõe-se uma mudança epistemológica, às vezes radical, consequência das mudanças históricas mencionadas.

Conhecimento do Planeta e Empirização dos Universais

Em terceiro lugar, e pela primeira vez na história, é possível saber em extensão e em profundidade o que se passa na superfície da Terra. Quem conhece, e para que se conhece, é outro assunto. O fato é que apenas algumas poucas potências, alguns poucos grupos têm o conhecimento do filme do mundo, isto é, aquilo que ocorre na face do Planeta. Ao mesmo tempo em que, pela primeira vez na história do homem, os universais tornam-se passíveis de empirização, o processo de totalização pode ser constatado empiricamente. Teríamos, desse modo, penetrado na era de ouro da teorização e do discernimento das perspectivas: era de ouro ou nada, se não pudermos utilizar os instrumentos que estão diante de nós para construir um novo pensamento.

O MEIO TÉCNICO-CIENTÍFICO

A fase atual, chamada também de período científico, do nosso ponto de vista particular, é, em primeiro lugar, a fase na qual se constitui, sobre territórios cada vez mais vastos, o que se chamará de meio científico-técnico, isto é, um momento histórico no qual a construção ou a reconstrução do espaço se dará com um conteúdo de ciência e de técnica.

Nova Composição Orgânica do Espaço

O fato de que o espaço seja chamado a ter cada vez mais um conteúdo em ciência e técnica traz consigo um grande acervo de conseqüências, a primeira das quais, certamente, é uma nova composição orgânica do espaço, pela incorporação mais ampla de capital constante na instrumentalização do espaço (instrumentos de produção, sementes selecionadas, fertilizantes, pesticidas, etc.) ao mesmo tempo em que se dão novas exigências quanto ao capital variável indispensável. Como conseqüência das novas condições trazidas pelo uso da ciência e da técnica na transformação do território, há menos emprego ligado à produção material e uma maior expressão do assalariado em formas diversas (segundo os países e segundo regiões em cada país), uma necessidade maior de capital adiantado, o que vai explicar a enorme expansão do sistema bancário. O mapa respectivo mostra como os territórios se cobrem cada vez mais da presença de bancos, de tal maneira que arriscamos dizer que se nos anos 50 o nexos que explicava, de certa forma, a expansão capitalista, era o consumo, desde os fins dos anos 70 esse nexos é dado pelo crédito. De tal forma que poderíamos falar de uma creditização do território, que dará uma nova qualidade ao espaço.

Formas de Ajustamento

Cabe, igualmente, lembrar que nesta fase se corporifica aquela antevisão de Marx, segundo a qual, ao ser vigente o trabalho universal, isto é, o trabalho intelectual como forma de universalização da produção, teríamos uma maior área da produção com uma menor arena da produção. Isto é, a produção em sentido lato, isto é, em todas as suas instâncias, se daria em áreas maiores do território, enquanto o processo produtivo direto se daria em áreas cada vez menores. Essa é uma tendência facilmente assinalável em muitos países da América Latina. Ela é tornada possível em boa parte pela possibilidade agora aberta à difusão das mensagens e ordens em todo o território, através dos enormes progressos obtidos com as telecomunicações. A creditização do território, a dispersão de uma produção altamente produtiva, não seriam possíveis sem a informatização do espaço. O território é hoje possível de ser usado, com o conhecimento simultâneo das ações empreendidas nos diversos lugares, por mais distantes que eles estejam. Isso permite, também, a implantação de sistemas de cooperação bem mais largos, amplos e profundos, agora associados mais estreitamente a motores econômicos de ordem não apenas nacional, mas também internacional. De fato, os eventos são, hoje, dotados de uma simultaneidade que se distingue das simultaneidades precedentes pelo fato de que são

movidas por um único conjunto motor, a mais-valia ao nível mundial que é em última análise responsável, direta ou indireta, pela forma como os eventos se dão sobre os diversos territórios. Essa unificação faz-se em grande parte através do nexu financeiro e conduz a uma reformulação do espaço à escala mundial.

O ajustamento do espaço às novas condições do período tem dados particulares, que são ao mesmo tempo fatores de implantação e de aceleração do processo. Um deles é o modelo económico, do qual um subtítulo é o modelo exportador que agrava a sua ação em função da dívida.

Emergência de um Novo Espaço

Há emergência de um novo espaço e de uma nova rede urbana. Nas fases mais recentes, constata-se, em primeiro lugar, a luta pela formação de um mercado único, através da integração territorial. Um novo momento, o atual, conhece um ajustamento à crise desse mercado, que é um mercado único e segmentado; único e diferenciado; um mercado hierarquizado e articulado pelas firmas hegemônicas, nacionais e estrangeiras que comandam o território com apoio do Estado. Não é demais lembrar que, ainda aqui, mercado e território são sinónimos. Um não se entende sem o outro.

graças a uma seletividade ainda maior no uso das novas condições de realização da vida social. Com isso, uma nova hierarquia se impõe entre lugares, uma hierarquia com nova qualidade, a partir de uma diferenciação muitas vezes maior do que ontem entre diversos pontos do território.

A simultaneidade entre os lugares não é mais apenas a do tempo físico, tempo do relógio, mas do tempo social, dos momentos da vida social. Mas o tempo que está em todos os lugares é o tempo das metrópoles, que transmitem a todo o território o tempo do Estado e o tempo das multinacionais. Em cada outro ponto, nodal ou não, da rede urbana ou do espaço, temos tempos subalternos e diferenciados, marcados por dominâncias específicas.

Nenhuma cidade, além da metrópole, "chega" a outra cidade com a mesma celeridade. Nenhuma dispõe da mesma quantidade e qualidade de informação que a metrópole. Informações virtualmente de igual valor em toda a rede urbana não são igualmente disponíveis em termos de tempo. Sua inserção no sistema mais global de informações de que depende o seu próprio significado depende da metrópole, na maior parte das vezes. Está aí o novo princípio da hierarquia, pela hierarquia das informações... e um novo obstáculo a uma interpretação mais frutuosa entre aglomerações do mesmo nível, uma nova realidade do sistema urbano.

Os momentos que, no mesmo tempo do relógio, são vividos por cada lugar, sofrem defasagens e se submetem a hierarquias (em relação ao emissor e controlador dos fluxos diversos). Porque há defasagens, cada qual desses lugares é hierarquicamente subordinado. Porque as defasagens são diferentes para os diversos variáveis ou fatores, é que os lugares são diversos.

As questões do centro-periferia, como precedentemente colocadas, e a das regiões polarizadas, ficam, assim, ultrapassadas. Hoje, a metrópole está presente em toda parte, no mesmo momento, instantaneamente. Antes a metrópole não apenas não chegava ao mesmo tempo a todos os lugares, como a descentralização era diacrônica: hoje a instantaneidade é socialmente sincrônica.

Trata-se assim de verdadeira dissolução da metrópole, condição, aliás, do funcionamento da sociedade econômica e da sociedade política. Ainda uma vez, para que e para quem é o funcionamento dessa sociedade assim constituída é uma outra coisa, um outro problema. O fato é que estamos diante do fenômeno de uma metrópole onipresente, capaz, ao mesmo tempo, pelos seus vetores hegemônicos, de desorganizar e reorganizar, ao seu talento e em seu proveito, as atividades periféricas e impondo novas questões para o processo de desenvolvimento regional.

Entropia e Neg-Entropia no Espaço

Tomemos, de modo figurativo, o exemplo brasileiro. No passado, São Paulo sempre esteve presente no país todo: presente no Rio, um dia depois em Salvador, três dias depois em Belém, dez dias depois em Manaus, trinta dias depois... São Paulo hoje está presente em todos os pontos do território informatizado brasileiro, ao mesmo tempo e imediatamente, o que traz como consequência, entre outras coisas, uma espécie de segmentação vertical do mercado enquanto território e uma segmentação vertical do território enquanto mercado, na medida em que os diversos agentes sociais e econômicos não utilizam o território de forma igual. Isso representa um desafio às planificações regionais, na medida em que as grandes firmas que controlam a informação e a redistribuem ao seu talante, têm um papel entrópico em relação às demais áreas e somente elas podem realizar a neg-entropia. O espaço é assim desorganizado e reorganizado a partir dos mesmos pólos dinâmicos. O fato de que a força nova das grandes firmas neste período científico-técnico traga como consequência uma segmentação vertical do território, supõe que se redescubram mecanismos capazes de levar a uma nova horizontalização das relações que esteja não apenas ao serviço do econômico, mas também do social.

O DILEMA LATINO-AMERICANO

A América Latina sempre foi, desde os inícios de sua história ocidental, um continente aberto aos ventos do mundo, enormemente permeável ao novo, em todos os momentos. Daí a sua vulnerabilidade e a sua força. A aceitação mais fácil e mais pronta dos modelos de modernização lhe tem permitido saltar etapas, percorrendo em muito menos tempo caminhos que ao Velho Continente exigiram uma lenta evolução. Por outro lado, esse processo de integração se tem dado à custa de enormes distorções do ponto de vista territorial, econômico, social e político. O período técnico-científico começa a se implantar no continente sob esses mesmos signos, ajuntando novas distorções às herdadas das fases anteriores. Pode-se, todavia, imaginar, neste novo período histórico que é a fase das organizações, e, também, a fase da inteligência, que será possível reverter essa tendência? Aí está, sem dúvida, um grande desafio para os povos latino-americanos e os seus intelectuais, voltados a pensar o futuro a partir das realidades do presente. O ponto central não é, apenas, a escolha das novas variáveis históricas, num mundo em que a modernidade se tornou irrecusável; mas a dosagem de sua combinação, não mais a partir dos imperativos da técnica, de que a economia se tornou subordinada, mas a partir dos valores, o que ensejaria uma nova forma de pensar um porvir onde o social deixaria de ser residual e à tecnologia seria atribuído um papel histórico subordinado, em benefício do maior número.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RICHTAR, R. *La Civilization au Carrefour*. Paris. Editions du Seuil, 1974.

SANTOS, M. *Espaço e Método*. São Paulo. Editora Nobel, 1985.

———Geography in the late twentieth century: new role for a threatened discipline. *International Social Science Journal*. UNESCO 36 (4) número especial sobre "Epistemology of social science". 1984.

SIEGFRIED, A. *Aspects du XXème Siècle*, s/d.

RESUMO

O autor analisa o período técnico científico, ressaltando os aspectos concernentes à unicidade técnica, que faz com que o espaço geográfico recombinasse. Os novos arranjos no espaço vão ter a marca da simultaneidade das ações, devido a articulação dos sistemas tecnológicos. Assim, são redefinidos os espaços urbano e rural, graças à incorporação do uso da ciência e da tecnologia, caracterizando o meio técnico-científico. Neste sentido emerge a metrópole, presente em toda parte e no mesmo momento, dando aos lugares um caráter funcional.

ABSTRACT

The author analyses the techno-scientific period, outlining the aspects concerning the technical unicity that rearranges the geographical space. The new setting on space will have the sign of simultaneity of actions, due to the articulation of technological systems. Thus, the rural and urban spaces are redefined by the incorporating use of science and technology that is characteristic of the techno-scientific milieu. In this sense, the metropolis emerges and is presente everywhere, giving to all places at the some moment, a functional character.

Palavras-chaves: espaço territorial, globalização do mundo, período técnico científico, meio técnico-científico

Key-words: Territorial space, globalization, techno-scientific period, techno-scientific milieu