

Manuel Castells

A SOCIEDADE EM REDE
Volume I

11ª edição

Tradução: Roneide Venancio Majer
com a colaboração de Klauss Brandini Gerhardt



PAZ E TERRA

Prólogo: a Rede e o Ser

"Você me acha um homem lido, instruído?"

"Com certeza", respondeu Zi-gong. "Não é?"

"De jeito nenhum", replicou Confúcio. "Simplesmente consegui achar o fio da meada."

*Sima Qian, Confúcio**

No fim do segundo milênio da Era Cristã, vários acontecimentos de importância histórica transformaram o cenário social da vida humana. Uma revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação começou a remodelar a base material da sociedade em ritmo acelerado. Economias por todo o mundo passaram a manter interdependência global, apresentando uma nova forma de relação entre a economia, o Estado e a sociedade em um sistema de geometria variável. O colapso do estatismo soviético e o subsequente fim do movimento comunista internacional enfraqueceram, por enquanto, o desafio histórico do capitalismo, salvaram as esquerdas políticas (e a teoria marxista) da atração fatal do marxismo-leninismo, decretaram o fim da Guerra Fria, reduziram o risco de holocausto nuclear e, fundamentalmente, alteraram a geopolítica global. O próprio capitalismo passa por um processo de profunda reestruturação caracterizado por maior flexibilidade de gerenciamento; descentralização das empresas e sua organização em redes tanto internamente quanto em suas relações com outras empresas; considerável fortalecimento do papel do capital *vis-à-vis* o trabalho, com o declínio concomitante da influência dos movimentos de trabalhadores; individualização e diversificação cada vez maior das relações de trabalho; incorporação maciça das mulheres na força de trabalho remunerada, geralmente em condições discriminatórias; intervenção estatal para desregular os mercados de forma seletiva e desfazer o estado do bem-estar social com diferentes intensida-

* Mencionado em Sima Qian (145-c. 89 a.C.), "Confucius", in Hu Shi, *The Development of Logical Methods in Ancient China*, (Xangai: Oriental Book Company, 1922), citado em Qian (1985: 125).

des e orientações, dependendo da natureza das forças e instituições políticas de cada sociedade; aumento da concorrência econômica global em um contexto de progressiva diferenciação dos cenários geográficos e culturais para a acumulação e a gestão de capital. Em consequência dessa revisão geral, ainda em curso, do sistema capitalista, testemunhamos a integração global dos mercados financeiros; o desenvolvimento da região do Pacífico asiático como o novo centro industrial global dominante; a difícil unificação econômica da Europa; o surgimento de uma economia regional na América do Norte; a diversificação, depois desintegração, do ex-Terceiro Mundo; a transformação gradual da Rússia e da antiga área de influência soviética nas economias de mercado; a incorporação de preciosos segmentos de economias do mundo inteiro em um sistema interdependente que funciona como uma unidade em tempo real. Devido a essas tendências, houve também a acentuação de um desenvolvimento desigual, desta vez não apenas entre o Norte e o Sul, mas entre os segmentos e territórios dinâmicos das sociedades em todos os lugares e aqueles que correm o risco de tornar-se não pertinentes sob a perspectiva da lógica do sistema. Na verdade, observamos a liberação paralela de forças produtivas consideráveis da revolução informacional e a consolidação de buracos negros de miséria humana na economia global, quer em Burkina Faso, South Bronx, Kamagasaki, Chiapas, quer em La Courneuve.

Simultaneamente, as atividades criminosas e organizações ao estilo da máfia de todo o mundo também se tornaram globais e informacionais, propiciando os meios para o encorajamento de hiperatividade mental e desejo proibido, juntamente com toda e qualquer forma de negócio ilícito procurado por nossas sociedades, de armas sofisticadas à carne humana. Além disso, um novo sistema de comunicação que fala cada vez mais uma língua universal digital tanto está promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons e imagens de nossa cultura como personalizando-os ao gosto das identidades e humores dos indivíduos. As redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela.

As mudanças sociais são tão drásticas quanto os processos de transformação tecnológica e econômica. Apesar de todas as dificuldades do processo de transformação da condição feminina, o patriarcalismo foi atacado e enfraquecido em várias sociedades. Desse modo, os relacionamentos entre os sexos tornaram-se, na maior parte do mundo, um domínio de disputas, em vez de uma esfera de reprodução cultural. Houve uma redefinição fundamental de relações entre mulheres, homens, crianças e, conseqüentemente, da família, sexualidade e personalidade. A consciência ambiental permeou as instituições da sociedade, e seus

valores ganharam apelo político a preço de serem refutados e manipulados na prática diária das empresas e burocracias. Os sistemas políticos estão mergulhados em uma crise estrutural de legitimidade, periodicamente arrasados por escândalos, com dependência total de cobertura da mídia e de liderança personalizada e cada vez mais isolados dos cidadãos. Os movimentos sociais tendem a ser fragmentados, locais, com objetivo único e efêmeros, encolhidos em seus mundos interiores ou brilhando por apenas um instante em um símbolo da mídia. Nesse mundo de mudanças confusas e incontroladas, as pessoas tendem a reagrupar-se em torno de identidades primárias: religiosas, étnicas, territoriais, nacionais. O fundamentalismo religioso — cristão, islâmico, judeu, hindu e até budista (o que parece uma contradição de termos) — provavelmente é a maior força de segurança pessoal e mobilização coletiva nestes tempos conturbados. Em um mundo de fluxos globais de riqueza, poder e imagens, a busca da identidade, coletiva ou individual, atribuída ou construída, torna-se a fonte básica de significado social. Essa tendência não é nova, uma vez que a identidade e, em especial, a identidade religiosa e étnica tem sido a base do significado desde os primórdios da sociedade humana. No entanto, a identidade está se tornando a principal e, às vezes, única fonte de significado em um período histórico caracterizado pela ampla desestruturação das organizações, deslegitimação das instituições, enfraquecimento de importantes movimentos sociais e expressões culturais efêmeras. Cada vez mais, as pessoas organizam seu significado não em torno do que fazem, mas com base no que elas são ou acreditam que são. Enquanto isso, as redes globais de intercâmbios instrumentais conectam e desconectam indivíduos, grupos, regiões e até países, de acordo com sua pertinência na realização dos objetivos processados na rede, em um fluxo contínuo de decisões estratégicas. Segue-se uma divisão fundamental entre o instrumentalismo universal abstrato e as identidades particularistas historicamente enraizadas. *Nossas sociedades estão cada vez mais estruturadas em uma oposição bipolar entre a Rede e o Ser.*

Nessa condição de esquizofrenia estrutural entre a função e o significado, os padrões de comunicação social ficam sob tensão crescente. E quando a comunicação se rompe, quando já não existe comunicação nem mesmo de forma conflituosa (como seria o caso de lutas sociais ou oposição política), surge uma alienação entre os grupos sociais e indivíduos que passam a considerar o outro um estranho, finalmente uma ameaça. Nesse processo, a fragmentação social se propaga, à medida que as identidades se tornam mais específicas e cada vez mais difíceis de compartilhar. A sociedade informacional, em sua manifestação global, é também o mundo de Aum Shinrikyo (seita Verdade Suprema), da Milícia Norte-americana, das ambições teocráticas islâmicas/cristãs e do genocídio recíproco de hutus e tutsis.

➤ Perplexos ante a dimensão e a abrangência da transformação histórica, a cultura e o pensamento de nossos tempos freqüentemente adotam um novo milenarismo. Profetas da tecnologia pregam a nova era, extrapolando para a organização e as tendências sociais a mal compreendida lógica dos computadores e do DNA. A teoria e a cultura pós-modernas celebram o fim da história e, de certa forma, o fim da razão, renunciando a nossa capacidade de entender e encontrar sentido até no que não tem sentido. A suposição implícita é a aceitação da total individualização do comportamento e da impotência da sociedade ante seu destino.

O projeto inspirador deste livro nada contra correntes de destruição e contesta várias formas de niilismo intelectual, ceticismo social e descrença política. Acredito na racionalidade e na possibilidade de recorrer à razão sem idolatrar sua deusa. Acredito nas oportunidades de ação social significativa e de política transformadora, sem necessariamente derivar para as corredeiras fatais de utopias absolutas. Acredito no poder libertador da identidade sem aceitar a necessidade de sua individualização ou de sua captura pelo fundamentalismo. E proponho a hipótese de que todas as maiores tendências de mudanças em nosso mundo novo e confuso são afins e que podemos entender seu inter-relacionamento. E acredito, sim, apesar de uma longa tradição de alguns eventuais erros intelectuais trágicos, que observar, analisar e teorizar é um modo de ajudar a construir um mundo diferente e melhor. Não oferecendo as respostas — elas serão específicas de cada sociedade e descobertas pelos próprios agentes sociais — mas suscitando algumas perguntas pertinentes. Este livro gostaria de ser uma contribuição modesta ao necessário esforço analítico coletivo, já em curso em muitos horizontes, com o objetivo de compreender nosso novo mundo, com base nos dados disponíveis e em teoria exploratória.

Para dar os primeiros passos nessa direção, devemos levar a tecnologia a sério, utilizando-a como ponto de partida desta investigação; precisamos localizar o processo de transformação tecnológica revolucionária no contexto social em que ele ocorre e pelo qual está sendo moldado; e devemos nos lembrar de que a busca da identidade é tão poderosa quanto a transformação econômica e tecnológica no registro da nova história. Depois partiremos na nossa jornada intelectual por um itinerário que nos levará a inúmeros domínios e transporá várias culturas e contextos institucionais, visto que o entendimento de uma transformação global requer a perspectiva mais global possível, dentro dos limites óbvios da experiência e conhecimentos do autor.

Tecnologia, sociedade e transformação histórica

Devido a sua penetrabilidade em todas as esferas da atividade humana, a revolução da tecnologia da informação será meu ponto inicial para analisar a complexidade da nova economia, sociedade e cultura em formação. Essa opção metodológica não sugere que novas formas e processos sociais surgem em consequência de transformação tecnológica. É claro que a tecnologia não determina a sociedade.¹ Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores, inclusive criatividade e iniciativa empreendedora, intervêm no processo de descoberta científica, inovação tecnológica e aplicações sociais, de forma que o resultado final depende de um complexo padrão interativo.² Na verdade, o dilema do determinismo tecnológico é, provavelmente, um problema infundado,³ dado que a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas.⁴ Assim, quando na década de 1970 um novo paradigma tecnológico, organizado com base na tecnologia da informação, veio a ser constituído, principalmente nos Estados Unidos (ver capítulo 1), foi um segmento específico da sociedade norte-americana, em interação com a economia global e a geopolítica mundial, que concretizou um novo estilo de produção, comunicação, gerenciamento e vida. É provável que o fato de a constituição desse paradigma ter ocorrido nos EUA e, em certa medida, na Califórnia e nos anos 70, tenha tido grandes consequências para as formas e a evolução das novas tecnologias da informação. Por exemplo, apesar do papel decisivo do financiamento militar e dos mercados nos primeiros estágios da indústria eletrônica, da década de 1940 à de 1960, o grande progresso tecnológico que se deu no início dos anos 70 pode, de certa forma, ser relacionado à cultura da liberdade, inovação individual e iniciativa empreendedora oriunda da cultura dos *campi* norte-americanos da década de 1960. Não tanto em termos de sua política, visto que o Vale do Silício sempre foi um firme baluarte do voto conservador, e a maior parte dos inovadores era metapolítica, exceto no que dizia respeito a afastar-se dos valores sociais representados por padrões convencionais de comportamento na sociedade em geral e no mundo dos negócios. A ênfase nos dispositivos personalizados, na interatividade, na formação de redes e na busca incansável de novas descobertas tecnológicas, mesmo quando não faziam muito sentido comercial, não combinava com a tradição, de certa forma cautelosa, do mundo corporativo. Meio inconscientemente,⁵ a revolução da tecnologia da informação difundiu pela cultura mais significativa de nossas sociedades o espírito libertário dos movimentos dos anos 60. No entanto, logo que se propagaram e foram apropriadas por diferentes países, várias culturas, organizações diversas e

diferentes objetivos, as novas tecnologias da informação explodiram em todos os tipos de aplicações e usos que, por sua vez, produziram inovação tecnológica, acelerando a velocidade e ampliando o escopo das transformações tecnológicas, bem como diversificando suas fontes.⁶ Um exemplo nos ajudará a entender a importância das consequências sociais involuntárias da tecnologia.⁷

Como se sabe, a Internet originou-se de um esquema ousado, imaginado na década de 1960 pelos guerreiros tecnológicos da Agência de Projetos de Pesquisa Avançada do Departamento de Defesa dos Estados Unidos (a mítica DARPA) para impedir a tomada ou destruição do sistema norte-americano de comunicações pelos soviéticos, em caso de guerra nuclear. De certa forma, foi o equivalente eletrônico das táticas maoístas de dispersão das forças de guerrilha, por um vasto território, para enfrentar o poder de um inimigo versátil e conhecedor do terreno. O resultado foi uma arquitetura de rede que, como queriam seus inventores, não pode ser controlada a partir de nenhum centro e é composta por milhares de redes de computadores autônomos com inúmeras maneiras de conexão, contornando barreiras eletrônicas. Em última análise, a ARPANET, rede estabelecida pelo Departamento de Defesa dos EUA, tornou-se a base de uma rede de comunicação horizontal global composta de milhares de redes de computadores (cujo número de usuários superou os trezentos milhões no ano 2000, comparados aos menos de vinte milhões em 1996, e em expansão veloz). Essa rede foi apropriada por indivíduos e grupos no mundo inteiro e com todos os tipos de objetivos, bem diferentes das preocupações de uma extinta Guerra Fria. Na verdade, foi pela Internet que o subcomandante Marcos, líder dos zapatistas de Chiapas, comunicou-se com o mundo e com a mídia, do interior da floresta Lacandon. E a Internet teve papel instrumental no crescimento da seita chinesa Falun Gong, que desafiou o partido comunista da China em 1999, bem como na organização e na difusão do protesto contra a Organização Mundial do Comércio em Seattle, em dezembro de 1999.

Entretanto, embora não determine a tecnologia, a sociedade pode sufocar seu desenvolvimento principalmente por intermédio do Estado. Ou então, também principalmente pela intervenção estatal, a sociedade pode entrar num processo acelerado de modernização tecnológica capaz de mudar o destino das economias, do poder militar e do bem-estar social em poucos anos. Sem dúvida, a habilidade ou inabilidade de as sociedades dominarem a tecnologia e, em especial, aquelas tecnologias que são estrategicamente decisivas em cada período histórico, traça seu destino a ponto de podermos dizer que, embora não determine a evolução histórica e a transformação social, a tecnologia (ou sua falta) incorpora a capacidade de transformação das sociedades, bem como os usos que as

sociedades, sempre em um processo conflituoso, decidem dar ao seu potencial tecnológico.⁸

Assim, por volta de 1400, quando o renascimento europeu estava plantando as sementes intelectuais da transformação tecnológica que dominaria o planeta três séculos depois, a China era a civilização mais avançada em tecnologia no mundo, segundo Mokyr.⁹ Inventos importantes haviam ocorrido na China séculos antes, até um milênio e meio antes daquela época, como o caso dos altos-fornos que permitiam a fundição de ferro, no ano 200 a.C. Também, Su Sung introduziu a clepsidra em 1086 d.C., superando a precisão da medida dos relógios mecânicos europeus da mesma época. O arado de ferro surgiu no século VI e foi adaptado ao cultivo de arroz em campos molhados dois séculos depois. No setor têxtil, a roca apareceu simultaneamente ao Ocidente, no século XIII, mas progrediu com mais rapidez na China devido a uma antiga tradição de equipamentos de tecelagem sofisticados: teares de esticar foram usados nos tempos dos Han para a tecelagem de seda. A adoção da energia hídrica foi paralela à da Europa: no século VIII os chineses usavam martelos hidráulicos automáticos; em 1280 houve uma grande difusão da roda d'água. Os navios chineses puderam fazer viagens com mais facilidade antes que os europeus: os chineses inventaram a bússola por volta do ano 960 d.C., e seus velhos navios eram os mais avançados do mundo no final do século XIV, possibilitando longas viagens marítimas. No setor militar, além de inventarem a pólvora, os chineses desenvolveram uma indústria química capaz de fornecer poderosos explosivos. Também a besta e uma espécie de catapulta foram usadas pelos exércitos chineses antes dos europeus. Em medicina, técnicas como a acupuntura davam resultados extraordinários que apenas recentemente foram reconhecidos em todo o mundo. E, claro, a primeira revolução no processamento da informação foi chinesa: o papel e a imprensa foram inventados na China. O papel foi introduzido nesse país mil anos antes que no Ocidente, e a imprensa provavelmente começou no final do século VII. Nas palavras de Jones: "A China esteve a ponto de se industrializar no final do século XIV".¹⁰ Mas, como isso não ocorreu, houve uma mudança na história mundial. Quando, em 1842, as Guerras do Ópio motivaram as imposições coloniais da Grã-Bretanha, a China percebeu, tarde demais, que o isolamento não conseguia proteger o Império do Meio das consequências maléficas resultantes da inferioridade tecnológica. Desde então, a China levou mais de um século para começar a recuperar-se desse desvio catastrófico de sua trajetória histórica.

As explicações desse curso histórico tão surpreendente são numerosas e controversas. Neste prólogo não há espaço para um debate tão complexo. Mas, com base nas pesquisas e análises de historiadores como Needham, Qian, Jones,

e Mokyr,¹¹ pode-se sugerir uma interpretação que talvez, em termos gerais, ajude no entendimento da interação entre sociedade, história e tecnologia. Na verdade, como destaca Mokyr, a maioria das hipóteses referentes a diferenças culturais (mesmo aquelas sem laivos de racismo implícito) não consegue explicar a diferença, não entre a China e a Europa, mas entre a China de 1300 e a de 1800. Por que uma cultura e um reino que lideraram o mundo por milhares de anos, de repente, têm sua tecnologia estagnada exatamente no momento em que a Europa embarca na era das descobertas e, em seguida, da Revolução Industrial?

Segundo Needham, em comparação aos valores ocidentais, a cultura chinesa tendia mais para uma relação harmoniosa entre o homem e a natureza, algo que poderia ser ameaçado por rápidas inovações tecnológicas. Ademais, Needham contesta o critério ocidental utilizado para medir o desenvolvimento tecnológico. Contudo, essa ênfase cultural numa abordagem holística do desenvolvimento não dificultou a inovação tecnológica por milênios nem impediu a deterioração ecológica resultante das obras de irrigação no sul da China, quando a conservação da natureza ficou subordinada à produção rural para alimentar uma população em crescimento. De fato, Wen-yuan Qian, em seu ótimo livro, contesta o entusiasmo um tanto excessivo de Needham pelas realizações da tecnologia tradicional chinesa, apesar de Qian também admirar o monumental trabalho desenvolvido por esse historiador ao longo de sua vida. Qian busca uma conexão analítica mais próxima entre o desenvolvimento da ciência na China e as características da civilização chinesa dominada pela dinâmica estatal. Mokyr também considera o Estado o fator crucial na explicação do atraso tecnológico chinês nos tempos modernos. Essa explicação pode ser proposta com base em três fatores: a inovação tecnológica ficou fundamentalmente nas mãos do Estado durante séculos; após 1400, o Estado chinês, sob as dinastias Ming e Qing, perdeu o interesse pela inovação tecnológica; e, em parte, pelo fato de estarem empenhados em servir ao Estado, as elites culturais e sociais enfocavam as artes, as humanidades e a autopromoção perante a burocracia imperial. Desse modo, o que parece ser mais importante é o papel do Estado e a mudança de orientação da política estatal. Por que um Estado que fora o maior engenheiro hidráulico da história e estabeleceu um sistema de extensão rural para a melhoria de sua produtividade desde o período Han, repentinamente inibiria suas inovações tecnológicas, chegando a proibir a exploração geográfica e a abandonar a construção de grandes navios em 1430? A resposta óbvia é que não era o mesmo Estado, não apenas porque eram dinastias diferentes, mas porque a classe burocrática ficou mais profundamente enraizada na administração, graças a um período mais longo que o usual de dominação incontestada.

De acordo com Mokyr, parece que o fator determinante do conservadorismo tecnológico eram os temores dos governantes pelos impactos potencialmente destrutivos da transformação tecnológica sobre a estabilidade social. Inúmeras forças eram contrárias à difusão da tecnologia na China, como em outras sociedades, particularmente as guildas urbanas. Os burocratas satisfeitos com o *status quo* preocupavam-se com a possibilidade de desencadeamento de conflitos sociais, que poderiam unir-se a outras fontes latentes de oposição em uma sociedade mantida sob controle por muitos séculos. Até os dois déspotas manchus esclarecidos do século XVIII, K'ang Chi e Ch'ien Lung, centraram seus esforços na pacificação e na ordem, em vez de promover novo desenvolvimento. Ao contrário, a exploração do comércio e os contatos com estrangeiros, além do comércio controlado e a aquisição de armas, eram considerados — na melhor das hipóteses — desnecessários e — na pior — ameaçadores, em razão da incerteza envolvida. Um Estado burocrático, sem incentivo externo e com desencorajamentos internos à modernização tecnológica, optou pela mais prudente neutralidade, consequentemente interrompendo a trajetória tecnológica que a China seguira há séculos, talvez milênios, exatamente sob a orientação estatal. Sem dúvida, a discussão dos fatores que fundamentaram a dinâmica do Estado chinês sob as dinastias Ming e Qing não fazem parte do escopo deste livro. O que importa a nossa pesquisa são dois ensinamentos dessa experiência fundamental da interrupção do desenvolvimento tecnológico: de um lado, o Estado pode ser, e sempre foi ao longo da história, na China e em outros países, a principal força de inovação tecnológica; de outro, exatamente por isso, quando o Estado afasta totalmente seus interesses do desenvolvimento tecnológico ou se torna incapaz de promovê-lo sob novas condições, um modelo estatista de inovação leva à estagnação por causa da esterilização da energia inovadora autônoma da sociedade para criar e aplicar tecnologia. O fato de que, após séculos, o Estado chinês pôde construir de outro modo uma base avançada em tecnologia nuclear, mísseis, lançamento de satélites e eletrônica¹² mais uma vez demonstra o vazio da interpretação predominantemente cultural de desenvolvimento e atraso tecnológico: a mesma cultura pode induzir trajetórias tecnológicas muito diferentes, dependendo do padrão de relacionamentos entre o Estado e a sociedade. Contudo, a dependência exclusiva do Estado tem um preço, e o preço para a China foi atraso, fome, epidemias, dominação colonial e guerra civil até, pelo menos, meados do século XX.

Uma história contemporânea semelhante pode ser contada, e o será neste livro (no volume III), sobre a inabilidade do estatismo soviético para dominar a revolução da tecnologia da informação, desta maneira interrompendo sua capacidade produtiva e enfraquecendo seu poder militar. No entanto, não devemos sal-

tar para a conclusão ideológica de que toda intervenção estatal é contraproducente ao desenvolvimento tecnológico, cultivando uma reverência aistórica pela livre iniciativa empreendedora individual. O Japão é, obviamente, o contra-exemplo, tanto à experiência histórica chinesa quanto à inabilidade do Estado soviético para adaptar-se à revolução na tecnologia da informação iniciada pelos norte-americanos.

O Japão passou por um período de isolamento histórico até mais profundo que o da China, sob o domínio do xogunato Tokugawa (estabelecido em 1603), entre 1636 e 1853, precisamente durante o período decisivo da formação de um sistema industrial no hemisfério ocidental. Portanto, embora na virada do século XVII os comerciantes japoneses estivessem comercializando em todo o Leste e Sudeste asiático com embarcações modernas de até 700 toneladas, a construção de navios com mais de 50 toneladas foi proibida em 1635, e todos os portos japoneses, exceto Nagasaki, foram fechados a estrangeiros, enquanto o comércio se restringia à China, Coréia e Holanda.¹³ O isolamento tecnológico não foi total durante esses dois séculos, e a inovação endógena permitiu que o Japão prosseguisse com mudanças incrementais em ritmo mais rápido que a China.¹⁴ No entanto, como o nível tecnológico japonês era inferior ao da China, em meados do século XIX, o comodoro Perry com seus *kurobune* (navios pretos) conseguiu impor relações comerciais e diplomáticas a um país de tecnologia substancialmente inferior à do Ocidente. Mas, assim que a *Ishin Meiji* (Restauração Meiji) criou as condições políticas para uma decisiva modernização liderada pelo Estado,¹⁵ a tecnologia avançada japonesa progrediu a passos largos num curto espaço de tempo.¹⁶ Apenas como ilustração significativa, por causa de sua atual importância estratégica, recordemos brevemente o extraordinário desenvolvimento da engenharia elétrica e das aplicações da comunicação no Japão no último quartel do século XIX.¹⁷ De fato, o primeiro departamento independente de engenharia elétrica do mundo foi constituído em 1873 na recém-fundada Faculdade Imperial de Engenharia de Tóquio, sob a liderança de seu Diretor, Henry Dyer, engenheiro mecânico escocês. Entre 1887 e 1892, um importante acadêmico em engenharia elétrica, o professor britânico William Ayrton, foi convidado para lecionar na Faculdade, sendo fundamental na disseminação de conhecimentos à nova geração de engenheiros japoneses, de forma que, no final do século, a Agência de Telégrafos conseguiu substituir os estrangeiros de todos os seus departamentos técnicos. Buscou-se a transferência da tecnologia ocidental mediante vários mecanismos. Em 1873, a seção de máquinas da Agência de Telégrafos enviou um fabricante de relógio japonês, Tanaka Seisuke, à exposição "Máquinas Internacionais", em Viena, para obter informações sobre as máquinas. Cerca de dez anos

depois, todos os aparelhos da Agência eram fabricados no Japão. Com base nessa tecnologia, Tanaka Daikichi fundou, em 1882, uma fábrica de produtos elétricos, a Shibaura Works que, após sua aquisição pela Mitsui, passou a chamar-se Toshiba. Foram enviados engenheiros à Europa e aos Estados Unidos. E a Western Electric obteve permissão para produzir e comercializar no Japão, em 1899, em uma *joint venture* com industriais japoneses: o nome da empresa era NEC. Com essa base tecnológica, o Japão acelerou sua entrada na era da eletricidade e das comunicações para antes de 1914: em 1914 a produção total de energia alcançara 1.555.000 kw/hora, e três mil centrais telefônicas retransmitiam um bilhão de mensagens por ano. Foi, sem dúvida, simbólico que o presente do comodoro Perry ao xogum, em 1857, fosse um jogo de telégrafos norte-americanos, até então nunca vistos no Japão: a primeira linha telegráfica foi estabelecida em 1869, e, dez anos depois, o Japão estava conectado com o mundo inteiro através de uma rede transcontinental de informações, via Sibéria, operada pela Great Northern Telegraph Co., dirigida conjuntamente por engenheiros ocidentais e japoneses e transmitindo em inglês e japônês.

Em nossa discussão, admitiremos que todos já conheçam a história de como, sob orientação estratégica estatal, o Japão tornou-se grande participante internacional nas indústrias de tecnologia da informação, no último quartel do século XX.¹⁸ É pertinente, para as idéias aqui apresentadas, destacar que isso ocorreu ao mesmo tempo em que uma superpotência industrial e científica, a União Soviética, fracassou nessa importante transição tecnológica. Como as observações anteriores indicam, é óbvio que o desenvolvimento tecnológico japonês desde a década de 1960 não ocorreu em um vácuo histórico, mas estava enraizado numa tradição de décadas de excelência em engenharia. Mas o que interessa para o objetivo desta análise é enfatizar os resultados totalmente diferentes obtidos pela intervenção estatal (e por sua falta) nos casos da China e da União Soviética em comparação ao Japão, tanto no período Meiji como no período pós-Segunda Guerra Mundial. As características do Estado japonês nas raízes dos processos de modernização e de desenvolvimento são bastante conhecidas, tanto no caso da *Ishin Meiji*,¹⁹ quanto do Estado desenvolvimentista contemporâneo,²⁰ e além disso sua apresentação nos afastaria muito do enfoque destas reflexões preliminares. O que deve ser guardado para o entendimento da relação entre a tecnologia e a sociedade é que o papel do Estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço e uma época determinados. Em grande parte, a tecnologia expressa a habilidade de uma sociedade para impulsionar seu domínio tecnológico por intermédio das instituições

sociais, inclusive o Estado. O processo histórico em que esse desenvolvimento de forças produtivas ocorre assinala as características da tecnologia e seus entrelaçamentos com as relações sociais.

Não é diferente no caso da revolução tecnológica atual. Ela originou-se e difundiu-se, não por acaso, em um período histórico da reestruturação global do capitalismo, para o qual foi uma ferramenta básica. Portanto, a nova sociedade emergente desse processo de transformação é capitalista e também informacional, embora apresente variação histórica considerável nos diferentes países, conforme sua história, cultura, instituições e relação específica com o capitalismo global e a tecnologia informacional.]

Informacionalismo, industrialismo, capitalismo, estatismo: modos de desenvolvimento e modos de produção

[A revolução da tecnologia da informação foi essencial para a implementação de um importante processo de reestruturação do sistema capitalista a partir da década de 1980. No processo, o desenvolvimento e as manifestações dessa revolução tecnológica foram moldados pelas lógicas e interesses do capitalismo avançado, sem se limitarem às expressões desses interesses.] O sistema alternativo de organização social presente em nosso período histórico, o estatismo, também tentou redefinir os meios de consecução de seus objetivos estruturais, embora preservasse a essência desses objetivos: ou seja, o espírito da reestruturação (ou *perestroyka*, na Rússia). Contudo, a tentativa do estatismo soviético fracassou a ponto de haver o colapso de todo o sistema, em grande parte, em razão da incapacidade do estatismo para assimilar e usar os princípios do informacionalismo embutidos nas novas tecnologias da informação, como discutirei neste livro (volume III) com base em análise empírica. Aparentemente, o estatismo chinês foi bem-sucedido ao transformar-se num capitalismo liderado pelo Estado e ao integrar-se nas redes econômicas globais, aproximando-se mais do modelo estatal desenvolvimentista do capitalismo do Leste Asiático que do “socialismo com características chinesas” da ideologia oficial,²¹ como também tentarei debater no volume III. Entretanto, é muito provável que o processo de transformação estrutural da China passará por importantes conflitos políticos e mudanças institucionais nos próximos anos. O colapso do estatismo (com raras exceções, por exemplo, Vietnã, Coreia do Norte, Cuba que, no entanto, estão em processo de conexão com o capitalismo global) estabeleceu uma relação estreita entre o novo sistema capitalista global, moldado por sua *perestroyka* relativamente bem-sucedida,

da, e a emergência do informacionalismo como a nova base material, tecnológica, da atividade econômica e da organização social. Mas ambos os processos (reestruturação capitalista, desenvolvimento do informacionalismo) são distintos, e sua interação só poderá ser entendida se os separarmos para análise. Neste ponto de minha apresentação introdutória das principais idéias do livro, parece necessário propor algumas distinções e definições teóricas do capitalismo, estatismo, industrialismo e informacionalismo.

Já é tradição em teorias do pós-industrialismo e informacionalismo, começando com os trabalhos clássicos de Alain Touraine²² e Daniel Bell,²³ situar a distinção entre pré-industrialismo, industrialismo e informacionalismo (ou pós-industrialismo) num eixo diferente daquele em que se opõem capitalismo e estatismo (ou coletivismo, segundo Bell). Embora as sociedades possam ser caracterizadas ao longo de dois eixos (de forma que tenhamos estatismo industrial, capitalismo industrial e assim por diante), é essencial para o entendimento da dinâmica social, manter a distância analítica e a inter-relação empírica entre os modos de produção (capitalismo, estatismo) e os modos de desenvolvimento (industrialismo, informacionalismo). Para fundamentar essas distinções em uma base teórica, que esclarecerá as análises específicas apresentadas neste livro, é inevitável levar o leitor, por alguns parágrafos, aos domínios um tanto arcanos da teoria sociológica.

Este livro estuda o surgimento de uma nova estrutura social, manifestada sob várias formas conforme a diversidade de culturas e instituições em todo o planeta. Essa nova estrutura social está associada ao surgimento de um novo modo de desenvolvimento, o informacionalismo, historicamente moldado pela reestruturação do modo capitalista de produção, no final do século XX.

A perspectiva teórica que fundamenta essa abordagem postula que as sociedades são organizadas em processos estruturados por relações historicamente determinadas de produção, experiência e poder. Produção é a ação da humanidade sobre a matéria (natureza) para apropriar-se dela e transformá-la em seu benefício, obtendo um produto, consumindo (de forma irregular) parte dele e acumulando o excedente para investimento conforme os vários objetivos socialmente determinados. Experiência é a ação dos sujeitos humanos sobre si mesmos, determinada pela interação entre as identidades biológicas e culturais desses sujeitos em relação a seus ambientes sociais e naturais. É construída pela eterna busca de satisfação das necessidades e desejos humanos. Poder é aquela relação entre os sujeitos humanos que, com base na produção e na experiência, impõe a vontade de alguns sobre os outros pelo emprego potencial ou real de violência física ou simbólica. As instituições sociais são constituídas para impor o cumprimento das

relações de poder existentes em cada período histórico, inclusive os controles, limites e contratos sociais conseguidos nas lutas pelo poder.

A produção é organizada em relações de classes que definem o processo pelo qual alguns sujeitos humanos, com base em sua posição no processo produtivo, decidem a divisão e os empregos do produto em relação ao consumo e ao investimento. A experiência é estruturada pelo sexo/relações entre os sexos, historicamente organizada em torno da família e, até agora, caracterizada pelo domínio dos homens sobre as mulheres. As relações familiares e a sexualidade estruturam a personalidade e moldam a interação simbólica.

O poder tem como base o Estado e seu monopólio institucionalizado da violência, embora o que Foucault chama de microfísica do poder, incorporada nas instituições e organizações, difunda-se em toda a sociedade, de locais de trabalho a hospitais, encerrando os sujeitos numa estrutura rigorosa de deveres formais e agressões informais.

A comunicação simbólica entre os seres humanos e o relacionamento entre esses e a natureza, com base na produção (e seu complemento, o consumo), experiência e poder, cristalizam-se ao longo da história em territórios específicos, e assim geram *culturas e identidades coletivas*.

A produção é um processo social complexo, porque cada um de seus elementos é diferenciado internamente. Assim, a humanidade como produtora coletiva inclui tanto o trabalho como os organizadores da produção, e o trabalho é muito diferenciado e estratificado de acordo com o papel de cada trabalhador no processo produtivo. A matéria abrange a natureza, a natureza modificada pelo homem, a natureza produzida pelo homem e a própria natureza humana, pois o desenrolar da história nos força a afastar-nos da distinção clássica entre humanidade e natureza, visto que a ação humana de milênios já incorporou o meio ambiente natural na sociedade, tornando-nos, de forma concreta e simbólica, parte inseparável desse meio ambiente. A relação entre a mão-de-obra e a matéria no processo de trabalho envolve o uso de meios de produção para agir sobre a matéria com base em energia, conhecimentos e informação. A tecnologia é a forma específica dessa relação.

O produto do processo produtivo é usado pela sociedade de duas formas: consumo e excedente. As estruturas sociais interagem com os processos produtivos determinando as regras para a apropriação, distribuição e uso do excedente. Essas regras constituem modos de produção, e esses modos definem as relações sociais de produção, determinando a existência de classes sociais, constituídas como tais mediante sua prática histórica. O princípio estrutural de apropriação e controle do excedente caracteriza um modo de produção. No século XX temos,

essencialmente, dois modos predominantes de produção: o capitalismo e o estatismo. No capitalismo, a separação entre os produtores e seus meios de produção, a transformação do trabalho em *commodity* e a posse privada dos meios de produção, com base no controle do capital (excedente transformado em *commodity*), determinaram o princípio básico da apropriação e distribuição do excedente pelos capitalistas. Entretanto, saber quem é (são) a(s) classe(s) capitalista(s) constitui um tema para a investigação social em cada contexto histórico, e não uma categoria abstrata. No estatismo, o controle do excedente é externo à esfera econômica: fica nas mãos dos detentores do poder estatal; vamos chamá-los de *apparatchiki* ou *lingdao*. O capitalismo visa a maximização de lucros, ou seja, o aumento do excedente apropriado pelo capital com base no controle privado sobre os meios de produção e circulação. O estatismo visa (visava?) a maximização do poder, ou seja, o aumento da capacidade militar e ideológica do aparato político para impor seus objetivos sobre um número maior de sujeitos e nos níveis mais profundos de seu consciente.

As relações sociais de produção e, portanto, o modo de produção determinam a apropriação e os usos do excedente. Uma questão à parte, embora fundamental, é o nível desse excedente determinado pela produtividade de um processo produtivo específico, ou seja, pelo índice do valor de cada unidade de produção em relação ao valor de cada unidade de insumos. Os próprios níveis de produtividade dependem da relação entre a mão-de-obra e a matéria, como uma função do uso dos meios de produção pela aplicação de energia e conhecimentos. Esse processo é caracterizado pelas relações técnicas de produção, que definem modos de desenvolvimento. Dessa forma, os modos de desenvolvimento são os procedimentos mediante os quais os trabalhadores atuam sobre a matéria para gerar o produto, em última análise, determinando o nível e a qualidade do excedente. Cada modo de desenvolvimento é definido pelo elemento fundamental à promoção da produtividade no processo produtivo. Assim, no modo agrário de desenvolvimento, a fonte do incremento de excedente resulta dos aumentos quantitativos da mão-de-obra e dos recursos naturais (em particular a terra) no processo produtivo, bem como da dotação natural desses recursos. No modo de desenvolvimento industrial, a principal fonte de produtividade reside na introdução de novas fontes de energia e na capacidade de descentralização do uso de energia ao longo dos processos produtivo e de circulação. No novo modo informacional de desenvolvimento, a fonte de produtividade acha-se na tecnologia de geração de conhecimentos, de processamento da informação e de comunicação de símbolos. Na verdade, conhecimento e informação são elementos cruciais em todos os modos de desenvolvimento, visto que o processo produtivo sempre se baseia em algum

grau de conhecimento e no processamento da informação.²⁴ Contudo, o que é específico ao modo informacional de desenvolvimento é a ação de conhecimentos sobre os próprios conhecimentos como principal fonte de produtividade (ver capítulo 2). O processamento da informação é focalizado na melhoria da tecnologia do processamento da informação como fonte de produtividade, em um círculo virtuoso de interação entre as fontes de conhecimentos tecnológicos e a aplicação da tecnologia para melhorar a geração de conhecimentos e o processamento da informação: é por isso que, voltando à moda popular, chamo esse novo modo de desenvolvimento de informacional, constituído pelo surgimento de um novo paradigma tecnológico baseado na tecnologia da informação (ver capítulo 1).

Cada modo de desenvolvimento tem, também, um princípio de desempenho estruturalmente determinado que serve de base para a organização dos processos tecnológicos: o industrialismo é voltado para o crescimento da economia, isto é, para a maximização da produção; o informacionalismo visa o desenvolvimento tecnológico, ou seja, a acumulação de conhecimentos e maiores níveis de complexidade do processamento da informação. Embora graus mais altos de conhecimentos geralmente possam resultar em melhores níveis de produção por unidade de insumos, é a busca por conhecimentos e informação que caracteriza a função da produção tecnológica no informacionalismo.

Apesar de serem organizadas em paradigmas oriundos das esferas dominantes da sociedade (por exemplo, o processo produtivo, o complexo industrial militar), a tecnologia e as relações técnicas de produção difundem-se por todo o conjunto de relações e estruturas sociais, penetrando no poder e na experiência e modificando-os.²⁵ Dessa forma, os modos de desenvolvimento modelam toda a esfera de comportamento social, inclusive a comunicação simbólica. Como o informacionalismo baseia-se na tecnologia de conhecimentos e informação, há uma íntima ligação entre cultura e forças produtivas e entre espírito e matéria, no modo de desenvolvimento informacional. Portanto, devemos esperar o surgimento de novas formas históricas de interação, controle e transformação social.

O informacionalismo e a perestroyka capitalista

Passando de categorias teóricas para a transformação histórica, o que importa de fato aos processos e formas sociais que compõem a carne viva das sociedades é a interação real entre os modos de produção e os de desenvolvimento, estabelecidos e defendidos pelos atores sociais, de formas imprevisíveis, na infraestrutura repressora da história passada e nas condições atuais de desenvolvi-

mento tecnológico e econômico. Assim, o mundo e as sociedades teriam sido muito diferentes se Gorbachov tivesse conseguido sucesso com sua própria *perestroyka*, meta política difícil, mas não impossível. Ou se a região do Pacífico asiático não tivesse sido capaz de unir sua forma tradicional de organização econômica em redes de empresas às ferramentas da tecnologia da informação. Entretanto, o fator histórico mais decisivo para a aceleração, encaminhamento e formação do paradigma da tecnologia da informação e para a indução de suas conseqüentes formas sociais foi/é o processo de reestruturação capitalista, empreendido desde os anos 80, de modo que o novo sistema econômico e tecnológico pode ser adequadamente caracterizado como *capitalismo informacional*.

O modelo keynesiano de crescimento capitalista, que levou prosperidade econômica sem precedentes e estabilidade social à maior parte das economias de mercado durante quase três décadas após a Segunda Guerra Mundial, atingiu as próprias limitações no início da década de 1970, e sua crise manifestou-se sob a forma de inflação desenfreada.²⁶ Quando os aumentos do preço do petróleo em 1974 e 1979 ameaçavam desencadear uma espiral inflacionária incontável, governos e empresas engajaram-se em um processo de reestruturação mediante um método pragmático de tentativa e erro, que continuou durante a década de 1990. Mas, nessa década, houve um esforço mais decisivo a favor da desregulamentação, da privatização e do desmantelamento do contrato social entre capital e trabalho, que fundamentou a estabilidade do modelo de crescimento anterior. Em resumo, uma série de reformas, tanto no âmbito das instituições como do gerenciamento empresarial, visavam quatro objetivos principais: aprofundar a lógica capitalista de busca de lucro nas relações capital/trabalho; aumentar a produtividade do trabalho e do capital; globalizar a produção, circulação e mercados, aproveitando a oportunidade das condições mais vantajosas para a realização de lucros em todos os lugares; e direcionar o apoio estatal para ganhos de produtividade e competitividade das economias nacionais, freqüentemente em detrimento da proteção social e das normas de interesse público. A inovação tecnológica e a transformação organizacional com enfoque na flexibilidade e na adaptabilidade foram absolutamente cruciais para garantir a velocidade e a eficiência da reestruturação. Pode-se afirmar que, sem a nova tecnologia da informação, o capitalismo global teria sido uma realidade muito limitada: o gerenciamento flexível teria sido limitado à redução de pessoal, e a nova rodada de gastos, tanto em bens de capital quanto em novos produtos para o consumidor, não teria sido suficiente para compensar a redução de gastos públicos. Portanto, o informacionalismo está ligado à expansão e ao rejuvenescimento do capitalismo, como o industrialismo estava ligado a sua constituição como modo de produção. Sem dúvida, o proces-