

TECNOLOGIA, ESPAÇO E ECONOMIA EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS: explorando relações a partir do estruturalismo latino-americano

RESUMO

A organização do espaço em países periféricos como o Brasil, que endossa a dinâmica do modo de produção capitalista e do aparato tecnológico subjacente, traz no seu bojo os impactos da estrutura sócio-econômica desequilibrada. O processo de modernização desequilibrado e marginalizador se fizeram sentir no âmbito espacial, com a geração de uma estruturação urbana híbrida, heterogênea, marcada pela coexistência e mesmo contigüidade de áreas densas tecnologicamente ao lado de áreas onde a presença do *meio técnico-científico-informacional* se dá de forma mais rarefeita. Assim, as *configurações espaciais* dos países subdesenvolvidos, em suas várias escalas, refletem a problemática advinda da base sócio-econômica, encampando em suas estruturas uma dinâmica ambivalente de *modernização-marginalização*. O texto que ora se apresenta tem por objetivos demonstrar sucintamente algumas dificuldades e lacunas do tratamento dado pelo *mainstream* à problemática econômico-espacial em geral e explorar uma agenda possível para o tratamento das implicações espaciais da tecnologia, primordialmente no tocante à realidade terceiro-mundista. Propõe-se a consideração das especificidades da estrutura sócio-econômica em países periféricos como fatores que exercem papel crucial na dinâmica tecnológica e na produção social do espaço, donde deriva sua importância na elaboração de uma teoria que se proponha a analisar tal realidade ou propor políticas para tais contextos espaciais. Para tanto, sugere-se um ponto de partida na concepção epistemológica da escola estruturalista latino-americana, que aduz uma compreensão proficiente do binômio economia-espaço, contemplando o papel mediador que a tecnologia (ou os sistemas técnicos) exerce(m) sobre a dinâmica do capital no espaço, os reflexos espaciais das mudanças técnicas atinentes ao processo de trabalho capitalista, além de reconhecer a estrutura sócio-econômica enquanto um constrangimento ao desenvolvimento em países periféricos, estrutura essa que se expressa de forma patente na configuração espacial desses países.

Palavras-chave: Tecnologia e espaço, estruturalismo latino-americano, países sub-desenvolvidos.

Sub-Áreas temáticas: 13-Economia, Espaço e Urbanização
17-Economia da Tecnologia

TECNOLOGIA, ESPAÇO E ECONOMIA EM PAÍSES SUBDESENVOLVIDOS: explorando relações a partir do estruturalismo latino-americano

“O que chamamos de tecnologia não é outra coisa senão o conjunto de transformações no sistema produtivo e nas relações sociais que têm na acumulação o seu vetor. Desenvolvimento é, portanto, um processo de recriação das relações sociais que se apóia na acumulação”.

“O desenvolvimento é ao mesmo tempo um problema de acumulação e progresso técnico, e um problema de expressão dos valores de uma coletividade.”

Celso Furtado

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da história do pensamento econômico, a tecnologia sempre exerceu um papel de relevo nas formulações teóricas, mormente aquelas atinentes à dinâmica capitalista. A divisão do trabalho em Smith, a evolução das forças produtivas em Marx ou a “destruição criadora” em Schumpeter são apenas alguns exemplos insuspeitos da importância da base técnica e seu permanente desenvolvimento para a renovação do fôlego capitalista. Os mesmos pensadores supracitados, além de alguns outros eminentes teóricos do desenvolvimento como Kaldor e Myrdal, apontaram a existência de um processo de retroalimentação positiva entre o progresso técnico e o crescimento econômico, sendo a base tecnológica um fator de crucial importância na explicação do diferencial de riqueza entre regiões e países.

Não obstante, os reflexos espaciais da evolução tecnológica foram negligenciados de forma contumaz na teoria econômica, mormente pelo *mainstream*, mas também pelas correntes de pensamento mais heterodoxas. Mesmo com a revigoração dos estudos espaciais pela ciência econômica, assistida principalmente nas duas últimas décadas, o papel da tecnologia nos processos espaciais tem ocupado *status* secundário.

Pela via *mainstream*¹, os autores dedicados à economia regional e urbana têm o formalismo como um fim preeminente, donde decorre que conferem um tratamento superficial e pouco realista à questão tecnológica, por meio de metáforas

¹ Referimo-nos aqui diretamente à corrente denominada Nova Geografia Econômica, perspectiva teórico-metodológica que vem se consolidando como hegemônica para o tratamento das questões espaciais em Economia.

consubstanciadas em funções técnicas de produção e estruturas modelísticas que adotam hipóteses sobre homogeneidade tecnológica e espacial. Em última instância, o economicismo alinhado às premissas comportamentais de racionalidade e otimização sobrepuja qualquer outro balizamento teórico de caráter espacial nesse tipo de análise.

Alternativamente, autores alinhados a uma perspectiva mais heterodoxa² buscam incorporar em suas análises e teorizações outros elementos “não econômicos”, sectários da importância de fatores concernentes a arranjos institucionais, estruturas sócio-econômicas e especificidades locais como explanadores da dinâmica tecnológica e espacial. Não raro, tais autores permanecem no ostracismo.

O século XX pautou-se pela intensificação da dominância dos nexos econômicos sobre a dinâmica espacial. A mediação desse processo se deu (e se dá) via tecnologia, cujo desenvolvimento e disseminação guarda relação indissociável com o modo de produção e o processo de trabalho³. É importante considerar, todavia, que nos países subdesenvolvidos em geral, e no Brasil em particular, a modernização tecnológica que se intensificou e se espalhou a reboque do advento da industrialização acompanhou-se de um processo de marginalização pelo qual o acesso às benesses da tecnologia foi vedado a uma parcela importante da população. Dessa forma, em espaços periféricos do sistema capitalista, as contradições próprias desse sistema são sentidas de forma muito evidente e acentuada, em razão da perpetuação de uma estrutura sócio-econômica díspar, espelhada de forma pungente na configuração espacial⁴ dos países subdesenvolvidos.

A organização do espaço em países periféricos como o Brasil, que endossa a dinâmica do modo de produção capitalista e do aparato tecnológico subjacente, traz no seu bojo os impactos da estrutura sócio-econômica desequilibrada. O caráter tardio da industrialização brasileira gerou um processo de modernização da atividade econômica que significou a incorporação maciça de capital fixo, sem oferecer uma solução à necessidade de ocupação da força de trabalho. Sob a perspectiva espacial, a industrialização brasileira impingiu uma produção agrícola mais intensiva em capital,

² Referimo-nos aqui principalmente aos expoentes do pensamento histórico-estruturalista e aos geógrafos neo-marxistas alinhados ao estruturalismo, não sem reconhecer a importância de outros.

³ Cumpre salientar que, em se tratando do modo de produção capitalista, o processo de trabalho traz no seu bojo o processo de valorização, com o qual estabelece relação indissociável.

⁴ O conceito de *configuração espacial* ora utilizado alinha-se à perspectiva aduzida por CORAGGIO (1979), que procura esquivar-se de um “vício espacialista”, concebendo as configurações espaciais como uma manifestação parcial de processos sociais. “As configurações espaciais materiais são parcialmente uma manifestação parcial das estruturas sociais. Contudo, o espaço material organizado socialmente não é só um produto mas, ao mesmo tempo, condição para os processos sociais” (CORAGGIO, 1979, p.8).

acarretando a desagregação e o êxodo de populações de trabalhadores rurais em direção às cidades. Estas, por seu turno, permeadas pelo *meio técnico-científico*⁵, embebidas pela base técnica própria do capitalismo urbano-industrial, não apresentavam oferta de trabalho capaz de acomodar o contingente de mão de obra migrante oriunda do campo. Nesse momento, as grandes cidades se tornaram ainda maiores, turgidamente habitadas por um grande número de pessoas marginalizadas dos processos econômicos e não beneficiárias, portanto, do advento do meio técnico-científico. As conseqüências desse processo de modernização desequilibrado e marginalizador se fazem sentir no âmbito espacial, com a geração de uma estruturação urbana híbrida, que congrega parcelas intensivas em técnica a outras parcelas com estruturação urbana precária e sem qualidade (SANTOS, 1982, 1993; CANCLINI, 1998).

Dessa forma, as configurações espaciais dos países subdesenvolvidos, em suas várias escalas, refletem a problemática advinda da base sócio-econômica, encampando em suas estruturas uma dinâmica ambivalente de modernização-marginalização (FURTADO, 1978, 1983, 1997; ALBUQUERQUE, 2005). Geram-se assim realidades espaciais heterogêneas, marcadas pela coexistência e mesmo contigüidade ou justaposição de áreas densas tecnologicamente ao lado de áreas onde a presença do meio técnico-científico-informacional se dá de forma mais rarefeita. Sob um prisma mais abrangente, MONTE-MÓR (2004), valendo-se de seu conceito de urbanização extensiva (*extended urbanization*), afirma:

“In countries like Brazil, where significant portions of the population have historically been excluded from the (western) project of modernity, the extension of capitalist urban-industrial relations—expressed within extended urbanization—to new and old regions and territories implies the production of diverse space-time-society combinations that represent not only local manifestations of hegemonic central (or first-world) urban-industrial processes and forms but also, and more particularly, local recreations of traditional practices informed by immediate needs deriving from those multi-temporal heterogeneities as they meld into the socially produced space. (...) The result is multiple society-space-time experiences and innovations locally manifested in specific spatialities and, given the plurality of both distant and immediate forces at play, the resulting social space expresses multi-conditioned (cultural) constructions” (MONTE-MÓR, 2004, p.14)

⁵ O conceito de meio técnico-científico, recorrente na obra de Milton Santos, concerne à base técnica e ao conteúdo informacional superpostos ao meio geográfico. É muitas vezes associado à infra-estrutura de transportes e comunicações, aceleradora dos processos de circulação material e, portanto, da dinâmica do capital no espaço. Tal conceito será abordado com maior clareza ulteriormente. Para detalhes, ver SANTOS (1979, 1993, 1997).

Partindo dessa visão acerca das configurações sócio-espaciais nos países periféricos, o presente artigo tem por objetivos demonstrar sucintamente algumas dificuldades e lacunas do tratamento dado pelo *mainstream* à problemática econômico-espacial em geral e indicar uma nova agenda possível para o tratamento das implicações espaciais da tecnologia, primordialmente no tocante à realidade terceiro-mundista. Para tanto, entende-se que é mister tratar a problemática tecnológica sob um prisma não muito convencional nos estudos caros à Economia, retomando a obra de alguns autores importantes alinhados ao pensamento estruturalista latino-americano, sugerindo uma concepção mais holística dos processos econômicos.

Com efeito, a produção do espaço social em geral, que abarca os espaços econômicos particulares – âmbito no qual as sociedades procedem à sua reprodução material – , se dá com um conteúdo crescente de técnica e envolve uma base informacional que propicia importantes conseqüências sobre a forma de organização e integração dos espaços regionais. Cumpre aqui considerar a tecnologia em sua dimensão espacial, avaliando a influência da modernização tecnológica sobre a produção social do espaço em países periféricos, em especial no Brasil. Procurar-se-á conferir à tecnologia um sentido mais geral, atinente ao seu papel sobre a conformação dos processos econômico-espaciais e das “espacialidades” decorrentes destes. O presente texto se propõe, portanto, a tratar o elemento *tecnologia* enquanto constituinte da base tecno-espacial sobre a qual se assentam os processos econômicos, isto é, os meios de produção, meios de circulação material e os meios de consumo coletivo, constituintes gerais do *meio técnico-científico*⁶. Refuta-se, por conseguinte, a perspectiva identificada com a ortodoxia econômica, cujo tratamento da tecnologia se dá sob a forma de abstrações concernentes a funções agregadas de produção que supostamente descreveriam de forma simplificada e eficaz os processos econômicos.

Este texto se divide em três seções, além deste intróito não muito breve. Inicialmente, procurar-se-á demonstrar, ainda que de forma exploratória, que o arcabouço teórico que trata das questões espaciais no âmbito do *mainstream*, assentado na chamada “Nova Geografia Econômica”, não é capaz de levar a efeito uma análise robusta da dinâmica espacial em geral, tampouco da dinâmica particular própria de

⁶ Alguns geógrafos neo-marxistas descrevem a gênese dos centros urbanos como a aglomeração espacial dos meios de produção, meios de consumo coletivo e meios de circulação material, que em conjunto constituem as *Condições Gerais de Produção*, elementos facilitadores da dinâmica do capital no espaço. Ver LOJKINE (1981). SANTOS (1979, 1993) se refere a essa base tecno-espacial conceituando-a como *meio técnico-científico*.

países subdesenvolvidos, consubstanciando apontamentos para uma crítica tanto interna quanto externa. Na seção seguinte, propõe-se a consideração das especificidades da estrutura sócio-econômica em países periféricos como fatores que exercem papel crucial na dinâmica tecnológica e na produção social do espaço, donde deriva sua importância na elaboração de uma teoria que se proponha a analisar tal realidade ou propor políticas para tais contextos espaciais. Para tanto, sugere-se como um ponto de partida a concepção epistemológica da escola histórico-estruturalista latino-americana. Finalmente, a última seção traz algumas considerações à guisa de conclusão.

A TECNOLOGIA, O ESPAÇO E O *MAINSTREAM*: como a forma derribou o conteúdo

A história do pensamento econômico revela-nos alguns argutos autores voltados à teorização da dinâmica espacial⁷. Alfred Marshall, por exemplo, pioneiramente expôs de forma precípua em seus escritos algumas razões pelas quais os agentes econômicos derivam ganhos da prática produtiva em contextos geográficos definidos, isto é, em alguns pontos específicos do espaço. MARSHALL (1890) argumenta que os agentes econômicos incorrem em economias de escala em virtude das externalidades pecuniárias e *spillovers* tecnológicos advindos da aglomeração espacial. As firmas podem usufruir as vantagens oriundas do estabelecimento dos encadeamentos produtivos à montante e à jusante, além de ter à disposição um mercado de trabalho especializado, capaz de incutir e disseminar conhecimento de cunho tácito. Divisa-se, assim, uma primeira aproximação entre os elementos tecnológicos e espaciais, que se imbricam no sentido de otimizar os processos econômicos. O âmbito espacial – meio geográfico em que se realiza a reprodução material de uma dada sociedade – traz no seu bojo a base técnica concernente ao modo de produção e do processo de trabalho ali levados a efeito.

Contemporaneamente, trabalhos como os de JAFFE (1989), JAFFE et al (1993) ou o de AUDRETSCH & FELDMAN (1996) endossam em grande medida os argumentos marshallianos e atribuem aos *spillovers* tecnológicos ou de conhecimento o papel preponderante na determinação da concentração geográfica das atividades

⁷ N' *A Riqueza das Nações* de Adam Smith, obra que marca a fundação da Economia enquanto disciplina autônoma, já se encontram os primeiros argumentos concernentes à importância dos fatores locais ou geográficos para o desempenho econômico. Ver SMITH [1776] (1996). Tais argumentos encontram-se, por exemplo, no capítulo 3 do Livro I.

produtivas e inovativas, sugerindo um padrão setorial para tal concentração, consoante a prevalência de um determinado tipo de indústria e conforme a maior ou menor importância relativa dos *spillovers* tecnológicos nesse ramo industrial em questão. Tais trabalhos argumentam, a partir de seus exercícios empíricos, que aqueles ramos industriais em que as externalidades de conhecimento exercem papel crucial apresentam maior concentração espacial da atividade inovativa, com reflexos sobre a disposição espacial da atividade produtiva como um todo. Esses autores desenvolvem, portanto, estudos que estabelecem de forma direta uma relação de causalidade entre os *spillovers* tecnológicos e a configuração espacial da atividade econômica. Nesse sentido, AUDRETSCH & FELDMAN (1996)

“suggests that innovative activity will tend to cluster in industries where new economic knowledge plays an especially important role. (...) industries in which new economic knowledge plays a more important role also tends to exhibit a greater degree of geographic concentration of production”
(AUDRETSCH & FELDMAN, 1996, p.635-636)

Avançando nos argumentos clássicos das teorias da localização, devemos considerar que os produtores buscam se instalar em locais que propiciem acesso a grandes mercados e a fornecedores de outros insumos e produtos necessários, de forma que a concentração espacial da atividade econômica permite maiores diversidade produtiva e escala urbana, gerando as chamadas economias *jacobianas* de urbanização, das quais atividades como os serviços produtivos modernos e indústrias mais intensivas em tecnologia são particularmente beneficiárias.

Com efeito, a concentração de firmas oferece potencialmente um grande mercado (em virtude da concentração de demanda de produtores e trabalhadores), além de um adequado aparato de fornecimento, em função da presença dos vários produtores, atinentes aos vários estágios da cadeia produtiva. Consolidam-se assim as conexões à montante e à jusante das cadeias produtivas, que tendem a alavancar o crescimento econômico do núcleo regional e perpetuar a concentração espacial da atividade econômica, configurando um processo de causação circular acumulativa, tal como definido por MYRDAL (1957).

As formulações expostas acima guardam em si uma forte argumentação teórica acerca da dinâmica do capital no espaço, que tem como explicação primaz para o padrão econômico-espacial a relação indissociável entre os elementos técnicos que permeiam a tessitura urbana e as vantagens pecuniárias da concentração produtiva.

Entretanto, alguns dos argumentos teóricos mencionados acima, além de outros argumentos clássicos da ciência regional⁸, revelaram-se por longo tempo incompatíveis com o formalismo próprio das construções teóricas da economia *mainstream*. Não se conseguia tratar os elementos teóricos genuinamente marshallianos a partir do instrumental modelístico e do ferramental matemático que constitui a linguagem corrente da ortodoxia econômica. Essa é uma importante razão pela qual, por um longo tempo, o chamado “núcleo duro” da ciência econômica negligenciou as questões espaciais em suas abordagens.

Contudo, nas duas últimas décadas, o tratamento da problemática locacional tem voltado à agenda de pesquisa da economia *mainstream*. A renovada disposição dos economistas *mainstream* em trabalhar a geografia econômica advém justamente da possibilidade de manuseio de um instrumental analítico (matemático) que torna tratável algumas nuances da temática espacial, consoante aos pilares teóricos do pensamento econômico fundado nas premissas de racionalidade, otimização e equilíbrio geral.

O instrumental analítico acima mencionado pauta-se por artifícios de modelagem nos campos da organização industrial e do crescimento econômico, capazes de incorporar e articular retornos crescentes (e portanto concorrência imperfeita) e custos de transporte, resguardadas algumas assunções acerca da mobilidade dos fatores produtivos⁹. Conforme afirmam FUJITA *et alli* (2002) na obra que se tornou referência, no âmbito do *mainstream*, para o estudo dessas questões:

“o problema básico em desenvolver um trabalho teórico sobre geografia econômica sempre foi que qualquer história sensata sobre o desenvolvimento regional e urbano depende, crucialmente, do papel dos retornos crescentes. (...) a drástica irregularidade espacial da economia real – as disparidades entre regiões industriais densamente populosas e regiões agrícolas com uma população escassa, entre cidades congestionadas e áreas rurais despovoadas; a concentração espetacular de determinadas indústrias em Vales do Silício e Hollywoods – certamente não é o resultado das diferenças inerentes entre locais, mas de um conjunto de processos cumulativos, necessariamente envolvendo algum tipo de retorno crescente, por meio do qual a concentração geográfica pode se auto-reforçar.” (FUJITA *et alli*, 2002, p.16)

⁸ Dentre esses argumentos já cristalizados na teoria regional, citam-se a preeminência dos fatores aglomerativos em LOSCH (1954) e a dinâmica desaglomerativa derivada da renda fundiária, tal como desenvolvido por VON THÜNEN (1826). É forçoso mencionar ainda as elaborações da vertente denominada *Regional Science*, que tem em Walter Isard um conspícuo representante. Ver ISARD (1956).

⁹ O modelo espacializado de concorrência monopolista à la Dixit-Stiglitz, sistematizado em FUJITA *et alli* (2002), sugere uma menor mobilidade do fator trabalho face ao capital, tendo tal assunção um papel crucial na funcionalidade do modelo.

Destarte, a estrutura teórica do modelo centro-periferia esposado em FUJITA *et alli* (2002) guarda forte dependência em relação ao conhecido modelo Dixit-Stiglitz¹⁰ de concorrência monopolista. Todavia, é mister considerar que esse modelo, não obstante incorpore os retornos crescentes e flexibilize a estrutura de mercado, apresenta algumas hipóteses fortes, conforme admitem os próprios autores de *The Spatial Economy*:

“O modelo não somente supõe que muitos itens, apesar de constituírem produtos distintos aos olhos do consumidor, se encaixam de forma perfeitamente simétrica na demanda; ele também supõe que a função utilitária individual assume uma forma particular e bem improvável (...) Estamos conscientes de que isto empresta à análise um certo ar de irrerealidade” (FUJITA *et alli*, 2002, p.21)

Não obstante, os autores elegem a questão dos retornos crescentes, seus efeitos sobre a estrutura de mercado e suas supostas implicações espaciais como pontos fundamentais e findam por considerar que o modelo Dixit-Stiglitz é o que melhor se presta ao tratamento da temática econômico-espacial. Além disso, os artifícios de modelagem embutidos no *Dixit-Stiglitz* se alinham a uma análise de equilíbrio geral, configurando um forte elemento que compeliu os paladinos da NGE a adotar o modelo, em virtude da filiação metodológica desses autores.

Evidente que uma análise amparada nessa estrutura teórico-metodológica revela-se útil para o entendimento da dinâmica espacial sob alguns aspectos e permite perscrutar *insights* importantes acerca da organização espacial da atividade econômica. Contudo, como será defendido ao longo deste texto, o entendimento da realidade econômico-espacial deve contemplar uma série de outros fatores, alguns estruturais e outros dinâmicos, de forma a permitir uma concepção mais adequada dos fenômenos concernentes à produção social do espaço em contextos específicos, mormente em países subdesenvolvidos.

Retomando o argumento, os núcleos concentradores se formam em virtude de economias de aglomeração e a própria concentração econômico-espacial tende a se realimentar, configurando o processo de causação circular acumulativa, nos moldes definidos por Gunnar Myrdal.

A literatura sobre economia espacial reconhece, outrossim, que as questões acerca da dinâmica locacional devem ser respondidas a partir da análise do embate entre forças

¹⁰ DIXIT, A. e STIGLITZ, J. (1977) **Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity**. American Economic Review 67 (3):297-308.

centrípetas e forças centrífugas. Estas promovem a dispersão espacial, ao passo que aquelas impingem a concentração. Assim, todo processo de concentração da atividade econômica traz em si embutida uma dinâmica desaglomerativa.

Como mencionado anteriormente, já há algum tempo a literatura econômica apresenta as chamadas externalidades *marshallianas* como elemento que elucida a natureza das concentrações espaciais. No entanto, o arcabouço conceitual de Marshall não havia sido modelado, em virtude de dificuldades teórico-metodológicas concernentes à possibilidade de tratar modelisticamente os retornos crescentes e a estrutura de mercado consoante à concorrência imperfeita, incorporando a variável *espaço*. Os paladinos da Nova Geografia Econômica (NGE), cujos argumentos estão cristalizados em Fujita *et alli* (2002), se propuseram a proceder à modelagem das proposições marshallianas.

No âmbito da teorização da NGE, a aglomeração seria decorrência direta do comportamento racional das firmas, sobre o qual as externalidades exercem papel crucial. Argumenta-se que as firmas se aglomeram em razão dos benefícios oriundos da concentração da oferta de trabalho e da demanda por insumos *non-tradables*. Paralelamente, auferem benefícios dos transbordamentos de informação e tecnologia. Aparentemente, o argumento *mainstream* revela aqui uma preocupação com o fator tecnológico como influenciador da constituição econômico-espacial. Todavia, conforme apontado por DYMSKI (1996), desvela-se uma incongruência nesses argumentos, pelo fato de que eles não se refletem efetivamente no modelo teórico da *economia geográfica*¹¹.

Trabalhos de relevo como o de STORPER *et al* (2005)¹² se propõem a estudar a matriz geradora dos transbordamentos tecnológicos, considerados por eles como elemento importante, mas ausente, nas teorias da aglomeração e do crescimento urbano. Esses autores propugnam que a proximidade espacial afeta positivamente a dinâmica tecnológica e o crescimento econômico, por exemplo, ao ampliar “os fluxos de informação de que os inovadores se utilizam para se comportarem como tal”

¹¹ Alguns autores críticos das elaborações teóricas da Nova Geografia Econômica tratam esta corrente como “economia geográfica”, revelando a preeminência do economicismo formalista nas suas construções teóricas. Ver MARTIN *et al* (1996) e SUNLEY (2002). Os epítetos “Nova Geografia econômica” e “economia geográfica” serão usados de forma indistinta neste texto para se referir à mesma corrente de pensamento.

¹² O argumento central defendido por STORPER *et al* (2005) é o de que a explicação da força aglomerativa dos núcleos urbanos reside nos efeitos potencializadores do contato face a face, ao qual os autores se referem como o “burburinho” das cidades.

(STORPER *et al*, 2005, pp.28). Reconhece-se assim a importância dos transbordamentos tecnológicos como determinantes para a dinâmica econômico-espacial, não sem admitir a dificuldade existente em conceber tal argumento consoante ao paradigma metodológico que preza o formalismo:

“Esta é uma área teórica de mensuração espinhosa e difícil, mas uma área que contém as mais promissoras explicações das razões pelas quais a aglomeração continua sendo força tão poderosa, até mesmo numa era que se caracteriza por acentuadas quedas dos custos de transportes e de comunicações”. (STORPER *et al*, 2005, pp.28)

A NGE, por seu turno, negligencia a questão da tecnologia, tendo em vista a inviabilidade de seu tratamento formal. Os autores se desvencilham de um fator importante da dinâmica locacional para adaptar seu próprio argumento às conveniências da modelagem. Destarte, a NGE explica a aglomeração produtiva tão somente pelas externalidades pecuniárias. O fator *tecnologia* aparece em seus modelos apenas enquanto metáforas consubstanciadas em funções técnicas de produção. Os resultados espaciais dos modelos decorrem de hipóteses simplificadoras que supõem homogeneidade tecnológica, além de excluir da formulação a influência das externalidades tecnológicas, fator importante na determinação dos retornos crescentes na estrutura industrial.

Prosseguindo numa senda crítica, é mister considerar que a espacialização do modelo Dixit-Stiglitz dá origem a alguns resultados de robustez teórica e relevância empírica bastantes questionáveis. Por exemplo, decorre da estrutura do modelo – assentado nas premissas de racionalidade e equilíbrio quanto ao comportamento das firmas – que nenhuma empresa produzirá uma mesma variedade de bem fornecida por outra empresa. Isto porque, supostamente, em virtude dos retornos crescentes, da preferência do consumidor por variedade e do número potencialmente ilimitado de tipos de bens, deve-se racionalmente produzir uma variedade ainda não ofertada no mercado. Como corolário, tem-se que cada tipo de bem será produzido em somente um local, por uma única empresa e, obviamente, o número de empresas industriais¹³ será equivalente ao número de variedades disponíveis.

¹³ Cumpre considerar que o modelo assume ainda como hipótese simplificadora a existência de uma economia bipartite, composta por apenas dois setores, quais sejam, a agricultura (onde a estrutura de mercado vigente é a competição perfeita sob tecnologia de retornos constantes) e a indústria (ramo em que há retornos crescentes).

Além disso, emerge dos resultados do modelo a ausência de influência do tamanho do mercado sobre o *mark-up* do preço ou sequer sobre a escala de produção. De acordo com o modelo, todos os efeitos de escala (aumento da dimensão do mercado) produziriam mudanças tão somente na variedade de produtos disponíveis, configurando um resultado eminentemente contra-intuitivo. Não seria preciso ir além do senso comum para asseverar que mercados maiores tendem a gerar escala maior de produção. Os próprios autores de *The Spatial Economy* admitem que este resultado teórico acima mencionado é um produto artificial das funções de elasticidade constante da demanda, conjugadas à suposição de que os empresários tomam os índices de preços como dados quando resolvem seu problema de maximização de lucro, ou seja, assume-se comportamento não estratégico por parte das empresas, embora estas tenham poder de mercado para afetar preços. No entanto, os arquitetos desse modelo, bem como seus asseclas da NGE, optam por ignorar essa nuance, permanecendo com a suposição irreal de *mark-ups* constantes, conformando o modelo ao formalismo, a teoria à tratabilidade matemática, em detrimento da relevância empírica e da robustez teórica. A tônica das construções teóricas da NGE pauta-se pelo sobrepujamento do conteúdo pela forma.

Cumpramos a esse rol de críticas apresentadas, uma derradeira, aventada por PINES (2001). Segundo esse autor, o modelo Dixit-Stiglitz em sua extensão espacial incorre numa controvérsia microeconômica de agregação da demanda, donde decorre fonte de mais uma crítica interna. O modelo supõe demandas individuais lineares em relação à renda. Resulta dessa suposição que a demanda agregada independe da distribuição intra-regional da renda, o que é teoricamente problemático e empiricamente improvável, principalmente quando o pensamento é voltado para países subdesenvolvidos, conservadores de uma estrutura sócio-econômica exacerbadamente díspar. Esta é a questão central sobre a qual o presente artigo pretende se debruçar na seção seguinte.

Os apontamentos críticos à NGE acima descritos permitem constatar que, embora tal vertente teórico-metodológica alcance alguns resultados interessantes para a descrição da dinâmica regional, a modelagem incorre em lacunas e incongruências importantes, de sorte que não constitui um aparato ideal para o tratamento das questões atinentes aos processos econômico-espaciais, mormente em países subdesenvolvidos. A NGE dispensa ao fator tecnológico um tratamento superficial, ocultando o elemento técnico sob a forma de uma função matemática de produção a ser maximizada. Não

obstante considerem em seus argumentos preliminares a importância dos *spillovers* tecnológicos para a dinâmica espacial, os autores da NGE ignoram tal elemento em sua modelagem e atêm-se nas externalidades pecuniárias, o que configura uma importante lacuna da construção teórica da “economia geográfica”. A tecnologia é considerada homogênea para todas as firmas e em todos os locais. Uma possível heterogeneidade no nível das firmas não é contemplada pelo modelo, que só incorpora assimetrias possíveis entre regiões, não entre firmas. Além disso, a dinâmica concorrencial é deixada de lado ao se considerar comportamento não estratégico dos produtores. Ademais, a formulação teórica desconsidera ou abstrai economias de escopo, uma vez que, nos termos do modelo, a firma não auferiria nenhum ganho em diversificar sua produção.

Por outro lado, um fator econômico tão importante como o padrão distributivo da renda é negligenciado nos modelos da NGE. Por suposto, tais modelos homogeneizam o perfil da demanda, assumindo-a linear em relação à renda, de sorte que a distribuição intra-regional da renda seria irrelevante para a demanda agregada e, portanto, para o crescimento econômico e o desenvolvimento regional.

O presente trabalho, portanto, parte do entendimento de que a perspectiva teórico-metodológica consubstanciada na NGE apresenta, além de incongruências internas, lacunas importantes que tornam sua aplicabilidade pouco fértil às questões econômico-espaciais próprias de países subdesenvolvidos em geral, e do Brasil em particular. Destarte, procuramos aduzir articulações teóricas que possam trazer à tona um instrumental analítico mais adequado para pensar a produção social do espaço em economias capitalistas periféricas, onde a estrutura sócio-econômica díspar representa um entrave pertinaz à disseminação da modernização tecnológica e do desenvolvimento.

A TECNOLOGIA, O ESPAÇO E A PERIFERIA: uma visão alternativa a partir do estruturalismo

A tecnologia e sua evolução desvelam um importante elemento explicativo da história das sociedades, principalmente no que tange à sua reprodução material. A tecnologia explica, em última instância, a economia e o modo de produção que lhe é caro. Karl Marx afirmava no século XIX que o grau de desenvolvimento da ciência e sua aplicação tecnológica é elemento determinante das forças produtivas. O capitalismo contemporâneo incorpora com intensidade crescente e põe a serviço da valorização do

capital a ciência, a tecnologia e a informação, que constituem a base técnica da sociedade destes tempos. A realidade espacial, por seu turno, também é fortemente condicionada e definida pela base técnica. O território cada vez mais se molda conforme as engenharias técnicas que lhe são superpostas. Nos dizeres de Milton Santos¹⁴, um *meio técnico-científico* se sobrepõe ao meio geográfico, atendendo à lógica de movimento do(s) capital(is) no espaço, criando as bases da valorização e reprodução desses capitais, lubrificando as engrenagens do motor capitalista. Mirando a questão por perspectiva similar, autores como Saskia Sassen e Edmond Préteceille¹⁵ têm como hipóteses centrais a intensificação da dualização social e urbana em virtude das transformações econômicas por que passaram as grandes cidades ditas “globais”. Tais transformações econômicas envolvem mudanças essencialmente tecnológicas no modo de produção, alterando as bases técnicas sobre as quais se assentam os lugares sociais da produção de riquezas. Essa evolução abrange fenômenos como a crescente terciarização e “financeirização” da produção de riquezas, e a transição para uma “economia do conhecimento”, que não trouxeram à periferia capitalista meios de superar a persistente estagnação econômica e sua conseqüente dualização sócio-espacial que envolve desigualdade no acesso à modernização tecnológica. Dessa forma, a tecnologia organiza e hierarquiza o espaço, orientando e criando possibilidades aos fluxos econômicos.

Na periferia, as configurações espaciais apresentam estruturas assaz heterogêneas em virtude da estrutura sócio-econômica que obstaculiza a disseminação completa da modernização tecnológica. A produção social dos espaços, assim como a apropriação (objetiva e simbólica) desses espaços, se fazem de forma seletiva. Faz-se mister, por conseguinte, analisar as características específicas da formação do espaço nos países subdesenvolvidos, que apresenta a economia, o modo de produção com suas relações sociais subjacentes e, por extensão, a tecnologia; como elementos de fundamental importância para sua compreensão.

Em países periféricos, a presença de uma massa de “atores não hegemônicos” contígua aos “atores hegemônicos”, beneficiários diretos do progresso técnico, funciona como elemento estruturador de um espaço descontínuo, derivado (SANTOS, 1979). Esboçando uma linha de pensamento nesse sentido, FURTADO (1978) aduz o conceito de “criatividade” para identificar os atores hegemônicos, agentes absorvedores do processo de modernização, que são capazes de modificar o meio em que atuam. Por

¹⁴ SANTOS, Milton(1993). **A Urbanização Brasileira**. São Paulo: Hucitec.

¹⁵ Ver SASSEN (1998, 2001) e PRÉTECEILLE (1994).

serem hegemônicos, seu comportamento exhibe potencialmente um “fator volitivo ‘criador’ de novo contexto” (FURTADO, 1978, p.17). Na visão furtadiana, o poder econômico representa o elemento que diferencia os atores hegemônicos (ou criativos) dos agentes não-hegemônicos, sendo que estes apresentam comportamento meramente adaptativo, ao passo que aqueles exercem a criatividade – faculdade de transformar o contexto em que atua – e assumem, portanto, a posição de elemento motor do sistema econômico (FURTADO, 1978, p.17).

CORAGGIO (1979) chama à atenção a vinculação existente entre a produção de formas espaciais específicas e as leis próprias de cada modo de produção. De seu lado, SANTOS (1997) adverte que o imperativo do capitalismo como modo de produção em escala global impingiu à unificação também dos sistemas técnicos. O(s) espaço(s), por seu turno, se encontra(m) também permeado(s) pelos sistemas técnicos. Nas áreas onde se verifica uma penetração substancial do capitalismo industrial, engenharias são superpostas ao território, com impactos importantes sobre as dimensões espacial e temporal. Favorecem o deslocamento de populações e a proliferação de informações. Os processos de modernização e os progressos tecnológicos levados a efeito pela industrialização e pela revolução informacional conferem aos agentes produtores do espaço uma maior fluidez, propiciando maior integração dos mercados e flexibilização dos espaços econômicos. Erige-se assim o *meio técnico-científico*, entendido enquanto o resultado geográfico da tecnologia, de seu espraiamento e do aprofundamento do modo de produção capitalista. Dessa forma, no capitalismo, o espaço adquire a materialidade que esse modo de produção lhe imprime por meio de sua base técnica.

Uma vez organizada a produção, mediada pela tecnologia, organizam-se a vida social e o espaço (SANTOS, 1997). Esse processo de organização se complexifica na fase atual do desenvolvimento capitalista. Com a mundialização da economia conforme os parâmetros de um único modo de produção, os países devem se render a um único modelo técnico, que supostamente atende de forma mais eficaz à lógica desse modo de produção hegemônico. Dessa forma, o modelo técnico único pretende se sobrepor à multiplicidade de recursos locais, sejam eles naturais ou humanos. Ignoram-se as especificidades locais e as características estruturais dos países subdesenvolvidos para que se atendam ordenações emanadas de instâncias diversas, sempre em nome do lucro, da circulação e acumulação de riquezas. Nesse sentido, o trabalho – e os determinantes de sua divisão – é cada vez menos local e deve se integrar à tecnologia com vistas à reprodução do modo de produção global.

Não obstante os sistemas técnicos recentes assumam o caráter mundializado, nos países periféricos tais sistemas apresentam uma distribuição geográfica irregular e incompleta, além de um uso social excludente (SANTOS, 1979). Deparamo-nos com um sistema técnico único (atrelado a um modo de produção mundial ou globalizado), hegemônico; utilizado pelos atores “criativos” da constituição social e, portanto, da produção do espaço. A unicidade das técnicas levou à unificação do espaço em termos globais. De um lado, emerge um sistema técnico hegemônico e de outro um sistema social hegemônico. O resultado espacial é o *meio técnico-científico* e sua apropriação marcadamente desigual.

As ações humanas, imbuídas de conteúdo tecnológico, exercem efeitos continuados e cumulativos sobre o espaço. Os efeitos mais imediatos são a expansão demográfica e a explosão urbana, resultados diretos da extensão das condições sócio-espaciais próprias do capitalismo industrial a escalas regionais cada vez mais abrangentes, permitindo-nos falar na emergência (tardia) da *sociedade urbana* tal como descrita por LEFEBVRE (1999,2001). MONTE-MÓR (2004), inspirando-se nas elaborações lefebvrianas, sintetiza esses processos sócio-espaciais no conceito de *urbanização extensiva*:

“This extension of the urban-industrial process allows us to speak of an urbanization that has been—or is being, in the case of developing regions—virtually extended upon social space as a whole. Therefore, the concept of *extended urbanization* expresses a particular social spatiality brought about by late capitalism and extended onto isolated areas reaching unprecedented levels of time/space/societal (re)articulation. (...) *Extended urbanization*, a concept inspired on Lefèbvre’s *urban tissue and urban revolution*, refers to the extension of contemporary socio-spatial relations—urban-industrial forms and processes—formerly restricted to cities and towns onto regional, national, and global scales. It is the socio-spatial fabric from the dialectical unity of urban centers and the urban tissue that extends urban forms and processes—including *urban praxis*—onto the countryside and social space as a whole”. (MONTE-MÓR, 2004, p.14)

Em suma, a tecnologia invade e submete o campo e a cidade aos ditames de um modo de produção assentado na técnica, e que exige o progresso técnico cumulativo pra sobreviver. O capitalismo traz em si o imperativo da competitividade. Divisa-se então a fluidez espacial como meio para consecução desse objetivo. O êxito consubstanciado na crescente mobilidade do capital depende do progresso técnico que recrudesce a fluidez espacial. O espaço é o substrato que acolhe a inovação tecnológica.

Nesse contexto, cumpre demarcar o conceito de espaço embutido na formulação de SANTOS (1997). Esse autor concebe o espaço como sendo a síntese dialética entre dois sistemas, quais sejam, um sistema de objetos e um sistema de ações. O sistema de objetos é a cristalização do aparato tecnológico, enquanto o sistema de ações diz respeito às atividades antrópicas sobre o substrato material e geográfico. Estas ações, muitas vezes, atendem a intencionalidades “estrangeiras” aos lugares, próprias do sistema produtivo que se tornou mundial, amparado por um sistema técnico hegemônico. Conforme propugna SANTOS (1997), alguns lugares são hegemônicos, mesmo que todo o espaço esteja a serviço da dinâmica dos capitais. Dessa forma, no espaço de países periféricos, em paralelo à implantação do sistema técnico hegemônico, emergiu um sistema social hegemônico.

Esgrimindo uma argumentação similar à de SANTOS (1997), CORAGGIO (1979) parte de uma caracterização estrutural geral das formações econômico-sociais de países dependentes, buscando enquadrar a produção de configurações espaciais nesses países. Para tanto, julga importante avaliar o ritmo de “homogeneização”¹⁶ do espaço, que obedece aos ditames dos processos sociais, aqui entendidos essencialmente enquanto extensão das relações sociais próprias do capitalismo industrial, que traz consigo um sistema técnico-material cujo propósito é exercer influência sobre o tempo de circulação das mercadorias¹⁷, o que, em última instância, significa um efeito sobre o tempo de rotação do capital. Dessa forma, encontra-se implícito no argumento coraggiano a percepção de que as configurações espaciais em países periféricos comportam processos sociais que se dão em descompasso, em rodadas descontínuas de incorporação das variáveis modernas concernentes ao capitalismo industrial.

Milton Santos compartilha dessa visão ao dizer que o espaço nos países do terceiro mundo apresenta algumas especificidades, sendo uma particularmente importante, qual seja, o impacto localizado e/ou diferenciado das forças de transformação próprias da modernidade. As forças de modernização encontram resistência à sua difusão pelo espaço-território, de modo que as variáveis modernas não são acolhidas todas ao mesmo tempo nem têm a mesma direção (SANTOS, 1979). Tal resistência se dá em virtude de fatores diversos, mas principalmente sócio-econômicos, associados ao poder aquisitivo de consumo. Regiões que concentram uma população

¹⁶ CORAGGIO (1979) refere-se aqui à homogeneização do espaço tanto no que tange ao aparato econômico-social (por exemplo, conformação do mercado de trabalho), quanto ao aparato tecno-espacial, atinente às condições dos sistemas materiais de circulação.

¹⁷ Cumpre lembrar que a força de trabalho inclui-se dentre tais mercadorias.

com padrão de renda mais elevado certamente irão apresentar um grau maior de penetração do *meio técnico-científico* e, logo, encontrar-se-ão num estágio mais avançado de assimilação das variáveis modernas. SANTOS (1979) preconiza que essa seletividade do espaço ao nível econômico constitui a chave para a elaboração de uma teoria espacial que ofereça uma abordagem mais adequada à base empírica das questões urbanas em países subdesenvolvidos.

Em virtude do sistema sócio-econômico desigual, a assimilação dos elementos modernos próprios do capitalismo industrial dá-se em intervalos de tempo distintos, conforme o estrato social que as absorve. O tecido urbano se expande concomitante ao meio técnico-científico, mas seus impactos são diferenciados conforme o estrato social presente em cada espaço que os absorve (ou não). SANTOS (1978) afirma que nos países subdesenvolvidos,

“(...) o impacto das modernizações (...) [é] muito freqüentemente pontual; elas tendem a encontrar uma inércia considerável à sua difusão. (...) As variáveis modernas não são todas recebidas ao mesmo tempo nem ao mesmo lugar. (...) As enormes diferenças de renda que caracterizam a sociedade global dos países subdesenvolvidos têm conseqüências notáveis sobre a organização do espaço (...) Combinações de variáveis podem passar muito rapidamente de uma situação de densidade para uma situação de rarefação; zonas onde o capital acumulado pode permitir uma exploração tecnicamente superior fazem divisa com outras zonas onde os meios rudimentares são os únicos à disposição de uma mão-de-obra desprovida de dinheiro; encontramos zonas onde a presença de técnicas de nível elevado não traz obstáculo à presença, nas vizinhanças, de uma mão-de-obra sem qualquer qualificação (...) enfim quaisquer que sejam os parâmetros utilizados, são muito numerosos os exemplos de uma marcante descontinuidade do espaço, em países subdesenvolvidos.” (SANTOS, 1978, p.106)

Celso Furtado, grande expoente do pensamento estruturalista latino-americano, ao caracterizar em sua obra o caráter cruelmente concentrador que assumiu o processo de extensão do capitalismo industrial nos países periféricos, aponta as raízes estruturais de uma dinâmica ambivalente de modernização com marginalização, considerando esta uma dinâmica inerente ao subdesenvolvimento (FURTADO, 1997). Países *dependentes*¹⁸ combinam traços de modernização com indicadores de marginalização. Em escala inter-regional, divisam-se áreas desenvolvidas tecnologicamente e áreas de

¹⁸ O clássico conceito de dependência caro à obra furtadiana envolve a forma de inserção dos países na divisão internacional do trabalho (DIT), bem como seus reflexos sobre a estrutura social interna. Os países periféricos derivam sua riqueza essencialmente da exportação de bens de baixo valor agregado, defasados tecnologicamente, ao passo que importam bens avançados com vistas a atender o padrão de consumo sofisticado das castas minoritárias que tiveram acesso indireto aos valores materiais da civilização industrial. Essa forma de inserção na DIT irá condicionar a perpetuação das desigualdades sociais internas ao país.

atraso profundo. E à medida que se consideram escalas espaciais cada vez menores, a estrutura se mantém, ou seja, as desigualdades são mundiais, regionais e locais. O autor ressalta ainda as profundas raízes históricas de algumas características socialmente excludentes dessas sociedades, argumentando que os grupos sociais hegemônicos tiveram acesso indireto à civilização industrial avançada, e suas demandas se associam a um padrão de consumo incompatível com o nível de acumulação de capital próprio de seu país (FURTADO, 1978).

Estabelecendo uma zona de interseção entre os arcabouços estruturalista e evolucionista¹⁹, ALBUQUERQUE (2005) credita a dinâmica de modernização-marginalização ao caráter imaturo dos sistemas de inovação dos países subdesenvolvidos, trazendo à tona a concepção furtadiana de “inadequação tecnológica”, conceito que ajuda a entender a natureza desigual e combinada do desenvolvimento em espaços periféricos. Segundo ALBUQUERQUE (2005, p.6), os países subdesenvolvidos em geral, e o Brasil em particular, apresentam em sua tessitura econômico-social uma combinação (ou mesmo justaposição) de “wealth and poverty, areas of technological development with areas of deep backwardness, in sum, modernization with marginalization. These social and historical features might deeply rooted in their systems of innovation”.

Os países subdesenvolvidos figuram historicamente como importadores da tecnologia oriunda dos países centrais industrializados, atrelada ao que chamamos de sistema técnico hegemônico e sustentada internamente pelo padrão de demanda das classes que apresentaram acesso indireto à civilização industrial, capazes de replicar internamente o padrão de consumo externo, similar ao das populações de países avançados, consubstanciando um sistema social hegemônico. A aceleração da acumulação, em sua forma particular assumida a partir da extensão do capitalismo industrial à periferia, torna-se o elemento determinante da evolução social.

“As transformações sociais são mínimas e o processo de *modernização* faz-se sobre o controle estrito das estruturas de dominação tradicionais. (...) a pressão para diversificar a demanda e adaptá-la aos padrões que se renovam nos centros de onde emana a tecnologia também se traduz em exigências de acumulação ao nível da massa consumidora. A consequência notória é a concentração da renda com distanciamento crescente entre os padrões de vida de uma minoria privilegiada e os da grande massa da população”. (FURTADO, 1978, p.68)

¹⁹ Para detalhes acerca da perspectiva teórico-metodológica da abordagem evolucionista, ver FREEMAN (1988) e CERQUEIRA (2000).

Posto que o processo de industrialização tardia não respondeu às necessidades de ocupação da força de trabalho desmobilizada do campo²⁰, os problemas urbanos emergiram de forma mordaz. A desigualdade social passa a configurar um fator estrutural que obstaculiza o desenvolvimento econômico, uma vez que representa empecilho à edificação e consolidação de um mercado interno abrangente.

A conformação da divisão internacional do trabalho (DIT) envolveu o estabelecimento de relações de troca entre os países centrais industrializados e os países periféricos que condicionou uma situação estrutural de dependência destes em relação àqueles. A exportação de produtos de baixo grau de acumulação por parte dos países periféricos paralelamente à importação de produtos avançados, incorporadores de maior teor tecnológico, ampliava paulatinamente a distância entre os níveis de acumulação entre países centrais e países periféricos. Na medida em que tais relações comerciais tinham por essência a manutenção do padrão sofisticado de demanda da parcela minoritária da população, configurava-se uma inserção na DIT que reproduziu de forma renitente as desigualdades sociais internas, consubstanciando um problema estrutural que obstaculizou o desenvolvimento econômico. A concentração de renda e riqueza impediu a consolidação de um mercado interno que pudesse impulsionar o crescimento econômico de forma compatível com os níveis de acumulação da estrutura produtiva interna.

FURTADO (1978, p.41) assevera que existe “nas sociedades surgidas do capitalismo industrial, uma relação estrutural entre o grau de acumulação alcançado, o grau de sofisticação das técnicas produtivas e o nível de diversificação dos padrões de consumo”. Ora, se o processo típico de difusão da civilização industrial sobre os países subdesenvolvidos teve como prelúdio o já referido acesso indireto às benesses do capitalismo avançado, via importações, pelas camadas da população associadas ao topo da pirâmide sócio-econômica, o corolário é a manutenção das desigualdades sociais, que se expressam espacialmente por meio de disparidades regionais e problemas urbanos. A forma espacial trazida pela assimilação seletiva dos valores materiais da civilização industrial está assentada nos processos indissociáveis de industrialização tardia e extensão da urbanização.

²⁰ O evidente processo subjacente a esse argumento passa pela subsunção da atividade agrícola pela indústria, que desarticulou a reprodução material das populações rurais, de sorte que estas se viram compelidas a migrar em direção aos centros urbanos.

Quando a industrialização aportou tardiamente seu aparato em territórios periféricos, o que se viu foi a acentuação das desigualdades, com patentes reflexos espaciais. Gerou-se um espaço híbrido, descontínuo, conseqüente de um sistema social desigual. No caso particular do Brasil, a industrialização, concentrada na porção meridional do território em razão da existência de um nível precedente de acumulação de capitais, privilegiou a produção de bens que visavam ao atendimento às demandas das mesmas camadas minoritárias que tiveram acesso pretérito à civilização industrial de forma indireta, de sorte que a estrutura produtiva encampava o sistema de dominação social. “É na evolução das estruturas sociais internas que se vê com clareza a especificidade da industrialização dependente” (FURTADO, 1978, p.49). São os grupos hegemônicos que tiveram acesso indireto aos valores materiais da civilização industrial que vão, por meio de seu padrão de demanda, definir o caráter assumido pela industrialização dependente.

“No quadro da industrialização dependente, o fator determinante da tecnologia utilizada é o grau de diversificação da demanda (a natureza dos produtos finais) gerada pelos grupos sociais que tiveram acesso indireto à civilização industrial. (...) o processo de industrialização assumirá a forma de um esforço de adaptação do aparelho produtivo a essa demanda sofisticada, o que o desvincula do sistema de forças produtivas preexistente. Surge assim um subsistema produtivo de alta densidade de capital, que não corresponde ao nível de acumulação alcançado no conjunto da sociedade, com fraca capacidade de geração direta de emprego. Como o referido subsistema permanece estruturalmente ligado a economias não somente mais avançadas na acumulação mas também em permanente expansão, os vínculos de dependência tendem a reproduzir-se.” (FURTADO, 1978, p.50)

Dessa forma, a dinâmica centro-periferia aventada pelos estruturalistas, que, como dito anteriormente, se replica nas distintas escalas espaciais (países, regiões, cidades), figura como resultado direto da distribuição ou acesso desigual dos(aos) frutos do progresso técnico. Nas palavras de FURTADO (1992, p.41): “o subdesenvolvimento é fruto de um desequilíbrio na assimilação de novas tecnologias produzidas pelo capitalismo industrial”.

Torna-se possível, portanto, a partir da visão estruturalista acerca dos processos econômico-espaciais concernentes aos países subdesenvolvidos, aduzir uma relação pertinente entre tecnologia, espaço e economia. Considerando o elemento tecnológico em seu sentido mais geral, enquanto cerne do modo de produção capitalista industrial e como mediador do processo de organização sócio-espacial, revelam-se as estruturas fundamentais assumidas pelo capitalismo nas porções subdesenvolvidas do sistema.

Aproximando este texto de suas considerações finais, cumpre reiterar a importância de um elemento característico dessas estruturas, a saber, a brutal concentração de renda e o decorrente padrão desigual de demanda, atrelado ao acesso indireto à civilização industrial de que fala Celso Furtado, e que representa um empecilho à edificação de um mercado interno capaz de superar o ciclo vicioso de dependência, pobreza e estagnação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente texto procurou elucidar a impropriedade com que as vertentes economicistas ortodoxas, radicadas na chamada Nova Geografia Econômica, tratam as questões espaciais e as questões técnicas, bem como a relação indissociável que guardam entre si. Não estamos, com isso, evocando o descarte da formulação da “economia geográfica” em sua totalidade, uma vez que traz argumentos interessantes para pensar a dinâmica espacial sob a perspectiva da economia, não obstante se identifique, em vários momentos, um sobrepujamento do conteúdo pela forma. A argumentação contida neste texto compartilha em larga medida com as considerações de CORAGGIO (1979), que diz:

“O exposto não significa que os autores neoclássicos não advertam sobre a irrealidade dos supostos postulados. Alguns deles deixam clara evidência de que os resultados dos seus modelos se verão ‘distorcidos’ pelas condições ‘adversas’ da realidade. O que queremos destacar é a fragilidade de uma teoria que pretende explicar os fenômenos de configuração espacial basicamente a partir de um enfoque atomista e direcional de natureza normativa e sob a suposição de homogeneidade geral (...) Embora não exista uma teoria econômica espacial opcional, podemos ao menos estabelecer algumas diferenças com relação àquela que atualmente domina o campo.”(CORAGGIO, 1979, p.18)

Celso Furtado advertia que a compreensão dos problemas das economias dependentes deve passar necessariamente por uma visão histórica e estrutural do capitalismo industrial (FURTADO, 1978, p.33). Coraggio, alinhando-se a uma visão estruturalista, nos diz ainda que o estudo do complexo processo de acumulação de capitais, considerado nas várias escalas espaciais, além da base técnica (ou *meio técnico-científico*) que constitui a materialidade espacial desse processo de acumulação, representam a chave para a compreensão da organização social do espaço:

“Para compreender tanto as tendências reais das formas de organização do espaço na América Latina, como as possibilidades de uma prática de planejamento nos países capitalistas dependentes, é indispensável partir dos determinantes estruturais dos processos sociais. (...) As relações de produção, ignoradas pelas teorias de vertente neoclássica, passam a ocupar um lugar central na questão da distribuição das forças produtivas e seu desenvolvimento diferencial no espaço” (CORAGGIO, 1979, p.31)

Partindo da concepção segundo a qual a configuração espacial traz no seu bojo os processos sociais, esperamos galgar um degrau na análise das relações entre tecnologia, espaço e economia em países subdesenvolvidos. É forçoso investigar a natureza e os resultados da influência dos processos sociais típicos do mundo subdesenvolvido sobre a configuração espacial. Tendo em vista que o território inclui necessariamente ciência, tecnologia e informação – o meio geográfico se converteu em meio técnico-científico –, deve-se considerar o impacto de características estruturais de um determinado contexto econômico-espacial, com vistas a alcançar uma abordagem mais holística. Nesse sentido, torna-se possível estabelecer e explorar de forma preliminar uma visão alternativa a partir do estruturalismo. A agregação de abordagens de autores alinhados ao pensamento estruturalista permite compreender de maneira mais adequada a natureza do binômio economia-espaço, contemplando o papel mediador que a tecnologia (ou os sistemas técnicos) exerce(m) sobre a dinâmica do capital no espaço, os reflexos espaciais das mudanças técnicas atinentes ao processo de trabalho capitalista, além de reconhecer a estrutura sócio-econômica enquanto um constrangimento ao desenvolvimento em países periféricos, estrutura essa que se expressa de forma patente na configuração espacial desses países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUDRETSCH, David; FELDMAN, Maryann (1996). **R&D spillovers and the geography of innovation and production.** *The American Economic Review*. Junho de 1996, 86 (3), pp. 630-40.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e (2005). **Inadequacy of technology and innovation systems at periphery: notes on Celso Furtado's contributions for a dialogue between evolucionists and structuralists.** Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG (Texto para discussão)

CERQUEIRA, Hugo Eduardo da Gama (2000). **A economia evolucionista: um capítulo sistêmico da ciência econômica?** Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG (Texto para discussão).

CORAGGIO, José Luis (1979). **Considerações teórico-metodológicas sobre as formas de organização do espaço e suas tendências na América Latina.** *Planejamento*. Salvador, 7(1): 05-32, Janeiro/março.

DYMSKI, Gary. (1996) **On Krugman's Model of Economic Geography.** *Geoforum* 27:4, pp.439-452.

DIXIT, A. e STIGLITZ, J. (1977) **Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity.** *American Economic Review* 67 (3):297-308.

FREEMAN, Christopher (1988). **Introduction.** In: DOSI, Giovanni et alli. *Technical Change and Economic Theory*. London: Pinter Publishers.

FUJITA, M., KRUGMAN, P., VENABLES, A. (2002). **Economia Espacial.** São Paulo: Futura.

FURTADO, Celso (1978). **Criatividade e Dependência na Civilização Industrial.** Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FURTADO, Celso (1983). **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico.** São Paulo: Abril Cultural

FURTADO, Celso (1997). **Entre Inconformismo e reformismo.** In: *Obra Autobiográfica, tomo III*. São Paulo: Paz e Terra.

ISARD, Walter (1956). **Location and Space-economy.** Cambridge: MIT Press.

JAFFE, Adam. (1989) **Real Effects of academic research.** *The American Economic Review*, vol.79, nº 5, pp.957-70. Dezembro de 1989

JAFFE, Adam; TRAJTENBERG, Manuel; HENDERSON, Rebecca. (1993) **Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations.** *Quarterly Journal of Economics*, agosto de 1993, 63 (3), pp 577-98.

LEFEBVRE, Henri (1999). **A Revolução Urbana.** Belo Horizonte: UFMG.

- LEFEBVRE, Henri (2001). **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro.
- LOJKINE, Jean (1981). **O Estado Capitalista e a Questão Urbana**. São Paulo: Martins Fontes.
- LÖSCH, August (1954). **The Economics of Location**. New Haven: Yale University Press.
- MARSHALL, Alfred (1890). **Princípios de economia: tratado introdutório**. São Paulo: Abril Cultural, 1982, v. I, livro quatro, cap. 9-10. (Coleção Os Economistas).
- MARTIN, R., SUNLEY, P. (1996) **Paul Krugman's Geographical Economics and Its Implications for Regional Development Theory: a critical assessment**. *Economic Geography* 72:3, pp. 259-292.
- MONTE-MÓR, Roberto Luís (2004). **Modernities in the jungle: Extended Urbanization in the Brazilian Amazonia**. University of California Los Angeles. (Tese de doutorado)
- MYRDAL, Gunnar (1957). **Economic Theory and Underdeveloped Regions**. London: Duckworth, 1957.
- PINES, David. (2001) **New Economic Geography: revolution or counter-revolution?** *Journal of Economic Geography* 1(2001), pp. 139-146.
- PRÉTECEILLE, Edmond (1994). **Cidades Globais e Segmentação Social**. In: RIBEIRO, L.C.Q e SANTOS JÚNIOR, O.A. (orgs.) *Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.
- CANCLINI, Nestor Garcia (1998). **Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: Edusp.
- SANTOS, Milton (1978). **O trabalho do geógrafo no Terceiro Mundo**. São Paulo: Hucitec.
- SANTOS, Milton (1979). **O espaço dividido: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos**. Rio de Janeiro: Francisco Alves.
- SANTOS, Milton (1982). **O trabalho do geógrafo no terceiro mundo**. São Paulo: Hucitec.
- SANTOS, Milton (1993). **A urbanização brasileira**. São Paulo: Editora Hucitec.
- SANTOS, Milton (1997). **Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico-científico-informacional**. São Paulo: Hucitec.
- SASSEN, Saskia (1998). **As cidades na economia mundial**. São Paulo: Studio Nobel.
- SASSEN, Saskia (2001). **The Global City**. IE-Princeton.
- SMITH, Adam [1776] (1996). **A Riqueza das Nações**. São Paulo: Nova Cultural.

STORPER, Michael e VENABLES, Anthony (2005). **O buburinho: a força econômica das cidades**. In: Diniz, C.C. e Lemos, M.B. (orgs) *Economia e Território*. Belo Horizonte:UFMG, 2005.

SUNLEY, Peter (2001). **What's behind the models? A review of *The Spatial Economy***. *Journal of Economic Geography* 1(2001), pp. 136-139.

VON THÜNEN, Johann Heinrich (1826). **The Isolated State**. Volume 1. Oxford: Pergamon Press, 1966.