

## **DESENVOLVIMENTO REGIONAL E INDÚSTRIA DE ALTA-TECNOLOGIA: UM ESTUDO DAS DINÂMICAS LOCATIVAS<sup>(1)</sup>**

G. B. BENKO<sup>(2)</sup>

O estudo dos mecanismos determinantes da localização industrial constituiu desde sempre uma das principais preocupações em geografia económica. A partir da década de 70, as questões referentes à localização industrial adquiriram uma nova dimensão: a rapidez das mudanças tecnológicas e a aceleração dos processos de inovação deram origem ao aparecimento de novas actividades, não se conhecendo bem a sua lógica de organização espacial.

Para melhor se compreenderem esses mecanismos é necessário levar em linha de conta algumas questões teóricas focadas em trabalhos recentes, onde se colocam em evidência, por um lado, as novas tendências de organização das actividades no espaço e, por outro lado, as dificuldades das teorias de localização na análise dos processos em curso. De acordo com Philippe Aydalot, a estrutura territorial dos países ocidentais transformou-se e os mecanismos que justificavam a estrutura espacial no passado parecem incapazes de a explicar no presente.

A localização de uma actividade é um problema crucial para qualquer empresário, pois dela dependem directamente os custos de produção. No entanto, as autoridades locais, bem como o Estado, preocupam-se com esta questão, fundamentalmente pela responsabilidade que detêm no ordenamento do território.

---

(1) No original "Développement Régional et Industrie de Haute-Technologie: une étude sur les localisations". Tradução de Mário Vale.

(2) Maître de Conférences de Géographie, Département de Géographie, Université de Paris I – Panthéon Sorbonne. 191, rue Saint-Jacques, 75005 PARIS, FRANCE.

Tel: (33-1) 43 26 71 61 Fax: (33-1) 43 25 45 35

A problemática da localização industrial tem suscitado leituras diversificadas. Um dos primeiros enfoques enfatiza os trabalhos empíricos, nos quais se procura caracterizar as concentrações de actividades, as especializações territoriais ou a associação de características em espaços diferenciados. Foi igualmente possível construir uma teoria geral no âmbito das interdependências locativas. Trata-se, essencialmente, de determinar as normas de localização de uma empresa que procura maximizar os seus lucros em função de decisões individuais. Assim, as teorias clássicas vão determinar – segundo o princípio da localização óptima associada aos custos dos transportes –, os factores levados em linha de conta pelas empresas no processo de decisão de implantação. Os elementos tidos como principais são: os custos relativos de obtenção de matérias-primas, aqueles que concernem ao acesso ao mercado e, finalmente, os custos diferenciados do trabalho, aos quais se acrescentam os factores de aglomeração e as economias externas.

De acordo com estas teorias, as empresas determinam então a sua localização em função das vantagens comparativas de cada espaço, avaliadas segundo os factores mencionados. O conjunto destas teorias pode-se qualificar como teorias de localização "weberianas", uma referência ao nome do fundador da análise teórica. Alfred Weber (1909), constitui o ponto de partida de um número significativo de reflexões já quase há um século.

Todavia, os estudos geográficos da localização industrial, quer de âmbito global quer parcial, são essencialmente descritivos e conduzem à construção de tipologias ou à enumeração de factores que se apoiam prontamente na diversidade dos casos particulares. A ausência de um esquema teórico de referência suficientemente rigoroso não permite colocar em evidência a articulação desses factores, nem integrar os resultados noutros modelos mais gerais. O objectivo da teoria de localização é o de fornecer uma explicação da organização espacial das empresas, de identificar as variáveis que determinam a localização e de apresentar soluções analíticas. Deve também fornecer respostas detalhadas às numerosas questões que dizem respeito à separação espacial das empresas, à influência do ambiente, etc. As abordagens mais ambiciosas procuram analisar as leis que presidem ao equilíbrio espacial das empresas.

Os conhecimentos teóricos actuais são insuficientes e a teoria da localização encontra-se em crise, a concepção "weberiana" perdeu o seu interesse e, principalmente, não é satisfatória na análise do comportamento industrial contemporâneo. Ademais, as novas teorizações *pós-weberianas* não têm feito senão timidamente a sua aparição, essencialmente nos países anglo-saxónicos.

Examinemos os grandes eixos das teorias que procuram explicar o nascimento e implantação geográfica dos novos espaços industriais. A teorização actual pode separar-se em duas grandes famílias: uma primeira série reagrupa três tendências teóricas.

Em primeiro lugar, trata-se de investigar os factores de localização exógena, específicos às indústrias de alta-tecnologia, condicionando a implantação e o desenvolvimento destas indústrias numa determinada região. A segunda tendência desenvolve-se em torno da ideia de R. VERNON (1966), a teoria do ciclo de vida do produto, enquanto a terceira estuda o "meio inovador" (AYDALOT), designado também por "complexo territorial de inovação" (STÖHR), concentrando-se sobre as condições geográficas que favorecem a emergência dos sectores de alta-tecnologia. Estes teóricos tiveram grande sucesso nos anos 70 e 80, através das suas descrições sistemáticas e minuciosas da expansão de novos ramos industriais no tempo e no espaço.

Quadro 1: Classificação das teorias de localização das indústrias de alta-tecnologia

A/Teorias parciais	B/Teoria global
A.1. – Enumeração de factores	Organização industrial
A.2. – Teoria do ciclo de vida do produto	Mercado de trabalho
A.3. – Complexos territoriais de inovação	Economias e deseconomias de aglomeração

Contudo, alguns investigadores procuraram ir mais longe ao formularem uma teoria mais geral, interpretando os mecanismos e os processos globais da evolução geo-económica do capitalismo contemporâneo (SCOTT, WALKER, STORPER, CASTELLS e SAYER).

## I – OS TRÊS EIXOS DAS TEORIAS EXPLICATIVAS

## 1 – FACTORES DE LOCALIZAÇÃO

Observando os factores de localização tradicionais, a indústria de alta-tecnologia é considerada como móvel ("footloose"), mas deve-se sublinhar que nem todos os tipos de indústria de alta-tecnologia têm o mesmo comportamento locativo e que não existe um modelo único nesta matéria. Por exemplo, as características do investidor (privado, público ou militar), ou a taxa de crescimento, têm uma influência determinante sobre o modelo espacial de instalação das empresas. A importância e a combinação dos factores de localização não são idênticas para todos os ramos da indústria ou para empresas de dimensão distinta. A partir de estudos realizados sobre complexos industriais existentes, um grande número de factores explicativos foi explicitado. Podemos resumi-los nos seguintes pontos:

*A força de trabalho (o capital humano)*

A capacidade de atrair e de reter a mão-de-obra é um dos elementos mais importantes a levar em linha de conta na escolha de novas localizações pelas empresas de alta-tecnologia. Neste domínio são necessários dois tipos de mão-de-obra: os quadros (que representam uma percentagem superior quando comparada com as indústrias tradicionais) – cientistas, engenheiros e gestores – e uma mão-de-obra barata para a execução de serviços e fabricação rotineiras. Esta dualidade social, com tendência para se acentuar, define bem as características do sítio. Por um lado, o local deve ser apreendido como agradável para a vida e trabalho dos quadros, seja para os fixar na área, seja para os atrair, (pois a sua mobilidade é muito superior à dos assalariados não qualificados); por outro lado, este espaço deve ter acesso a um grande mercado de trabalho com mão-de-obra disponível para as outras categorias. A oferta de trabalho, o nível médio das remunerações e o nível de sindicalização influenciam o comportamento espacial da alta-tecnologia.

*Universidades e institutos de investigação*

A maioria das empresas instala-se no interior de zonas universitárias. Este facto explica-se facilmente pela resposta directa às neces-

sidades da alta-tecnologia, oferecendo uma disponibilidade de mão-de-obra de alta qualidade e dando a possibilidade de colaboração na investigação industrial desenvolvida por equipas científicas já instaladas, paralelamente ao ensino. Pode estabelecer-se uma troca nos dois sentidos, com a participação de universitários na actividade industrial e de cientistas-engenheiros do sector privado no ensino.

### *A qualidade da paisagem*

A maior parte dos autores considera como importante a oferta de alojamento e a existência de infra-estruturas culturais e de ensino. Uma paisagem construída aprazível, a limpeza, a segurança e os equipamentos de lazer desempenham um papel considerável. A grande urbanização continua a ser um factor importante para atrair quadros, contudo os inconvenientes das metrópoles podem ser minimizados na periferia das grandes cidades. Este meio peri-urbano não oferece apenas cultura, ensino e transportes (sobretudo transporte aéreo), mas também emprego para o cónjuge e possibilita a mobilidade inter-empresas dos quadros sem mudar de residência.

### *A infra-estrutura de transporte*

O custo do transporte não é tão importante nas indústrias de alta-tecnologia como nas indústrias tradicionais. Em contrapartida, o acesso fácil e rápido proporcionado às pessoas é essencial, logo as ligações aéreas são trunfos importantes. Os espaços situados nas proximidades das auto-estradas e aeroportos conheceram uma industrialização rápida. Como exemplo pode referir-se o "boom" do imobiliário de empresas nas proximidades de Roissy e de Orly na região parisiense.

### *Os serviços e o clima político e de negócios*

A presença de consultores e de fontes de informação (acessibilidade à informação) é fundamental para o desenvolvimento da alta-tecnologia. A disponibilidade do capital de risco desempenha um papel crucial no caso dos "spin-off". É um factor de progresso, de criação de emprego e estimula a investigação privada. A sua presença é importante ao nível regional.

O agrupamento de várias empresas no mesmo local demonstrou ser vantajoso, devido às sinergias geradas, que têm uma importância

estratégica na circulação de informação e na motivação das firmas. O papel dos poderes públicos (pela facilidade dos trâmites administrativos, pela relevância do poder local, etc.) é um factor importante para a localização das empresas.

### *As economias de aglomeração*

Alguns autores (PLANQUE, MALECKI, DORFMAN) atribuem grande importância às economias ligadas às concentrações urbanas de grande dimensão. Os novos espaços industriais, pelo menos os de maior sucesso, nasceram nas margens das metrópoles (Boston, Los Angeles, Paris, etc.). Os estudos empíricos levam-nos a concluir que as economias de aglomeração são essenciais às actividades de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e que os "spin-offs" diminuem na mesma proporção da população adjacente (MALECKI, 1986).

Este fenómeno é natural, pois sabe-se que somente uma ínfima parte da população tem capacidade "empresarial" ou "inovadora" e que é necessária a existência prévia de grandes empresas com potencial para dar origem a "spin-offs". As economias urbanas facilitam a formação de redes de informação e de contactos pessoais, estes últimos dificilmente substituíveis pelas transmissões técnicas. A fertilização cruzada não é possível senão num meio de elevada densidade.

Os efeitos de escala também são perceptíveis no funcionamento dos mercados de trabalho locais. A rotação da mão-de-obra torna-se fácil, exprimindo-se por uma forte mobilidade entre empresas ao nível intra-regional. O grande número de empresas presentes num espaço limitado leva a uma redução, em proporção, dos custos fixos da infra-estrutura. Nos novos complexos de produção instala-se um novo relacionamento social ligado aos novos modos de vida, de formação e de ritmo, com uma divisão do trabalho acentuada. O nascimento desta nova comunidade humana, ligada a uma reprodução social própria, contribui directamente para a redução do custo de produção na área considerada e, assim, continua a atrair empresas.

Os elementos aqui considerados são apreendidos por certos teóricos como um conjunto de condições prévias necessárias ao nascimento de complexos de alta-tecnologia. Com efeito, verifica-se a presença maioritária destes elementos nos espaços tecnopolitanos, embora não se possa afirmar que eles explicam só por si o crescimento destas

áreas. Este tipo de teorização pode ser considerado como necessário mas não é suficiente para uma verdadeira teoria científica da localização e da dinâmica dos novos espaços industriais.

## 2 – A TEORIA DO CICLO DE VIDA DO PRODUTO

Ao colocarmos os problemas da localização num quadro conceptual mais amplo, os investigadores evocam muitas vezes a teoria do ciclo de vida do produto, que é um dos elementos mais discutidos na teoria da localização das actividades de "ponta".

A primeira conceptualização deve-se a R. VERNON (1966) que, em seguida, foi desenvolvida por vários autores (ver NORTON e REES, 1979). A permissa central baseia-se na constatação que cada ramo industrial percorre um ciclo dividido em três partes: fase de desenvolvimento (ou de inovação), fase de maturidade (ou de crescimento) e fase de standardização. O aumento da produção leva a uma modificação do sistema produtivo.

O ciclo de produção depende do nível de sofisticação da indústria que desenvolve o produto. Uma indústria que utiliza uma tecnologia de nível médio apresenta um ciclo de cerca de trinta anos, típico de um bem durável, como um aparelho eléctrico. A evolução da produção divide-se em três grandes fases. A primeira fase é a da concepção do produto e a fabricação inicial, ambas muito exigentes em requisitos de capital e em recursos humanos muito qualificados para a investigação e desenvolvimento.

A produção encontra-se associada, em geral, a uma aglomeração industrial, com ligações ao departamento de I&D e à sede social, verificando-se uma tendência para a localização destas unidades na mesma área (BUSWELL, LEWIS, 1970). As modificações periódicas das necessidades em trabalho e em material são facilitadas por um ambiente flexível e rico em recursos. Na segunda etapa, quando o volume de vendas atinge o máximo, o produto já se encontra aperfeiçoado e, como tal, os recursos humanos em I&D são menos necessários, passando-se o inverso em relação à mão-de-obra afecta à produção. A standardização do produto permite o desenvolvimento da standardização global a longo prazo. Na terceira fase, o produto torna-se "móvel" e o seu fabrico pode ser transferido para áreas periféricas para reduzir os custos de produção (através do recurso a uma

Quadro 2 – Características das empresas nas três fases de desenvolvimento  
(Indústria Tradicional)

Factores	Fase de desenvolvimento	Fase de maturidade	Fase de estandardização
Capital	capital de risco – volume elevado	fundo de rotação- volume elevado	capital de equidade- volume elevado
Mão-de-obra não- qualificada	reduzida	média	elevada
Mão-de-obra técnica e científica	elevada	média	reduzida
Pessoal de gestão	reduzido	elevado	reduzido
Pessoal de marketing	reduzido	elevado	médio
Economias externas	essenciais, em grande número	muito úteis	pouco importantes
Localização	aglomeração industrial, centro urbano (produção, I&D e sede social no mesmo local)	aglomeração industrial	produto «móvel», transferível para a periferia

Quadro 3 – Características das empresas nas três fases de desenvolvimento  
(Indústria de "Ponta")

Factores	Fase de desenvolvimento	Fase de maturidade
Capital	capital de risco - volume elevado	fundo de rotação em grande quantidade mais capital de risco
Mão-de-obra não- qualificada	reduzida	reduzida
Mão-de-obra técnica e científica	elevada	elevada
Pessoal de gestão	estável (médio)	estável (médio)
Pessoal de marketing	estável (médio)	estável (médio)
Economias externas	essenciais, em grande número	muito úteis
Localização	aglomeração industrial, centro urbano (produção, I&D e sede social no mesmo local)	aglomeração industrial

mão-de-obra menos qualificada). É evidente que no sector de "alta-tecnologia", a estandardização só ocorre quando uma grande empresa domina o mercado (calculadoras, jogos electrónicos, semicondutores, etc) e, neste caso específico, a fabricação pode ser transferida para o

exterior do tecnopólo. Esta concepção habitual, aplicada sobretudo às grandes empresas, não se pode empregar no estudo da evolução recente da "alta-tecnologia", que diz respeito essencialmente às pequenas empresas. A figuras 1 e 2 ilustram claramente esta situação, onde se observa a redução do ciclo de vida dos produtos de "alta-tecnologia", que se situa entre os 5 e os 7 anos. A diferença essencial entre as duas figuras reside na ausência da fase de estandardização na figura 2. Do ponto de vista do comportamento da localização, ela é a

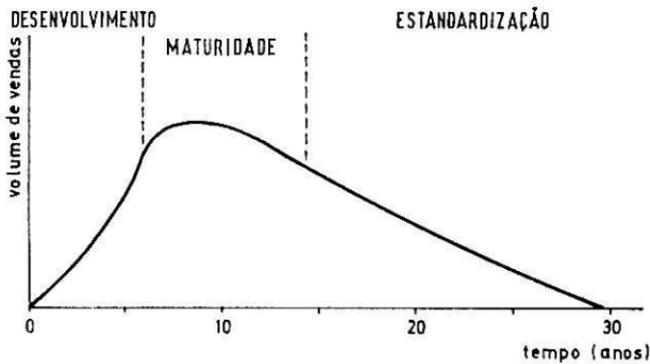


Figura 1 – Ciclo de vida do produto tradicional

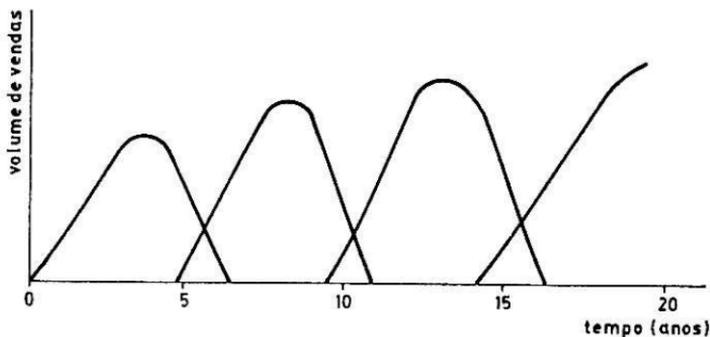


Figura 2 – Ciclo de vida do produto de "alta-tecnologia"

antítese da primeira representação. Este ciclo rápido não tem extensão na fase de standardização e, conseqüentemente, na produção de massa a longo prazo. Nesta óptica, como não existe um grande volume de produção em série, a utilização de mão-de-obra altamente qualificada é contínua, tal como a inovação do produto. Assim, o contributo do pessoal de I&D é necessário, mas, em vez de realizar protótipos, a empresa envolve-se na substituição do produto. Em geral, as matérias-primas para os novos produtos da indústria de "ponta" já são sofisticadas e especializadas e a frequência do ciclo do produto reforça a apetência para o abastecimento das linhas de produção a partir dos fornecedores locais. É, portanto, aconselhável um aprovisionamento local para mudar radicalmente a concepção. Refira-se, igualmente, que a venda e o lucro são mantidos (na indústria de "ponta") pela multiplicação dos ciclos do produto.

Na figura 2, o produto não ultrapassa a fase de desenvolvimento ilustrada na figura 1, embora não seja indiferente às vantagens que uma economia de aglomeração pode oferecer. Assim, os tecnopólos (concentração de empresas com o mesmo perfil) podem constituir uma aglomeração no sentido tradicional do termo, tal como uma zona industrial no passado. As pequenas e as grandes empresas podem obter vantagens similares desde que se encontrem envolvidas na produção com ciclos reduzidos, enquanto na produção com ciclos longos apenas as grandes empresas podem tirar benefícios, através da realocação das actividades de produção standardizada na periferia.

No conceito de inércia locativa, criada pelas vantagens da aglomeração, as ligações locais e a força de trabalho têm um papel importante, em virtude da inovação nas pequenas empresas de "alta-tecnologia" decorrer essencialmente de um processo interno que deve ser alimentado pelas vantagens da aglomeração.

Na teoria do ciclo do produto – que relaciona a localização com a organização da produção – observa-se um movimento que vai desde a concentração e a centralização à dispersão e à descentralização da produção. Tradicionalmente, os novos ramos de actividade desenvolvem-se nos pólos urbanos, devido, por um lado, à mão-de-obra altamente qualificada e, por outro lado, à dimensão do mercado, transferindo-se, em seguida, para espaços periféricos durante a fase de standardização do produto.

Este esquema é posto em causa e deve ser revistos por várias razões: observa-se uma tendência para a descentralização das funções de I&D (PLANQUE, 1983) e o aparecimento de centros locais de suporte à nova tecnologia. Em França, há mais de uma década que se assiste a uma reorganização do sistema produtivo sob o duplo efeito da revolução tecnológica e da abertura das economias nacionais. Estas mutações económicas têm impactes espaciais. As consequências são explicadas por muitos autores através de um enfoque dual (POTTIER, 1985): por um lado, a forte ligação entre a produção e as actividades de I&D reforça os grandes pólos e, por outro lado, a procura de uma inovação permanente e o progresso nas telecomunicações favorecem a descentralização das funções de tecnologia de "ponta". Esta oposição é explicada por Pottier como consequência da divisão da actividade de inovação em dois níveis: grandes inovações e pequenas inovações. As primeiras correspondem ao surgimento de novos produtos, à constituição de novos ramos. Neste caso, a difusão do desenvolvimento a partir dos pólos de maior dimensão parece ser válida. As inovações menos importantes, mas permanentes, são uma necessidade para adaptar os produtos à evolução da procura num mercado cada vez mais internacional e instável e para adaptar as novas tecnologias, em particular para desenvolver a automação.

A teoria do ciclo do produto simplifica excessivamente o desenvolvimento espaço-temporal da produção, considerando de igual modo todos os ramos. As variações entre os sectores são muito significativas e as relações entre a organização da produção, a tecnologia e a evolução do mercado são, com efeito, muito mais complexas, como demonstrou STORPER (1985). As relações inter e intra-empresas e as condições óptimas de produção são muito diferenciadas entre os vários ramos industriais.

### 3 – O MEIO INOVADOR

A terceira tendência teórica em voga encontra-se ligada às condições geográficas (económicas, sociais e físicas) da produção. Procura-se estudar os problemas de inovação tecnológica nos meios regionais.

Este enfoque pode resumir-se do seguinte modo: a empresa inovadora não existe previamente nos meios locais; ela é gerada por eles. Os comportamentos inovadores dependem das variáveis definidas ao nível local ou regional. O passado dos territórios, a sua organização, a sua capacidade em criar um projecto comum e o consenso que os estrutura constituem a base da inovação. O acesso ao conhecimento tecnológico, o *savoir-faire*, a composição do mercado de trabalho, bem como outras componentes dos meios locais determinam o menor ou maior grau de receptividade à inovação dos territórios.

Esta escola de pensamento coloca, assim, a hipótese do papel determinante desempenhado pelos meios locais como incubadores de inovação, prismas através dos quais passarão os impulsos criativos. Do ponto de vista regional, a análise permite compreender por que razão algumas regiões são inovadoras, outras deixaram de o ser, ou ainda as razões que estão na base da implantação de novas tecnologias em espaços produtivos de génese recente. O espaço deixou de ser entendido apenas segundo a óptica da localização industrial para dar origem a um novo objecto de observação: o "meio". Esta teorização permite integrar o conjunto dos elementos participantes no funcionamento deste espaço: a composição do tecido industrial, as relações complexas que se estabelecem através dele entre as empresas, as características da mão-de-obra, o *savoir-faire*, a presença de infra-estruturas, o quadro geográfico, enfim, tudo o que forma a região.

A noção de meio inovador foi definida por C. PERRIN (1989), como um conjunto territorializado onde se desenvolvem redes inovadoras, através da aprendizagem feita pelos actores de transacções multilaterais geradoras de externalidades específicas à inovação e da convergência das aprendizagens com formas cada vez mais eficazes de criação tecnológica.

As grandes aglomerações (e sobretudo os seus espaços centrais) são considerados, desde há muito, como espaços propícios à inovação ou "incubadores". Recentemente, observa-se o aparecimento de novos meios incubadores, nas regiões tradicionalmente mais industrializadas, que se tornaram complexos territoriais de inovação, termo explicitado por STÖHR (1986). O crescimento destes complexos é assegurado pela ocorrência de numerosos "spin-offs", ou seja, a formação de novas empresas a partir de empresas existentes. O mes-

mo espírito e os mesmos mecanismos garantem, ao nível micro-económico, a criação de centros de "germinação"<sup>(3)</sup> de empresas.

Estas teorias utilizam uma linguagem biológica, descrevendo, de uma forma quase sempre fascinante, o funcionamento, a dinâmica e os elementos destes novos complexos de produção. Todavia, as respostas aos problemas de localização são parciais, em virtude de não se explicar a própria localização destes complexos e de se negligenciar os processos globais de evolução do sistema produtivo.

Estas três tentativas de teorização contribuem com um bom número de elementos novos e originais, mas não nos levam a uma teoria geral da localização, que possa fornecer uma explicação científica para a implantação dos novos conjuntos industriais – em particular, para uma melhor compreensão da formação actual dos espaços dos modelos de localização da indústria transformadora e das actividades terciárias. Estes modelos resultam de um conjunto de dinâmicas que compreendem a natureza das relações entre o exterior e o interior das firmas, as estratégias de concorrência e as condições dos mercados de trabalho locais (SCOTT e STORPER, 1987, SCOTT, 1988b, WALKER, 1988).

## II – ORGANIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO SISTEMA PRODUTIVO: EM DIRECÇÃO A UMA TEORIA GLOBAL

Neste ponto, procura-se estudar um enfoque mais global, que permita uma unificação entre a organização industrial e a localização.

Em primeiro lugar, é necessário evocar a organização da produção, logo a divisão e integração do trabalho produtivo nos sistemas complexos. Podemos distinguir dois tipos de *divisão do trabalho*: interno (técnico) e externo (social).

A forma clássica – fordista – decompõe o processo de produção em três níveis: a concepção (tarefa altamente qualificada), a fabricação qualificada e a montagem (execução desqualificada). Com o aumento do volume de produção (expansão do mercado), a divisão acentua-se e as operações tornam-se cada vez mais especializadas. Esta divisão entre os níveis de produção pode levar a uma divisão entre estabelecimentos e mesmo entre empresas.

---

(3) Na língua francesa, "pépinières d'entreprises".

Esta situação resulta de uma desintegração espacial no primeiro caso e de uma desintegração vertical (organizacional) no segundo (Fala-se de desintegração vertical de uma empresa quando as diferentes etapas da produção não são efectuadas na mesma empresa). A tendência para a desintegração vertical (que implica uma extensão da divisão social do trabalho) tornou-se comum, o que pode explicar a multiplicação das pequenas empresas ( O seu sucesso é, assim, muitas vezes sobrestimado e mal interpretado!). A divisão interna do trabalho é acompanhada por uma divisão externa (social) entre as firmas especializadas na produção de diferentes bens intermédios.

O conjunto da produção é coordenado por um grande número de *transacções* externas e internas, conduzidas pelo mercado (e pelos preços), por um lado, e administradas pelos gestores da empresa, por outro. Um aumento da produção (derivado do crescimento do mercado) permite obter economias de escala, quer internas quer externas, consoante os casos. A organização da produção – integrada ou desintegrada – depende da economia realizável na gestão da produção.

Esta questão crucial tem sido rigorosamente estudada há já alguns anos pela escola dos "custos de transacções", representada essencialmente por O. E. WILLIAMSON (1975), precedida pelos trabalhos precursores de R. H. COASE (1937). Estas questões foram brilhantemente explanadas sob o ponto de vista geográfico por Allen Scott.

O modelo CWS – Coase-Williamson-Scott – demonstra que o que induzia uma firma para a integração vertical não era somente a busca de economias de escala mas também as economias de gama, ou seja, a busca de economias na gestão, realizáveis através da integração de vários processos produtivos. Parece evidente que a rotinização dos processos de trabalho segundo os princípios tayloristas, pela autonomização das diferentes funções a realizar, pode enfraquecer essas economias de gama. No início, pode ocorrer a desintegração espacial – em busca de condições locais mais vantajosas sobre o mercado de trabalho – e, posteriormente, a desintegração vertical, recorrendo-se, então, à subcontratação em larga escala. Em contrapartida, o núcleo estratégico da empresa (concepção, I&D, marketing) mantém-se verticalmente integrado (LEBORGNE e LIPIETZ, 1988). Assim, a desintegração surge quando as economias internas de integração (gama) são reduzidas ou negativas.

São várias as razões e condições que podem reforçar a desintegração vertical. SCOTT e STORPER (1987) e STORPER e WALKER (1989) dão os seguintes exemplos: a incerteza do mercado resulta muitas vezes na desintegração, como forma de evitar a transmissão deste elemento através da estrutura vertical da empresa. A consequência desta acção resulta num alargamento considerável do domínio da subcontratação.

Em segundo lugar, a forte concorrência económica pode levar a firma a mudar frequentemente a configuração dos seus métodos de produção e a variedade dos seus produtos. Cada mudança implica uma reestruturação (mais ou menos importante) do seu sistema de ligações produtivas. Ela possui o máximo de possibilidades reestruturadoras quando estas ligações são externalizadas.

Em terceiro lugar, constata-se que para certos produtos específicos, as empresas especializadas oferecem melhores condições para o fornecimento de produtos intermédios ou de serviços. Acontece também que estes bens (ou serviços) intermédios são processados em empresas que não conseguem atingir o nível inferior de produção óptima a não ser no caso de trabalharem para um grande número de empresas situadas a jusante.

Finalmente, verifica-se que a desintegração é facilitada desde que haja uma aglomeração geográfica de empresas, o que reduz consideravelmente os custos das transacções externas.

Esta desintegração vertical que caracteriza a produção actual (PIORE e SABEL, 1984) permite a realização de lucros crescentes através das economias externas que ela proporciona. A especialização das empresas leva à diminuição constante dos custos de produção (SCOTT e STORPER, 1987).

Alain Lipietz completa esta análise considerando prioritariamente o aparecimento das pressões financeiras, reintroduzindo o conceito da *quasi-integração vertical*. A instabilidade do mercado, os custos elevados da investigação, a diminuição do ciclo de vida dos produtos, ou seja a multiplicação dos riscos, e a imobilização do capital-fixa conduzem os investidores a entrar num sistema de "mutualidade dos riscos".

A desconcentração das grandes empresas em *redes* de firmas especializadas é uma resposta possível a este desafio. A divisão social do trabalho assim resultante não suprime a hierarquia e o controlo

capitalista. É nesta óptica que os trabalhos de HOUSSIAUX (1957) e de ENSIETTI (1983) voltam ao primeiro plano na análise da economia contemporânea, pelo conceito de quasi-integração vertical (ou integração diagonal).

LIPIETZ e LEBORGNE (1988) definem o conceito como relações estáveis entre fornecedores e clientes; uma parte importante do cliente no volume de negócios do fornecedor; um campo de subcontratação que vai da concepção à comercialização; formas não-mercantis de relações inter-empresariais, indo da subordinação à parceria. Assim, a empresa dominante beneficia das vantagens da integração vertical (custos reduzidos das transacções, flexibilidade da política global, gestão "Just-in-Time") e da desintegração vertical (capacidade inovadora das empresas subcontratadas, partilha dos riscos e das immobilizações, exigências no domínio da qualidade). Esta situação implica a realização de alianças estratégicas, transferência de tecnologia, colaboração permanente, "joint-venture", etc. A parceria desenvolve-se no interior da dominação hierárquica das empresas.

A quasi-integração vertical exprime a posição a meio termo entre a desintegração vertical e horizontal (subcontratação e relação de mercado).

A extensão do mercado favorece a divisão social do trabalho, conceito desenvolvido por Adam Smith em 1776 ("A divisão do trabalho é limitada pelo mercado"), o que significa dizer que o crescimento da produção impulsiona novas actividades e empresas especializadas, criando condições de localização específicas. Estabelece-se uma série de relações entre contratante e subcontratado, comprador, utilizador e vendedor. As trocas de informação inter-industriais e os contratos pessoais multiplicam-se, formando-se também centros de crescimento com níveis de transacções intensos. A história da industrialização capitalista ilustra, assim, a formação periódica de complexos industriais – como foi o caso, por exemplo, da indústria têxtil em Lancashire ou em Lyon – movimento que continua até aos nossos dias com a nova vaga dos distritos industriais de alta-tecnologia.

A divisão social do trabalho – e através dela a grande variedade de oferta nas transacções – favorece a flexibilidade do sistema produtivo. Os produtos (o tipo de produção) como as ligações inter-empresas (verticais e horizontais) podem ser alteradas rapidamente. Como as

actividades transaccionais são muito intensas entre os conjuntos e sub-conjuntos de empresas, a concentração espacial torna-se evidente. Nestes espaços, as economias de escala externas são consumidas sob a forma de economias de aglomeração. A aglomeração geográfica das unidades industriais e a divisão social do trabalho fortificam-se mutuamente no espaço e no tempo (SCOTT, 1988a). A concentração geográfica impulsiona a divisão social do trabalho pela redução dos custos de transacção externos às empresas, conduzindo a uma aglomeração densa, como resultado da proliferação das ligações inter-empresariais.

Figura 3 – Esquema da economia dos novos complexos de produção.



A aglomeração das actividades económicas forma, paralelamente, uma bacia de emprego, criando mercados de trabalho locais. A força de trabalho dos novos centros de crescimento decompõe-se em duas grandes partes, como já o observámos: os assalariados altamente qualificados e especializados (engenheiros, cientistas e técnicos) e os assalariados não especializados, com ocupação nos serviços e na fabricação e com níveis de remuneração baixos. O emprego de imigrantes – regulares ou não – e de mão-de-obra feminina representam uma percentagem muito elevada neste segmento. A disponibilidade de mão-de-obra desempenhou sempre um papel relevante na localização industrial desde os trabalhos de Weber. As instituições, as organizações e as alianças políticas do regime fordista de produção em massa decompõem-se na Europa Ocidental e na América do Norte.

O trabalho produtivo nos novos centros de crescimento assenta nas novas experiências sociais e políticas. A nova configuração do poder, das classes e da tecnologia traça os novos contornos de um mercado de trabalho segmentado. Esta nova situação permite a realização de

economias diversas e, assim, reforçar o crescimento dos novos centros.

Os mecanismos e o funcionamento do mercado de trabalho e o seu papel na localização das actividades requerem análises muito complexas e nem sempre são bem apreendidas pelos economistas. Uma diferença fundamental de funcionamento do mercado de trabalho deve-se à sua dimensão e ao nível de urbanização.

O alargamento do mercado de trabalho e a sua concentração geográfica permitem um contacto mais próximo entre a procura e a oferta de emprego. A reciclagem da procura de emprego é mais rápida e menos dispendiosa, bem como a mobilidade da mão-de-obra é mais elevada. A fluidez do mercado permite aos potenciais empregados encontrar um emprego num período razoável numa região fortemente urbanizada. Ao contrário, numa região que não o seja, é muito mais difícil obter um emprego. Nas aglomerações mais densas, a alternância observada entre o trabalho e o desemprego é mais rápida do que nos espaços de fraca densidade, onde o desemprego tem uma duração mais longa. HUBERT JAYET (1983) analisou, segundo esta perspectiva, as disparidades regionais de desemprego em França, considerando o tempo de espera entre a situação de desemprego e emprego. O quadro seguinte resume as principais desigualdades.

Quadro 4 – Grau de urbanização e de mobilidade do mercado de trabalho

Urbanização	Mercado de Trabalho		
	Mobilidade Fraca	Mobilidade Média	Mobilidade Forte
Fraca	Auvergne Limousin Basse-Normandie Bourgogne	Poitou-Charentes Bretagne Corse	
Média	Picardie Lorraine Pays de Loire	Midi-Pyrénées Haute Normandie Franche-Comté Champagne-Ardennes Alsace Centre	Aquitaine Languedoc- Roussillon
Forte			Rhône-Alpes Nord-Pas de Calais Ile-de-France Provence-Alpes Côte-d' Azu

Fonte: JAYET, (1983).

O crescimento do mercado de trabalho local (que é proporcional ao aumento da procura de emprego) facilita a tarefa das empresas no recrutamento de assalariados correspondentes aos perfis desejados. Esta situação vantajosa para as empresas permite-lhes estabelecer uma política muito flexível de recrutamento, empregando e desempregando trabalhadores de acordo com as flutuações conjunturais, e procurar assim uma resposta à incerteza do mercado. As empresas fechadas num mercado de trabalho restrito têm tendência a manter os seus empregados, devido às dificuldades de substituição.

Pode reter-se como conclusão a análise de SCOTT (1988-b): a flexibilidade das formas organizacionais da produção conduz à flexibilidade dos mercados de trabalho, reforçando-se ambas mutuamente na aglomeração geográfica.

A diminuição do emprego local nas regiões de industrialização antiga e o nascimento de novos mercados de trabalho locais contribuem para a emergência de uma nova "política dos lugares". A mudança da lógica industrial, as novas tecnologias e as novas condições económicas reestruturam igualmente a organização social dos novos complexos de produção. Os hábitos e as tradições desenvolvidas nas comunidades industriais do período precedente não correspondem mais às aspirações contemporâneas. O estabelecimento de regras, as hierarquias, as relações patrão-assalariado, as soluções encontradas para os conflitos (políticos e sociais) já não são operacionais. Na indústria tradicional, os quadros e os operários conheceram um percurso e uma organização paralela (relativamente rígida). Ao contrário, os novos quadros, inseridos numa cultura de informação, encontram na organização do trabalho e dos trabalhadores uma burocracia que ameaça a inovação e a economia.

A dinâmica da industrialização capitalista depende da capacidade de adaptação das empresas às novas condições da produção, o que inclui as mudanças das relações políticas e sociais. Nesta óptica, as firmas realocizam-se para reconstituir novas relações de trabalho. Os novos centros de crescimento oferecem oportunidades extraordinárias. A realocização pode dirigir-se em direcção às regiões de produção já consolidadas, mas é mais frequente observar fluxos de capitais em direcção aos espaços menos desenvolvidos. Uma "solução inter-

na" é possível nas regiões de industrialização antiga, através de uma política vigorosa de promoção económica, assente principalmente no investimento do Estado nos sectores da educação e da investigação e na adjudicação de tarefas (por exemplo ao sector militar).

No entanto, esta solução é problemática, complexa e dispendiosa. A reestruturação social e económica de uma região, na qual a história local deixou as suas marcas, requer muito tempo. A "solução externa" apresenta, ao contrário, muitas vantagens. A atracção de uma região, geralmente caracterizada pela "qualidade de vida", não é nem uma categoria universal nem uma constatação histórica, mas antes uma realidade politicamente construída. Este dado qualitativo também não é uma condição pré-existente, mas um atributo social e político essencial para os produtores – ideologicamente definido pelos consumidores – que pode criar um crescimento industrial. A criação de um tipo de vida para os quadros das empresas faz-se acompanhar de conotações precisas: baixa densidade populacional, habitação confortável, vida familiar muito reservada e oferta abundante de recursos de lazer. Para os capitalistas, a qualidade do ambiente está associada a um clima de negócios que represente um nível de impostos favorável, uma ausência de forças sindicais e a liberdade de desenvolver a produção e o mercado de trabalho.

A organização socio-espacial dos novos centros de crescimento industrial levou ao estabelecimento de um novo modelo. Observa-se a diminuição do poder da classe dos trabalhadores e do movimento comunitário e político, que caracterizaram os velhos espaços de produção. Uma urbanização densa e uma aglomeração forte dos trabalhadores simbolizavam a "manufacture belt"; actualmente, a suburbanização e a individualização compõem a paisagem urbana da "sunbelt".

A desorganização dos trabalhadores reflecte-se na fraca taxa de sindicalização. O exemplo de Orange County é significativo: em 1981, a proporção de empregados sindicalizados na indústria era de 12,1% contra 28,9% em 1965. Note-se que o Nordeste dos Estados Unidos tem uma taxa de sindicalização de 80% na actividade industrial.

As razões são duplas: por um lado, a rapidez do ciclo de produção impõe um encadeamento imediato entre a inovação, a produção e a estratégia comercial sem a interferência dos sindicatos que podem provocar atrasos e comprometer a viabilidade do produto. Por outro

lado, o anti-sindicalismo possui uma razão cultural e histórica. Os novos espaços industriais são, muitas vezes, zonas semi-rurais, tradicionalmente ocupadas pela agricultura e pelas pequenas indústrias.

Nos Estados Unidos, estes espaços recorrem a trabalhadores imigrados; os de origem asiática são muitas vezes politicamente conservadores, enquanto os latino-americanos estão, em parte, em situação ilegal, vivendo com a família em condições sociais precárias, não tendo cultura nem tradição industrial. A organização do espaço periurbano cobre vários municípios, impedindo o funcionamento da máquina política, dominada muitas vezes pelos trabalhadores e pelos grupos étnicos de uma grande cidade.

A estrutura social das novas comunidades reflecte e reforça a divisão do trabalho no sistema produtivo. Os trabalhadores adoptam as normas e o ritmo da produção na área local. O *meio flexível* dos complexos territoriais favorece a inovação tecnológica, devido aos conhecimentos, às competências do trabalho e às capacidades das firmas. Esta contribuição da dinâmica do desenvolvimento capitalista foi reconhecida por Marshall em 1900 nos distritos industriais, da mesma forma que os "mystères" da produção foram em seguida "démystifiés" (BELLANDI, 1986).

O ensino local e a investigação têm também tendência a satisfazer a procura das empresas locais, constituindo uma importante contribuição endógena para o processo global de reprodução territorial deste sistema.

Podemos resumir que o alargamento dos mercados de trabalho locais e as novas formas de reprodução socio-espacial contribuem para o processo global de crescimento de novos complexos.

No entanto, a concentração espacial da produção, que oferece numerosas vantagens, com o desenvolvimento excessivo da aglomeração pode tornar-se uma desvantagem. Estas deseconomias de aglomeração contribuíram para o declínio das regiões de industrialização antiga e podem modificar a política industrial no domínio da localização contemporânea. Os efeitos negativos da aglomeração geográfica das actividades têm origem em duas fontes distintas: socio-política e económica.

Os factores puramente económicos são facilmente desmontáveis; a poluição e a degradação do meio natural e a sobrecarga das redes de comunicação provocam uma obstrução das metrópoles (incluindo a

circulação da informação), preços excessivos dos bens imóveis e o crescimento dos custos dos serviços públicos. Os problemas socio-políticos estão ligados às relações salariais, que têm tendência a evoluir num sentido de uma maior rigidez (negociações colectivas dos salários, regulamentação do trabalho e outras oposições entre o patronato e os assalariados). São muitos os factores que tornam difícil a adaptação do sistema produtivo às novas condições económicas, tecnológicas e sociais. As políticas urbanas – que exprimem muitas vezes a relação de forças – podem igualmente contribuir para o acréscimo dos custos de produção pela imposição ou modificação dos regulamentos (utilização do solo, ambiente, etc.), criando assim um "clima" desfavorável ao mundo dos negócios.

A concentração espacial é uma fonte de economia considerável, que se pode tornar uma deseconomia pelo crescimento desmesurado dos centros. A acumulação destas deseconomias nas grandes aglomerações faz acelerar o processo de desconcentração das actividades económicas. Mas a relocalização das actividades não pode ocorrer senão num momento oportuno, porque implica uma mudança considerável na organização da produção, ligada, em geral, às evoluções tecnológicas e às modificações dos métodos de trabalho. Esse momento favorável ocorreu nos países desenvolvidos nos anos 50 e 60, pelo nascimento de novos sectores de actividade, de novos produtos e pela difusão em maior escala das novas tecnologias.

Estes novos ramos tiveram uma livre escolha em matéria de localização, em virtude das suas necessidades diferirem dos sectores de produção de massa do período fordista. Alguns ramos, como determinados produtos, eram de tal forma novos (semicondutores, comunicações, etc) que as firmas foram levadas a conceber e a produzir as suas próprias máquinas e ferramentas, bem como os bens de produção intermédios (SCOTT e STORPER, 1987). As empresas destes novos sectores, por forma a evitar os inconvenientes das regiões industrializadas – deseconomias de aglomeração e um meio socio-político desfavorável às novas exigências da produção – encontraram localizações favoráveis nos espaços sem tradições industriais. Nestes últimos, a produção fundava-se em bases novas (sociais, políticas e económicas).

Segundo a expressão de Allen Scott "uma nova janela de oportunidade geográfica" permitiu a aparição dos novos complexos indus-

triais, como os tecnopólos. A partir de uma implantação inicial (ligada quer à indústria de armamento quer a uma grande empresa ou ainda a criações voluntárias derivadas de decisões políticas locais, universitárias ou outras), o crescimento foi favorecido pelas novas formas organizacionais da indústria (desintegração vertical e horizontal), que levou à formação de um mercado de trabalho local, ele próprio contribuindo para a formação de economias de aglomeração. Tal como uma bola de neve, os centros de crescimento desenvolvem-se, as suas actividades tornam-se cada vez mais diversificadas e o seu raio de acção é cada vez mais amplo.

O crescimento verificado levou ao aparecimento de deseconomias de aglomeração, que colocam em questão a eficácia e o funcionamento destes novos espaços. Num primeiro momento, a solução reside na intensificação dos investimentos, na reintegração vertical e na standardização da produção quando o mercado o permite, que tem como consequência a desqualificação dos trabalhadores.

Num segundo momento, a desconcentração geográfica torna-se inevitável. A rotina de certas produções (como a montagem, a produção de massa de semicondutores, etc.) permite uma reestruturação e uma segmentação espacial da produção. Os produtores, na busca de economias suplementares, dirigem a fabricação já standardizada e banalizada para os espaços periféricos, onde encontram uma mão-de-obra disponível e mais barata (feminina, imigrada, ex-agrícola) e, igualmente, instalações pouco dispendiosas. Estes espaços são áreas pouco industrializadas dos países mais desenvolvidos do Terceiro Mundo. Os novos centros de crescimento, assentes nas indústrias de alta-tecnologia, conheceram um desenvolvimento rápido mas ao mesmo tempo são integrados numa divisão social, espacial e internacional do trabalho (SCOTT, 1987a, 1987b).

Podemos chegar a algumas conclusões sobre os problemas de localização. Verifica-se que dois movimentos sucessivos caracterizam a organização espacial das indústrias de alta-tecnologia: uma concentração geográfica das actividades, que permite obter economias de aglomeração (baseadas na organização da produção e na formação de mercados de trabalho locais), seguida por uma desconcentração geográfica da produção para evitar as deseconomias de aglomeração crescentes, provocadas pela concentração acentuada das actividades. Esta segunda etapa inicia-se a partir do momento em que a standardização da produção o permite.

Esta dualidade circular reproduz-se, de diferentes maneiras mas segundo os mesmos princípios, na história económica do capitalismo e, assim, novos espaços de produção nascem e os antigos são condenados a se renovarem ou a desaparecerem. As regras internas são definidas pelas *relações técnicas, sociais e políticas* da produção.

Observa-se igualmente que os teóricos, em virtude da complexidade dos elementos que definem a localização dos espaços tecnopoliticos, ainda não conseguiram apresentar explicações generalizáveis e completamente satisfatórias sobre esta questão. Principalmente, sente-se uma falta de esclarecimento sobre o crescimento regional desigual entre espaços que apresentam vantagens similares. A questão da evolução da dinâmica espacial é complexa e a interferência dos mecanismos internos e externos que os comandam devem ser estudados minuciosamente, de modo a melhor se entender a lógica das forças que presidem à repartição espacial das actividades de alta-tecnologia.

#### BIBLIOGRAFIA

- AOKI M., GUSTAFSSON B.; WILLIAMSON O.E. eds. (1989) – *The firm as a Nexus of Treaties*. Sage, Londres, 368p.
- AYDALOT, P. ed (1984) – *Crise et espace*. Economica, Paris, 350p.
- AYDALOT, P. (1985) – *Economie régionale et urbaine*, Economica. Paris, 487p.
- AYDALOT, P. ed. (1986) – *Milieus innovateurs en Europe*. G.R.E.M.I., Paris, 361p.
- BECATTINI, G. (1987) – *Mercato e forze locali: il distretto industriale*. Il Mulino, Bologna.
- BELLANDI, M. (1986) – *The Marshallian Industrial District*. Université de Florence, Dépt. des Sciences Economiques, Studie Discussioni, Florence, n° 42.
- BENKO, G.B. (1986) – Quelques considération sur les activités de pointe. *BAGF*, 4: 329-339.
- BENKO, G.B. (1988) – *Les nouveaux espaces industriels. Une bibliographie internationale sélective*. Notes de recherche n° 10, CRIA, Université de Paris I, Paris, 72p.
- BENKO, G.B. (1989) – Flexibilité, mobilité et modernisation de l'entreprise, *BAGF*, 2: 93-102.
- BENKO, G.B. (1990) – *La dynamique spatiale de l'économie contemporaine*. Erasme, La Garenne-Colombes.

- BENKO, G.B. (1991) – *Géographie des technopoles*. Masson, Paris.
- BENKO, G.B.; DUNFORD, M.F. eds. (1991) – *Industrial Change and Regional Development*. Belhaven Press/Pinter, Londres.
- BENKO, G.B.; LIPIETZ A. eds. (1991) – *Les régions qui gagnent. Districts et réseaux: les nouveaux paradigmes de la géographie économique*. P.U.F, Paris.
- BUSWELL, R.J.; LEWIS, E.N. (1970) – The Geographical Distribution of Industrial Research Activity in the United Kingdom. *Regional Studies*, 4: 297-306.
- CASTELLS, M. (1989) – *The Informational City*. Basil Blackwell, Oxford, 448p.
- CLARK, G.L. (1986) – Toward an alternative conception of job-search theory and policy: information as an indeterminate process. *Environment and Planning A*, 18: 803-825.
- CLAVAL, P. (1989) – L'avenir de la métropolisation, *Annales de Géographie*. 350: 692-706.
- CORIAT, B. (1990) – *L'atelier et le robot*. Bourgois, Paris.
- COASE, R.H. (1937) – The nature of the firm. *Economica*, 4: 386-405.
- DATAR, (1988) – *Technopoles*, DATAR, Paris.
- DORFMAN, N. (1983) – Route 128: The Development of a Regional High Technology Economy. *Research Policy*, 12: 299-316.
- ENRIETTI, A. (1983) – Industria Automobilistica: la Quasi integrazione verticale come modello interpretativo dei rapporti tra imprese. *Economia e politica industriale*, 38.
- GAFFARD, J.L. (1990) – *Economie industrielle et de l'innovation*. Dalloz, Paris, 470p.
- HOUSSIAUX, J. (1957) – Le concept de quasi-intégration et le rôle des soustraitants dans l'industrie. *Revue Economique*, 3.
- JAYET, H. (1983) – Chômer plus souvent en région urbaine, plus longtemps en région rurale. *Economie et Statistique*, 153: 47-57.
- LEBORGNE, D.; LIPIETZ, A. (1988) – L'après-fordisme et son espace. *Les Temps Modernes*, 501: 75-114.
- MALECKI, E.J. (1986) – Research and Development and the Geography of High Technology Complexes. in REES J. ed., *Technology, Regions and Policy*, Totowa, N.J., Rowman & Littlefield: 51-74.
- MALEZIEUX J. (1989) – L'aménagement des nouveaux espaces d'activités dans l'agglomération parisienne. in LAKOTA, A.M.; MILELLI, C. eds., *Ile de France un nouveau territoire*, La Documentation Française, Paris: 253-263.
- MALEZIEUX, J. (1990) – Immobilier d'entreprise et mode de production flexible. in BENKO, G.B., ed., *La dynamique spatiale de l'économie contemporaine*. Erasme, La Garenne-Colombes: 303-312.

- MARSHALL, A. (1900) – *Elements of Economics of Industry*. Macmillan, New York.
- MASSEY, D. (1984) – *Spatial Division of Labour. Social Structures and the Geography of Production*. Macmillan, Londres, 339p.
- NORTON, R.D.; REES, J. (1979) – The product cycle and the spatial decentralization of american manufacturing. *Regional Studies*, 13: 141-151.
- OAKEY, R.P. (1981) – *High Technology Industry and Industrial Location*. Gower, Aldershot, 134p.
- OAKEY, R.P.; THWAITES, A.T.; NASH, P.A. (1982) – Technological change and Regional Development: some evidence on regional variations in product and process innovation. *Environnement and Planning A*, 14: 1073-1086.
- PERRIN, J.C. (1989) – *Milieux innovateurs: éléments de théorie et typologie*. Notes de Recherche n° 104, Centre d'Economie Régionale, Aix en Provence.
- PIORE M.; SABEL, C. (1984) – *The second industrial divide*. Basic Books, New York.
- PLANQUE, B. (1983) – *Innovation et développement régional*. Economica, Paris, 184p.
- POTTIER, C. (1985) – *La localisation des activités de pointe en France*. Université de Paris I, Dossiers Centre E.E.E., Paris.
- PYKE F.; BECATTINI G.; SENGENBERGER, W., eds., 1990, *Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy*. ILO, Genève, 237p.
- SALAS, R.; STORPER, M. (1989) – *Une industrie, des rationalités multiples: flexibilité et production de masse dans l'industrie automobile en France dans les années 1980*. G.S. – IEPE, Documents de travail n° 8901, Paris, 92p.
- SAYER, A. (1989) – Postfordism in question. *International Journal of Urban and Regional Research*, 13 (4): 666-695.
- SCOTT, A.J. (1987a) – Industrial Organization and Location: Division of Labor the Firm and Spatial Process. *Economic Geography*, 63: 215-231.
- SCOTT, A.J. (1987b) – The Semiconductor Industry in South-East Asia: Organization, Location and the International Division of Labor. *Regional Studies*, 21: 143-160.
- SCOTT, A.J. (1988a) – Division du travail et développement territorial. in BENKO, G.B. ed., *Les nouveaux aspects de la théorie sociale, Paradigme*, Caen: 77-88.
- SCOTT, A.J. (1988b) – *Metropolis, From the Division of Labor to Urban Form*. University of California Press, Los Angeles, 260p.
- SCOTT, A.J. (1988c) – *New Industrial Space*. Pion, Londres, 132p.

- SCOTT, A.J., ANGEL, D.P. (1987) – The US Semiconductor Industry: A Locational Analysis. *Environnement and Planning A*, 19: 875-912.
- SCOTT, A.J.; STORPER, M. eds. (1986) – *Production, Work, Territory. The Geographical Anatomy of Industrial Capitalism*. Allen & Unwin, Londres, 344p.
- SCOTT, A.J.; STORPER, M. (1987) – Industries de haute technologie et développement régional: revue critique et reformulation historique. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 112: 237-256.
- SCOTT, A.J.; STORPER, M. (1990) – *Regional Development Reconsidered*. (manuscrit, à paraître).
- STOHR, W.B. (1986) – Territorial Innovation Complexes. in AYDALOT, P., *Milieus innovateurs en Europe*, GREMI, Paris: 29-54.
- STORPER, M. (1985) – Oligopolpy and the product cycle: essentialism in economic geography, *Economic Geography*, 61: 260-282.
- STORPER, M.; HARRISON, B. (1990) – *Flexibility, Hierarchy and Regional Development: The Changing Structure of Industrial Production Systems and Their Forms of Governance in the 1990s* (manuscrit, à paraître).
- STORPER, M.; WALKER, R. (1989) – *The Capitalist Imperative. Territory, Technology and Industrial Growth*. Basil Blackwell, Oxford, 279p.
- TAYLOR, M. (1986) – The product-cycle model: a critique. *Environment and Planning A*, 18: 751-761.
- VERNON, R. (1966) – International investment and international trade in the product cycle. *Quart. J. Econ*, 80: 190-207.
- WALKER, R. (1988) – The Geographical organization of Production-systems. *Environnement and Planning D: Society and Space*, 6: 377-408.
- WILLIAMSON, O.E. (1975) – *Markets and Hierarchies - Analysis and Antitrust Implications*. Free Press, New York, 286p.

## Resumo

### DESENVOLVIMENTO REGIONAL E INDÚSTRIA DE ALTA-TECNOLOGIA: UM ESTUDO DAS DINÂMICAS LOCATIVAS

As teorias que explicam as localizações das indústrias de alta-tecnologia são numerosas e muitas vezes confusas. O autor destaca as principais tentativas de teorização, segundo uma perspectiva crítica, para chegar a uma compreensão do mecanismo da produção e do trabalho e, assim, melhor compreender a lógica do sistema produtivo contemporâneo, evocando os elementos organizacionais e a estrutura espacial das indústrias de alta-

-tecnologia. O artigo analisa – baseando-se em investigações recentes – a dinâmica espacial do capitalismo num período de evolução geralmente designado como pós-fordista.

Palavras-chave: Economia regional, teoria da localização, organização da produção.

## Résumé

### DEVELOPPEMENT REGIONAL ET INDUSTRIE DE HAUTE-TECHNOLOGIE: UNE ÉTUDE SUR LES LOCALISATIONS

Les théories expliquant les localisations des industries de haute technologie sont nombreuses et souvent confuses. L'auteur retrace les principaux éléments des différentes tentatives de théorisation sous un angle critique, pour aboutir à une compréhension du mécanisme de production et de travail; et ainsi mieux saisir la logique du système productif contemporain en évoquant les éléments organisationnels et la structure spatiale. L'article analyse – en s'appuyant sur les recherches les plus récentes – la dynamique spatiale du capitalisme en évolution vers une nouvelle période généralement désignée comme post-fordiste.

Mots-clés: Economie régionale, théorie de localisation, organisation de la production

## Abstract

### THE LOCATIONAL LOGIC OF NEW INDUSTRIAL SPACES

The theories explaining the location of high technology industries are numerous and often not very clear. The author critically outlines the main elements of the different attempts at theorisation in order to develop an understanding of the mechanisms of production and work, and to grasp the logic of the contemporary productive system by considering the organizing elements and the spatial structure of high technology industries. Drawing on the most recent research the article analyses the spatial dynamics of capitalism as it moves towards a new phase generally called post-Fordist.

Key-words: Regional economy, location theory, organisation of production