

# **NOTAS SOBRE O PAPEL DA INDÚSTRIA NA ESTRUTURAÇÃO DAS ÁREAS URBANAS**

*Sheila Villanova Borba\**

IE-0000 2918-6

O objetivo destas notas é levantar algumas indagações sobre o papel da indústria no processo de formação e estruturação das cidades. Enfocamos, especialmente, as questões relativas às novas tecnologias de produção e sua relevância na determinação da qualidade e dos novos modos de vida no ambiente urbano.

Na atualidade, as transformações espaciais resultantes das mudanças tecnológicas experimentadas pela produção industrial emergem como um novo foco de interesse no campo dos estudos urbanos. O eixo da pesquisa desloca-se tendencialmente dos chamados "problemas urbanos", que dominaram a investigação nas últimas décadas, para os problemas industriais, e, paulatinamente, a cidade vai sendo redescoberta como espaço de produção.<sup>1</sup>

Neste trabalho, procuramos destacar alguns elementos teóricos e metodológicos presentes no debate acerca da nova base técnica das economias capitalistas, que, no nosso entender, são importantes para a compreensão das peculiaridades da situação brasileira face a esse processo. De modo mais específico, interessa-nos identificar dimensões analíticas aplicáveis ao estudo da realidade urbana gaúcha.<sup>2</sup>

## **1 - Cidade e indústria**

Sabe-se que o perfil da estruturação física das áreas urbanas é resultante da condensação de múltiplas intervenções de agentes públicos e privados, que interagem na disputa pelo espaço e em seus melhoramentos (BAUDIZZONE, 1988). As análises

---

\* Socióloga da FEE.

<sup>1</sup> Essa tendência foi identificada por C. Topalov, em sua conhecida resenha da produção francesa sobre o urbano nas últimas duas décadas.

<sup>2</sup> Este trabalho é parte de uma investigação sobre estruturação intra-urbana de cidades industriais do RS, ora em andamento no Núcleo de Estudos Regionais e Urbanos da FEE, dentro da linha de pesquisa que investiga as características recentes do processo de urbanização no Rio Grande do Sul, vinculando transformações sociais e territoriais com mudanças tecnológicas na produção industrial e agrícola.

dessa dinâmica concentram-se, em sua maioria, na atuação das empresas do setor imobiliário, expressão por excelência dos interesses privados, e na ação do Estado, enquanto investidor e gestor de políticas públicas no meio urbano.<sup>3</sup> É ainda pouco pesquisado o papel das empresas especificamente industriais nesse processo.

Não obstante, estudos da formação do espaço construído têm demonstrado fartamente que, desde a revolução industrial, a cidade é o principal *habitat* humano, sendo os assentamentos urbanos e suas edificações reveladores da marcha da industrialização.

A indústria é, historicamente, fator de estruturação, exercendo uma influência que vai além da sua própria localização, estando fortemente relacionada com dois outros fatores: a constituição dos eixos de transporte e a formação das áreas residenciais da força de trabalho urbana.

Em grande medida, essa influência está condicionada pelo patamar de desenvolvimento tecnológico alcançado pela produção industrial. Isso se pôde observar desde o começo do século XIX, na era têxtil do capitalismo, também na virada do século XX, período da indústria pesada do aço e do carvão, e ainda entre as décadas de 20 e 60, etapa da produção em massa, dominada pela indústria automobilística e pela de bens duráveis.

O clássico estudo de Engels sobre a situação da classe operária inglesa na metade do século XIX descreve bem o estágio da acumulação extensiva, baseada na hiperexploração da força de trabalho. Para Engels, a situação do proletariado inglês da época resulta de um processo de transformação social radical, cujos fatores principais foram, a nível tecnológico, a exploração de novos tipos de energia e, sobretudo, a difusão de novas técnicas de produção relacionadas com a invenção da máquina a vapor e das máquinas para a elaboração do algodão. Esse desenvolvimento das forças produtivas exigiu, de maneira imperiosa, uma nova distribuição e uma melhor utilização da força de trabalho no processo de produção industrial.

A concentração de capital necessária ao início da grande indústria traz consigo uma forte centralização da população operária, que é obtida mediante uma profunda e rápida transformação das condições econômicas e sociais daqueles estratos que constituiriam a mão-de-obra industrial (principalmente através de modificações na estrutura da produção agrária).

O nascimento do sistema fabril tem conseqüências notáveis sobre a cidade e o conjunto do território; implanta-se não apenas nas cidades preexistentes, mas estende-se para além delas, seguindo um rigoroso critério econômico de localização,<sup>4</sup> alterando o tecido social e urbanizando a nação inteira.

<sup>3</sup> Representativos dessa orientação são os bem conhecidos trabalhos de Castells e Lojkin e, no Brasil, de R. Farret, M. Smolka, entre outros.

<sup>4</sup> Refere-se às vantagens que a teoria econômica atribui à concentração espacial da população e às diferentes economias externas, próprias de um assentamento urbano concebido como sistema de produção.

G: Bettin comenta esse efeito multiplicador:

" (...) do pequeno povoado nasce a pequena cidade, da pequena cidade nasce a grande cidade. E a grande cidade exercerá uma força de atração tanto sobre o proletariado como sobre os empresários, cada vez maior, por causa das vantagens econômicas próprias de um assentamento de grandes dimensões. Existe uma espécie de lei segundo a qual quanto maior uma cidade, mais rapidamente cresce" (BETTIN, 1982).

Engels considera que a desordem urbana resultante é uma manifestação necessária da ordem burguesa e reflete a divisão do trabalho vigente. Para ilustrar essa tese, descreve a Cidade de Manchester, fazendo observações de ordem ecológica, que ressaltam um aspecto essencial de sua organização urbana: a segregação dos habitantes no espaço. A área urbana apresenta-se dividida em uma *city* que cumpre funções exclusivamente diretas e comerciais, contornada por uma ampla faixa de bairros operários, além dos quais se situa a zona residencial da média e da alta burguesia; as residências das classes mais ricas estão unidas ao centro pelos principais eixos viários, ao longo dos quais se instala o comércio, em prédios com fachadas altas, de modo que quem se desloca não tem uma visão direta da desolação dos bairros pobres.<sup>5</sup>

Vários exemplos históricos posteriores ilustram a extensão das alterações que sofrem as aglomerações urbanas quando a indústria transita para o estágio da acumulação intensiva. Na Inglaterra, essa transição trouxe o transporte público baseado no trem, a suburbanização de Londres, o cinturão verde e as Garden Cities. Nos EUA, o New Deal trouxe o "sonho americano" — casa, carro e suburbanização —, paralelamente à decadência das áreas centrais urbanas (SCOTT, STORPER, 1988).

Presentemente, face ao impacto das novas tecnologias sobre a reorganização do capital e das relações de trabalho, se discute a emergência de um novo padrão de acumulação. O tema é de primordial interesse para a pesquisa urbana, devido aos possíveis efeitos dessa mudança na reestruturação dos espaços urbano e regional.

## 2 - Fordismo e pós-fordismo

Ao enfocar as relações entre transformações industriais e territoriais, de modo geral, as análises partem da constatação de que a acumulação capitalista engendra modelos econômicos que se fazem acompanhar por um conjunto de arranjos políticos e macrosociais, ou seja, por modelos ou modos de regulação.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Engels considera os bairros operários um "espaço-mercadoria", cujo valor mercantil está diretamente relacionado ao crescimento industrial da cidade e à demanda crescente de moradias por parte do proletariado.

<sup>6</sup> Essa discussão vem sendo levada, principalmente, pela chamada "Escola Francesa da Regulação".

O modelo de desenvolvimento dos países capitalistas avançados, desde a década de 20, é o denominado "fordista". Enquanto estágio de desenvolvimento técnico, caracteriza-se pela produção em massa de mercadorias e pela separação do processo produtivo em uma série de tarefas diferenciadas. O aumento de produtividade é alcançado com a utilização de máquinas especializadas e operários pouco treinados ou semiqualeificados, os quais executam um pequeno número de operações repetidamente. O movimento das máquinas é que dita a operação requerida e o tempo necessário à sua realização. Essa incorporação das normas de produção ao dispositivo das máquinas é típica do fordismo e tem sua expressão máxima na linha de montagem automatizada, onde materiais e produtos são movimentados através da fábrica, enquanto os trabalhadores permanecem fixos em suas tarefas parcelares. Ao introduzir esse novo modo de controlar a força de trabalho no ambiente da fábrica, o fordismo revolucionou as concepções tayloristas (LIPIETZ, LEBORGNE, 1988).

A necessidade de reintegrar as várias operações especializadas determina a organização rígida do processo de produção em estruturas baseadas na hierarquia e nos regulamentos. Por outro lado, o principal problema do fordismo é criar mercados suficientemente grandes e estáveis para manter os recursos plenamente empregados. Por isso, o sistema de produção massificada se faz acompanhar, na esfera da reprodução, de ganhos salariais e benefícios sociais para os trabalhadores. No nível macroeconômico, essa função cabe ao Welfare State (PIORE, 1987).

O fordismo generalizou-se a nível mundial, sendo o período entre-guerras marcado pela produção em massa das indústrias e pela expansão da capacidade de consumo dos trabalhadores; o Pós-Guerra registra a prosperidade de alguns países europeus e também dos Estados Unidos, que conseguem manter altas taxas de crescimento até os anos 60.

A partir dos anos 70, começa uma era de instabilidade. M. Piore fala em um colapso dos mercados, enquanto D. Leborgne e A. Lipietz afirmam que ocorre, nessa etapa, a globalização da economia e, com ela, as condições para uma crise do regime de acumulação: "A internacionalização do capital violou as condições do regime fordista e ajustou essa fase para a produção do neofordismo" (GOTTDIENER, 1990).

Com a crise, as atenções voltam-se para os modelos que poderão substituir o fordismo. Embora existindo muita controvérsia, de modo geral aceita-se que o período pós-fordista<sup>7</sup> se caracteriza por mudanças na base tecnológica e na divisão internacional do trabalho.

Para M. Piore e C. Sabel, o mundo industrial estaria em transição de um modo dominado pela produção de massa para um modo baseado na "especialização flexível", assim caracterizada: as ferramentas e os equipamentos são multifuncionais, manejados

<sup>7</sup> As expressões "neofordismo" e "pós-fordismo" são empregadas de modo diverso pelos diferentes autores, sendo que seu significado conceitual é, em si mesmo, um dos pontos do debate em questão. Neste texto, utilizamos "pós-fordismo" para designar o período, e "neofordismo" para referir-nos às transformações que se seguem ao fordismo.

por operários altamente treinados; a produção é feita em pequenas linhas de produtos muito especializados (freqüentemente, para atender a uma demanda particular, sob encomenda); o dinamismo é alcançado através da inovação constante de produtos e da ampliação da gama de recursos envolvidos no processo produtivo. O progresso tecnológico principal vem a ser o computador, o qual permite que máquinas menos especializadas sejam adaptadas às diferentes tarefas, através de *software* (PIORE, 1987).

O uso da informática principia ainda dentro das grandes indústrias automobilísticas, com as primeiras aplicações dos sistemas CAD/CAM (*computer aided design/computer aided manufacture*) e a robotização parcial das linhas de produção (década de 80). O mais significativo, porém, é que, associados aos novos recursos técnicos, surgem sistemas de organização industrial inovadores, como o JIC e o JIT.

Conforme descrição de Philip Gun, o sistema *just-in-case* (JIC) busca uma racionalização orientada pela economia do tempo de rotação do capital, ainda dentro dos procedimentos atuais, ou seja, mantendo a especialização extrema das tarefas, a produção de mercadoria em grandes volumes, o uso de máquinas e trabalho com ritmos predeterminados; informatizando o gerenciamento e a contabilidade dos processos de produção, a fim de aumentar-lhes a eficiência; e procurando reduzir ao mínimo os riscos de interrupções da produção. O JIC é bastante encontrado nos EUA.

Nas indústrias que optam pela especialização flexível, o sistema mais adotado é o *just-in-time* (JIT). Nele, a informatização da fábrica converte o processo produtivo em uma seqüência de operações perfeitamente encadeadas; a transformação ou montagem do produto dá-se a partir da chegada dos insumos obtidos nas operações anteriores, tudo "na hora certa". O objetivo primordial é a otimização do capital, obtida de duas maneiras:

- reduzindo ao mínimo os estoques de materiais e componentes em todas as fases do processo de produção e localizando-os, de preferência, próximos à área de uso (para isso, as fábricas subcontratadas devem estar ligadas à fábrica principal por uma rede de comunicações *on line*);
- aproveitando a experiência dos grupos de trabalho como meio de aprimorar e baratear continuamente os processos de trabalho (aplicando-a ao remanejamento contínuo dos fluxos de materiais, tempo de alteração e remontagem das máquinas para operações novas, procedimentos de controle de qualidade e correção de defeitos).

Além disso, dá-se uma constante troca de posição entre as firmas — de competidora a contratada, etc. Através da reestruturação permanente, o JIT é uma resposta às novas condições de concorrência e de instabilidade dos mercados, permitindo às empresas diversificarem as linhas de produção e lançar uma maior variedade de modelos no menor prazo. Frequentemente, é identificado como "modelo japonês".

Tal sistema implica modificações significativas no que se refere à organização social: o rearranjo constante da estrutura de produção altera a racionalidade fordista da

produção massificada, porque induz a uma maior cooperação entre os trabalhadores e a gerência e enseja acordos entre sindicatos e empresas industriais.<sup>8</sup> Isso tem como premissa maior estabilidade nas relações de trabalho e novas garantias de consumo — é o que se poderia chamar de "neofordismo" (GUN, 1987).

Não há unanimidade entre os autores quanto à natureza e à abrangência dessas transformações. Por exemplo, Gottdiener visualiza duas fases na transição pós-fordista: na primeira, fragmentam-se as condições de trabalho e as relações salariais, separando trabalhadores qualificados e não qualificados; ocorrem, também, mudanças na regulação, com menor intervenção estatal. Na segunda fase, caracterizada pela flexibilidade, a microinformática torna-se essencial para a realização das tarefas, redefinindo os conteúdos da intervenção do trabalho vivo:

"(...) um novo tipo de empregado, cujo trabalho não se concentra num lugar e ao qual não se aplicam condições homogêneas de trabalho, senão que é nitidamente individualizado, flexível e fragmentado, surge em massa" (ROOBEEK apud GOTTDIENER, 1990).

Onde Gottdiener vê duas fases subseqüentes, outros identificam duas vias distintas: a norte-americana, baseada predominantemente na automação fixa, e a japonesa, baseada na automação flexível.

Sobre o potencial transformador das inovações tecnológicas, P. Gun sublinha que uma parcela delas apenas reforça a lógica congênita à produção capitalista, ficando dentro dos sistemas de produção existentes — por exemplo, o uso da informática para o controle alfa-numérico das máquinas e o controle eletrônico dos horários dos trabalhadores. Outras, como a robotização e a introdução de CAD/CAM, ou os sistemas JIC e JIT de organização industrial, exigem uma alteração maior das relações sociais.

Frente aos novos processos técnicos e às novas formas de organização do trabalho na produção industrial, cabe indagar: qual a extensão de sua influência sobre as áreas urbanas?

### **3 - Novas tecnologias e reestruturação territorial**

As tendências de reestruturação mencionadas na maioria dos trabalhos dizem respeito às modificações por que vêm passando as regiões mais industrializadas dos países desenvolvidos.

---

<sup>8</sup> Conseqüentemente, os sindicatos tradicionais têm menor poder, pois não pode haver compromissos entre o capital e o trabalho que não possam ser facilmente alterados (SCOTT, STORPER, 1988).

Alguns pesquisadores constatarem uma correspondência entre as novas formas de relações intercapitais industriais e relações de trabalho e transformações espaciais, que podem ser observadas desde o fim dos anos 60 até o início dos 80. Durante esses anos, período bastante difícil para a maioria das economias do mundo capitalista, muitas regiões industriais que antes eram prósperas caíram em estagnação e entraram em decadência, apresentando graves problemas de desindustrialização e desemprego. Simultaneamente, um processo de crescimento de novos setores industriais de alta tecnologia foi ocorrendo, em grande escala, em algumas regiões dos EUA e em outros países (SCOTT, STORPER, 1988).

A indústria de alta tecnologia é composta de grande variedade de setores de produção, como as indústrias farmacêuticas, de bioengenharia, metalúrgica avançada, eletrônica, de equipamentos militares pesados e espaciais, etc.

O advento desses novos grupos industriais está associado a uma série de grandes mudanças geográficas. Nos EUA, a indústria eletrônica foi o foco original das regiões metropolitanas da costa nordeste (décadas de 50 e 60). Nos anos 70 e 80, novas plantas instalaram-se no Sunbelt, marcando o crescimento dessa região através de uma dupla tendência: aglomeração numa série de novos centros de crescimento, que se especializam em grupos específicos de produtos, e, simultaneamente, dispersão dos processos ou etapas de produção rotinizados, cuja realocação não se limita ao país, transferindo-se até mesmo para o Terceiro Mundo.

Conforme A. Scott e M. Storper, os novos centros crescem, em primeiro lugar, pela criação de economias externas (um fenômeno organizacional, não espacial) e através da divisão social do trabalho; estas são traduzidas, então, em economias de aglomeração (um fenômeno estritamente espacial), através da proliferação de estruturas de articulação dos complexos industriais. Porém outras economias de aglomeração são criadas no mercado de trabalho local. Tudo é sustentado pelas economias de urbanização, que resultam do aumento da eficiência no fornecimento de infra-estrutura pelo governo local.

Enquanto alguns analistas concedem grande importância às transformações em curso, outros as relativizam.

Para Lipietz, no modelo fordista, a forma clássica de organização industrial era a divisão do trabalho no interior da firma, entre as seções, seguindo os princípios tayloristas, que podia assumir a forma de uma divisão entre estabelecimentos e mesmo uma divisão entre firmas, gerando desconcentração espacial. Na fase recente, afirma, as tendências à desintegração vertical tornaram-se bastante difundidas, o que afeta de modo diferente a localização e a organização industriais (LIPIETZ, LEBORGNE, 1988).

Ao assinalar a necessidade de reintegração, própria do modelo fordista, Piore diz que isso se alcança facilmente quando as operações acontecem em locais fisicamente próximos, exemplificando com a produção em massa de automóveis de Detroit e Turim. Ressalva, porém, que linhas de produção de componentes integrados padronizados são compatíveis com um processo produtivo altamente descentralizado (por exemplo, o "carro mundial"). Ao mesmo tempo, economias de escala de produção de massa requerem consumo de massa. Daí sua conclusão:

"(...) as economias desta modalidade de desenvolvimento vão no sentido contrário de padrões de vida localizados, associados com os meio ambientes urbanos" (PIORE, 1987).

Quanto à especialização flexível, Piore vê como seus principais efeitos:

- é uma forma de produção que se enraíza facilmente em economias urbanas tradicionais, onde operam pequenos produtores em estreita relação física, formando uma densa comunidade industrial;
- quando emerge nas corporações da produção de massa, provoca o ressurgimento de antigas formas urbanas;
- quando emerge em novas modalidades de produção, não está vinculada a uma determinada cidade ou região, porque "(...) novas tecnologias interativas de comunicações facilitam o tipo de cooperação íntima que antigamente era possível somente com um padrão de contato físico permitido por aglomerações urbanas".<sup>9</sup>

Suas hipóteses sobre o futuro das cidades na era da especialização flexível são otimistas: Piore acredita que, na medida em que as economias de escala são reduzidas ou eliminadas, a cidade passa a ser viável enquanto uma unidade econômica, independente da economia nacional, ligando-se diretamente ao mercado mundial.

Phillip Gun lembra que Piore tem sido criticado por exagerar o impacto das novas tecnologias sobre os padrões futuros do assentamento industrial. Na opinião de Gun, flexibilidade na produção pode trazer inflexibilidade na localização de novos estabelecimentos industriais, basicamente, por duas razões:

- aumenta a dependência da indústria de seus fornecedores subcontratados, o que exige um padrão concentrado de localizações mútuas;
- aumenta a necessidade de garantias no fornecimento de infra-estrutura, o que intensifica as relações entre empresas industriais e Estado (GUN, 1987).

Já Gottdiener, mesmo admitindo a crise do fordismo e prevendo que as mudanças tecnológicas terão grande alcance, acredita que alguns teóricos do pós-fordismo superestimam o impacto da alta tecnologia sobre a indústria em geral e sobre a organização espacial em particular. Afirma que as indústrias de alta tecnologia não irão fornecer a base da nova etapa do capitalismo — só serão um segmento importante —, e não há por que esperar uma correspondência biunívoca entre essa etapa do desenvolvimento capitalista e mudanças sócio-espaciais (GOTTDIENER, 1990).

A magnitude e a direção desses processos, portanto, ainda é questão em aberto.

<sup>9</sup> M. Piore & C. Sabel, *The Second Industrial Divide*, citado em Gun (1987).



#### 4 - Investigação nos centros urbanos industriais

As mudanças associadas aos novos grupos industriais têm sido pouco estudadas — menos ainda do ponto de vista social do que do físico-territorial. No entanto cresce a cada dia a convicção de que uma das principais tarefas da investigação é compreender as implicações potenciais de sua presença sobre as áreas urbanas.

Com referência ao caso americano, Scott e Storper destacam que, no que diz respeito à localização geográfica, as indústrias de alta tecnologia estiveram, em muitos casos, ansiosas para evitar regiões onde a classe trabalhadora estivesse muito madura, politizada e sindicalizada. Procuraram constituir sua força de trabalho combinando mão-de-obra muito especializada com a mão-de-obra não especializada feminina e de grupos étnicos periféricos ao mercado de trabalho. Além disso, priorizaram comunidades caracterizadas por inclinações políticas conservadoras, com vida familiar bastante privatizada.

Nos centros urbanos e regiões da indústria *high-tec* estão em pleno andamento novos arranjos sociais e políticos no desdobramento do trabalho produtivo e na estruturação da vida comunitária. Observa-se que as antigas instituições, organizações e alianças políticas das cidades industriais que brotaram sob o regime de produção em massa e sob o Welfare State no passado recente não são mais operantes em muitos setores da sociedade. Os grupos densos e altamente urbanizados de trabalhadores, tão típicos das cidades industriais mais antigas, tendem a desaparecer.

Sobre o papel dos grupos da indústria de alta tecnologia no crescimento desses centros urbanos e de suas periferias, algumas análises levantam uma hipótese ousada: sua própria estrutura geográfica é uma expressão da redução de movimentos políticos comunitários e da classe trabalhadora e, ao mesmo tempo, impõe barreiras a seu surgimento.

Nos novos centros, investe-se muito para criar um "bom clima para os negócios" e para garantir altos índices de qualidade de vida, sendo que esta

"(...) não é uma constante trans-histórica ou uma categoria universal, mas sim uma categoria construída politicamente. Implica atributos sociais e políticos cruciais para os fabricantes e definidos ideologicamente em termos dos consumidores" (SCOTT, STOPER, 1988).

É de se prever, aí, uma maior diversificação dos empreendimentos capitalistas e da estrutura da classe trabalhadora e uma pluralização dos estilos de vida. Isso terá, certamente, efeitos importantes sobre o ambiente urbano. A maioria dos autores, porém, concorda: a sociologia de tais comunidades mal começou a ser escrita.

#### 5 - Industrialização brasileira e *habitat* operário

Ao perguntarmos em que medida tais análises e conceitos são aplicáveis à situação brasileira, podemos afirmar que também no Brasil as características das áreas urbanas refletem as condições do processo de acumulação. Cada estágio impõe requisitos inteiramente diferentes de *performance* às aglomerações urbanas.

Num primeiro estágio, de acumulação predominantemente extensiva, a operação de máquinas rudimentares requer um proletariado abundante e submisso, majoritariamente pouco qualificado. Nessa etapa, as ligações entre industrialização, crescimento urbano e formação de um *habitat* operário nas cidades são claras.

Estudos sobre o Rio de Janeiro do começo de século já relacionam a presença das fábricas com a expansão da malha urbana, que se faz através da implantação de bairros residenciais e industriais ao longo dos eixos de transporte. Até 1920, vai aumentando a demanda por operários qualificados, que são raros, simultaneamente ao uso extensivo da mão-de-obra feminina e infantil. Torna-se necessário fixar a força de trabalho próximo à fábrica, aproveitando todos os membros da família. Data dessa época o aparecimento das "vilas operárias" e das "vilas de fábrica" (VAS, ALBERNAZ, 1986).

Para F. Foot e V. Leonardi, de modo geral, a produção industrial tende a um relativo isolamento, que pode ser debitado aos limites impostos por uma sociedade agrário-mercantil. Polariza-se nos núcleos urbanos de tal modo que "(...) as cidades industriais nucleadas por uma grande fábrica, ou melhor, cidades dentro de fábricas, são a regra no Brasil da República Velha" (OLIVEIRA, Francisco de apud FOOT, LEONARDI, 1992).

A tendência à concentração de unidades produtivas e zonas residenciais é comum às maiores cidades industriais brasileiras, onde se formam bairros operários típicos: Jabotão, São José e Afogados em Recife; Bangu, Gamboa, São Cristóvão, Gávea, Tijuca e Laranjeiras no Rio de Janeiro; Lapa, Bom Retiro, Bexiga, Barra Funda, Cambuci, Ipiranga, Vila Prudente, Brás, Moóca e Belenzinho em São Paulo; bairro dos Quartéis em Santos; Vila Industrial em Campinas. Desse modo, a indústria vai exercendo uma influência decisiva sobre a estrutura urbana.

Algumas cidades surgem totalmente determinadas pelo crescimento industrial. É o caso dos pequenos núcleos urbanos, formados a partir de grandes estabelecimentos fabris, em torno dos quais as próprias empresas desenvolvem um conjunto de habitações para trabalhadores — uma "vila de fábrica" — em torno de si mesmas e, de maneira isolada, de outros centros. Ilustram essa situação núcleos como os que surgem pela ação das companhias de mineração no interior de Minas Gerais, as indústrias de fumo na Bahia (Cachoeira, São Félix e Muritiba); das indústrias têxteis no interior de São Paulo (Carioba, Votorantim); dos ervateiros de Mate Laranjeira em Mato Grosso. Também as empresas ferroviárias criaram núcleos nos principais entroncamentos: Cruzeiro e Barra do Piraí, na Central do Brasil; Rio Claro e Jundiá, na Paulista; Paranaipacaba, na São Paulo Railway; Santa Maria, na Viação Férrea Rio-Grandense (FOOT, LEONARDI, 1982).

As vilas operárias são um padrão específico de relações de dominação, no qual as fábricas subordinam diretamente seus trabalhadores para além da esfera da produção. Sua função é facilmente identificável:

"Na construção de casas para operários fabris estava sempre presente a intenção de introduzir um modo de morar e viver que preservasse a ordem entre seus empregados e aumentasse a produtividade do estabelecimento" (VAS, ALBERNAZ, 1986).

J. S. Lopes cita como situação-limite dessa forma o caso da Companhia de Tecelagem Paulista, que construiu no Município de Paulista (Pernambuco) uma verdadeira "cidade dominada pelas chaminés". Agrupou ali as habitações para sua força de trabalho, ao redor de uma unidade fabril (com duas plantas de fiação, tecelagem, estamparia e trabalhos conexos) e de uma unidade administrativa, complementadas por uma zona de atividades agrícolas, tudo de propriedade da empresa. O monopólio territorial aliado ao capital industrial permitia, desse modo, uma grande concentração de poderes nas mesmas mãos (LOPES, 1988).

O nascimento de cidades a partir de bairros fabris ou vilas operárias contíguas a grandes complexos industriais é tendência marcante de toda a primeira fase da industrialização, que só se modificou radicalmente em época bem recente, com o advento dos subúrbios metropolitanos e das "cidades-dormitório".

Da década de 30 em diante, com a introdução de progressos técnicos, a indústria passa a utilizar menos trabalho qualificado e mais mão-de-obra não qualificada, que existe em excesso. Conseqüentemente, já não se constrói para os operários, mas para os trabalhadores qualificados (especialmente funcionários). Ao mesmo tempo, a legislação urbana passa a permitir a substituição das antigas habitações operárias deterioradas por novas construções, facilitando a renovação urbana (VAS, ALBERNAZ, 1986).

No estágio que se fundamenta na elevação contínua da produtividade do trabalho (década de 60 em diante), as falhas na infra-estrutura que venham a afetar os trabalhadores urbanos podem comprometer os ganhos de produtividade conquistados pelo progresso das técnicas produtivas. Daí que o típico dessa etapa seja a implantação e a disponibilidade de serviços essenciais à força de trabalho e, por conseqüência, também à produção, como o transporte de massa.

A mesma ótica é adotada com respeito à habitação. Como demonstram os trabalhos de L. Kowarick, nos anos 70 é flagrante a semelhança da miséria das massas urbanas das nossas metrópoles com as cidades industriais inglesas do século XIX. Só quando a situação das áreas residenciais operárias atinge proporções críticas, gerando problemas que chegam a ameaçar a reprodução social (como as epidemias), são tomadas medidas para a implantação de infra-estrutura e equipamentos coletivos. Isso acontece, no princípio, isoladamente e, mais tarde, de maneira coordenada, marcando o início do planejamento urbano e da intervenção estatal explícita e crescente na organização espacial da produção capitalista (DÉAK, 1988).

Tal postura é compreensível, uma vez que, como frisa R. Thuille, a industrialização brasileira se implantou com um regime de acumulação que se pode chamar de "fordismo capenga", no qual a perna das relações salariais esteve sempre atrofiada: "(...) o dinamismo do sistema cada vez mais repousou sobre parcelas menores da população, parcelas que podiam consumir os bens produzidos industrialmente. Nesse sentido, o sistema foi perverso" (THUILLE, 1992).

Segundo o autor, foi essa perversidade que veio a comprometer a capacidade de crescimento do sistema a longo prazo. No princípio dos anos 80 (com a crise financeira internacional), esgotou-se definitivamente o ciclo da industrialização substitutiva de importações. A partir daí, para um novo dinamismo do mercado

interno, tornou-se necessário um novo pacto, que alterasse a distribuição concentrada da renda (TAUILLE, 1993).

Também para C. Déak, trata-se não apenas do fim de um ciclo, longo ou curto, mas de todo o primeiro estágio de implantação do capitalismo brasileiro: "A acumulação só pode proceder, doravante, mediante a participação sempre crescente do aumento da produtividade do trabalho, impondo a transição para o estágio dominado pela acumulação intensiva" (DÉAK, 1988).

As indagações recaem, então, sobre as condições que teria o Brasil, e especialmente sua indústria, para fazer frente às exigências dessa nova etapa. Ora, existem fortes indicações de que, face à reestruturação industrial atual<sup>10</sup>, a indústria brasileira se encontra em dificuldades.

Segundo M. C. Passos e L. Calandro, as especificidades da crise da economia brasileira dos anos 80 — interrupção dos fluxos de recursos financeiros externos, aumento da dívida pública, recrudescimento da inflação, queda da taxa de investimento — tiveram efeitos bastante negativos no desempenho da indústria, acarretando queda do produto industrial, do emprego e dos salários reais, além de perda de competitividade a nível mundial.

Em comparação com os padrões internacionais, o setor industrial brasileiro encontra-se hoje em acentuada defasagem tecnológica,<sup>11</sup> além de apresentar grande heterogeneidade inter e intra-setorial. Verifica-se atraso quanto a equipamentos e tecnologias de processo e de produto, lenta difusão de novas formas de organização e gestão da produção e níveis reduzidos de gastos com atividades de pesquisa e desenvolvimento. Por conseqüência, o setor funciona com elevados custos, baixa produtividade e competitividade.

Há exceções, como a indústria de informática e alguns setores exportadores. Estes últimos são os que mais procuram melhorar a produtividade e a qualidade dos produtos, introduzindo novos equipamentos e processos, posto que a mão-de-obra barata já não constitui vantagem concorrencial (PASSOS, CALANDRO, 1992).

Qual é o panorama do desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira atualmente?

Tauille faz referência a um processo de automação seletiva na indústria automobilística iniciado em 1983, quando as empresas, todas estrangeiras, começaram uma reconversão estratégica: a fabricação dos "carros fluviais" para serem exportados.

M. C. Passos e L. Calandro afirmam que a retomada dos investimentos que se verifica a partir de 1984 se direciona mais à racionalização e à modernização das unidades industriais existentes do que à ampliação e à instalação de novas plantas. Hoje, o atraso é maior na indústria

<sup>10</sup> A reestruturação industrial é um esforço de ajuste à crise, que visa recuperar as condições de competitividade das empresas a nível internacional. Seus principais mecanismos são a racionalização do processo produtivo e a realocização de plantas industriais (PASSOS, CALANDRO, 1992).

<sup>11</sup> Isso se deve a que, desde as décadas de 50 e 60, a indústria brasileira se valeu da aquisição de tecnologia no Exterior e do protecionismo (PASSOS, CALANDRO, 1992).

de bens de consumo do que nas indústrias de insumos básicos e de bens de capital. Com base em diversos estudos setoriais, constata-se a seguinte situação:

- a produção de equipamentos está em defasagem quanto à difusão de equipamentos de automação flexível — são pouco utilizadas as máquinas-ferramentas de controle numérico. A situação é idêntica na indústria produtora de bens de capital por encomenda;
- a indústria siderúrgica realizou modernização tecnológica, nas últimas duas décadas, em equipamentos e processos para melhoria dos produtos, mas ainda apresenta pouca automação e uso da informática;
- o complexo químico, na extração e no refino do petróleo, exibe tecnologia de nível internacional; a petroquímica está atualizada, com algumas deficiências em automação e controle computadorizado de processos;
- no ramo de papel e celulose, vem sendo realizado um grande esforço de capacitação tecnológica;
- as indústrias tradicionais estão defasadas, especialmente as de têxteis e calçados, nas quais o uso de mão-de-obra muito barata ainda obstaculiza a modernização;
- no complexo eletrônico, é grande a capacitação nas últimas décadas, particularmente na indústria da informática (esta desenvolveu bastante a automação bancária e comercial e a fabricação de micros e minicomputadores e menos a eletrônica de consumo).

Também quanto às questões tecnológicas, não há unanimidade entre os analistas. Para P. Gun, a própria existência de um regime de acumulação que se poderia chamar "fordista periférico" é discutível, ao mesmo tempo em que lhe parece estarem ausentes, até hoje, as condições para inovações profundas na produção industrial brasileira. Enquanto isso, Storper menciona regiões brasileiras onde se detecta presença de automação e/ou especialização flexível, ainda que de modo incipiente: algumas cidades em Santa Catarina, como Blumenau e outras do Vale do Itajaí, algumas no Estado de São Paulo e também no Rio Grande do Sul (SCOTT, STORPER, 1988).

De todo modo, diante das relações constatadas, uma coisa fica clara: a pesquisa urbana deve manter-se atenta aos indícios de mudança apontados pelos estudos industriais, pois eles são um subsídio importante à definição de seus próprios focos de investigação.

## **6 - Estudos urbanos no RS: elementos para uma nova abordagem**

Feita a resenha da discussão recente sobre o tema, reforça-se a idéia de que, também com respeito ao Brasil e ao Rio Grande do Sul, os processos de desenvolvimento dos centros urbanos industriais merecem ser mais pesquisados. A questão é: como fazê-lo?

Primeiramente, é importante retomar o papel da indústria como agente decisivo da estruturação urbana, estudando suas relações — não apenas locais — com os núcleos urbanos. Isso nos parece possível se considerarmos que, "(...) quando um grupo industrial se enraíza num determinado local, a sua trajetória de desenvolvimento ajuda a consolidar este local como um foco geográfico privilegiado desse grupo emergente" (STORPER, 1990).

O suposto básico é o de que não apenas a presença da indústria como atividade predominante, mas também o nível de desenvolvimento tecnológico de seus processos incidem sobre a articulação entre "espaço da produção" e "espaço residencial" nas áreas urbanas. As empresas industriais têm um papel destacado na formação do *habitat* urbano, que é, em grande medida, associado à constituição, à expansão e à padronização das áreas residenciais da população ligada a essas mesmas empresas. As características desse espaço residencial dizem respeito à organização da força de trabalho fora das unidades produtivas industriais. Ao mesmo tempo, o espaço residencial, ao ocupar cerca de 80% da terra urbana de propriedade privada (SANTOS, 1986), é fator decisivo na estruturação do núcleo urbano como um todo.

Essa vinculação entre "fábrica" e "residência" apóia-se em uma importante tradição na sociologia urbana.<sup>12</sup>

Considerando a importância das transformações tecnológicas, tais pesquisas devem ser conduzidas a partir do ramo ou complexo industrial, antes que por núcleos ou aglomerados urbanos. No caso do Rio Grande do Sul, os elementos iniciais para uma investigação das áreas urbanas industriais dentro dessa orientação são fornecidos pelos estudos da modernização tecnológica em segmentos da indústria gaúcha.

Por exemplo:

- o padrão tecnológico fordista (neomanufatura e/ou maquinismo) pode ser encontrado na indústria de calçados, onde as pequenas, médias e até mesmo grandes empresas apresentam lenta incorporação de progresso técnico e permanecem usando intensivamente mão-de-obra de baixo custo e pouca qualificação (REIS, 1991);
- o padrão pós-fordista emergente, em que as empresas apresentam claros indícios de introdução de alta tecnologia a nível dos processos de produção e gerenciamento (informatização; automação), pode ser encontrado, entre outros, no segmento da indústria metalúrgica (RUAS, 1991).

Isso permite efetuar análises comparativas entre áreas urbanas representativas dos diferentes segmentos industriais (por exemplo, cidades do Vale do Sinos em comparação com as da região de Caxias do Sul), identificando padrões de estruturação dessas áreas e caracterizando-as como expressivas do *habitat* urbano no Estado.

<sup>12</sup> Referido J. Lojkine, a propósito de seu estudo comparativo do proletariado industrial das Cidades de Lille e Marcellé. (LOJKINE, 1984).

## Bibliografia

- BAUDIZZONE, et al. (1988). **Buenos Aires: uma estratégia urbana alternativa.** Buenos Aires: Fundación Plural.
- BETTIN, Gianfranco (1982). **Los sociólogos de las ciudad.** Barcelona: Gustavo Gilli.
- CHOAY, Françoise (1970). **El urbanismo: utopias y realidades - "Frederich Engels - Crítica de las Grandes Ciudades Industriales".** Barcelona: Ed. Lumen.
- DÉACK, Csaba (1988). Preliminares para uma política urbana. **Espaço e Debates**, São Paulo: Cortez, v.8, n.24.
- FARRET, Ricardo Libanez (1985). Paradigmas de estruturação do espaço residencial intra-urbano. In: **O espaço da cidade: contribuição à análise urbana.** São Paulo: Projeto.
- FOOT, Francisco, LEONARDI, Victor (1982). **História da indústria e do trabalho no Brasil.** São Paulo: Gobl.
- GOTTDIENER, Mark (1990). A teoria da crise e a reestruturação socio-espacial: o caso dos Estados Unidos. In: VALLADARES, Lícia, PRETECEILLE, Edmond, coord. **Reestruturação urbana: tendências e desafios.** São Paulo: Nobel/IUPERJ.
- GUN, Philip (1987). A informática e o assentamento industrial: as implicações da inovação tecnológica. **Espaço e Debates**, São Paulo: NERU, v.7, n.21.
- LEBORGNE, Danielle, LIPIETZ, Alain (1990). Flexibilidade defensiva ou flexibilidade ofensiva: os desafios da novas tecnologias e da competição mundial. In: VALLADARES, Lícia, PRETECEILLE, Edmond, coord. **Reestruturação urbana: tendências e desafios.** São Paulo: Nobel/IUPERJ.
- LIPIETZ, Alain, LEBORGNE, Danièle (1988). O pós-fordismo e seu espaço. **Espaço e Debates**, São Paulo: Cortez, v.8, n.25.
- LOJKINE, Jean (1984). **Da sociologia urbana à abordagem antropológica.** Rio de Janeiro: IUPERJ. (Conferência).
- LOPES, José Sérgio Leite (1988). **A tecelagem dos conflitos de classe na cidade das chaminés.** São Paulo: Marco Zero/Universidade de Brasília.
- PASSOS, Maria Cristina, CALANDRO, Maria Lucrecia (1992). Considerações sobre a reestruturação da indústria brasileira. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.13, n.1.
- PIORE, Michael (1987). Inovações tecnológicas e o impacto sobre a cidade. **Espaço e Debates**, São Paulo: NERU, v.7, n.21.
- REIS, Carlos Nelson do (1991). A indústria de calçados no Brasil. **Indicadores Econômicos FEE: desempenho da economia do RS - 1990**, Porto Alegre, v.18, n.4.
- RUAS, Roberto (1985). **Efeitos da modernização sobre o processo de trabalho: condições objetivas de controle na indústria de calçados.** Porto Alegre: FEE.

- RUAS, Roberto (1990). Difusão de novos paradigmas da produção industrial: convergências e especificidades em dois segmentos industriais. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.11, n.1.
- RUAS, Roberto (1991). **Organização da produção, "modelo japonês" e gestão da força de trabalho no Brasil**. Porto Alegre: Secretaria Extraordinária para Assuntos de Ciência e Tecnologia do RGS (Documento para discussão interna).
- SANTOS, Carlos Nelson Ferreira dos (1986). A cidade com um jogo de cartas. In: TURKENICZ, Benamy, MALTA, Maurício, ed. **Desenho urbano: anais do II SEDUR**. Brasília: CNPq/FINEP/PINI.
- SCOTT, Allen J., STORPER, Michael (1988). Indústria de alta tecnologia e desenvolvimento regional: uma crítica e reconstrução teórica. **Espaço e Debates**, São Paulo: Cortez, v.8, n.25.
- SMOLKA, Martin O. (1987). Para uma reflexão sobre o processo de estruturação interna das cidades brasileiras: o caso do Rio de Janeiro. **Espaço e Debates**, São Paulo: Cortez, v.7, n.21.
- STORPER, Michael (1990). A industrialização e a questão regional no Terceiro Mundo. In: VALLADARES, Licia, PRETECEILLE, Edmond, coord. **Reestruturação urbana: tendências e desafios**. São Paulo: Nobel/IUPERJ.
- TAUILLE, Ricardo (1993). Automação industrial e diferentes alternativas de organização do trabalho e da produção. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.21, n.1.
- TOPALOV, Christian (1988). Fazer a história da pesquisa urbana: a experiência francesa desde 1965. **Espaço e Debates**, São Paulo: Cortez, v.8, n.23.
- VAS, Lilian F., ALBERNAZ, M. P. (1986). Notas históricas sobre a formação do espaço construído: os tipos de habitação multifamiliar. In: TURKENICZ, Benamy, MALTA, Maurício, ed. **Desenho urbano: anais do II SEDUR**. Brasília: CNPq/FINEP/PINI.

## Abstract

The text focuses the present debate about the importance of the new industrial production technologies in structuring the urban areas, the new ways of life and some urban environment quality aspects. It intends, as well, to identify theoretical and methodological elements which could be applied to the analysis of urban reality in Rio Grande do Sul.