

## PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO DOS CONDOMÍNIOS INDUSTRIAIS E LOGÍSTICOS EM SÃO PAULO

DINIS, Henrique; Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela UPM; Docente do Programa de Graduação em Engenharia Civil; Universidade Presbiteriana Mackenzie; São Paulo; Brasil. dinis@mackenzie.br

RIGHI, Roberto; Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela FAU/USP; Docente do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo; Universidade Presbiteriana Mackenzie; São Paulo; Brasil. robrighi@mackenzie.br

BRUNA, Gilda C.; Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela FAU/USP; Docente do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo; Universidade Presbiteriana Mackenzie; São Paulo; Brasil. gilda@mackenzie.br

### RESUMO

A reestruturação produtiva da indústria brasileira, a partir da década de 1990, em especial na Região Metropolitana de São Paulo, é fruto de necessidades competitivas surgidas, que levaram a condicionantes mercadológicas cada vez mais complexos e dinâmicos. Nesse contexto, a otimização dos recursos para produção é a razão de constantes adequações nos processos de gestão corporativa, produção e distribuição, com a formulação de novos espaços arquitetônicos e localizações. As necessidades que surgem para as indústrias e empresas de logística fazem que essas busquem espaços onde possam compartilhar serviços administrativos e gerenciais, para minimizar seus custos operacionais, acentuados por legislações ambientais e de uso do solo rígidas, alto custo dos terrenos, dificuldades para reformulação dos antigos espaços provocando o deslocamento de indústrias. Este trabalho visa estabelecer a avaliação crítica dos projetos arquitetônicos e urbanísticos, de condomínios industriais e logísticos, em São Paulo, frente parâmetros contemporâneos.

**Palavras-chave:** condomínios industriais e logísticos; arquitetura e reestruturação produtiva; Região Metropolitana de São Paulo

#### ABSTRACT

The restructuring process of Brazilian industry, from the 1990s, particularly in the Metropolitan Region of São Paulo, is the result of competing needs that arise, leading to marketing constraints increasingly complex and dynamic. In this context, optimization of resources for production is the reason for constant adjustments in the processes of corporate management, production and distribution, with the formulation of new architectural spaces and locations. The needs that arise for industries and logistics companies seek to make these spaces where they can share administrative and managerial services to minimize operating costs, enhanced by environmental laws and land use rigid, high cost of land, difficulties in re spaces of the former causing the displacement of industries. This work aims to establish a critical evaluation of architectural and urban projects in industrial parks and logistics, in Sao Paulo, forward contemporaries' parameters.

**Keywords:** logistics and industrial parks; architecture and production restructuring; Metropolitan Area Sao Paulo

#### RESUMEN

El proceso de reestructuración de la industria brasileña, a partir de la década de 1990, particularmente en la Región Metropolitana de São Paulo, es el resultado de las necesidades que surgen en competencia, dando lugar a restricciones de comercialización cada vez más complejo y dinámico. En este contexto, la optimización de recursos para la producción es la razón de constantes ajustes en los procesos de gestión empresarial, producción y distribución, con la formulación de nuevos espacios arquitectónicos y lugares. Las necesidades que surgen para las industrias y empresas de logística tratan de hacer que estos espacios donde puedan compartir los servicios administrativos y de gestión para minimizar los costos de operación, reforzada por las leyes ambientales y de uso del suelo costo rígido de alta de la tierra, las dificultades para volver a espacios de la antigua causando el desplazamiento de las industrias. Este trabajo tiene como objetivo establecer una evaluación crítica de los proyectos arquitectónicos y urbanísticos en los parques industriales y logísticos, en Sao Paulo, los parámetros contemporáneos adelante.

**Palabras clave:** logística y parques industriales; la arquitectura y la reestructuración; Área Metropolitana de São Paulo

## PROJETO ARQUITETÔNICO E URBANÍSTICO DOS CONDOMÍNIOS INDUSTRIAIS E LOGÍSTICOS EM SÃO PAULO

### INTRODUÇÃO

Para o entendimento dos modelos econômicos que levaram às grandes transformações dos processos industriais nas últimas décadas, cabe uma breve revisão sobre a evolução da indústria em São Paulo. A concentração industrial na Região Metropolitana de São Paulo provém de fatos favoráveis que propiciaram a instalação das primeiras indústrias, já no final do século XIX, com o capital da economia cafeeira voltada ao mercado local, numa empreitada de substituição das importações que privilegia essa área em relação a outros centros nascentes no país, especialmente o Rio de Janeiro. Nessa etapa a indústria em expansão cresceu e subsistiu à custa de pequenas indústrias e oficinas que foram surgindo na cidade, de modo geral criadas por imigrantes. Sua localização era basicamente junto à área central, em bairros como Brás, Mooca e Ipiranga, seguindo progressivamente o início dos eixos ferroviários que convergiam para a cidade de São Paulo. Porém, foi somente após a grande crise mundial de 1929, quando Getúlio Vargas, para conseguir superar déficits na balança comercial, lançou o Plano de Substituição das Importações (PSI), incentivando a produção industrial, é que ocorreu um *boom* da indústria em São Paulo. Na sequência, prosseguindo o aprofundamento da composição e escala do parque industrial há um crescimento e um espraiamento ainda orientados pelas ferrovias em direção aos municípios vizinhos como São Caetano, Santo André, Osasco e Guarulhos (RIGHI, 1983).

O maior impulso para afirmar o Brasil como um país industrial ocorreu, no entanto, com o Plano de Metas, do governo de Juscelino Kubitschek. Estabeleceu-se então uma segunda fase no processo de industrialização, instalando-se na Região Metropolitana de São Paulo grandes complexos industriais ao longo dos eixos de transporte já existentes, diminuindo a importância das ferrovias e estimulando em especial as principais rodovias, como Anchieta, Anhanguera e Dutra, recém-construídas, avançando em direção aos municípios

metropolitanos de São Bernardo do Campo, Guarulhos e Osasco. Instalou-se nesse período, em especial, as indústrias do complexo metalomecânico, que correspondem ao setor automobilístico, máquinas e equipamentos (RIGHI, 1988).

A partir do período do “Milagre Econômico”, deflagrado em função de um plano de ações econômicas imposto pelo regime militar, na década de 1960, iniciou-se um novo ciclo econômico, que se caracterizou pelos investimentos externos diretos e atuação do Estado em alguns setores da economia, como o de bens de produção. Destaca-se uma terceira fase da industrialização, caracterizada especialmente pelas indústrias químicas e de derivados do petróleo, de materiais elétricos e de telecomunicações. O padrão de localização metropolitana continuou a ocorrer nessa etapa, continuando a expansão e os adensamentos dos núcleos já referidos anteriormente. Porém, dado o desenvolvimento de setores industriais mais sofisticados resultantes do aprofundamento da substituição das importações houve a necessidade de suprir padrões locacionais mais qualificados. Dessa forma, essa nova indústria exigia maior qualidade da mão de obra, tinha maior agregação de valor nos produtos, usava plantas industriais mais compactas e adotava maior uso do transporte rodoviário, permitindo a escolha de outras áreas na própria cidade de São Paulo.

Também deve ser considerado nisso o reforço do vetor residencial de alta renda no quadrante sudoeste da metrópole e, conseqüentemente, das estruturas de apoio do comércio e serviços. Assim, nessa fase se instalaram muitas indústrias no núcleo industrial de Santo Amaro, ao longo e imediações do córrego Jurubatuba e das avenidas Interlagos e Nações Unidas. Os locais dos processos de produção industriais até então, totalmente lineares, orientados pelas ferrovias e rodovias, foram progressivamente completados por grandes plantas industriais em geral localizadas no perímetro urbano de São Paulo e nas cidades que vieram a constituir a sua Região Metropolitana. No início da década de 1970, como resultado de outro contexto econômico do milagre brasileiro, passou-se a identificar uma diminuição da forte polarização industrial que predominava sobre a Região Metropolitana, com a transferência de muitas de suas indústrias para outras regiões, no próprio Estado e fora dele.

Razões: a fuga dos movimentos sindicais, dificuldades com transportes, limitações para expansão da produção em virtude de legislações muito restritivas, como os limites de adensamento industrial exigido pelo II PND e as leis metropolitanas de localização industrial e de mananciais. Exemplos disso foram as instalações de diversas linhas de montagem ou de componentes do setor automobilístico no Vale do Paraíba e regiões de Campinas e Sorocaba. No final da década de 1970 emergiram as dificuldades para manutenção da política econômica desenvolvimentista que caracterizou o período do regime militar, e o fim desse período foi sinalizado pela segunda grande crise do petróleo, com abrangência internacional (RIGHI, 1983).

A segunda crise do petróleo foi provocada pela elevação dos preços do barril, entre 1978 e 1980, em cerca de 250%, que acarretou a maior crise econômica internacional, desde o pós-guerra. Se para a maioria dos países do mundo, os ajustes resultaram difíceis e dolorosos, para o Brasil foi fatal, pois esse mantinha sua política de desenvolvimento no endividamento externo, que ainda era crescente, o que precipitou uma crise na situação cambial, levando o país, já em 1980, a reverter radicalmente sua política econômica. O resultado dos novos ajustes foi uma inevitável e prolongada recessão, que se estendeu por duas décadas (RIGHI, 1988).

Pode-se considerar que o marco que deu origem à globalização no mundo tenha ocorrido com essa crise citada anteriormente. Para superar déficits na balança comercial, a solução para a maioria dos países desenvolvidos foi incrementar as exportações, tarefa das mais difíceis, tendo em vista que a medida foi comum a todos. Iniciou-se assim um período de busca por melhores condições de competitividade, que variaram desde investimentos em tecnologias do produto e gestão empresarial até a otimização dos próprios parques industriais. Assim, o processo de deslocamento das grandes indústrias, que vinha ocorrendo desde as últimas duas décadas, foi intensificado, na tentativa de minimizar custos com transportes e mão de obra, como também outros fatores negativos típicos das grandes metrópoles.

A desconcentração industrial implicava um novo modelo de organização da produção industrial, onde a antiga linearidade do processo que levava a grandes plantas industriais,

reunindo fisicamente todas as etapas de comando e produção, já não era mais um pré-requisito de produtividade e eficiência. Com o avanço das tecnologias de telecomunicação e maior efetivação na infraestrutura de transportes, rompeu-se a necessidade da proximidade física entre os setores de decisão com os de produção, possibilitando então as transformações em curso. Em contrapartida, nas grandes cidades, desenvolveram-se postos de trabalho de alta especialidade, voltados especialmente à tecnologia da informação, que ampliaram as possibilidades de internacionalização e gestão empresarial, a partir das transações em tempo real, favorecendo a aceleração desse processo (HARVEY, 1992).

Toda a política econômica brasileira também sofreu ajustes na busca de superávits, a partir do incentivo às exportações e da redução das importações, mas o melhor resultado foi obtido a partir da contenção do consumo interno, para gerar excedentes para as exportações. O resultado foi a imediata queda do PIB e um aumento explosivo nos índices de inflação, mas que atingiu de forma surpreendente os objetivos almejados (LACERDA, 2000).

Nesse período, passou-se a questionar o Plano de Substituição às Importações (PSI) como instrumento alavancador do desenvolvimento econômico, uma vez que se acreditava esgotado. Iniciou-se assim, a partir de então, um processo de reestruturação da economia brasileira. Uma das características do modelo de desenvolvimento econômico anterior havia sido o protecionismo, uma vez que se desejava implantar e garantir a sobrevivência de todo o ciclo de produção industrial, relegando a um segundo plano a questão da eficiência. A crise da década de 1980 evidenciou essa postura. Mas foi a intensa instabilidade econômica desse período, que sofria efeitos negativos causados essencialmente pelos altos índices inflacionários, que distinguiu essa década das demais, inclusive diante da insuficiência de investimentos necessários para direcionar o país a um novo ciclo, em que a renovação tecnológica exerceria um papel preponderante. Como resultado, vários setores da economia brasileira recaíram no atraso e obsolescência, urgindo novas políticas industriais.

Foi somente a partir de 1995, com o Plano Real, que se efetivou a mudança plena do modelo econômico brasileiro, com resultados no controle da inflação e pondo um fim

definitivo ao modelo econômico anterior, o PSI. Para tanto, reduziram-se as restrições às importações, com o objetivo de produzir melhorias nas condições de competitividade dos produtos nacionais, e foram criados instrumentos para atrair o capital estrangeiro para o mercado interno, resolvendo problemas de equilíbrio da balança comercial, o que possibilitou a renovação tecnológica dos meios de produção (DINIS, 2010).

Ocorreram então deslocamentos de muitas indústrias para outros centros, onde existiam condições mais favoráveis para seu desempenho econômico e financeiro. De forma geral, a partir das novas localizações, configurou-se uma aglomeração urbana com distância média de 100 km de seu centro, definindo uma região denominada de Macro-Metrópole, delimitada pelos municípios de Sorocaba, Campinas, São José dos Campos e Santos.

O processo de transformação, que teve início com a desconcentração industrial, sofreu um ajuste em sua base econômica após um período de estagnação, em função da adequação aos novos padrões tecnológicos e de cooperação. Como resultado, decorre uma nova localização espacial de algumas indústrias, em especial as pesadas, com conseqüente alteração do perfil do emprego industrial e diminuição da população empregada. O sucesso de todas essas políticas, em especial o controle dos índices inflacionários, mesmo que sem resultados imediatos no crescimento do PIB, gerou um aumento no poder aquisitivo da população e maior capacidade de investimentos por parte do poder público (ROLNIK, 2001).

A reestruturação ocorrida no setor industrial, como decorrência da renovação dos setores tecnológicos e avanços na telemática, proporcionou uma maior flexibilidade nos processos produtivos, contribuindo para o surgimento de empresas voltadas ao apoio logístico à reestruturação tecnológica e inovação da própria indústria de transformação, que ainda subsistia na Região Metropolitana ou se encontrava dispersa em cidades circunvizinhas.

Verifica-se, em especial, a formação de mecanismos de cooperação coordenados relacionando a estrutura industrial que existia, aos serviços especializados, o que priorizou o melhor desempenho da estrutura produtiva. Ocorreu, certamente, o deslocamento de algumas das antigas e grandes instalações para outros centros, mas, por sua vez, deram lugar a outras fábricas, muitas de alta tecnologia, que se misturam com outras atividades

ao longo da área urbanizada. Dessa forma, a metrópole, mesmo sob o impacto das fortes transformações do cenário econômico, ainda mantém sua característica industrial, mesmo que preponderando como gigantesca de serviços, o que a diferencia, de certa forma, das grandes cidades globais dos países mais desenvolvidos, onde as transformações foram plenas (ROLNIK, 2001).

Em suma, tais mudanças estruturais refletem a transformação da indústria, de um processo produtivo predominantemente linear e rígido, no qual uma série de peças independentes faz parte de uma linha sequencial de montagem, para um complexo sistema de subconjuntos e de redes de serviços relacionadas ao processo produtivo e coordenadas por núcleos de tomada de decisão.

## 1. OS CONDOMÍNIOS INDUSTRIAIS E LOGÍSTICOS

Cabe, inicialmente, tecer algumas considerações sobre a evolução dos padrões industriais, até alcançar o formato hoje desse produto imobiliário, que é voltado e concebido para satisfazer necessidades e desejos do consumidor. Num contexto de crescimento do setor de empreendimentos imobiliários e de diminuição das encomendas estatais, há uma adaptação dos projetos em direção ao atendimento de demandas de mercado (RIGHI; CASTRO, 2007).

Após as medidas do Plano Real, para que a indústria se reestruturasse e recuperasse a competitividade perdida, foi necessário buscar eficiência na racionalização dos processos de produção, visando reduzir custos, sejam os fixos, mas especialmente o enxugamento de pessoal através da automação ou da terceirização na fabricação de subconjuntos dos vários produtos, visando uma produção paralela, reduzindo-se custos associados à montagem e com tempos de fabricação.

Beneficiando-se das inovações tecnológicas no campo das telecomunicações e informática, foi possível o aprofundamento na reestruturação dos processos produtivos, utilizando-se então do recurso disponível, o EDI (Electronic Data Interchange) ou internet, através do

qual se tornou possível transmitir *on-line* as sequências de montagem para os fornecedores parceiros, que participam diretamente de uma determinada linha de montagem, viabilizando o fornecimento de pequenos lotes e, eventualmente, inseridos na própria sequência de montagem, reduzindo-se tempos e espaço físico na indústria. Esses sistemas desenvolvidos para parcerias compartilhadas na linha de montagem de produtos são denominados “*just-in-time*” e “*just-in-sequence*”, respectivamente (VENANZI, 2008).

Na realidade, não é apenas “*just-in-time*” o responsável por essas novas configurações espaciais. Destacando-se como possível agente a formação dos Arranjos Produtivos Locais (APL), estruturas locacionais muito atuais que visam apropriar-se das economias resultantes da formação e desenvolvimento de núcleos formados pela proximidade física e técnica de atividades industriais, comerciais e de serviços conexas. Os APL são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, centradas em grupos econômicos específicos, formando uma concentração espacial de empresas do mesmo setor, que atuam nas diversas etapas de produção e que em seu relacionamento empresarial geram sinergia na cooperação e competição.

No estado de São Paulo existem muitos desses APL, motivos de pesquisas recentes da equipe. Afirma-se que o impacto da globalização vem ocorrendo no Brasil com a mudança da produção fordista para a *just-in-time*. Também comparecem outras formas de organização da produção, como sistemas de pequenas e médias empresas, inicialmente dependentes da empresa maior, que paulatinamente formam APL que exigem novas territorialidades e outros níveis de sustentabilidade, em seus ecossistemas urbanos e regionais. As transformações no território se revelam pelo deslocamento da localização industrial das áreas centrais urbanas para fora dessa aglomeração e também pela predominância de indústrias pequenas e médias em vez das tradicionais (RIGHI; BRUNA, 2010).

Esse tipo de industrialização se desenvolve hoje no interior do estado de São Paulo, contribuindo para aumentar a participação da indústria paulista no total do país, que aumentou sua participação de 14,7% para 25,1%, entre 1970 e 1995, enquanto a parcela da Região Metropolitana de São Paulo no estado de São Paulo caiu de 43,5% para 24,4% no

mesmo período. O melhor desempenho do interior do estado de São Paulo, a partir dos anos de 1990, pode ser explicado em parte pelos bem-sucedidos APL que se localizam em várias cidades e regiões, beneficiando-se de economias externas e incentivos locais. No estado podem-se identificar 14 municípios com concentrações produtivas, entre as quais merecem destaque Franca e Limeira. Nesse panorama procura-se discutir as mudanças territoriais e de produção que vêm ocorrendo no período entre 1970 e 2006, segundo pesquisa coordenada pela Dra. Gilda Collet Bruna, focalizando como os indicadores de crescimento e de produção podem caracterizar essa transformação, nesses municípios. O trabalho aborda a contextualização socioeconômica da realidade local, destacando o processo produtivo influenciado pela globalização da economia, e aquele peculiar pelas características locais e interdependência entre produção local e regional que conformam o cenário do desenvolvimento econômico com sua localização produtiva em panorama urbano específico (RIGHI; BRUNA, 2010).

Os primeiros condomínios industriais surgiram na década de 1990, e representam a superação e adequação à nova realidade econômica dos velhos distritos industriais como supridores de áreas ao desenvolvimento industrial. Assim, do projeto público passa-se ao empreendimento privado. Essas novas iniciativas têm configurações criteriosamente estudadas para alojar os fornecedores parceiros, visando a redução de custos com estoques e transporte, viabilizando os modelos de terceirização que integram os fornecedores com as montadoras, mantendo estas últimas, gestoras e controladoras do processo de produção, comercialização e expedição. Se produzidos longe da montadora, muitos componentes apresentariam custos logísticos elevados, por exemplo, em razão de sofisticadas embalagens, quando frágeis, ou por causa dos elevados custos de transporte, quando volumosos, ocupando amplos espaços. As primeiras iniciativas nessa configuração, no Brasil, ocorreram com a indústria automobilística, podendo-se citar Volks-Audi, Volks-Resende, GM-RS e MB-MG. Hoje esse modelo flexível de produção, também difundido em outras áreas, como a de produtos eletroeletrônicos, pode ser encontrado em especial em indústrias localizadas na região de Campinas (VENANZI, 2008).

Mais recentemente, vêm ocupando um espaço significativo neste segmento de mercado os condomínios logísticos. A produção industrial implica problemas de logística de estoque,

transferência e distribuição, envolvendo questões como: o quê, para onde, em que quantidade, como e quando movimentar as cargas. Algumas grandes empresas que trabalham com varejo possuem seus próprios centros logísticos, como o do Magazine Luíza, situado na Rodovia Bandeirantes. Infelizmente, as menores, em grande parte, enfrentam todo tipo de dificuldades para localizarem seus estoques para distribuição, desde aluguéis altos em regiões muito valorizadas até grandes custos fixos com segurança e manutenção. Surgem então esses condomínios logísticos, seguindo o mesmo conceito dos condomínios residenciais ou centros comerciais, aproveitando oportunidades de terrenos baratos e com boa acessibilidade, a maioria encontrada nas áreas ao redor das principais rodovias que acessam São Paulo.

Em síntese, os condomínios industriais e logísticos reúnem vários galpões destinados a indústrias de tecnologia ou de produção limpa, centros estratégicos de distribuição ou empresas de logística. Eles apresentam as vantagens de boa localização e rateio de despesas fixas entre as várias empresas que o ocupam.

A possível desvantagem dessas novas conformações espaciais são resultantes da perspectiva mais ampla voltada à urbanização resultante do modelo de caráter basicamente comercial. Há neles elevada segregação social, econômica e cultural que se contrapõe à cidade tradicional, criando dependência do transporte individual e a ausência de opções de consumo imediato para os usuários, trabalhadores e empresários, terminando por gerar subúrbios distantes e desarticulados, motivo de preocupação que extrapola os objetivos deste artigo, e cujo estudo e regulamentação em muito poderá contribuir para a superação desse problema.

Nos últimos cinco anos, vem ocorrendo uma grande expansão desses condomínios, em especial devido ao crescimento do consumo interno no Brasil, que impõe novas estratégias e expansão das empresas de logística. De forma geral, indústrias tradicionais vinham já trocando antigas instalações localizadas em áreas de difícil acessibilidade, sem segurança, cujos galpões apresentavam padrão edilício ultrapassado ou com áreas muito grandes para os novos processos de produção, por espaços compartilhados com outras empresas, onde puderam dividir custos e desviar esforços, unicamente para questões operacionais voltadas

à produção e mercado. A vinda também para o Brasil, nos últimos anos, de operadoras logísticas internacionais trouxe novas práticas ao setor e maior grau de sofisticação nos imóveis, acentuando a tendência por condomínios industriais e logísticos, que são uma tradição comum nos países asiáticos e nos Estados Unidos.

Esses empreendimentos têm se localizado a uma distância média de 60 km de São Paulo, preferencialmente antes do pedágio e no entorno do Rodoanel. As rodovias que têm recebido maior atenção são: Castelo Branco, Anhanguera e Bandeirantes. No entanto, com o quase esgotamento de áreas disponíveis com essas qualificações, nas principais rodovias, outras áreas mais distantes vêm sendo viabilizadas (CASTRO, 2009).

A região de Campinas tem também recebido uma fatia significativa desses empreendimentos, inclusive por se tratar de um polo intermodal de transportes em consolidação, com uma grande participação do Aeroporto Internacional de Viracopos no transporte de cargas, em especial, de componentes eletrônicos e outros afins, utilizados na montagem de produtos eletroeletrônicos, como computadores, celulares, subconjuntos da indústria automobilística etc. As cidades mais procuradas nas imediações são aquelas que têm oferecido incentivos fiscais, como Hortolândia, Indaiatuba, Sumaré, Jaguariúna, entre outras, fazendo que Campinas, que até pouco tempo se mantinha inabalável em sua posição de não aderir a essa estratégia, revise sua política. O próprio estado de São Paulo apresenta hoje uma política de incentivos fiscais dirigidos às indústrias, para conter a evasão de grandes montadoras para outros estados.

Segundo artigos apresentados em Vidalmobiliária (2010), o formato de projeto que se tem praticado para esses empreendimentos, quando voltados à locação (sistema especulativo), é o agrupamento de vários galpões formando blocos, com possibilidades de interligação para possibilitar melhores condições de ocupação (galpões modulares). As áreas têm girado em torno de 1.500 a 2.000 m<sup>2</sup>, média por galpão isolado, muitos com possibilidades de ampliação do mezanino. Os padrões de construção também têm sofrido novas exigências, buscando-se sistemas estruturais mais leves e versáteis relativamente aos antigos sistemas pré-fabricados em esqueleto, com telhas em concreto protendido. Têm-se utilizado sistemas pré-fabricados em pórticos, quando se deseja eliminar por completo os pilares, ou

estruturas metálicas, em especial nas estruturas de cobertura, que, extremamente leves, facilitam a obtenção de maiores vãos. O pé direito geralmente ultrapassa os 12,0 m e têm-se utilizado também telhas bem eficientes no isolamento de calor e som.

Os mais completos apresentam as seguintes características, quanto à oferta de infraestruturas:

- Controle de entrada e saída de veículos por portaria única blindada.
- Monitoramento do perímetro murado com concertina.
- Instalações e redes de distribuição de água, esgoto, eletricidade, telefonia, compartilhadas e com medição individual.
- Sistema de água de reúso.
- Docas, pátio de manobras e estacionamento de autos e caminhões, compartilhados. As ruas principais com 26 metros de largura.
- Equipamentos condominiais, como cozinha e refeitório, ambulatório, área de lazer para caminhoneiros, auditório, sala de treinamento etc.
- Serviços condominiais, incluindo o gerenciamento de facilidades e a própria administração do condomínio.
- Comprometimento em atender parâmetros de sustentabilidade. A meta é que o empreendimento receba a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), "selo verde".

## 2. O MERCADO

A definição e o entendimento do mercado do segmento industrial e logístico constituem-se a própria discussão do trabalho. Vale-se aqui de referências bibliográficas, observações em campo, informações promocionais, procurando alinhar os principais condicionantes que entram em ação para estabelecer suas regras básicas. O fato é que esse mercado

imobiliário encontra-se em constante transformação. Sua dinâmica está alinhada a vários fatores, desde a mudança das principais rotas de transporte em função de novas rodovias para atender novos centros de consumidores, alterações no padrão de produção industrial, até a evolução do perfil dos investidores da área. A própria indústria, que antes construía seus centros de distribuição, hoje prefere não imobilizar tais capitais, em função de direcionar maiores investimentos ao desenvolvimento do produto e de novos mercados. Excelente exemplo desse procedimento é o complexo empresarial Techtown, em Hortolândia, que possui uma área total de um milhão de metros quadrados, abrigando a IBM, a Comsat, a Galdema e a Celéstia. Nesse contexto de grande apelo comercial evoluiu o sistema de “construir por encomenda” ou “*built to suit*”. Nele o investidor imobiliário constrói o imóvel com um projeto ajustado ao cliente, alugando-o ao próprio cliente, geralmente por um contrato de dez anos, a valores que lhe restituam o capital investido, remunerado a taxas financeiras que compensem a transação (OLIVEIRA, 2008).

Novamente as mudanças ocorridas parecem beneficiar e permitir que as novas funções recuperem antigas áreas industriais mais próximas e mesmo pertencentes ao centro metropolitano. Essa substituição de uso pressionou e gerou novo mercado. Os condomínios industriais e mesmo o sistema “*built to suit*”, aplicado a clientes individualizados, foi assim favorecido em decorrência da maior flexibilidade que se tem dado às regulamentações urbanísticas na cidade de São Paulo, nas duas últimas décadas, que possibilitou, através de outorga onerosa, a construção de edifícios residenciais e comerciais em zonas antes estritamente industriais. Com a conseqüente valorização dessas áreas, impulsionou-se o deslocamento de muitas indústrias ali localizadas, para novas e modernas instalações junto às rodovias. Exemplo são as indústrias localizadas na Av. Nações Unidas, entre as Pontes do Morumbi e João Dias (DINIS, 2010).

A transformação do mercado está também associada ao crescimento da economia, que insere muitas pequenas empresas de atividade industrial, algumas nascidas do desmembramento de outras maiores. Tudo isso gera interesses na terceirização, possibilitada por empresas incubadoras e ainda muitas outras trazendo novas tecnologias e produtos a serem inseridos no mercado brasileiro, em substituição a importações. Essas

empresas apresentam um comportamento muito dinâmico, muitas delas vindo a falir em pouco tempo, outras apresentando grande crescimento. Tudo isso cria dinâmicas empresariais muito imediatistas, voltadas especialmente aos galpões para locação, pelo sistema especulativo, com contratos por períodos curtos, de poucos anos.

Toda a energia da economia brasileira nesta última década, com a estabilização da moeda, novas regulamentações para as operações de investimento imobiliário e crescimento do consumo está atraindo novos investidores para o segmento logístico, inclusive tradicionais investidores internacionais, como Hines, Bracor, AMB etc. Segundo Ricardo Betancourt, presidente da Colliers Internacional do Brasil (VIDAIMOBILIÁRIA, 2010), as transformações e evolução do setor imobiliário industrial e comercial geraram reflexos nos valores de locação praticados pelo mercado, colocando-os próximos aos do primeiro mundo, estranho para a realidade local, mas real. Os valores médios em dólar por m<sup>2</sup>/mês de locação em São Paulo estaria em torno de US\$ 12,00. Esses altos valores de locação explicam-se pela escassez de terrenos disponíveis nas regiões mais privilegiadas, com acessos às rodovias e menos distantes da metrópole. A própria dificuldade em encontrar bons terrenos, tanto em localização como em preço, tem levado as empresas a se decidirem em favor dos condomínios.

Constata-se que mesmo diante de todos os lançamentos que vêm ocorrendo, as taxas de vacância nas várias localidades apresentam valores baixos. Dados da consultora CB Richard Ellis (VENANZI, 2008) mostram que na capital e seu entorno existem 57 condomínios industriais, com uma taxa de vacância de 12%, em Barueri, 8%. A situação é tão grave que na Rodovia Presidente Dutra, na altura de Guarulhos, assim como nos municípios de Itapevi e Cajamar, não existem imóveis disponíveis para locação. Ainda, em declarações para Vidalmobiliária (2010), Marcos Luiz B. Montandon Jr., diretor comercial da CB Richard Ellis, expõe que o segmento apresenta dificuldades decorrentes das deficiências em infraestrutura viária e de transportes de carga, em geral, havendo no setor, inclusive, expectativas para novas vias de acesso às rodovias, o que criaria possibilidades para acomodar novas empresas com intenção de se instalar.

É importante perceber-se como foi rápida a mudança no contexto imobiliário nacional e da região de São Paulo. Até o ano 2006, o setor industrial atuava praticamente sob encomenda, porém, com a grande demanda destes últimos anos, grandes investimentos privados foram direcionados para o segmento logístico, em condomínios de galpões modulares. Até o ano 2000, existia menos de 200 mil m<sup>2</sup> instalados com essa configuração. Já no ano 2005 havia 500 mil m<sup>2</sup> e até o início de 2009 passaram para um milhão de metros quadrados construídos no Brasil. Em São Paulo, com aproximadamente 700 módulos em operação na Macro-Metrópole, a maior procura está no entorno do Rodoanel, Castelo Branco, Anhanguera, Marginais e região de Campinas (CASTRO, 2009).

Dentre as construtoras/incorporadoras que têm investido no setor, atualmente, com portfólio de empreendimentos recém-lançados ou previstos para curto prazo, podem ser citadas, dentre outras: Racional Engenharia, Método Engenharia, GR Properties; WTorre, Tallento Engenharia, INI2, Catena&Castro Real Estate/Golden Log, Bracor e Retha Imóveis.

A alta rentabilidade dos novos modelos de investimento tem atraído também as pessoas físicas, que têm buscado diversificação nos investimentos no Brasil. Hoje, têm-se desenvolvido alternativas para o mercado de renda fixa. As carteiras específicas de alta renda têm mais alternativas e trazem uma diversificação positiva. Dentro do setor imobiliário do segmento de logística, têm ganhado destaque as operações de securitização de recebíveis imobiliários, como forma alternativa de financiamento sem a intermediação bancária, transformando os recebíveis imobiliários provenientes das negociações com o cliente, em geral de contratos de *"built to suit"*, em títulos de longo prazo, com emissão e negociação regulamentadas pela Comissão de Valores Mobiliários segundo Luliano Cornacchia, do PMKA Advogados (VIDAIMOBILIÁRIA, 2010).

Os condomínios industriais têm representado oportunidades de investimento atrativas, por apresentarem bom desempenho no longo prazo, baixa volatilidade dos retornos e baixa correlação com outros ativos de investimento. Em se tratando de pessoas físicas, sem capacidade própria de gestão, considera-se uma boa alternativa para viabilizar o investimento utilizar-se de estruturas como as dos fundos de investimento imobiliário (SANTOVITO, 2009).

### 3. CONCLUSÃO

As cidades e os edifícios são projetados como resposta a conjuntos específicos de demandas, e essas são criadas por formações econômicas, sociais, técnicas e políticas próprias, gerando hoje cada vez mais tipos de produtos imobiliários.

O setor industrial e logístico vem apresentando grande desempenho no mercado de investimentos imobiliários, como decorrência de diversos fatores, quais sejam: o crescente aumento do consumo interno, que vem exigindo a expansão da produção industrial, com demandas por novos espaços para o segmento em questão; a reestruturação produtiva, que exige espaços mais condizentes às características das novas necessidades de utilização; o deslocamento de plantas industriais de áreas muito urbanizadas para as principais rodovias, visando reduzir custos; surgimento de novas estruturas de investimento para o segmento, atraindo investidores nacionais e internacionais. Vê-se também que as novas localizações industriais encontram-se preferencialmente dentro de um raio de 60 km da capital e nas regiões de Campinas, São José dos Campos e Sorocaba, de modo geral, no entorno das grandes rodovias, em novas conformações que superam a metrópole tradicional.

Verifica-se que o transporte viário/rodoviário tem sido o grande propulsor desse desenvolvimento do setor, tendo em conta que a Macro-Metrópole é por si só o maior centro produtor e ao mesmo tempo consumidor dos produtos industrializados, fazendo que o circuito produção-distribuição-consumidor ocorra com pequenas distâncias. Mesmo as exportações/importações para/de outros centros consumidores, em grande parte efetuadas pelo porto de Santos, ou em menor escala pelo aeroporto de Viracopos, ambos de situam também próximos à produção/distribuição. Assim, toda essa dinâmica de atividades se concentra em um raio de ação de 100 a 120 km, servido por grandes rodovias que interconectam as várias regiões que compõe a Macro-Metrópole e grandes avenidas que servem aos espaços intraurbanos que a compõe.

A localização ideal dos complexos industriais e centros de distribuição, assim, devem estar no entorno das rodovias, condição essa que lhes oferece melhores condições de acessibilidade à malha rodoviária e aos centros urbanos, onde se localizam os trabalhadores e consumidores. Ocorre que as áreas livres disponíveis para alojar tais espaços estão se tornando escassas, o que tem acarretado no aumento do custo dos terrenos ainda disponíveis, ou na escolha de outros locais mais distantes desse grande centro, gerando maiores distâncias e custos com transporte. Em ambos os casos, incorre-se no maior custo dos produtos.

Também são difíceis as possibilidades de se utilizar o transporte ferroviário de cargas, objetivando outros centros consumidores a média distância, seja pela desatualização dos ramais ferroviários, como pela falta de terminais intermodais de carga, que tenham previsão para instalação de armazéns, públicos ou privados. Isso faz que esse transporte seja efetuado via rodovias, bem mais oneroso, acarretando assim em maior custo para os produtos.

Dessa forma, esbarra-se na tão discutida carência em infraestrutura e no também já tão declamado custo Brasil. Na verdade, faltam políticas públicas nos setores de planejamento, ou melhor, talvez falte mais planejamento para o desenvolvimento do país. Na verdade, percebe-se que não ocorrem investimentos focalizados em nenhuma das duas direções, ficando o desenvolvimento das regiões por conta do acaso do investimento privado, que buscará sempre imediatismo pautado pela melhor relação custo-benefício ao empreendimento, individualmente.

Os condomínios industriais trazem hoje projetos que empregam tecnologia de ponta e conceitos de sustentabilidade. A dificuldade é adequar as necessidades industriais, especialmente funcionais e de infraestrutura. O padrão arquitetônico e urbanístico adotado pelos empreendimentos denota o emprego de padrões bastante claros para o produto imobiliário a ser comercializado em locação e venda. Os projetos devem aliar as necessidades das indústrias e a sofisticação da infraestrutura. Em seguida, são enumerados os principais elementos projetuais.

A altura do telhado é de 12 metros, devido à capacidade de elevação de mercadorias pelas empilhadeiras. As telhas devem ter isolamento térmico e evitar a entrada de água, tendo um sistema de iluminação solar capaz de reduzir o consumo de energia elétrica. O pavimento deve suportar até cinco toneladas por metro quadrado.

Nas áreas externas, os condomínios industriais têm sistema elétrico subterrâneo. As vias de circulação interna possuem largura de 26 metros, para que dois caminhões manobrem ao mesmo tempo para estacionar. Nas ruas os blocos de concreto intertravados torna-as permeáveis.

As empresas de projeto e construção adotam padrões de sustentabilidade. A meta é que o empreendimento receba a certificação LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), "selo verde". Os novos condomínios industriais adotam tecnologia para garantir a segurança das empresas, com portaria com vidros blindados, controle de acesso de veículos, câmeras de monitoramento e muros de dois metros de altura, com concertina.

Diante desse contexto geral, percebe-se que os condomínios industriais e logísticos são uma boa alternativa para as empresas, tendo em conta sua versatilidade para se adequar às transformações que venham a ocorrer, em função das tendências. Para os investidores, esse produto imobiliário se enquadra também em menores riscos, já que apresentam bom período de retorno do capital e tendo em conta que a expansão de outros centros concorrentes só ocorre em função da saturação dos anteriores, mantendo-os assim, valorizados.

## REFERÊNCIAS

CASTRO, I. R. **O mercado de condomínios industriais e logísticos no Brasil**. Golden Log Brasil, 2009.

DINIS, H. **Continuidade e ruptura nos padrões de localização do terciário superior no setor sudoeste de São Paulo**. 2010. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)—Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2010.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**. São Paulo: Loyola, 1992.

INPE. Instituto de Pesquisas Espaciais. **Imagem de Satélite do ano 2001**. Landsat 7. São José dos Campos: INPE, 2002. [CD-ROM]

LACERDA, A. C. et al. **Economia brasileira**. São Paulo: Saraiva, 2000.

OLIVEIRA, R. O segmento de condomínios industriais. **Gazeta Mercantil**, Caderno C, 18/1/2008. São Paulo, 2008.

RIGHI, R. O processo de urbanização e o desenvolvimento industrial no Estado de São Paulo. In: BRUNA, G. C. et al. **Questões de organização do espaço regional**. São Paulo: Nobel; USP, 1983.

\_\_\_\_\_. **A estratégia dos polos industriais como instrumento para o desenvolvimento regional e a sua aplicabilidade no estado de São Paulo**. 1988. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)—Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1988.

RIGHI, R.; BRUNA, G. C. Arranjos produtivos locais frente à sustentabilidade e desenvolvimento urbano e regional em Franca e Limeira, SP, Brasil. In: **XV CONGRESSO APDR**, Coimbra, Anais..., 2010.

RIGHI, R.; CASTRO, L. G. R. de. A edificação como produto imobiliário no desenvolvimento da arquitetura contemporânea em São Paulo. In: DUARTE, C. R. et al. **O lugar do projeto no ensino e na pesquisa em Arquitetura e Urbanismo**. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria, 2007.

ROLNIK, R. **São Paulo**. São Paulo: Publifolha, 2001.

SANTOVITO, R.; NEGRO, S. Característica dos condomínios industriais como opção de investimento em Real State. **Revista Construção e Mercado**, São Paulo, set. 2009.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GREMAUD A. P.; TONETO JUNIOR, R. **Economia brasileira contemporânea**. São Paulo: Atlas, 1996.

VENANZI, D. Os ganhos das novas configurações da indústria automobilística: condomínio industrial e consórcio modular. **Guiadelogística**. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO339.htm>>. Acesso em: fev. 2008.

VIDAIMOBILIÁRIA. **Revista Técnica**, Edição Brasil, Ano 2, Fev. 2010. Vida Imobiliária Brasil Editora, São Paulo, 2010.

#### Sites consultados

<<http://goldenlog.com.br/brasil/o-mercado-de-condom%C3%ADnios-industriais-e-log%C3%ADsticos-no-brasil>>. Acesso em: 20 fev. 2011.

<<http://economia.ig.com.br//empresas/infraestrutura/com-novas>>. Acesso em: 20 jul. 2011.

<[www.alphavillenegocios.com.br/.../wlc-world-logistic-center.asp](http://www.alphavillenegocios.com.br/.../wlc-world-logistic-center.asp)>. Acesso em: 10 mar. 2011.

<[www.gwirealestate.com.br/propriedades/.../jundiai/](http://www.gwirealestate.com.br/propriedades/.../jundiai/)>. Acesso em: 25 fev. 2011.

<[www.metroparkbrasil.com.br/o\\_metropark.php](http://www.metroparkbrasil.com.br/o_metropark.php)>. Acesso em: 15 jan. 2011.