

THE REINDUSTRIALIZATION OF BRAZIL FROM THE PERSPECTIVE OF FACILITIES MANAGEMENT: CRITICAL REFLECTIONS

A REINDUSTRIALIZAÇÃO DO BRASIL VISTA SOB A ÓTICA DE FACILITIES MANAGEMENT: REFLEXÕES CRÍTICAS

ROBSON QUINELLO

rquinello@yahoo.com.br
SENAI ANCHIETA SP

RESUMO

Apresenta-se uma reflexão livre e crítica sobre o processo de reindustrialização do Brasil, visto sob a ótica das infraestruturas físicas gestadas por Facilities Management (FM). Inicialmente, faz-se uma síntese histórica da disciplina no âmbito acadêmico e prático, ilustrando a aplicação desse conceito no âmbito industrial. O ensaio baseia-se na teoria de FM, que tem suas raízes nos trabalhos de Alexander a partir da década de 1980, e busca discutir sua atuação nos artefatos símbolos da industrialização: as plantas industriais. Faz-se a discussão tendo como framework o ciclo de vida dos espaços construídos, apontando o papel de FM, raramente discutido pela literatura, na localização, na construção, no uso e no descomissionamento desses. O trabalho pretendeu demonstrar o quão importante é a participação estratégica e ativa de FM na sustentação do setor industrial e não apenas atuando como área suporte, tese defendida por Porter nos anos 1980.

Palavras-chave: Ciclo de Vida dos Espaços Construídos; Estratégia; Infraestrutura física; Reindustrialização.

ABSTRACT

A free and critical reflection on the process of reindustrialization in Brazil is presented, viewed through the lens of physical infrastructures managed by Facilities Management (FM). Initially, a historical synthesis of the discipline is provided in both academic and practical contexts, illustrating the application of this concept in an industrial setting. The essay is grounded in FM theory, with its roots traced back to Alexander's work from the 1980s, and it aims to discuss its role in artifacts that symbolize industrialization, specifically industrial plants. The discussion unfolds utilizing the life cycle of built spaces as a framework, highlighting the role of FM, which is seldom discussed in the literature, in their location, construction, use, and decommissioning. The objective of the work was to demonstrate the significant and active role of FM in supporting the industrial sector, rather than merely serving as a support area—a stance advocated by Porter in the 1980s.

Keywords: Life Cycle of Built Spaces; Physical infrastructure Reindustrialization; Strategy.

1 INTRODUÇÃO

Embora não haja consenso teórico sobre o início da prática de Facilities Management (FM) nas organizações, é necessário realizar uma busca, ainda que preliminar, em documentos ou registros históricos. Um exemplo desse esforço é o estudo longitudinal de Jensen (2008), que analisou a empresa Danish Broadcasting Corporation (DR) ao longo de 80 anos de história, iniciada em 1925. Nesse período, já era possível identificar a prestação de serviços formais relacionados às operações prediais internas e aos clientes que frequentavam esses espaços. No entanto, esses serviços ainda não estavam totalmente integrados, como posteriormente preconizariam os principais estudos sobre a integração total de FM nas décadas seguintes (ALEXANDER, 1992a, 1992b; KINCAID, 1994; THEN, 1999; McLENNAN, 2004).

Naquele preâmbulo, as atividades seminais de FM estavam inseridas na indústria, que exigia produtividades operacionais específicas para a gestão dos ativos físicos, como máquinas, equipamentos e sistemas. Paralelamente, várias associações de engenharias de plantas, como a APPA, a BOMA e a AFE¹, foram fundadas no início do século 20, reunindo os pioneiros práticos, todos ainda centrados principalmente em aspectos relacionados às máquinas e aos equipamentos, ou seja, as fábricas. Com a migração do trabalho fabril para ambientes urbanos ao longo do século 20, houve um aumento significativo na demanda por espaços corporativos em grandes centros. Essa expansão trouxe novos desafios técnicos e gerenciais, uma vez que os espaços físicos se tornaram mais complexos, requerendo novas competências e escopos de atuação. Esse momento foi marcado pela entrada massiva da indústria da computação nos ambientes de trabalho, especialmente no setor bancário dos Estados Unidos.

Posteriormente, essas atividades de suporte foram categorizadas como "hard services" que envolvem o funcionamento das infraestruturas prediais em níveis ótimos, e "soft services" que atendem às necessidades dos usuários desses espaços. Esses dois grupos juntos formaram o que mais tarde ficou conhecido como IFM - Integrated Facilities Management ou, em tradução livre, Gestão Integrada de Facilities.

¹ APPA - Association of Physical Plant Administrators, fundada em Chicago, E.U.A, 1914; BOMA - Building Owners and Managers Association International, fundada nos E.U.A, 1917; e AFE - Association for Facilities Engineering, fundada em Boston, E.U.A, 1915.

Entre as décadas de 1970 e 1990, testemunha-se a emergência dos primeiros congressos especializados e acadêmicos voltados para uma disciplina então incipiente, culminando na constituição de associações notáveis, notadamente a International Facility Management Association (IFMA) e a BFM (Building and Facility Management), fundadas em 1980 e 1994, respectivamente. Paralelamente, instituições de ensino pioneiras, como a Cornell University e a GVSC (Grand Valley State Colleges), passaram a oferecer cursos regulares sobre o tema (MARGULIS, VRANCKEN, 1986).

Nesse estágio, designado por Then durante o CIB W70 2010 como uma fase "integralista e centrada nas pessoas", observou-se uma transição de foco para considerar o impacto humano nas operações de FM. O professor Robert Vrancken, diretor do programa de Facilities Management do Grand Valley State Colleges, ressaltou que "...we're coming into the computer age and more of the workforce is shifting to office environment...and you simply can't treat people like machines" (CONSTRUCTION DIMENSIONS, 1983, p. 11).

No contexto brasileiro, embora não existam registros oficiais sobre o início do Facility Management (FM), destacam-se a formação do GAS (Grupo de Administração de Serviços) e do GRUPAS (Grupo de Administração de Serviços de Saúde), em 1983 e 1984, respectivamente, os quais congregaram profissionais dedicados à administração de serviços. Esses grupos desempenharam um papel crucial na fundação da Associação Brasileira de Property, Workplace e Facility Management (ABRAFAC) em 2004. Adicionalmente, não se pode negligenciar a possibilidade de subsidiárias de empresas multinacionais norte-americanas ou europeias terem transferido conhecimentos tácitos para suas filiais no Brasil, especialmente aquelas com instalações industriais equipadas com departamentos de engenharia de planta, em um paralelo ao ocorrido nos Estados Unidos. Contudo, na América Latina, persiste uma marcada influência dos trabalhos acadêmicos originados na Europa e nos Estados Unidos, evidenciando uma perspectiva etnocêntrica.

Adicionalmente, nos anos 1990, houve a incorporação da disciplina de Real Estate (RE), responsável pelas transações imobiliárias, como um campo de estudo acadêmico. A importância do RE como um valor estratégico para as empresas também foi reconhecida dada a importância desses ativos imobiliários (DANIVSKA; APPEL-MEULENBROEK, 2022). Após os anos 1990, com o avanço das agendas ambientais, o FM passou a se concentrar mais na sustentabilidade e nas

inovações digitais, devido ao alto consumo de recursos como energia e água, além da geração de resíduos e emissões de carbono pelos espaços construídos. A comunidade técnica também se esforçou para elaborar um documento global que refletisse essa nova realidade, como evidenciado na família ISO 41001 a partir de 2017:

Facilities Management (FM) integra múltiplas disciplinas a fim de ter uma influência sobre a eficiência e produtividade dos recursos financeiros das sociedades, comunidades e organizações, bem como a maneira pela qual como os indivíduos interagem com o ambiente construído. A FM afeta a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida de grande parte das sociedades e da população em todo o mundo por meio dos serviços que o FM administra e entrega” (ISO 41001, 2017, p.7).

Num estágio subsequente, despertou-se o interesse em integrar o Facility Management (FM) com as circunvizinhanças urbanas (LINDKVIST et al., 2021), concebendo assim um ecossistema singular que estreita a relação entre o espaço público e privado. Alexander e Brown (2006) chamou a atenção para a possibilidade de um novo paradigma, denominado “community-based facilities management”.

Dada a natureza específica, genérica e complexa que caracteriza a estrutura do FM, composta por especializações técnicas, uma proposta de Chotipanich (2004) apresentou um framework funcional e linear denominado de cluster dos serviços de suporte. Esse cluster englobaria atividades como real estate, projetos, manutenção e reparos, operações e serviços prediais, serviços de escritório, programação e planejamento, planejamento de espaços, gestão de operações administrativas e serviços aos colaboradores e usuários. Embora abrangente, esse framework ainda se concentra em espaços já concebidos, ou seja, a ênfase primordial recai sobre a adaptação ao existente.

Este conceito, aliado às tecnologias emergentes, intensifica a conexão da área de FM com as dimensões sociais, ambientais e econômicas, ultrapassando as fronteiras das organizações à medida que novos desafios emergem, como evidenciado pela pandemia de Covid-19 (GOMEZ et al., 2020). A pandemia impôs desafios adicionais, destacando o papel estratégico do FM na viabilização de arranjos físicos remotos, renegociação de espaços imobiliários, elaboração de protocolos de segurança, replanejamento da manutenção e limpeza dos ativos, e reavaliação da mobilidade dos colaboradores em termos geográficos. Nesse contexto, o gestor de facilities assume um papel fundamental na integração da infraestrutura física privada com a pública.

Em síntese, ao longo das últimas seis décadas, o FM experimentou uma evolução com fases sobrepostas, emergindo em resposta às demandas de mercado e debates teóricos. Este processo resultou na formação de um arcabouço institucionalizado (DiMAGGIO; POWELL, 1991) e dinâmico de conhecimento, moldado pelas forças institucionais do mercado, da academia e das associações.

É relevante destacar que, especialmente no contexto brasileiro, o Facility Management (FM) frequentemente apresenta uma participação limitada nas decisões que precedem ou sucedem a construção de artefatos tecnológicos, como as plantas industriais. Conforme mencionado anteriormente, sua atuação se concentra nas atividades de operação, manutenção e uso durante a vida operacional desses espaços ou, eventualmente, no suporte a outras atividades correlatas. Essa limitação é, em grande parte, resultado da carência de programas acadêmicos abrangentes dedicados ao FM, os quais deveriam considerar o ciclo de vida completo de um espaço construído. Além disso, há uma lacuna relacionada à falta de conhecimento por parte das organizações sobre o potencial do FM em suas operações, especialmente em um modelo mais integrado. Os impactos dessas limitações são particularmente evidentes na ausência de sinergia e comunicação em modelos não integrados, onde as decisões são tomadas por diferentes unidades de negócios. Isso pode resultar no aumento de falhas operacionais que não foram consideradas desde a concepção inicial desses espaços construídos, conforme ressaltado por Junnila (2004) e Grussing (2014), ambos defensores da necessidade de uma abordagem mais integrada.

O ciclo de vida de um espaço, conforme proposto por Santander e Sanchez-Silva (2008), constitui um processo composto por diversas fases distintas, a saber: uma fase preliminar, que abrange a concepção, o planejamento e a elaboração dos projetos do espaço a ser construído; a etapa de construção propriamente dita; a fase de operação e manutenção e, se aplicável, a fase subsequente de renovação ou descomissionamento. Entretanto, essa estrutura, em muitos casos, não é plenamente considerada nos processos decisórios, contribuindo para a falta de integração do FM desde as fases iniciais até as etapas finais do ciclo.

A ideia de integração do escopo de FM não é nova. Alexander (1992c) já chamava a atenção para o Facilities Value Management, numa visão integracionista colocando-o como a base da infraestrutura organizacional, ajudando na agregação de valor e proporcionando controle marginal sobre os custos. Porém, com defende Balch (1994), os edifícios que as empresas ocupam são, ao mesmo tempo, um ambiente de trabalho, uma estrutura e um ativo estratégico. Mas apesar da

proximidade e da inter-relação entre cada um desses aspectos, muitas vezes são gerenciados como se fossem elementos completamente separados. Balch (ibid.) reitera a importância de adotar uma abordagem integrada.

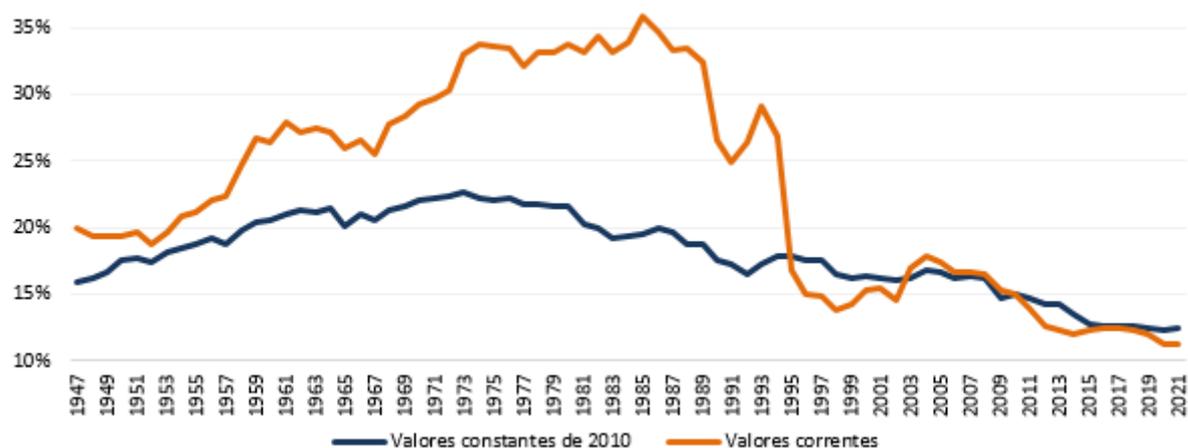
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao longo das décadas, o Brasil experimentou diferentes etapas em seu processo de industrialização, marcadas por distintas políticas econômicas e contextos sociais. No entanto, um período caracterizado por uma política de enfraquecimento do Estado, privatizações, baixos investimentos no setor educacional e uma economia centrada na exportação tem obstaculizado o crescimento industrial do país (DO CARMO, 2023).

Conforme a perspectiva de Bresser-Pereira, como citado por Azevedo et al. (2013, p. 17-18), nos países desenvolvidos, a desindustrialização ocorreu a partir de um certo nível de renda, impulsionada pela concorrência de nações onde a mão de obra era mais acessível. Nesse processo, esses países deixaram de produzir bens industriais, especialmente de baixa tecnologia, transferindo seus recursos humanos para setores e serviços com maior intensidade tecnológica, níveis de renda e valor adicionado per capita mais elevados, e, conseqüentemente, com salários médios superiores. Em circunstâncias assim, a desindustrialização não se mostra prejudicial ao crescimento econômico. Contudo, em países como o Brasil, que ainda mantêm uma renda per capita relativamente baixa, esse processo de transformação estrutural se revela prematuro.

Considerando as diferentes fases da industrialização do Brasil ao longo do tempo, torna-se claro que as políticas adotadas influenciaram significativamente a trajetória do setor industrial. O desafio persistente reside na busca por um equilíbrio entre a abertura para o comércio global e a sustentação do desenvolvimento industrial interno, tendo em mente as especificidades econômicas e sociais do país. A Figura 1 demonstra, ao longo das décadas, que o período fértil para a indústria ocorreria a partir dos anos 1950, atingido o ápice em meados da década de 1980, quando o mercado nacional era estritamente fechado. Após esse período, com a abertura econômica, o processo reverteu-se num declínio praticamente constante, denotando uma desindustrialização prematura da indústria de transformação.

Figura 1 – Participação do Valor Adicionado (VA) da indústria de transformação no VA total da economia (%)



Fonte: Considera e Trece (2022)

Aliada a desindustrialização prematura do país, outro dado relevante é o da idade média do parque industrial do país, como apontado pela CNI (2023), numa pesquisa que mostra que as máquinas e equipamentos industriais têm, em média, 14 anos, e 38% deles estão próximos ou já ultrapassaram a idade sinalizada pelo fabricante como ciclo de vida ideal. Os dados consideram as máquinas usadas na indústria extrativa e na indústria de transformação, sem contar os materiais de escritório e os equipamentos de transporte. A pesquisa aponta impactos preocupantes como o de máquinas mais antigas afetando a competitividade das indústrias e exigindo maiores custos de manutenção e gerenciamento da vida útil dos equipamentos, pois tendem a ter mais problemas e falhas nas operações. Ademais, quanto mais próxima uma máquina está de esgotar sua vida útil, mais dificuldades surgem nos processos, como a de conseguir peças compatíveis para manutenção.

Atualmente, o Produto Interno Bruto (PIB) da indústria de transformação representa aproximadamente 12% (CNI, 2023), quando já foi de 27% nos anos de 1980. Em termos gerais, tem-se a participação total dos principais setores dividido em: 73% serviços (comércio varejista, administração pública, atividades financeiras, saúde e educação); 22% indústria (de transformação, construção, energia e extrativista) e 5% agropecuária, ou seja, o Brasil é predominantemente intensivo em serviços.

Para uma retomada industrial (reindustrialização), o país precisará repensar profundamente todos os setores econômicos, tendo em vista as profundas diferenças territoriais, sociais e culturais de um país continental, bem como uma agenda focada em inovação, descarbonização, inclusão social e crescimento sustentável. Uma das estratégias comumente adotadas é o da construção de plantas industriais, usualmente conduzidas por uma junta de engenharias múltiplas empenhadas na elaboração, execução e operação desses artefatos tecnológicos. Não obstante, uma área raramente incluída nessas etapas e decisões, mas fundamental, é a do FM. Sendo assim a proposta do artigo foi discutir como e o porquê dessa participação, no caso de uma reindustrialização nacional, trazendo um framework do ciclo de vida dos espaços construídos como base para essa discussão.

3 MÉTODO

A elaboração desse ensaio toma como referência a definição de Meneghetti (2011, p.4-12):

O ensaio não necessita de sistema ou modelo específico, pois seu princípio está nas reflexões em relação aos próprios sistemas ou modelos. Permite a busca por novas abordagens e interação permanente com os próprios princípios da forma...A subjetividade é um dos elementos permanentes e importantes na forma como o ensaio avança como um processo de conhecimento...Numa administração onde o imperativo da objetividade domina a produção do conhecimento, a redação é um importante recurso para ampliar a interdisciplinaridade e promover a construção do conhecimento por meio da relação intersubjetiva.

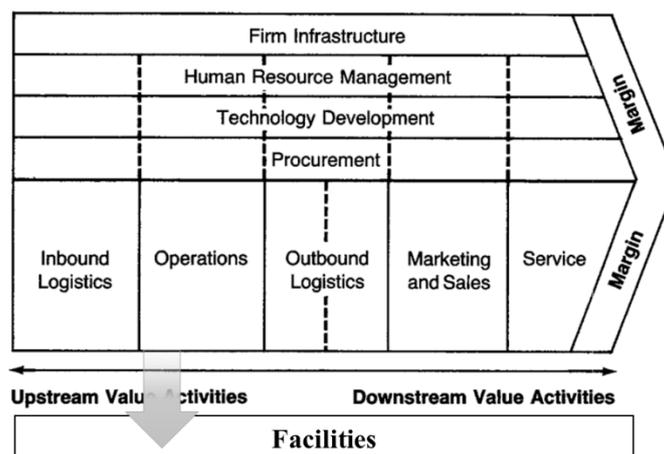
Portanto a reflexão crítica pretendida nesse trabalho procura apontar como dar-se-ia a participação de FM no processo de reindustrialização nacional, bem como levantar os gaps que, usualmente, excluem sua posição nas tomadas de decisão. Evidentemente o tema reindustrialização é complexo e multidisciplinar, portanto, excluíram-se as abordagens de cunhos econômicos ou políticos, dando espaço para um olhar menos aprofundado: o das infraestruturas físicas, embora Michel Porter já o tenha colocado como atividade de apoio na teoria da cadeia de valor. Aqui, nesse ensaio, essa hipótese é contestada, pois entende-se que as infraestruturas são base dos negócios, sem os quais não prosperarão no ponto ótimo.

4 A PLANTA INDUSTRIAL NO CONTEXTO DA RE(INDUSTRIALIZAÇÃO)

Indubitavelmente o artefato que melhor representa o apogeu da revolução industrial iniciada ainda no século XVIII, é a planta industrial. Desde a decisão de sua localização até o encerramento de suas atividades, ela é responsável pelos bônus e ônus, recebidos e pagos, dos stakeholders. Naquela época, Reino Unido era quem ditaria o ritmo acelerado das manufaturas de transformação, chamadas de fábricas, posteriormente exportadas para toda a Europa e os E.U.A. Autores como Hobsbawm (2015) destacam a ascensão das fábricas como elementos transformadores da sociedade e da economia, moldando o cenário industrial europeu. Eram tempos em que a subtração dos recursos (humanos e naturais) não era questionada e onde a produção e o consumo desenfreados marcariam essa fase seminal da industrialização mundial.

Nas décadas posteriores, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, onde parte das infraestruturas fabris foi destruída e onde recursos tornaram-se escassos, surge a oportunidade da expansão extracontinental para países subdesenvolvidos (BAIROCH, 1982), repletos de recursos naturais “inesgotáveis”, mão-de-obra barata e enormes incentivos fiscais e tributários. Movimento esse de forte descentralização das produções e manufaturas – offshoring, na busca de vantagens competitivas, como bem documentou Porter (1985, 1986) e Kramer e Porter (2006). Ainda citando Porter, no clássico trabalho onde o autor trouxe o conceito da cadeia de valor como uma vantagem competitiva, marcando o opulento setor manufatureiro americano que disparava nos idos dos anos de 1980. Embora o modelo clássico do autor citasse, muito genericamente, a importância de facilities nas operações, o autor, muito provavelmente pela coincidência do “nascimento” formal da atividade por volta dos anos 1970 e 1980, portanto tema ainda ignorado, não captou as nuances e as complexidades que as infraestruturas físicas de uma planta industrial acarretariam para as eficiências operacionais. Portanto, o modelo, ainda que válido, necessitaria de ajustes, incluindo os facilities como sustentação dos negócios, retirando-o do ostracismo de Operações e posicionando-o como base de sustentação dos negócios, conforme Figura 2.

Figura 2 – Modelo de Porter adaptado



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Já em Betts et al. (2015) as empresas manufatureiras foram divididas em indústrias dinâmicas ou estáticas. Indústrias dinâmicas seriam caracterizadas por alta volatilidade, concorrência intensa, ciclo de vida curto do produto e altos níveis gerais de velocidades de produção. Isto está no extremo oposto das indústrias estáticas que são caracterizadas por uma volatilidade relativamente baixa, concorrência relativamente baixa e ciclos de produto relativamente mais longos, e níveis relativamente mais baixos de velocidades de produção, ou seja, seriam características fundamentais na etapa de desenvolvimento do desenho final de uma planta industrial.

Para Lowe e Evans (1995) a visão dos ecossistemas industriais funcionando em harmonia com seus ecossistemas naturais seria um aspecto significativo no campo da ecologia industrial, por concentrar-se no design de produtos e processos (layouts); na reformulação de missões empresariais mais sustentáveis (extensão da vida útil do produto e serviço); análise holística de materiais e energias utilizadas (dinâmica de entrada-saída); sistemas de informação ambiental, e concepção de políticas que atendam às externalidades. Portanto, a perspectiva da ecologia industrial oferece uma ponte entre os produtos e serviços advindos de um sistema de produção mais limpo que respeitem às restrições globais e locais, capazes de encontrar o equilíbrio entre a sustentabilidade e o desenvolvimento.

Adicionalmente, Black e Henderson (1999), discutem a localização do setor industrial nos E.U.A., apontando que, usualmente, as atividades de serviços preferem as regiões metropolitanas urbanas, mais próximas dos clientes, enquanto os setores industriais seguiriam uma lógica intersetorial, isto é, buscariam proximidade com sua cadeia de valor, criando cluster setoriais.

Em relação ao Brasil, De Rezende e Campolina (2016), analisando a continuidade do processo de desconcentração industrial no Brasil entre 1994 e 2009, verificaram os seguintes fatores: continuidade no avanço da fronteira agrícola e mineral; surgimento e intensificação de economias de aglomeração em novos pontos do território; surgimento e intensificação das deseconomias de aglomeração nas áreas metropolitanas do Sul-Sudeste; atuação dos governos estaduais ou locais, dentro de um contexto de guerra fiscal e políticas de clusterização.

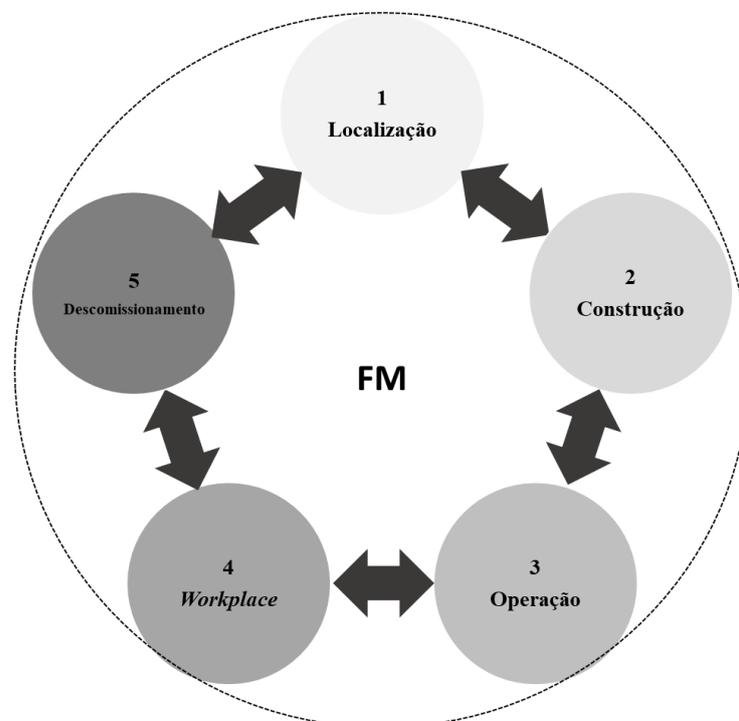
Com exemplos muito distintos desse ciclo industrial, tem-se o Brasil e a China, obviamente dentro das suas particularidades econômicas e políticas. Enquanto o primeiro trocou fortes benefícios fiscais e tributários para a manutenção dessas plantas industriais, o segundo, além dos benefícios, exigiria a transferência tecnológica das empresas estrangeiras, ou seja, com o tempo, absorveria os conhecimentos e parte das infraestruturas físicas dos parques industriais que alavancariam, posteriormente, a economia local ainda que precariamente. Em síntese, a troca entre partes foi consideravelmente diferente e o progresso técnico desejado, no caso do Brasil, foi lento (FURTADO, 1992).

Por outro lado, notadamente pós-pandemia do Covid-19, os países e empresas viram-se dominados e dependentes dos commodities eletrônicos, produzidos majoritariamente pela China, provocando um novo ciclo de produção – o nearshoring, transferindo o trabalho para empresas geograficamente mais próximas, como apontado por Baldwin (2019) sobre as transformações na cadeia de produção global e as consequências da dependência excessiva de determinadas regiões. Países como os E.U.A reiniciam um novo ciclo de desenvolvimento, chamado por Rifkin (2016) de “terceira revolução industrial”, onde o elemento “sustentabilidade” entra no novo arranjo da reindustrialização. Estados americanos devastados economicamente pela saída das fábricas no final do século XX, voltam a presenciar a construção de uma nova indústria, agora baseada nas tecnologias verdes, ao menos em tese. Já a China presencia um novo desafio: o de manter em níveis ótimos as tecnologias e plantas industriais herdadas, num mercado global que agora centraliza suas operações “em casa”.

4.1 A PARTICIPAÇÃO DO FM NA REINDUSTRIALIZAÇÃO DO BRASIL

Para a análise que o ensaio se propõe, apresenta-se a Figura 3, onde uma planta industrial, sob a ótica de FM integrado, passa pelo conceito de ciclo de vida dos espaços construídos. Esse recorte se faz importante porque, usualmente, as decisões que serão discutidas nos próximos parágrafos são realizadas, pelas empresas, de modo não integrado, ou seja, departamentos ou áreas distintas decidindo etapas sem uma visão “infra estrutural” ampla e conectada. No Brasil, FM ainda não atua no nível estratégico das empresas, portanto as decisões estruturais escapulam de sua esfera. Porém, isso pode ser alterado na medida que FM e as empresas percebam a contribuição mútua possível, por meio de uma perspectiva do ciclo de vida dos espaços proposta a seguir.

Figura 3 –Framework do FM baseado no ciclo de vida dos espaços construídos



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

- 1- Fase preliminar de concepção e planejamento: a) análise de viabilidade: FM, como suas atividades de Real Estate, pode fornecer análises de viabilidade para determinar se o local escolhido é adequado e economicamente viável para as operações futuras, b) design: pode colaborar com os arquitetos e designers na concepção de espaços que sejam mais eficientes de gerenciar durante a operação, c) planejamento de manutenção: desde o início, pode ajudar a planejar as necessidades de manutenção e operação do espaço, considerando fatores como a escolha de materiais e layout; Localização. Badri (1999) ressalta que as decisões de atribuição de localização envolvem deliberações críticas para estabelecer as instalações, levando em consideração fatores tangíveis e intangíveis, como política local, competição global, regulamentações governamentais e econômicas. Essas escolhas são complexas devido à interconexão de diversos fatores e ao desafio de equilibrá-los;
- 2- Fase de construção: a) gerenciamento de projetos: pode desempenhar um papel de gerenciamento de projetos, garantindo que a construção esteja alinhada com as especificações da empresa e com as necessidades futuras de gerenciamento e manutenção; b) controle de qualidade: pode estabelecer padrões de qualidade para a construção que visem facilitar a futura operação e manutenção. Construção: Hou e Wu (2019) destacam que o FM desempenha um papel fundamental na coordenação do processo de revitalização de edifícios, possibilitando uma tomada de decisão eficaz, um design inovador das instalações e um envolvimento público efetivo
- 3- Fase de operação, manutenção e uso: a) operação eficiente: FM é responsável por garantir a operação eficiente do espaço, otimizando recursos e serviços; b) manutenção preventiva: implementa programas de manutenção preventiva para prolongar a vida útil dos ativos e evitar falhas operacionais, c) gestão de espaços: gerencia efetivamente o espaço, ajustando-o às mudanças nas necessidades da organização e garantindo que ele esteja em conformidade com regulamentos e padrões. Operação: Para Amani et al. (2012), o grau de implementação da gestão de manutenção de instalações prediais tem um impacto significativo em seu desempenho. A influência de FM na manutenção de edifícios é mais relevante do que nunca. A manutenção predial engloba atividades como limpeza, inspeção, reparo e substituição de

diversos sistemas e componentes do edifício, e sua consideração na fase de operação é de extrema importância para o desempenho futuro da edificação.

- 4- Fase de renovação ou descomissionamento: a) renovação planejada: ajuda a planejar renovações para atualizar o espaço de acordo com as mudanças nas operações ou requisitos regulamentares, b) descomissionamento sustentável: ao encerrar um espaço, o FM pode garantir que os ativos sejam desativados de maneira ambientalmente responsável e que quaisquer obrigações contratuais sejam cumpridas. Workplace: Segundo Danivska e Appel-Meulenbroek (2022), a gestão do local de trabalho é frequentemente vista como uma das responsabilidades dos departamentos de FM, RE ou Recursos Humanos, todos com a incumbência de influenciar o comportamento, as atitudes e o desempenho dos funcionários. Em muitas organizações, a gestão do local de trabalho é de responsabilidade de um desses três departamentos.
- 5- Descomissionamento: Xu et al. (2019) ressaltam que a qualidade dos edifícios existentes é avaliada com base em duas dimensões principais: o desempenho do edifício, que abrange aspectos como consumo de energia e flexibilidade das instalações, e as condições de construção, que incluem sistemas mecânicos e condições estruturais. Este processo é essencial para determinar o encerramento de um edifício, assegurando que ele seja descomissionado de forma adequada e eficaz.

Inicialmente, a decisão de localização é estrutural e perene, ou seja, uma vez definida é de difícil reversão, dados os altos custos envolvidos nas transações. Há que se imaginar que uma planta industrial, para uma dada região, será o elo de um complexo ecossistema tecnológico, gerando interdependências a longo prazo. O nascimento dela, na etapa 1 da Figura 3, passa inicialmente pela decisão de localização. Essa decisão é embutida de múltiplos fatores geográficos, técnicos, políticos, econômicos, sociais e culturais. Apesar das questões fiscais, apontadas como as mais preponderantes nas escolhas de onde serão instaladas no Brasil (NASCIMENTO, 2008), fenômeno também conhecido como “guerra fiscal”, parte-se para a concepção física das infraestruturas prediais, contemplando a formatação dessa entidade fabril. A construção das infraestruturas, etapa 2, fruto de projetos de engenharias múltiplas, é hierarquizada, pois inicia-se pelas primárias, como as fontes de utilidades e layout predial e, na sequência, pelas secundárias, definindo-se os layouts internos,

máquinas, equipamentos e sistemas. A concepção de uma planta industrial contemporânea deve ser modular, a fim de ajustar-se às mudanças dinâmicas dos locais e dos mercados, como o (de)crescimento de cidades, impactos socioambientais, inserção de novas tecnologias, redução ou aumento de capacidade produtiva, novos fluxos internos de produtos ou pessoas e rezoneamentos distritais.

Com a planta industrial construída, parte-se para a etapa 3, usualmente onde FM mais atua – operação, manutenção e uso desses espaços, considerada também a mais dispendiosa, algo em torno de 80% dos custos operacionais totais dos empreendimentos ao longo do ciclo de vida. O IFMA (2023) aponta que a subdivisão dessa etapa se daria em: 46% para as utilidades (energia elétrica, água, esgoto etc.); 34% para zeladoria em geral e 20% para demais manutenções. Uma vez operando, essas plantas, formadas por máquinas e equipamentos, mas sobretudo por pessoas, passam a demandar outros serviços de amenidades para o *workplace*, como alimentação, áreas de lazer, serviços de conveniências, entre outros. Entender o espaço de trabalho como parte de uma jornada, impacta decisivamente no bem-estar, na saúde e na segurança dos colaboradores, independente dos modelos de trabalho adotados, sejam presenciais ou remotos. Na última etapa, a “aposentadoria” das plantas industriais, há que se planejar o descomissionamento das instalações considerando, assim como na entrada, as barreiras e os custos de saídas, isto é, as externalidades de tal decisão para a empresa e para o ecossistema.

Uma planta industrial construída e operante, analogamente comparando, é um organismo complexo e único. O funcionamento desse artefato tecnológico, embora pré-estabelecido pelo corpo técnico, é dinâmico, exigindo conhecimentos tácitos dos técnicos que o operam e o mantêm ao longo do tempo. Durante esse período, que pode se prolongar por décadas, várias adaptações e ajustes ocorrerão para a sobrevivência dos ativos, seja por meio de manutenções programadas ou não. Dito isso, entende-se que o tempo de experiência dos operadores nesse ambiente é primordial para sua perenidade operacional.

Em resumo, o FM, nessa proposta, desempenharia um papel integrado e estratégico ao longo de todo o ciclo de vida, contribuindo para a eficiência operacional e para a sustentabilidade das organizações.

5 CONCLUSÕES

Atualmente a indústria de Facilities no mundo, já consolidada, apresenta números significativos tanto em quantidade de profissionais, quanto em volume de recursos alocados. Segundo a relatório da McKinsey 2018 o setor movimentará, entre 2018 e 2024, algo em torno de 1,9 trilhão de dólares, com crescimento anual de 6,2% (ADHIKARI et. al, 2018). Os profissionais atuando na área, somente nos E.U.A, onde há cadastro oficial e estatística dessa ocupação, são mais de 118 mil gestores (DATA USA, 2018). No Brasil, pela recente aprovação da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) em 2023, ainda não temos dados oficiais (BRASIL, 2023). De toda forma, pode-se concluir que os modelos de gestão adotados nesse universo têm alto impacto social, econômico e político.

A Mordor Intelligence, em recente relatório – Europe Facility Management Market – Growth, Trends, Covid-19 Impact, and Forecasts (2021-2026), aponta que um modelo de gestão integrada de facilities é o que terá o maior crescimento nos próximos tempos, corroborando com os estudos acadêmicos que apontam uma extrapolação da endogeneidade da disciplina dadas as externalidades já descritas nas seções supracitadas. Desse modo, a principal contribuição do ensaio foi apresentar um novo framework conceitual de FM que contemple integração e externalidades dentro da realidade do setor industrial brasileiro. Setor extremamente importante para a economia brasileira, mas com enormes desafios no horizonte, como a descarbonização, a transição energética e a nova agenda verde. Assim sendo, tendo FM, ao longo das décadas, agregado ao seu arcabouço teórico e prático, novas competências que podem beneficiar essa retomada, faz-se urgente a integração.

Esse framework, acoplado às estratégias organizacionais, pode alavancar o processo de reindustrialização do país, caso ocorra, fornecendo um conhecimento infra estrutural tácito e empírico para a tomada de decisão das empresas. A conclusão central é que o FM não deve ser considerado apenas como uma função de suporte, pensamento dominante nos setores, bem como na teoria dominante de Porter, mas sim como um componente estratégico às empresas. A proposta ressalta a importância de uma abordagem holística do FM, contribuindo significativamente para a eficiência, sustentabilidade e adaptação contínua das plantas industriais nacionais, considerando suas

especificidades. Ela oferece, adicionalmente, uma visão abrangente para aprimoramento do desempenho, do bem-estar e da segurança em ambientes industriais complexos e dinâmicos, porque FM é responsável pelas infraestruturas e pelas pessoas.

Cabe ressaltar que o ensaio foi de natureza empírica e reflexiva, portanto, futuramente, caberiam novas pesquisas qualitativas ou quantitativas que corroborassem com os direcionadores apontados no novo framework, por meio de estudos de casos que possam testar sua real utilidade. Algumas limitações do estudo apresentam-se: o foco geográfico limitado, pois foi dada ênfase específica na reindustrialização no contexto do Brasil, podendo limitar a generalização dos resultados para outras regiões ou países com contextos industriais distintos e a ausência de dados empíricos, porque o texto fornece uma estrutura teórica e conceitual, mas não utilizou a inclusão de dados empíricos, como estudos de caso, entrevistas ou análises estatísticas.

Portanto, futuras pesquisas poderiam enriquecer essas lacunas por meio de novos estudos de caso empíricos em plantas industriais, para validar e aprofundar os conceitos teóricos propostos; comparação internacional para incluir contextos industriais em outros países, permitindo comparações e identificação de padrões ou diferenças significativas; análise setorial, explorando a aplicabilidade do modelo proposto em setores industriais específicos, considerando as particularidades e desafios de cada setor; avaliação de percepções que investiguem as partes interessadas, incluindo empresas, órgãos governamentais e comunidades locais, em relação à reindustrialização e ao papel do FM. Enfim, esforços que ajudariam a ampliar a abrangência e a aplicabilidade dos resultados, fornecendo insights mais robustos e contribuindo para a evolução do conhecimento na área de reindustrialização e Facilities Management.

REFERÊNCIAS

A RIDE ON THE OFFICE HORIZON. College Professor Bob Vrancken Saw Early the Impact of Electronics on Office Construction. **Construction Dimensions**, 1983.

ADHIKARI, S. D. et. al. Six emerging trends in facilities management sourcing. **McKinsey & Company**, 2018. Disponível em: [Six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing.pdf](#). Acessado em: 21 set de 2023.

ALEXANDER, K. An Agenda for Facilities Management Research. **Facilities**, Vol. 10, No. 7, p. 6-12, 1992a.

ALEXANDER, K. Facilities Management in the New Organization. **Facilities**, Vol. 10, No. 1, p. 6-9, 1992b.

ALEXANDER, K. Facilities Value Management. **Facilities**, Vol. 10, 8-13, 1992c.
<https://doi.org/10.1108/EUM000000002180>.

ALEXANDER, K.; BROWN, M. Community-based facilities management. **Facilities** Vol. 24 No. 7/8. p. 250-268, 2006.

AMANI, N. et. al. A survey on the implementation of facilities maintenance management system of building in Iran. **Malaysian Journal of Civil Engineering**, Vol. 24, 2012.
<https://doi.org/10.11113/MJCE.V24N1.277>.

AZEVEDO, André Filipe Zago de; et al. **A desindustrialização Brasileira**. São Leopoldo: Unisinos, 2013.

BADRI, M. Combining the analytic hierarchy process and goal programming for global facility location-allocation problem. **International Journal of Production Economics**, 62, p.237-248, 1999. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00249-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00249-7).

BAIROCH, P. International industrialization levels from 1750 to 1980. *Journal of European Economic History*, 11(2), p.269, 1982.

BALCH, W. An Integrated Approach to Property and Facilities Management. **Facilities**, Vol. 12, 17-22, 1994. <https://doi.org/10.1108/02632779410049998>.

BALDWIN, R. Globalisation 4.0, and the future of work. **Economistas**, 165, p.63-75, 2019

BETTS, T. K. et al. Exploring the impact of stakeholder pressure on environmental management strategies at the plant level: what does industry have to do with it? **Journal of Cleaner Production**, Vol. 92, 2015, p. 282-294. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.002>.

BLACK, D.; HENDERSON, V. 1999. Spatial Evolution of Population and Industry in the United States. **American Economic Review**, 89 (2), p. 321-327, 1999

BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupação. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbsite/pages/pesquisas/BuscaPorTitulo.jsf>. Acesso em: 14 set 2023.

BRÖCHNER, J. et. al. Shaping tomorrow's facilities management. **Facilities**, Vol. 37 No. 7/8, p. 366-380, 2019.

CONSIDERA, C.; TRECE, J. Indústria de transformação brasileira: À beira da extinção. **Portal FGV**. Disponível em: <https://portal.fgv.br/artigos/industria-transformacao-brasileira-beira-extincao>. Acesso em: 07 dez 2023.

CNI. Confederação Nacional da Indústria. A importância da Indústria para o Brasil, 2023. Acesso em: 05 dez 2023. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria/>

DANIVSKA, V.; APPEL-MEULENBROEK, R. Collecting theories to obtain an interdisciplinary understanding of workplace management. In: **A Handbook of management theories and models for office environments and services**, 2022. E-book: <https://www.taylorfrancis.com/books/oa-edit/10.1201/9781003128786/handbook-management-theories-models-office-environments-services-rienne-appel-meulenbroek-vitalija-danivska>

DATA USA. Disponível em: <https://datausa.io/profile/soc/facilities-managers>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

DE REZENDE, A. C. et al. Clusterização e localização da indústria de transformação no Brasil entre 1994 e 2009. **Revista Econômica Do Nordeste**, 43(4), p.27–50, 2016. <https://doi.org/10.61673/ren.2012.250>

DO CARMO, J. C. A desindustrialização no Brasil: algumas notas para entender o processo. **Multitemas**, p.147-175, 2023.

EUROPE FACILITY MANAGEMENT MARKET – GROWTH, TRENDS, COVID-19 IMPACT, AND FORECASTS (2021 – 2026). **Mordor Intelligence**. Disponível em: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/europe-facility-management-market#>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

FACILITIES MANAGEMENT SUCCEEDS IN PROPER ENVIRONMENT, 1970. **Computer World**, Vol. IV, no. 46, Nov 18. Disponível em: https://books.google.com.br/books?id=A8dOAAAAIBA&pg=PA3&dq=%22facilities+management%22&article_id=3426,3959656&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjO4fje_avvAhXBlrkGHWFRA1gQuwUwAHoECAQQBq#v=onepage&q=%22facilities%20management%22&f=false Acesso em: 25 de outubro de 2021.

FURTADO, C. O subdesenvolvimento revisitado. **Economia e sociedade**, 1(1), 5, 1992

GOMEZ, S. M. et. al. Stress and myths related to the COVID-19 pandemic's effects on remote work. **Management Research: Journal of the Iberoamerican Academy of Management** Vol. 18, No. 4, p. 401-420, 2020.

GRUSSING, M. Life Cycle Asset Management Methodologies for Buildings. **Journal of Infrastructure Systems**, 20, 2014. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)IS.1943-555X.0000157](https://doi.org/10.1061/(ASCE)IS.1943-555X.0000157).

HOBBSAWM, E. J. A revolução industrial. In: HOBBSAWM, E. J. **A era das revoluções: 1789 - 1848**. São Paulo: Paz e Terra, cap. 2, 2015.

HOBBSAWM, E. J. Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo. 2.ed. Rio de Janeiro: **Forense Universitária**, cap. 8, Padrão de vida, 1850-1914, p. 143-159, 1979. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1831313/mod_resource/content/5/FLH5199-Aula%202%2C%20Texto%201.pdf

HOU, H.; WU, H. A case study of facilities management for heritage building revitalisation. **Facilities**, 2019. <https://doi.org/10.1108/f-02-2019-0020>.

ISO 41001. **Facility management — Management systems — Requirements with guidance for use**. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/68021.html>. Acesso em: 25 de outubro de 2021.

JENSEN, P. A. The origin and constitution of facilities management as an integrated corporate function. **Facilities**, Vol. 26 No. 13/14, p. 490-500, 2008

JUNNILA, S. The environmental significance of facilities in service sector companies. **Facilities**, 22, p.190-198, 2004. <https://doi.org/10.1108/02632770410547552>.

KINCAID, D. Integrated Facility Management. **Facilities**, Vol. 12, No. 8, p. 20, 1994.

KRAMER, Mark R.; PORTER, Michael E. Strategy, and society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. **Harvard business review**, Vol. 84, n. 12, p. 78-92, 2006.

LINDKVIST, C. et. al. Exploring urban facilities management approaches to increase connectivity in smart cities. **Facilities**, Vol. 39 No. 1/2, p. 96-112, 2021.

LOWE, E. A; EVANS, L. K. Industrial ecology and industrial ecosystems, **Journal of Cleaner Production**, Vol. 3, Issues 1–2, p. 47-53, 1995. [https://doi.org/10.1016/0959-6526\(95\)00045-G](https://doi.org/10.1016/0959-6526(95)00045-G).

MARGULIS, S. T.; VRANCKEN, R. D. Facilities Management: An Introduction to a New Profession. **Grand Valley Review**: Vol. 2: Iss. 1, Article 10, 1986.

McLENNAN, P. Service operations management as a conceptual framework for facility management. **Facilities**, 22, p.344-348, 2004. <https://doi.org/10.1108/02632770410563040>.

NASCIMENTO, S. P. D. Guerra fiscal: uma avaliação comparativa entre alguns estados participantes. **Economia aplicada**, 12, p.677-706, 2008.

PORTER, M. E. **Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance**, 1985.

PORTER, Michael E. Changing patterns of international competition. **California management review**, Vol. 28, n. 2, p. 9-40, 1986.

RIFKIN, J. How the third industrial revolution will create a green economy. **New Persp. Q.**, 33, 6, 2016.

SANTANDER, C.; SANCHEZ-SILVA, M. Design, and maintenance programme optimization for large infrastructure systems. **Structure and Infrastructure Engineering**, 4, p.297-309, 2008. <https://doi.org/10.1080/15732470600819104>.

THEN, D. S. An integrated resource management view of facilities management. **Facilities** Vol. 17, Number 12/13, p. 462±469, 1999.

THEN, D. S. CIB W070 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE IN FACILITIES MANAGEMENT FM in the Experience Economy. **CIB Proceedings**: Publication number: 336: p. 9. São Paulo, Brazil, 2010.

XU, K. et al. Demolition of Existing Buildings in Urban Renewal Projects: A Decision Support System in the China Context. **Sustainability**, 2019. <https://doi.org/10.3390/SU11020491>.