

Framework de facilities management baseado no ciclo de vida de espaços construídos

Robson Quinello

Doutorado em Administração pela FEA-USP
Mestrado em Administração pela Fecap
Graduação em Administração pela Esan
E-mail: rquinello@yahoo.com.br

Recebido: 07 jun. 2023

Aprovado: 29 out. 2023

Resumo: Apresenta-se uma adaptação livre de um *framework* para *Facilities Management* (FM) com base na proposta de Chotipanich, explorando a história da disciplina e sua aplicação. O *framework* abrange o ciclo de vida de espaços construídos, enfatizando o papel da FM em todas as etapas, indo além das operações. A abordagem ampla busca revitalizar a disciplina, combinando teoria e experiência prática para enriquecer a compreensão da evolução do FM nas organizações.

Palavras-chave: Facilities Management. Estratégia. Ciclo de Vida Útil.

Abstract: An adapted framework for Facilities Management (FM) based on Chotipanich's proposal is presented, exploring the discipline's history and its application. The framework encompasses the life cycle of built spaces, emphasizing the role of FM in all stages, extending beyond operations. The comprehensive approach aims to revitalize the discipline, blending theory and practical experience to enhance understanding of FM's evolution within organizations.

Keywords: Facilities Management. Strategy. Useful Lifecycle.

Resumen: Se presenta una adaptación libre de un marco de trabajo para la Gestión de Instalaciones (FM) basado en la propuesta de Chotipanich, explorando la historia de la disciplina y su aplicación. El marco de trabajo abarca el ciclo de vida de los espacios construidos, haciendo hincapié en el papel de la FM en todas las etapas, más allá de las operaciones. El enfoque integral busca revitalizar la disciplina, combinando teoría y experiencia práctica para enriquecer la comprensión de la evolución de la FM en las organizaciones.

Palabras clave: Gestión de Instalaciones. Estrategia. Ciclo de Vida.

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, como a APPA, a BOMA e a AFEⁱ, foram fundadas no início do século 20, reunindo os pioneiros práticos, todos ainda centrados principalmente em aspectos relacionados às máquinas e aos equipamentos. 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.

Um dos primeiros registros da expressão *Facilities Management* remonta à década de 1970, quando foi mencionado em um artigo no periódico *Computer World* (1970). Esse artigo observou uma nova modalidade de prestação de serviços que estava emergindo – o gerenciamento de instalações. Ainda que não tenha fornecido uma definição universal, o conceito visava atender às novas demandas dos edifícios corporativos voltados para o processamento de dados. Esse momento foi marcado pela entrada massiva da indústria da computação nos ambientes de trabalho, especialmente no setor bancário dos Estados Unidos. Além disso, o mesmo artigo fez uma menção inicial à gestão total de facilities, que incluiria todas as operações relacionadas a equipamentos e pessoas.

Posteriormente, essas atividades 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.

Entre as décadas de 1970 e 1990, surgiram os primeiros congressos profissionais e acadêmicos dedicados à nova disciplina, culminando na formação de associações, notadamente a International Facilities Management Association (IFMA) e a British Institute of Facilities Management (BIFM), fundadas em 1980 e 1994, respectivamente. Além disso, as primeiras universidades a oferecer cursos regulares sobre o assunto, como a Cornell University e a GVSC – *Grand Valley State Colleges*, também começaram a aparecer (Margulis; Vrancken, 1986). Nessa fase, denominada por Then, durante o CIB W70 2010, como "integralista e centrada nas pessoas", houve uma mudança de enfoque para considerar o impacto humano nas operações de FM.

O professor Robert Vrancken, diretor do programa de *Facilities Management* do *Grand Valley State Colleges*, observou 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 Brasil, embora não haja registros oficiais do início do FM, destacam-se a formação do GAS e GRUPASⁱⁱ, em 1983 e 1984, respectivamente, que reuniram profissionais de administração de serviços. Esses grupos foram fundamentais para a criação da Associação Brasileira de Property, Workplace e Facility Management (ABRAFAC) em 2004.

Além disso, não podemos descartar a possibilidade de subsidiárias de multinacionais americanas ou europeias terem trazido conhecimentos tácitos para suas filiais no Brasil, especialmente aquelas com plantas industriais que contavam com departamentos de engenharia de planta, similar ao que ocorreu nos Estados Unidos. No entanto, na América Latina, ainda prevalece uma forte influência dos trabalhos acadêmicos provenientes da Europa e dos Estados Unidos, refletindo uma perspectiva etnocêntrica.

Referencial teórico

O modelo conceitual de integração total, tanto verticalmente (abrangendo níveis operacionais, táticos e estratégicos) quanto horizontalmente (envolvendo infraestrutura física e serviços), emergiu nos anos 1990, notadamente nos trabalhos de Kincaid (1994). Kincaid definiu o IFM como suporte abrangente e eficaz às organizações. Nessa abordagem, a gestão das instalações é vista como atividade de suporte intimamente ligada às operações principais das empresas (core), contribuindo para a criação de valor por meio do conhecimento integrado dos gestores sobre os equipamentos e instalações do espaço construído. É importante destacar o conhecimento tecnológico integrado desses profissionais, que não se concentra apenas nas infraestruturas como elementos isolados, mas como conjunto complexo e interligado operado para beneficiar as organizações em seus negócios. Nota-se, até aqui, uma visão “endógena” de FM circunscrita nos espaços já construídos.

Adicionalmente, nos anos 1990, houve a intensificação da disciplina de *Real Estate* (RE), responsável pelas transações imobiliárias, como campo de estudo acadêmico. A relevância do RE como valor estratégico para as empresas também foi reconhecida dada a significância 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).

Em uma fase posterior, surgiu o interesse em integrar o FM com as vizinhanças urbanas (Lindkvist *et al.*, 2021), criando um ecossistema único que estreita a relação entre o espaço público e privado. Alexander e Brown (2006) chamou a atenção para um possível novo paradigma, o do *community-based facilities management*.

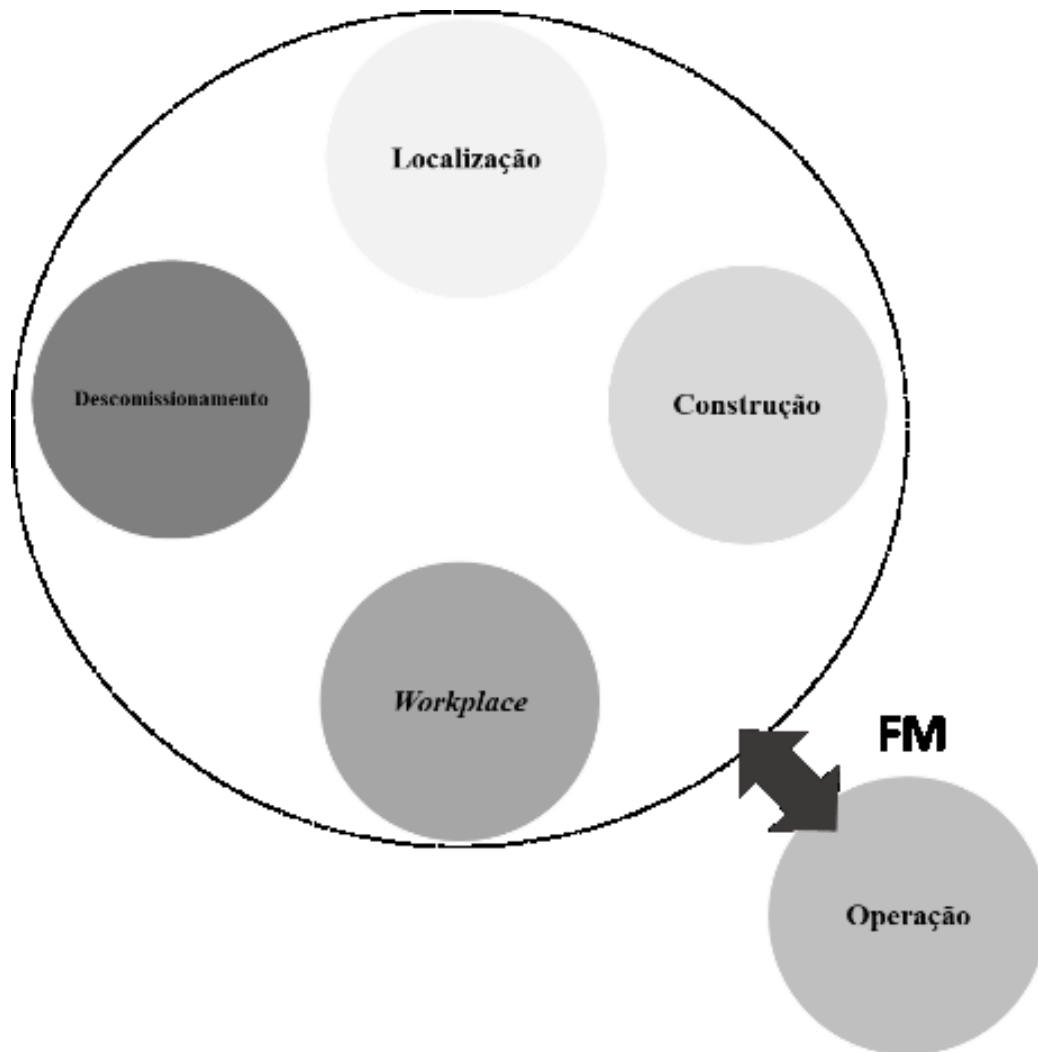
Devido à natureza específica (com suas especializações técnicas), genérica (abrangendo uma ampla gama de atividades) e complexa (dada a natureza da empresa) que compõe a estrutura do FM, Chotipanich (2004) apresentou um *framework* funcional e linear chamado de cluster dos serviços de suporte. Este cluster abrangeria 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 delimitados e concebidos, ou seja, a preocupação primordial seria atender ao que existe.

Esse conceito, aliado às tecnologias emergentes, enfatiza ainda mais a relação da área de FM com as dimensões sociais, ambientais e econômicas, ultrapassando as fronteiras das organizações à medida que novos desafios surgem, como a pandemia de Covid-19 (Gomez *et al.*, 2020). A pandemia trouxe novos desafios, destacando o papel estratégico do FM na operacionalização de arranjos físicos remotos, renegociação de espaços imobiliários, elaboração de protocolos de segurança, replanejamento da manutenção e limpeza dos ativos e repensar a mobilidade dos colaboradores em termos geográficos. Nesse contexto, o gestor de facilities pode desempenhar um papel fundamental na integração da infraestrutura física privada com a pública.

Como descrito, o FM passou por uma evolução ao longo das últimas seis décadas, com diferentes fases sobrepostas que surgiram em resposta às demandas de mercado e aos debates teóricos. Isso resultou em um arcabouço institucionalizado (DiMaggio; Powell, 1991) e dinâmico de conhecimento, influenciado pelas forças institucionais do mercado, da academia e das associações.

A Figura 1 apresenta de forma concisa o atual *framework* adotado pelas empresas, que coloca o FM em um papel predominantemente de apoio operacional nas decisões relacionadas à localização, construção, ambiente de trabalho e descomissionamento. Usualmente, essas funções ficam subordinadas a vários departamentos, dependendo do contexto organizacional, demandando apoio pontual de FM tanto com mão-de-obra própria quanto terceirizada.

Figura 1 – Modelo atual de funções do FM nas empresas



Fonte: Elaborado pelo autor

As funções da Figura 1 expõem o grande desafio para as empresas no âmbito de FM: o da integração das subáreas em uma única unidade de negócios, já que a fusão geraria um deslocamento de recursos financeiros e humanos, o que pode resultar em disputas políticas no âmbito organizacional. As atividades dessas funções seriam:

- 1 – 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 - 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 - 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 fundamental para o desempenho futuro da edificação;
- 4 - 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.

Vale ressaltar que, especialmente no contexto brasileiro, o FM tende a ter uma participação limitada nas decisões que antecedem ou sucedem a construção de espaços. Como supracitado, sua atuação frequentemente se concentra nas atividades de operação, manutenção e uso durante a vida operacional desses espaços ou, ocasionalmente, no suporte a outras atividades relacionadas. Essa limitação muitas vezes é resultado da escassez de programas acadêmicos abrangentes voltados para o FM, que levem em consideração o ciclo de vida de um espaço construído. Há também a falta de conhecimento das organizações sobre o potencial do FM em suas operações, principalmente num modelo mais integrado. Os impactos dessas limitações ocorrem sobretudo pela falta de sinergia e comunicação nos modelos não integrados, uma vez que as decisões seriam tomadas por diferentes unidades de negócios. Isso pode resultar no aumento de falhas operacionais que não foram pensadas desde o início da existência desses espaços construídos, como ressaltado por Junnila (2004) e Grussing (2014), que defendem mais integração.

O ciclo de vida de um espaço, conforme proposto por Santander e Sanchez-Silva (2008), configura-se como processo composto por diversas fases distintas, a saber: uma fase preliminar, que engloba 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 for pertinente, a fase subsequente de renovação ou descomissionamento.

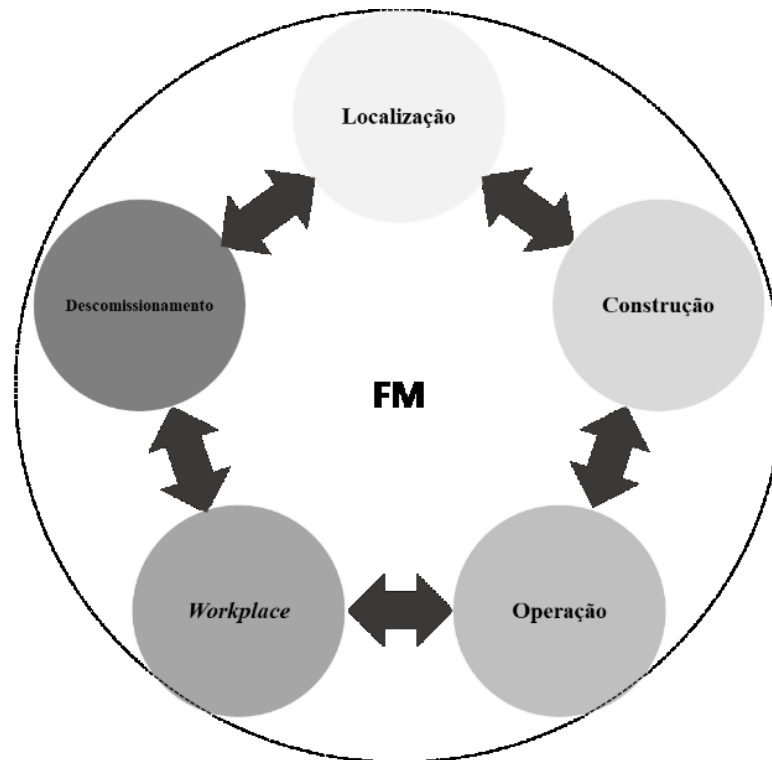
Novo *framework* de FM

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, como 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 discute a necessidade de adotar uma abordagem integrada.

Na esteira desse paradigma, também proposto por Chotipanich (2004), preliminarmente, que enfatiza a complementaridade e a intrínseca integração, perpetuando-se num ciclo contínuo de participação plena, propõe-se a Figura 2 como representação visual dessa concepção. Nesse cenário, o FM é habilmente adaptado e sinergicamente integrado ao intrincado "engenho" delineado pelo ciclo de vida dos espaços construídos, imaginando-o como uma entidade única. Nesse papel, o FM conjuga sua expertise prática para promover a otimização e a excelência operacional, convergindo seus conhecimentos em prol da eficiência máxima das organizações e do respeito às comunidades envolvidas.

O grau de integração dependerá de alguns fatores internos às organizações como porte, autonomia, orçamento e cultura; e alguns externos, como setor, regulamentações locais e mercado. Isto posto, significa que uma empresa de pequeno porte poderia alocar para poucos profissionais todas as funções descritas na Figura 2. Já uma empresa de grande porte, dona de mais recursos, poderia transferir essas atividades para uma unidade de negócios FM, dividida em subáreas de RE, Construções, Operações, *Workplace* e Descomissionamento. Algumas dessas funções ocorrem sob demanda, ou seja, não necessariamente necessitam de times próprios ou fixos, podendo ser executados por empresas especializadas e terceirizadas.

Figura 2 – Novo *framework* do FM baseado no Ciclo de Vida das Empresas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Pensar em uma estrutura integral significa utilizar todas as competências funcionais de cada etapa de forma otimizada e padronizada, já que elas estão sob a mesma unidade. Seguem algumas maneiras em que esse formato poderia contribuir em cada etapa:

- 1- Fase preliminar de localização, concepção e planejamento: a) análise de viabilidade: FM, por intermédio do RE, 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;
- 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.
- 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.

- 4- Fase de *workplace*: a) oferecer, dentro do foco estratégico da empresa, serviços e amenidades que atendam às demandas dos usuários desses espaços.
- 5- 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.

O FM, nessa proposta, desempenha um papel integrado e estratégico ao longo de todo o ciclo de vida de um espaço construído, contribuindo para a eficiência operacional, a manutenção adequada, o atendimento às demandas internas e externas e a adaptação às necessidades em constante mudança. Porém, não se descarta o apoio contínuo das outras áreas de negócios, como Recursos Humanos, Finanças, Jurídico, Operações, Compras entre outras, para a efetiva transição do modelo anterior para o atual.

Conclusões

Atualmente a indústria de *Facilities*, 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 no mundo, 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 (DataUSA, 2018). No Brasil, pela recente aprovação da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) em 2023, ainda não temos dados oficiais sobre esses dados (Brasil, 2023). De toda forma, 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 brasileira, podendo ser pensado não só para as empresas, como também para a academia, no formato de disciplinas ou trilhas de aprendizado.

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.

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: <<https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/six-emerging-trends-in-facilities-management-sourcing>>. Acesso em: 21 set. 2023.

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

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

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

ALEXANDER, K.; BROWN, M. Community-based facilities management. **Facilities** V. 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**, V.24, 2012. DOI: <<https://doi.org/10.11113/MJCE.V24N1.277>>.

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

BALCH, W. An Integrated Approach to Property and Facilities Management. **Facilities**, V. 12, p. 17-22, 1994. DOI: <<https://doi.org/10.1108/02632779410049998>>. BRASIL. Classificação Brasileira de Ocupação. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/pesquisas/BuscaPorTitulo.jsf>>. Acesso em: 14 set. 2023.

BRÖCHNER, J.; et. al. Shaping tomorrow's facilities management. **Facilities**, V. 37 n. 7/8, p. 366-380, 2019.

CHOTIPANICH, S. Positioning facility management. **Facilities**, V. 22, n. 13/14, p. 364-372, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1108/02632770410563086>

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>>. Acesso em: 10 mai. 2022.

DATA USA. Disponível em: <<https://datausa.io/profile/soc/facilities-managers>>. Acesso em: 20 de out. de 2022.

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 out. 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=A8dOAAAAIIBAJ&pg=PA3&dq=%22facilities+management%22&article_id=3426,3959656&hl=pt-BR&sa=X&ved=2ahUKEwjO4fje_avvAhXBIrkGHWFRA1gQuwUwAHoECAQQBg#v=onepage&q=%22facilities%20management%22&f=false>. Acesso em: 25 de out. de 2021.

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* V. 18 No. 4, p. 401-420, 2020.

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

HOU, H.; WU, H. A case study of facilities management for heritage building revitalisation. **Facilities**, 2019. DOI: <<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 out. de 2021.

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

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

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

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

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

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

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

THEN, D. S. An integrated resource management view of facilities management. **Facilities** V. 17, n. 12/13, p. 462-69, 1999.

THEN, D. S. CIB W070 2010 International Conference in Facilities Management FM in the Experience Economy. **CIB Proceedings**: Publication n. 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. DOI: <<https://doi.org/10.3390/SU11020491>>.

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

ⁱⁱ GAS – Grupo de Administradores de Serviços e GRUPAS – Grupo de Gestores de Facilities.