

# AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO (APO) APLICADA EM UM AMBIENTE ADMINISTRATIVO NO INTERIOR DE PARQUE FABRIL AUTOMOBILÍSTICO

**EVALUACIÓN POST-OCUPACIÓN (APO) APLICADA EN EL AMBIENTE ADMINISTRATIVO DENTRO DE PARQUE FABRICANTE AUTOMOTRIZ**

**POST-OCCUPANCY EVALUATION (POE) APPLIED IN AN ADMINISTRATIVE ENVIRONMENT INSIDE AN AUTOMOTIVE MANUFACTURING PARK**

**ACCIOLI, MARTA ELISA RIEKSTIN**

Mestra em Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, E-mail: [marta\\_accioli@hotmail.com](mailto:marta_accioli@hotmail.com)

**ORNSTEIN, SHEILA WALBE**

Professora Titular de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, E-mail: [sheilawo@usp.br](mailto:sheilawo@usp.br)

## RESUMO

O artigo foi resultante de uma pesquisa de mestrado desenvolvida e concluída junto ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, com o objetivo de investigar as decisões de projeto adotadas, e seus resultados, em um ambiente de escritórios inserido em um edifício administrativo de um parque fabril automobilístico. O edifício estudo de caso elegido para a pesquisa, construído em 1985, possui cerca de 13.500m<sup>2</sup> de área útil e, em 2015, passou por um processo de *retrofit* interno, com renovação nos seus conceitos de ocupação e com novas configurações dos seus ambientes. As investigações foram realizadas por meio da aplicação dos instrumentos indicados nos procedimentos metodológicos da Avaliação Pós-Ocupação (APO), reunindo um conjunto amplo de métodos e técnicas (quantitativos e qualitativos), de forma a explorar os instrumentos, sob o ponto de vista do especialista, e as experiências e necessidades dos usuários. O trabalho conduziu a um diagnóstico sistêmico, com o entendimento das soluções implantadas, apresentando possíveis melhorias para os espaços avaliados e servindo de subsídios para arquitetos, *facilities managers* e gestores, na realimentação de projetos futuros semelhantes e na gestão dos ambientes de trabalho, especialmente no caso deste estudo, mas com potencial de contribuições para outros estudos de caso afins.

PALAVRAS-CHAVE: avaliação pós-ocupação; escritórios; parque fabril.

## RESUMEN

El artículo fue el resultado de una investigación de maestría desarrollada y concluida con Programa de Posgrado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de São Paulo, con el objetivo de investigar las decisiones de diseño adoptadas, y sus resultados, en un ambiente de oficina inserto en un edificio administrativo de una fábrica de automóviles. El edificio de estudio de caso elegido para la investigación, construido en 1985, tiene cerca de 13.500 m<sup>2</sup> de superficie útil y, en 2015, pasó por un proceso de remodelación interna, con renovación de sus conceptos de ocupación y nuevas configuraciones de sus ambientes. Las investigaciones se realizaron a través de la aplicación de los instrumentos señalados en los procedimientos metodológicos de la Evaluación Post-Ocupación (EPO), reuniendo un amplio conjunto de métodos y técnicas (cuantitativas y cualitativas), con el fin de explorar los instrumentos, desde el punto de vista del experto, y las experiencias y necesidades de los usuarios. El trabajo condujo a un diagnóstico sistémico, con la comprensión de las soluciones implementadas, presentando posibles mejoras para los espacios evaluados y sirviendo como subsidios para arquitectos, *facilities managers* y gerentes, en la retroalimentación de proyectos futuros similares y en la gestión de ambientes de trabajo, especialmente en el caso de este estudio, pero con contribuciones potenciales a otros estudios de caso relacionados.

PALABRAS CLAVES: evaluación post-ocupación; oficinas; parque industrial.

## ABSTRACT

The article was the result of a master's research developed and concluded with Program of the Faculty of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo, with the objective of investigating the adopted design decisions, and their results, in an office environment inserted in an administrative building of an automobile factory. The case study building chosen for the research, built in 1985, has about 13,500m<sup>2</sup> of floor space and, in 2015, underwent an internal retrofit process, with renovation of its occupation concepts and new configurations of its environments. The investigations were carried out through the application of the instruments indicated in the methodological procedures of the Post-Occupancy Evaluation (POE), bringing together a wide set of methods and techniques (quantitative and qualitative), to explore the instruments, from the point of view of the expert, and users' experiences and needs. The work led to a systemic diagnosis, with the understanding of the implemented solutions, presenting possible improvements for the evaluated spaces and serving as subsidies for architects, *facilities managers* and managers in general, in the feedback of similar future projects and in the management of work environments, especially in the case of this study, but with potential contributions to other related case studies.

KEYWORDS: post-occupancy evaluation; offices; automobile industry.

Recebido em: 19/05/2022

Aceito em: 20/08/2022

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas vivenciamos grandes mudanças nas formas de se exercer os trabalhos administrativos dentro das organizações. As estruturas organizacionais se tornaram menos hierárquicas e mais informais. Com o avanço das tecnologias, as atividades puderam ir para outros locais, como: casas, restaurantes, hotéis e até espaços externos e de lazer, bem como, surgiram novos conceitos de ocupação dos escritórios e novas formas de uso desses ambientes. Presenciamos, também, a publicação de normas de regulamentações de desempenho - NBR 15575-1-1 (ABNT, 2021) e de gestão das edificações – NBR ISO 41001 (ABNT, 2020), bem como, o fortalecimento dos conceitos de sustentabilidade, saúde e qualidade ambiental que trouxeram consigo mudanças no comportamento do consumidor/usuário e na prática profissional de arquitetos, engenheiros e *facilities managers*.

Em 2020, a pandemia mundial do Corona vírus acelerou, ainda mais, essa revolução nos conceitos de trabalho, trazendo consigo um esvaziamento dos ambientes de escritórios e a consolidação da prática de *home office*. Surgiu a incerteza sobre o futuro desses espaços e sobre as novas formas de trabalho, bem como evidenciou-se a necessidade de que os ambientes sejam cada vez mais eficazes, eficientes e que tenham uma maior flexibilidade.

Um grande desafio foi lançado aos profissionais envolvidos no processo de projetar e gerenciar esses espaços, diante da velocidade das transformações e das inúmeras indefinições. Mas como seguir? Não temos ainda a resposta para esse e tantos outros questionamentos, contudo, entende-se que, analisar as decisões projetuais e seus resultados, nos ambientes na sua pós-ocupação, talvez possa ser um caminho consistente a ser trilhado, na busca por um maior entendimento da relação do ser humano com o espaço projetado e com a qualidade de projeto, obra e gerenciamento.

O objetivo do artigo, resultante de pesquisa de mestrado desenvolvida no período de 2020 a 2022 no Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (ACCIOLI, 2022), foi apresentar os resultados alcançados com a investigação das decisões projetuais adotadas em um ambiente de trabalho de escritórios (em um edifício estudo de caso, inserido em um parque fabril automobilístico), realizadas por meio da aplicação dos instrumentos indicados nos procedimentos metodológicos da Avaliação Pós-Ocupação (APO). Entendendo-se que, os diagnósticos alcançados poderiam contribuir no processo de projeto e gerenciamento dos ambientes de trabalho, em geral, de modo a realimentar projetos semelhantes e servir de subsídios, para arquitetos, *facilities managers* e gestores, com vistas a melhores resultados na qualidade do ambiente construído, incluindo, até mesmo, potencial retorno dos investimentos de uma organização (nestes ambientes físicos) e, conseqüentemente, a uma maior satisfação entre os seus usuários.

Os procedimentos metodológicos da APO foram escolhidos visto comporem um conjunto estratégico de multimétodos aplicado, que valoriza a opinião dos usuários e, também, considera a opinião do especialista baseada no arcabouço normativo e “boas práticas”, conduzindo, dessa forma, a uma série de evidências e, conseqüentemente, à confiabilidade das informações.

Como estudo de caso, optou-se por um edifício corporativo inserido em indústria automobilística localizada na região metropolitana de São Paulo. O prédio, com cerca de 13.500m<sup>2</sup>, foi construído em 1985, e em 2015 passou por um processo de *retrofit* interno, com renovação nos seus conceitos de ocupação e com novas configurações dos seus ambientes. Vale ressaltar que o edifício analisado e os seus espaços internos apresentam grande similaridade com escritórios corporativos em geral, mas, ao mesmo tempo, diferenciam-se por estarem inseridos dentro de um parque fabril, com suas características e cultura próprias.

A pesquisa teve início nos primeiros meses de 2020, período em que surgiu a pandemia do Corona vírus, fato que causou algumas dificuldades, mas não impediu o seu desenvolvimento e conclusão. Parte das atividades, inicialmente programadas para serem desenvolvidas de forma presencial, puderam ser conduzidas de forma virtual, sem o comprometimento dos resultados. Esperou-se, também, que os resultados da pesquisa pudessem incentivar os profissionais na prática rotineira de avaliações pós-ocupação, buscando, assim, a melhoria contínua dos projetos, das obras e do gerenciamento de uso dos ambientes.

## 2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA (RSL) COMO APOIO AO ESTUDO

Visando a busca de uma base teórica que fundamentasse a pesquisa, foi desenvolvida uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), seguindo três linhas de pesquisa: APO, ambientes de escritórios em indústrias automobilísticas e ambientes de escritórios corporativos. O período estabelecido para os levantamentos da literatura ficou compreendido entre 2015 e março de 2020, sendo que, as buscas de registros (artigos de periódicos, capítulos de livros, dissertações e teses), para cada linha de pesquisa,

foram feitas em duas bases de dados de resumos e citações de literatura científica: *Scopus* e *Web of Science*; na rede social, voltada à área da ciência e pesquisadores, *ResearchGate* e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD. Os levantamentos partiram de palavras-chave, na língua inglesa, por ser o idioma principal para busca de artigos acadêmicos, meio pelo qual chegou-se a um primeiro conjunto de milhares de registros. Posteriormente, com o uso de refinamentos de fontes, associados a termos pertinentes, chegou-se a um segundo conjunto (301 registros), e por meio da análise dos títulos e dos respectivos *abstracts* selecionou-se 40 registros relacionados à linha de pesquisa (30 internacionais e 10 nacionais), sob os quais fez-se uma leitura detalhada com vistas às contextualizações e às conclusões que pudessem embasar a pesquisa.

Complementarmente à RSL desenvolvida no início da pesquisa, no segundo semestre de 2021, buscou-se por registros de estudos que trouxessem abordagens e reflexões sobre o futuro dos ambientes de trabalho diante da situação vivenciada pela pandemia do Corona vírus.

Com a RSL pôde-se perceber a relevância pelo entendimento da relação entre o usuário e o ambiente de trabalho, como os conceitos de: territorialidade, privacidade, produtividade, psicologia ambiental, comunicação, conforto ambiental, qualidade térmica e luz natural, são importantes dentro desse contexto, e como a APO pode contribuir no processo de projeto desses ambientes com vistas à qualidade de projeto, obra e ocupação (ACCIOLI; ORNSTEIN, 2021).

### 3 PARÂMETROS TÉCNICOS UTILIZADOS NO ESTUDO

Paralelamente à RSL, também foi realizado um levantamento de leis, normas, regulamentações, decretos, instruções e documentações técnicas pertinentes, de forma a embasar a pesquisa ao nível dos parâmetros técnicos. Os levantamentos foram associados a critérios de análise pré-estabelecidos, vinculados ao suporte físico oferecido pelo edifício para o desenvolvimento das atividades laborais e o gerenciamento, manutenção e operação do edifício, que foram criados a partir dos conceitos de desempenho, estabelecidos na NBR 15575-1-1 (ABNT, 2021), e de servibilidade do edifício, padrões de facilidades relacionadas com o edifício, desenvolvidos pelo *ASTM Subcommittee E06.25 on Whole Buildings and Facilities* (ASTM, 2021, 2019, 2018, 2012).

Na Figura 1 estão demonstrados os critérios estabelecidos que nortearam as análises de pesquisa e os correspondentes parâmetros técnicos que foram considerados pertinentes. Para os critérios relacionados à segurança, ao conforto, à acessibilidade, à ergonomia e à manutenção, foram associados: Normas Brasileiras (NBR) e Norma Mercosul (NM) estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Normas Regulamentadoras (NR) situadas pelo Ministério do Trabalho, Instruções Técnicas (IT) e Decreto Estadual do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Estado de São Paulo (CBPMSP), Norma de Higiene Ocupacional (NHO) da Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), Resoluções (RE) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), e leis federais. Para os critérios relacionados aos aspectos de leiaute - vinculados ao suporte físico oferecido pelo edifício e gerenciamento, manutenção e operação, a análise foi embasada em documentações técnicas obtidas por meio da RSL desenvolvida previamente.

Figura 1: Critérios de análise para a pesquisa e parâmetros técnicos associados.

CRITÉRIOS VINCULADOS AO SUPORTE FÍSICO OFERECIDO PELO EDIFÍCIO PARA O DESENVOLVIMENTO LABORAL						
		PARÂMETRO	ORGÃO RESP.	ANO		
SEGURANÇA	CONTRA INCÊNDIO USO E OCUPAÇÃO PATRIMONIAL	NR 1	MIN.TRABALHO	2020	ACESSIBILIDADE	
		NBR 9077	ABNT	2001		ACESSOS / CIRCULAÇÕES
		NBR 14718		2019		NBR 9050
		NBR 15575-1-1		2021		NBR 15575-1-1
		Decr. Est. 63911		2018		NBR NM 313
		IT-10	CBPMSP	2019		RE nº 304
IT-11	2019	VAGA ESTACIONAMENTO				
CONFORTO	ACÚSTICO LUMÍNICO HIGROTÉRMICO QUALIDADE DO AR	NR 15	MIN.TRABALHO	2018	ERGONOMIA	
		NR 17	ABNT	2018		GERAL
		NBR 8995-1		2013		MESAS
		NBR 10152		2017		CADEIRAS
		NBR 15575-1-1		2021		ARMÁRIOS
		NBR 16401	2008	NBR 13966		
NHO 11	FUNDACENTRO	2018	NBR 13962			
RE nº 09	ANVISA	2003	NBR 13961			
LEI nº 13.589	BRASIL	2018	NBR 15575-1-1			
			NR 17	MIN.TRABALHO	2018	
CRITÉRIOS VINCULADOS AO GERENCIAMENTO, MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO						
GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO		ESTANQUEIDADE / LIMPEZA / DURABILIDADE / MANUTENIBILIDADE		NBR 15575-1-1	ABNT	
		REARRANJOS DE LEIAUTE / CUSTOS OPERACIONAIS			2021	
				DOCUMENTAÇÕES TÉCNICAS		

Fonte: As autoras (2022).

Complementarmente, considerou-se ainda a necessidade de um melhor entendimento sobre a gestão do edifício, sob a prática de *facility management* e, também, sobre os ambientes de trabalho no momento vivido na pandemia do Corona vírus e as novas formas de uso desses ambientes em um período pós-pandêmico. Dessa forma, associou-se ao estudo, respectivamente, a norma NBR 41001 - que promove a adoção de uma abordagem de processo ao desenvolver, implementar e aprimorar a efetividade de uma norma de sistema de gestão para uma maior satisfação do cliente pelo atendimento de seus requisitos (ABNT, 2020), e a especificação publicamente disponível na *International Organization for Standardization (ISO) / Public Available Specification (PAS)* de número 45005 - voltada aos temas de segurança e saúde ocupacional, publicada no final de 2020, que fornece diretrizes para um trabalho seguro durante a pandemia, reunindo as melhores práticas internacionais sobre o gerenciamento da segurança e saúde dos usuários (ISO/2020).

#### 4 O EDIFÍCIO ESTUDO DE CASO

O edifício, estudo de caso, está inserido em um dos sítios de uma indústria automobilística de grande porte na região metropolitana de SP, que empregava no segundo semestre de 2020, cerca de 8.500 funcionários (1/3 desse total alocado nas áreas administrativas e 2/3 nas áreas produtivas), possui extensão de 145,0m e largura de 37,0m, totalizando mais de 16.000m<sup>2</sup> de área bruta e cerca de 13.500m<sup>2</sup> de área útil de escritórios, distribuídos em três pavimentos. Está localizado na região central e principal do sítio da empresa, com uma posição estratégica pela facilidade de acesso para seus colaboradores e visitantes. Sua localização também é favorável em relação às outras áreas da companhia como: refeitórios, ambulatório, centro de treinamento, centro de relacionamento com o cliente e o pátio de ônibus fretados - serviço de transporte que é disponibilizado para os funcionários.

O sistema construtivo adotado para o edifício é formado por pilares, vigas e lajes nervuradas em concreto, com vãos livres consideráveis e que facilitam os arranjos de leiautes internos. O edifício possui três núcleos de apoio, dois nas suas laterais e um na fachada posterior, com sanitários (masculino, feminino e para portadores de necessidades especiais), copa e depósito. Na sua área central, existem três átrios com escadas e áreas ajardinadas. Considerando-se a situação referente ao segundo semestre de 2020, o edifício concentrava cerca de 40% do total de postos de trabalho administrativos da unidade, no total de 1.258.

O edifício sofreu várias intervenções ao longo dos seus 35 anos de uso, sendo que, a mais significativa aconteceu depois de 30 anos, quando passou por um grande processo de *retrofit*.

##### O retrofit

O edifício foi concebido, inicialmente, para abrigar os leiautes dos escritórios em áreas abertas, com circulações e setores delimitados por biombos e armários de meia altura, sem a construção de paredes piso-teto, e com um sistema de ar-condicionado central que atendia simultaneamente aos três pavimentos.

Ao longo do tempo, novas necessidades surgiram e, conseqüentemente, inúmeros rearranjos físicos ocorreram e trouxeram distorções no conceito inicial de ocupação. Na Figura 2, a seguir, está demonstrado o leiaute e foto ilustrativa, do primeiro pavimento, na sua situação anterior ao processo de *retrofit*. Observa-se configurações de leiaute diferenciadas, mobiliário diversificado e, significativamente, uma série de salas fechadas, que foram construídas e que passaram a interferir no sistema de ar-condicionado, visto esse ter sido projetado para atender áreas abertas.

Tendo em vista a vida útil do edifício e a necessidade de manutenção preventiva, aliados ao desejo da organização de criar um ambiente de trabalho renovado, mais atrativo aos colaboradores e com uma otimização dos recursos, o edifício passou por um *retrofit*, em 2015, com a substituição de todas as suas instalações internas como: forro, piso, infraestrutura de dados e voz, sistema de combate a incêndio, comunicação visual, mobiliário e, mais significativamente, uma reconfiguração de todo o seu leiaute que permitiu alocar mais postos de trabalho entre os pavimentos. O sistema de ar-condicionado também foi totalmente reformulado, com a instalação de máquinas dedicadas e setorizadas por pavimento.

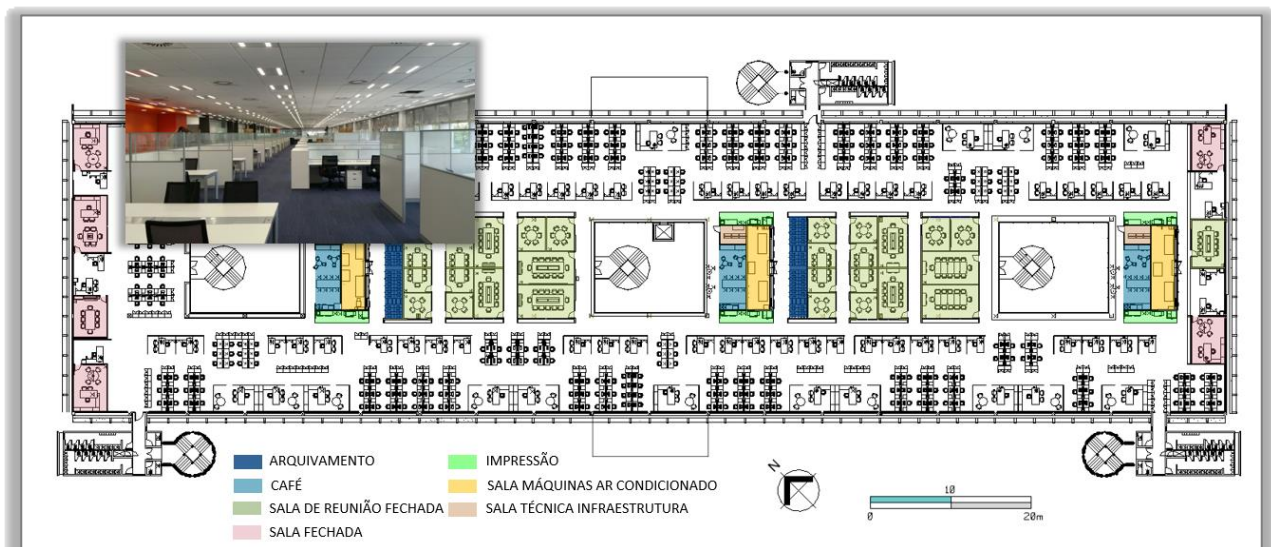
Romperam-se as barreiras físicas, os postos de trabalho foram distribuídos de forma homogênea pelos pavimentos, com configurações de mobiliário e área útil ocupada, respeitando-se a hierarquia e organograma da empresa. Deu-se prioridade à instalação dos postos de *staff* próximos às janelas, as salas fechadas destinadas aos executivos (vice-presidente e diretores) foram alocadas nas laterais dos pavimentos, e as áreas de café, impressão, arquivamento e salas de reuniões foram centralizadas e passaram a ser de uso comum e compartilhado (Figura 3).

Figura 2: Leiaute e foto do 1º pavimento – situação anterior ao *retrofit*



Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir de arquivos cedidos pela empresa sede do edifício estudo de caso (2022).

Figura 3: Leiaute e foto do 1º pavimento – situação logo após a implantação do *retrofit*.



Fonte: Elaborado pelas autoras, a partir de arquivos cedidos pela empresa sede do edifício estudo de caso (2022).

As equipes foram distribuídas e organizadas por atividades, no segundo pavimento ficaram as áreas que necessitavam de certa privacidade, como: setor de Compras, Tecnologia da Informação (TI), entre outras. No primeiro pavimento foram centralizados todos os grupos de Vendas e o piso térreo recebeu a equipe Financeira, algumas áreas de apoio, como: recepção, lanchonete e caixas eletrônicos e uma série de salas de reuniões.

### A situação do edifício no segundo semestre de 2020

O processo de *retrofit* trouxe uma mudança muito grande para a organização e, em especial, para os usuários que tiveram que se adaptar a um novo conceito de ambiente de trabalho. Se antes havia a setorização das equipes e cada uma delas possuía seus recursos e delimitava o seu espaço, depois da reforma o desafio passou a ser o convívio com o novo ambiente *open space* e com o compartilhamento dos recursos.

Nos anos subsequentes ao *retrofit*, novas necessidades surgiram, em função de reestruturações estruturais de atividades e das equipes de trabalho, bem como a empresa foi impactada bruscamente por uma enchente, no início de 2019, que danificou todo o piso térreo do edifício. Rearranjos de leiaute aconteceram, envolvendo: desmontagem e construção de novas paredes em gesso acartonado, adaptações de: forro, sistemas de iluminação e ar-condicionado.

Além disso, em março de 2020, com a pandemia do Corona vírus, houve a necessidade do isolamento social e, conseqüentemente, aconteceu uma alteração nos conceitos de trabalho. A empresa necessitou definir novas formas de se trabalhar, a maioria dos colaboradores passou a exercer as suas atividades no sistema de *home office* - mesmo que temporariamente, sendo que, as estratégias de reocupação do edifício, em um período pós-pandêmico, até a conclusão desse estudo, não haviam ainda sido divulgados.

## 5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos adotados, para alcançar os objetivos de pesquisa propostos, foram obtidos junto à APO, visto ser uma metodologia que reúne um conjunto amplo de métodos e técnicas, quantitativos e qualitativos, de modo a envolverem o ambiente e os usuários, incluindo avaliações físicas de desempenho, opiniões ou níveis de satisfação dos usuários e análises das relações ambiente construído *versus* comportamento humano (VILLA; ORNSTEIN, 2013).

Segundo pesquisadores, a APO oferece contribuições para o entendimento sobre a percepção, as necessidades e as expectativas dos usuários (ORNSTEIN, 2016), é considerada útil na exploração de relações de causa-efeito entre os recursos técnicos e as experiências e necessidades dos usuários (KIM; OH; KIM, 2013, apud DUROSAIYE; HADJRI; LIYANAGE, 2019, p.346), pode ser definida como uma avaliação do grau em que um ambiente projetado satisfaz e apoia as necessidades e valores humanos explícitos e implícitos daqueles para quem um edifício foi projetado (FRIEDMANN; ZIMRING; ZUBE, 1978, apud MIDDLEHURST *et al.*, 2018, p.235), é capaz de capturar e disseminar lições para apoiar uma melhor tomada de decisão nas etapas de *briefing*, orçamento, projeto, construção e operação (BORDASS, 2003, apud DUROSAIYE; HADJRI; LIYANAGE, 2019, p.346) e é uma ferramenta essencial para ajudar a verificar se esses edifícios estão funcionando como planejado na fase de projeto (LI; FROESE; BRAGER, 2018, apud MIDDLEHURST *et al.*, 2018, p.235).

### **A abordagem estratégica: os instrumentos de APO utilizados**

Para o desenvolvimento da pesquisa, foram selecionados alguns dos instrumentos utilizados em APO, sob o ponto de vista dos usuários e, também, sob o ponto de vista do especialista. Considerou-se a viabilidade de aplicação e efetividade de cada um dentro da proposta da pesquisa, de modo que se pudesse atingir os resultados esperados.

Considerou-se dois instrumentos, relacionados ao ponto de vista do usuário – as entrevistas e o questionário, visando alcançar resultados relacionados à percepção e satisfação dos usuários, em relação aos ambientes e recursos disponibilizados. O questionário foi eleito visto ser o instrumento mais utilizado, em APO, para medir a satisfação dos usuários adultos, pois apresenta baixo custo e é de aplicação relativamente rápida (ORNSTEIN, 2016). Para as entrevistas, foram estabelecidos dois grupos de entrevistados: um primeiro dirigido aos executivos que exercem as suas atividades no edifício e um segundo voltado aos gestores e profissionais da área de projetos e serviços, que atuam no edifício ou que atuaram durante o processo de projeto e implantação do *retrofit*.

Os instrumentos utilizados sob o ponto de vista do especialista a saber: levantamento de dados, leitura dos projetos e *as built*, *checklists*, registros fotográficos e levantamentos de desempenho físico e medições. visaram alcançar resultados aliados à condição física do edifício, sendo essenciais para que as características atuais dele fossem reunidas e, assim, transformadas em uma base de dados. Estes instrumentos também tiveram como objetivo verificar, de forma qualitativa, a adequação de tais espaços às determinadas exigências por normas e diretrizes, bem como às necessidades dos usuários.

## 6 A APLICAÇÃO DA APO NO ESTUDO DE CASO E SEUS RESULTADOS

Os trabalhos de pesquisa iniciaram-se com os trâmites necessários junto à Plataforma Brasil na busca pela sua aprovação e viabilidade de aplicação, sendo emitido o parecer favorável, pelo CEP da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo, no dia 04/04/2020 (CAAE 29647020.2.0000.5390). A aplicação do questionário e a realização das entrevistas aconteceram no início do segundo semestre de

2020, de forma remota, e com algumas adaptações à sua concepção original, visto a necessidade de adoção de uma série de medidas sanitárias, diante da pandemia do Corona vírus vivenciada no momento.

O questionário constituiu-se de 27 questões, relacionadas ao perfil do respondente – sexo, idade, escolaridade e categoria de trabalho (executivo, mensalista ou estagiário), localização do posto de trabalho no pavimento e tempo de trabalho no edifício; percepções face às condições hidrotérmicas, lumínicas e acústicas; percepções relacionadas ao nível de satisfação e aspectos do ambiente de trabalho – considerando-se a situação anterior à pandemia; comparações do novo ambiente com a situação anterior ao *retrofit*; questões relativas ao futuro das atividades de trabalho – se presencial ou *home office* e suas preferências e, por fim, uma questão aberta a comentários gerais.

A distribuição do questionário foi feita via *e-mail*, onde foi inserido o *link* de acesso ao documento e a um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no qual constavam: descritivo e objetivos da pesquisa, riscos e direitos do participante, bem como, contatos da pesquisadora. A concordância na participação da pesquisa aconteceu por meio de uma pergunta com resposta inicial obrigatória, onde o colaborador se declarava de acordo, ou não. Na sequência do questionário, as perguntas foram apresentadas aos respondentes com opções de respostas dentro de uma lista pré-determinada - com escala de valores com cinco pontos (muito satisfeito / satisfeito / indiferente / insatisfeito / muito insatisfeito), ou com opções de “sim” ou “não” (em alguns casos com possibilidade de justificativa). Foram feitas também perguntas sobre percepção dos ambientes com escala de valores de três pontos (ex. reflete muito / reflete / não reflete) mais a opção de “não consigo avaliar”.

As entrevistas foram feitas de forma *online*, sendo enviado um *e-mail* prévio, com o escopo da entrevista e TCLE anexos. A concordância em participar da pesquisa se deu, preferencialmente, na forma de assinaturas digitais ou eletrônicas do TCLE e, na inviabilidade desses recursos, através do retorno do *e-mail*, com um “de acordo”. Todas as entrevistas foram transcritas e reenviadas aos respectivos respondentes para conhecimento e aprovação da transcrição ou envio de alguma consideração, se assim o entrevistado considerasse necessário.

A amostragem inicial prevista e indicada na Plataforma Brasil era de 900 convidados para a aplicação do questionário e 50 para as entrevistas, no entanto, esse número sofreu uma redução, sendo enviados 710 e 33 convites, respectivamente. Obteve-se o retorno de 298 respostas válidas para os questionários e 23 entrevistas foram realizadas entre executivos, gestores e profissionais técnicos.

### Processamento dos resultados da aplicação do questionário e conteúdo das entrevistas

Em relação ao questionário, o retorno da aplicação correspondeu a uma amostra de 28,5% do total da população usuária do edifício – situação segundo semestre de 2020. Na Figura 4 estão sinalizados os resultados encontrados em relação ao perfil dos usuários respondentes: 62,4% eram do sexo masculino; a faixa etária que mais respondeu ao questionário foi a compreendida entre 46 e 55 anos (29,9%); 100% dos respondentes tinham grau de escolaridade correspondente a ensino superior incompleto ou acima; 75% das respostas foram de mensalistas – designação usual para colaboradores da área administrativa da empresa; 48% indicaram ter trabalhado no edifício por “mais de 5 anos”.

Figura 4: Perfil dos respondentes ao questionário

AMOSTRA	GÊNERO			IDADE						ESCOLARIDADE				CATEGORIA				
	F	M	NR	18-25	26-35	36-45	46-55	>= 56	NR	PGC	PGI	SC	SI	EX	ME	ES	TE	NR
298	109	186	3	39	65	85	89	19	1	158	20	93	27	48	223	23	3	1

F - Feminino  
M - Masculino

PGC – Pós-graduação completa  
PGI – Pós-graduação incompleta

SC – Superior completo  
SI – Superior incompleto

EX - Executivo  
ME - Mensalista

ES – Estagiário  
TE - Terceiro

NR – Não Respondeu

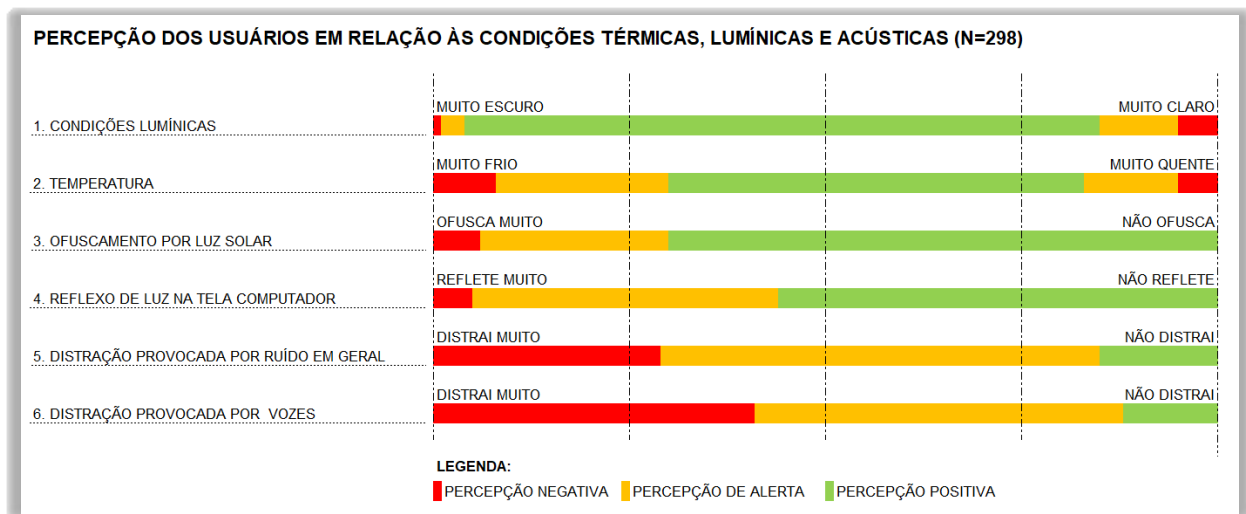
Fonte: As autoras (2022).

Partindo-se para as questões relacionadas às percepções do ambiente (condições térmicas, lumínicas e acústicas) e às percepções relacionadas ao nível de satisfação (itens associados às configurações de leiaute), relacionadas às Figuras 5 e 6 (a seguir), os resultados foram avaliados em dupla ou tripla classificação, por meio de métodos inferenciais – aqueles que possibilitam inferir comportamentos e respostas da população pesquisada com base nos dados obtidos por uma amostra dessa população (ONO; ORNSTEIN, 2018). Para os cálculos estatísticos inferenciais, contou-se com a colaboração de um engenheiro com experiência em estatística, que elaborou os cálculos, a partir da amostra coletada,

admitindo um erro de 5%, o que equivale dizer que o intervalo de confiança dos resultados seria de 95%. Notou-se que, em algumas respostas, os cálculos inferenciais apresentaram intervalos percentuais elevados – a exemplo, margem de erro acima de 3%, caracterizando um resultado pouco confiável em termos de pesquisa, nesses casos buscou-se como referência de análise as frequências absolutas. Vale ressaltar que, o momento de pandemia vivido (provocada pelo Corona vírus) limitou, em parte, o acesso aos usuários e as respostas se deram pela memória de vivência no local, o que pode ter provocado, eventualmente, distorções nas suas percepções.

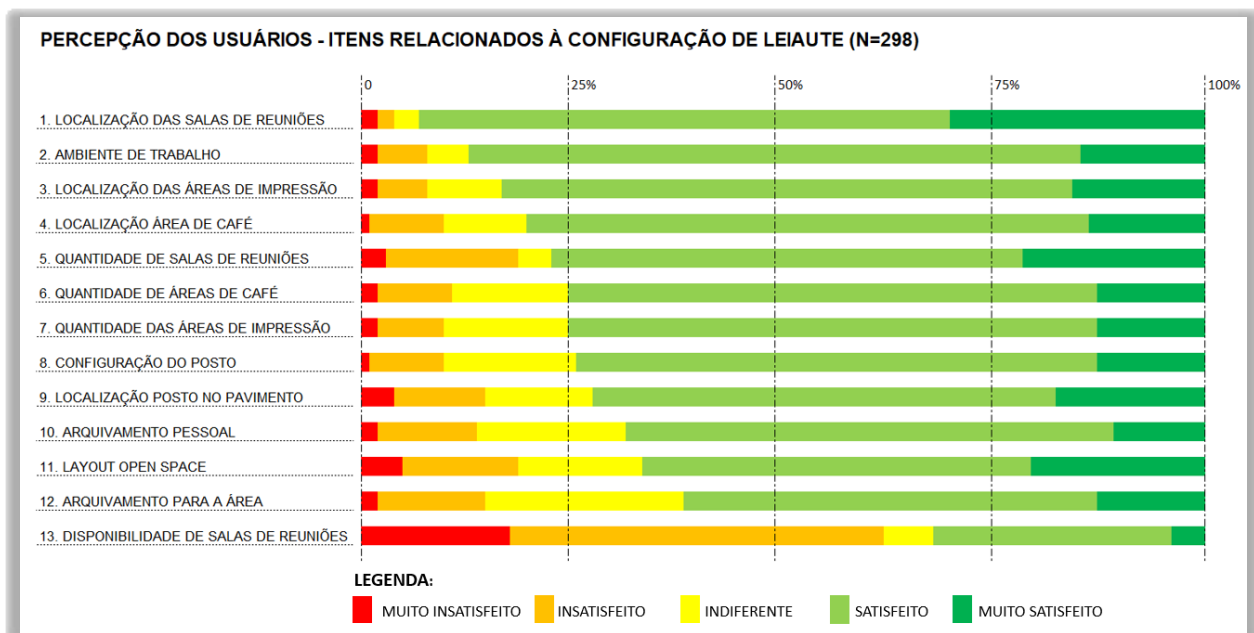
Na Figura 5 estão demonstradas as porcentagens encontradas nas respostas dos usuários, em frequência absoluta, para as questões relacionadas às condições de conforto ambiental, onde observa-se uma percepção positiva em relação às condições lumínicas e uma percepção negativa em relação às distrações causadas por ruído, em geral e por vozes. Na Figura 6, estão indicadas as porcentagens encontradas, nas respostas dos usuários, para aos itens relacionados à configuração de leiaute, onde o item “disponibilidade de salas de reuniões” aparece com o menor nível de percepção satisfatória entre os usuários.

Figura 5: Síntese das percepções dos usuários - condições térmicas, lumínicas e acústicas



Fonte: As autoras (2022).

Figura 6: Síntese das percepções dos usuários - itens relacionados à configuração de leiaute



Fonte: As autoras (2022).



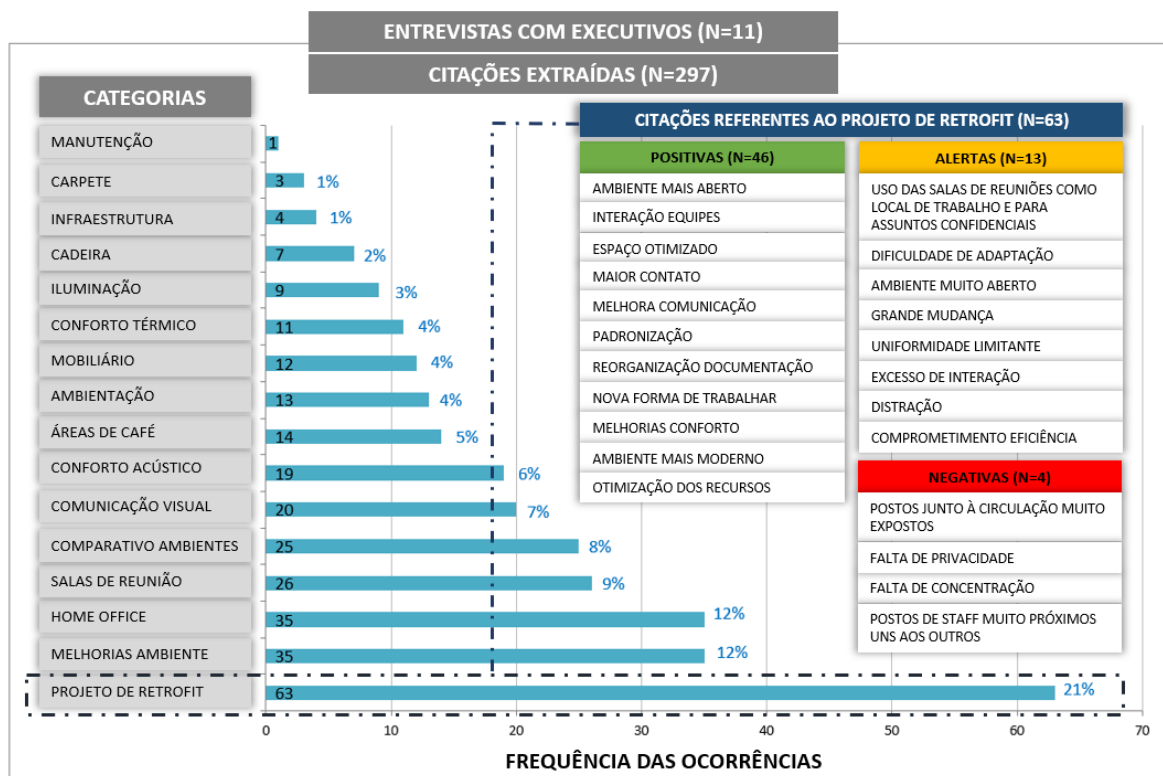
Na sequência do questionário foram feitas perguntas relacionadas aos aspectos ergonômicos do posto de trabalho, questionou-se sobre a utilização de notebook ou desktop, uso de algum acessório ergonômico, altura e tamanho da mesa de trabalho e, por fim, conforto e regulagem da cadeira de trabalho. Do total de respondentes, 92% indicaram possuir notebook, 48,7% utilizam tela adicional, 90% declararam se sentir confortável em relação à altura da mesa, 92% e 93%, respectivamente, entendem que o tamanho da mesa oferece um bom posicionamento para os equipamentos e para a disposição dos objetos de uso constante ao alcance das mãos e 83% indicaram que o tamanho da mesa oferece um bom espaço para a disposição dos documentos diários. Em relação à cadeira de trabalho, 92% indicaram ser confortável e 91% responderam que as regulagens disponibilizadas permitem uma adaptação ao seu tipo físico

Questionou-se, também, sobre a efetividade da identificação visual dos setores, sendo que as opiniões ficaram divididas entre os usuários (49% dos respondentes consideraram “pouco eficaz”). Em relação aos ambientes, em geral, 30% dos usuários sinalizaram sentir falta de espaços para maior concentração, recepção de clientes ou reuniões rápidas. Em relação a uma possível comparação entre o projeto implantado com o *retrofit* e a situação anterior, 84% dos respondentes consideraram o leiaute implantado melhor que o anterior, 63% indicaram a atual mesa de trabalho melhor que a anterior e 90% responderam que a ambientação e a cadeira de trabalho também são melhores.

Em relação ao desenvolvimento das atividades em um período pós-pandêmico, as respostas dos usuários caracterizaram uma percepção de que elas passariam a acontecer 50%, ou mais, fora da organização.

Por fim, foi aberta uma questão solicitando comentários ou sugestões sobre o ambiente de trabalho, onde foram inseridos 103 comentários. A tabulação e a visualização dos resultados obtidos nas entrevistas foram organizadas em gráficos e por meio de categorizações e quantificações de palavras recorrentes. Das entrevistas realizadas, com 11 executivos que exerciam as suas atividades no edifício, 297 citações foram extraídas de suas respostas, sendo essas agrupadas em 16 categorizações (Figura 7).

Figura 7: Exemplo das citações extraídas das entrevistas com os executivos



Fonte: As autoras (2022).

Tratando-se dos resultados das entrevistas, com 12 gestores e profissionais técnicos, 131 citações foram extraídas e categorizadas em 15 temas. Dentro de algumas categorias, as citações das entrevistas também foram analisadas e subdivididas em três grupos: as positivas, as de alerta (nas quais os entrevistados indicaram alguma dificuldade) e as negativas.

### Avaliações de desempenho sob o ponto de vista do especialista

As avaliações referentes ao desempenho do edifício sob o ponto de vista do especialista foram baseadas nas referências normativas e bibliográficas, projetos e documentos técnicos, registros fotográficos e *checklists* elaborados pela pesquisadora. Duas visitas técnicas foram realizadas ao edifício, uma primeira em um momento anterior à pandemia, onde os usuários estavam trabalhando presencialmente e uma segunda, no segundo semestre de 2020 – durante o período de pandemia, em que a maioria dos colaboradores estavam exercendo as suas atividades de forma remota. Nas Figuras 8 e 9 (a seguir) são listados os critérios e itens analisados.

Figura 8: Critérios e itens para a avaliação de desempenho (suporte físico oferecido pelo edifício para o desenvolvimento laboral)

CRITÉRIOS		ITENS ANALISADOS
<b>SUPOORTE FÍSICO OFERECIDO PELO EDIFÍCIO PARA O DESENVOLVIMENTO LABORAL</b>		
<b>SEGURANÇA</b>	CONTRA INCÊNDIO	Características construtivas, classificação conforme diretrizes do CBPMSP, volume de água reserva, para-raios, chuveiros automáticos, detectores de fumaça, extintores de incêndio, hidrantes, iluminação de emergência, sistema de alarme, rotas de fuga, circulações internas, saídas de emergência, distância máxima até saídas de emergência, escadas externas, unidades de saída <i>versus</i> população, características técnicas dos materiais em relação à resistência ao fogo.
	USO E OCUPAÇÃO	Riscos em relação a possíveis quedas de locais como: escadas, coberturas, caixas d'água e casa de máquina do elevador, acesso às salas técnicas e quadros de força, uniformidade de pisos – desníveis, irregularidades e resistência ao escorregamento.
	PATRIMONIAL	Acessos ao edifício, proteção aos bens da empresa e colaboradores, prevenção a enchentes.
<b>CONFORTO AMBIENTAL</b>	ACÚSTICO	Materiais empregados, propriedades acústicas certificadas, soluções arquitetônicas adotadas.
	LUMÍNICO	Iluminação natural e artificial, especificações técnicas dos elementos construtivos, uniformidade da iluminação, ofuscamentos, controle da iluminação, estado de conservação de luminárias e lâmpadas.
	HIGROTÉRMICO E QUALIDADE DO AR	Características técnicas do sistema de ar-condicionado, Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), controles e sensores, índices de temperatura, velocidade e umidade do ar interno.
<b>ACESSIBILIDADE</b>		Características construtivas e materiais usados em: calçadas, guias, acessos, vagas de estacionamento, circulações, rampas, escadas, degraus isolados, sanitários e elevadores.
<b>ERGONOMIA</b>		Características físicas e dimensionais para mesas de trabalho e de reuniões, armários, gavetas e cadeiras em geral.
<b>CONFIGURAÇÕES DE LEIAUTE</b>		Leiaute <i>open-space</i> , configuração e localização do posto de trabalho, ambientação, biofilia, sinalização e comunicação visual, áreas de café, reuniões, impressão e arquivamento.

Fonte: As autoras (2022).

Figura 9: Critérios e itens para a avaliação de desempenho (gerenciamento, operação e manutenção)

CRITÉRIOS		ITENS ANALISADOS
<b>GERENCIAMENTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO</b>		
<b>ESTANQUEIDADE</b>		Exposição à umidade do solo, infiltração da água de chuva, estanqueidade das vedações.
<b>DURABILIDADE E MANUTENIBILIDADE</b>		Vida útil dos sistemas projetados para a edificação, materiais adotados no processo de <i>retrofit</i> , manutenção e estado de conservação.
<b>LIMPEZA</b>		Constância e efetividade de limpeza das áreas de trabalho e coletivas, processo de coleta seletiva, higienização de carpete.
<b>REARRANJOS DE LEIAUTE</b>		Alterações de leiaute nos pós <i>retrofit</i> e adequações necessárias, flexibilidade das soluções adotadas.

**CUSTOS OPERACIONAIS**

Soluções adotadas *versus* possíveis redução de custos de manutenção e operação no pós-obra, otimizações alcançadas.

Fonte: As autoras (2022).

As análises foram embasadas nos critérios pré-estabelecidos para a pesquisa, conforme já mencionado anteriormente, vinculados ao suporte físico oferecido pelo edifício para o desenvolvimento laboral e vinculados ao gerenciamento, manutenção e operação. Valendo ressaltar que, algumas medições técnicas, referentes ao critério de conforto ambiental, não foram realizadas pela pesquisadora, visto as medidas de restrições sanitárias vividas no momento da pesquisa. As análises, nesses casos, foram embasadas em relatórios que foram realizados, em períodos anteriores à pandemia, pela própria empresa sede do edifício em estudo, e gentilmente disponibilizados para o presente estudo.

Ao todo, foram analisados 176 itens e atribuídas pontuações para cada um deles de modo a ter-se uma avaliação geral. Os totais e respectivas pontuações estão demonstrados na Figura 10.

Figura 10: Total de itens analisados por critério e pontuações atribuídas

CRITÉRIOS ANALISADOS		PONTUAÇÃO					
		-2	-1	0	1	2	
		<p><b>LEGENDA:</b></p> <p><b>(-2)</b> Não atende ao estabelecido em normas pertinentes vigentes. Compromete saúde/segurança dos usuários. Perda de desempenho e/ou alto custo. de manutenção.</p> <p><b>(-1)</b> Não atende ao estabelecido em normas pertinentes vigentes. Não compromete saúde/segurança dos usuários. Perda parcial de desempenho com pouco impacto na funcionalidade.</p> <p><b>(0)</b> Atende ao estabelecido em normas pertinentes vigentes.</p> <p><b>(1)</b> Atende ao estabelecido em normas pertinentes vigentes, com bons índices de desempenho.</p> <p><b>(2)</b> Atende ao estabelecido em normas pertinentes vigentes, com ótimos índices de desempenho.</p>					
		-2	-1	0	1	2	
Segurança	Contra incêndio	2	-	2	2	10	16
	Uso e ocupação	3	-	-	9	-	12
	Patrimonial	2	-	-	2	-	4
Conforto ambiental	Acústico	-	1	-	-	-	1
	Lumínico	-	1	-	2	1	4
	Higrotérmico	-	-	-	2	-	2
	Qualidade do ar	-	-	-	1	-	1
Acessibilidade		1	25	-	36	-	62
Ergonomia		-	2	1	27	4	34
Configurações de leiaute		2	13	-	8	-	23
Estanqueidade		-	2	-	-	-	2
Durabilidade e manutenibilidade		-	7	-	3	-	10
Limpeza		-	1	-	1	-	2
Rearranjos de leiaute		-	1	-	1	-	2
Custos operacionais		-	-	-	1	-	1
<b>TOTAL ITENS</b>		<b>10</b>	<b>53</b>	<b>3</b>	<b>95</b>	<b>15</b>	<b>176</b>

Fonte: As autoras (2022).

Observou-se ainda que, 65% dos itens analisados encontraram-se dentro das normas pertinentes vigentes, sendo 54% com bons índices de desempenho e 9% com ótimos índices de desempenho, 30% dos itens não estavam atendendo ao estabelecido em normas pertinentes vigentes, mas não comprometiam a saúde ou segurança dos usuários e 5% se enquadraram como itens que não atendiam as normas pertinentes vigentes e apresentavam comprometimento da saúde ou segurança aos usuários.

## 7 DIAGNÓSTICO E RECOMENDAÇÕES

Por meio do cruzamento dos resultados obtidos, referentes à percepção e à satisfação dos usuários e às avaliações do pesquisador, apontamentos foram gerados e lançados em Quadros-síntese de Diagnósticos e de Recomendações (QDR), baseados nos conceitos e exemplos desenvolvidos por outros pesquisadores de APO (ONO et al, 2018; RHEINGANTZ et al, 2009) e adaptados a esse estudo. Ao todo foram elaborados nove quadros-síntese, seguindo os critérios de análise já estabelecidos (Segurança I – contra incêndio, Segurança II – uso e ocupação, e patrimonial, Conforto Ambiental, Acessibilidade I – entorno, acessos, escadas e rampas, Acessibilidade II – sanitários e elevador, Ergonomia, Configuração de leiaute I – itens gerais, Configuração de leiaute II – áreas de apoio, e Gerenciamento, operação e manutenção).






As informações utilizadas para a produção dos quadros foram coletadas no período entre março e setembro de 2020, a sistematização dessas informações aconteceu entre fevereiro e julho de 2021 e a montagem destes deu-se em agosto de 2021. Além disso, os critérios utilizados para se chegar aos resultados não foram tratamentos estatísticos, mas sim, uma forma estabelecida para a visualização dos dados.

Para cada item foram sinalizados os critérios correlacionados e o pavimento onde foi identificado. Uma pontuação foi atribuída para cada item e por instrumento aplicado. Para as entrevistas e questionário, estabeleceu-se uma pontuação de acordo com a percentagem do grau de satisfação dos usuários, sendo: (-2) para valores abaixo de 20%, (-1) para valores entre 21% e 44%, (0) para valores entre 45% e 55%, (1) para valores entre 56% e 79%, e (2) para os valores acima de 80%. Para as avaliações de desempenho sob o ponto de vista do especialista, os critérios estabelecidos para as pontuações foram os mesmos já demonstrados na Figura 10, anteriormente.

Após atribuídas as respectivas pontuações para cada item e instrumento, estabeleceu-se como conclusivo o valor de pontuação com maior frequência. Nos poucos casos onde não houve a prevalência de uma pontuação, considerou-se a avaliação do especialista como critério de desempate, visto basear-se em parâmetros técnicos. Correlacionou-se, também, à essa pontuação, as ações recomendadas (Figura 11).

Complementarmente, para cada item foi feita uma breve descrição da situação encontrada e alguma recomendação sobre as possíveis ações que poderiam ser tomadas. A Figura 12 ilustra as abordagens estabelecidas para os QDR's.

Figura 11: Ações recomendadas de acordo com pontuação final atribuída

PONTUAÇÃO		AÇÃO RECOMENDADA
	-2	considerar melhorias imediatas
	-1	considerar melhorias a curto prazo
	0	considerar estudos para possíveis melhorias de desempenho
	1	manter a solução implantada, considerando-se possíveis revisões periódicas
	2	

Fonte: As autoras (2022).

Figura 12: Ilustração do Quadro-síntese de Diagnóstico e Recomendações (QDR)

CRITÉRIO PRINCIPAL	ITEM ANALISADO	CRITÉRIO I CORRELACIONADO I					LOCAL IDENTIFICADO				PERCEÇÃO				SITUAÇÃO	RECOMENDAÇÕES	
		ACUSTICA	ILUMINACAO	TEMPERATURA	UMIDADE	QUALIDADE DO AR	EDIFICIO	PLANTA	PAVIMENTO	DEPARTAMENTO	USUARIO	ESPECIALISTA	ESPECIALISTA	ESPECIALISTA			ESPECIALISTA
COMFORTO AMBIENTAL	22. RUÍDO																
	23. ILUMINAÇÃO						X	X	X	X	X	1	1	2	2		
COMFORTO AMBIENTAL	24. REFLEXO DE LUZ NA TELA DO COMPUTADOR						X	X	X	X	0	NA	NA	1	1		
	25. OFUSCAMENTO POR LUZ SOLAR						X	X	X	X	-1	NA	NA	-1	-1		
COMFORTO AMBIENTAL	26. TEMPERATURA						X	X	X	X	0	-1	1	1	1		
	27. UMIDADE DO AR						X	X	X	X	NA	NA	NA	1	1		
COMFORTO AMBIENTAL	28. QUALIDADE DO AR						X	X	X	X	NA	NA	NA	1	1		

Fonte: As autoras (2022).

Visando uma melhor compreensão e visualização dos resultados alcançados, com base nas informações apontadas nos QDR's foram elaborados mapas a partir das plantas de cada pavimento. Os mapas não apresentam a síntese da pesquisa, eles focalizam somente alguns itens selecionados; o panorama completo do estudo pode ser consultado nos QDR's.

Foram elaborados três MDR's, um para cada pavimento. Na inviabilidade de inserir todos os itens analisados, elegeram-se 21 deles para demonstrar as situações mais relevantes do edifício. As informações foram sintetizadas, com o uso de cores e símbolos para cada critério estabelecido e para a ação recomendada. Uma foto ilustra o item em análise, bem como foram inseridos: a respectiva numeração em relação ao QDR, uma breve descrição da situação encontrada, as normas e boas práticas relacionadas a cada um deles e as recomendações (Figura 13).

Figura 13: Ilustração do Mapa de Diagnóstico e Recomendações (MDR)



Fonte: As autoras (2022)

Por fim, vale ressaltar que a produção dos MDR's, bem como dos QDR's, foi feita com base nas informações coletadas entre março e setembro de 2020, e devido às condições sanitárias vividas no momento da pesquisa não houve um retorno ao edifício para verificações sobre novas ocorrências ou sobre problemas que tenham sido sanados.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os diagnósticos encontrados e sintetizados evidenciaram-se os resultados das decisões projetuais na sua pós-ocupação. A seguir estão apresentadas as considerações mais relevantes:

- Em relação ao projeto de *retrofit*, observou-se uma positividade, de modo geral, visto a modernização e a renovação dos ambientes de trabalho, os quais trouxeram uma maior representatividade da empresa perante o público interno e externo;
- A otimização do leiaute permitiu a alocação de um maior número de postos entre os pavimentos;
- A proposta de leiaute adotada, com as salas de reuniões fechadas na área central dos pavimentos, beneficiou todos os usuários em relação à luz natural e vistas para o exterior;
- O ambiente *open-space* teve uma boa aceitação entre os usuários, com vistas a possibilitar uma maior integração entre os grupos de trabalho e uma padronização, contudo, vale ressaltar que aspectos negativos foram salientados, como: falta de privacidade e grande exposição à distração, principalmente, entre os usuários que possuem seus postos de trabalho próximos às circulações;
- As decisões projetuais buscaram a redução nos custos operacionais das instalações. Entre as soluções adotadas que trouxeram uma otimização estão os sistemas de iluminação e do ar-condicionado, onde ambos se mostraram mais eficientes e eficazes, e a centralização dos recursos de impressão e arquivamento, que proporcionaram a redução de documentações;
- Os elementos construtivos adotados se mostraram complexos e, de certa forma, onerosos, quando da necessidade de alterações de leiaute;
- A decisão por não reformar a parte envoltória do edifício, refletiu na conservação e manutenção das novas instalações internas e não permitiu adaptações das instalações de alguns itens de acessibilidade e segurança no uso em relação às normas vigentes;

- Alguns aspectos comportamentais entre os usuários foram observados, tais como: a apropriação e acomodação aos novos espaços, a personalização de alguns ambientes e a delimitação de territórios;
- A necessidade de um gerenciamento mais efetivo para as áreas comuns também ficou evidente, com vistas à organização desses espaços e ao melhor aproveitamento dos recursos;
- Foram registradas citações relativas à falta de ambientes diferenciados, como os locais para: trabalhos que requeiram maior concentração, reuniões rápidas ou recepção de visitantes;
- Validou-se, ainda, a importância das atividades organizacionais que devem acontecer na fase de pós-obra, entre as quais: treinamentos de uso junto aos usuários, testes sazonais e validação dos itens que foram especificados em projeto, criação de regras de uso e de um plano de manutenção.

Vale ainda ressaltar que, os relatos dos usuários, apresentados nesse artigo, foram baseados em suas experiências e memórias, em um período anterior à pandemia, visto estarem exercendo as suas atividades de forma remota. Até a conclusão, desse estudo, a organização ainda não havia se posicionado sobre como seria a sua estratégia para a reocupação dos ambientes de trabalho em um período pós-pandêmico.

Com os instrumentos e métodos de APO, foi possível avaliar o edifício e seus ambientes, perceber quais pontos necessitam de uma ação imediata, quais necessitam de melhoras ou readequações e quais apresentam bom ou ótimo desempenho. A pesquisa permitiu elaborar um panorama do edifício e de seus ambientes, fornecendo, assim, subsídios para um futuro plano de gerenciamento e/ou novas tomadas de decisão, bem como trazendo informações para possíveis melhorias nos espaços avaliados ou, ainda, exemplos que poderão ser seguidos em implantações futuras.

A análise dos ambientes de trabalho evidenciou aspectos relacionados ao projeto implantado, ao uso e à sua ocupação, que poderão instigar a reflexão dos profissionais envolvidos no processo de projeto, obra e gerenciamento em relação à prática da melhoria contínua e qualidade do ambiente construído.

Por fim, ressalva-se, a incerteza do futuro dos ambientes de trabalho administrativos, bem como, que o estudo aqui apresentado não se esgota, pelo contrário, ele mostra evidências de que novos desafios estão lançados.

## AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem à Instituição sede do edifício estudo de caso, que autorizou a efetivação dessa pesquisa, aos colaboradores dessa organização que auxiliaram nos levantamentos, a todos os usuários que participaram da pesquisa e contribuíram com suas opiniões e ao engenheiro Heitor Armelin de Souza que contribuiu com a elaboração dos dados estatísticos relacionados aos resultados dos questionários.

A autora Sheila Walbe Ornstein agradece ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo 304131/2020-2, pela bolsa produtividade.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLI, M. E. R. *A contribuição da Avaliação Pós-Ocupação (APO) no processo de projeto de ambientes administrativos no interior de um parque fabril*. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16132/tde-20072022-115606/pt-br.php>. Acesso em: 21 jul. 2022.

ACCIOLI, M. E. R.; ORNSTEIN, S. W. Revisão Sistemática da Literatura: A Avaliação Pós-Ocupação (APO) e os projetos de escritórios fabris. In: 7 SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. *Anais do ..... (online)*. Londrina (PR): UEL, 2021. Disponível em: < [https://www.even3.com.br/anais/sbqp2021/437990-revisao-sistemica-da-literatura--a-avaliacao-posocupacao-\(apo\)-e-os-projetos-de-escritorios-fabris/](https://www.even3.com.br/anais/sbqp2021/437990-revisao-sistemica-da-literatura--a-avaliacao-posocupacao-(apo)-e-os-projetos-de-escritorios-fabris/) >. Acesso em: 29 nov. 2021.

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS (ASTM) - *E 1661-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for support for meetings and group effectiveness. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://www.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

\_\_\_\_\_ *E 1662-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for support for sound and visual environment. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

\_\_\_\_\_ *E1663-03*: Standard classification for serviceability on office facility for typical office information technology. West Conshohocken, PA, 2019. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

\_\_\_\_\_ *E1664-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for layout and buildings factors. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.

- \_\_\_\_\_. *E1665-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for facility protection. West Conshohocken, PA, 2012. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- \_\_\_\_\_. *E1666-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for work outside normal hours or conditions. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- \_\_\_\_\_. *E1667-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for image to the public and occupants. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- \_\_\_\_\_. *E1668-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for amenities to attract and retain staff. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- \_\_\_\_\_. *E1669-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for location, access and way find. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- \_\_\_\_\_. *E1670-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for management of operations and maintenance. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- \_\_\_\_\_. *E1671-95a*: Standard classification for serviceability on office facility for cleanliness. West Conshohocken, PA, 2018. Disponível em: <<https://compass.astm.org>>. Acesso em: 04 ago. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 15575-1-1*: Edificações Habitacionais - Desempenho - Parte 1: Requisitos Gerais. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR ISO 41001*: Facility Management – Sistemas de Gestão – Requisitos com Orientações para Uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Resolução CNS nº 466*: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos (Revogou a Resolução nº 196/1996, entre outras). Diário Oficial da União, 2013. Disponível em: <<https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 10 jan.2020.
- DUROSAYE, I. O.; HADJRI, K.; LIYANAGE, C. L. A critique of post-occupancy evaluation in the UK. *Journal of Housing and the Built Environment*, v. 34, n. 1, pp. 345-352, 2019. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10901-019-09646-2>>. Acesso em 15 mar. 2020.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. *PD ISO/PAS 45005*. Occupational health and safety management – General guidelines for safe working during the Covid-19 pandemic. UK: BSI Standards Limited, 2020. Disponível em: <[https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-th/iso-45005/pd\\_isopas\\_45005\\_2020-th.pdf](https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-th/iso-45005/pd_isopas_45005_2020-th.pdf)>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- MIDDLEHURST, G.; YAO, R.; JIANG, L.; DENG, J.; CLEMENTS-CROOME, D.; ADAMS, G. A preliminary study on post-occupancy evaluation of four office buildings in the UK based on the Analytic Hierarchy Process. *Intelligent Building International*, v. 10, n. 4, pp. 234-246, 2018. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17508975.2018.1495607>>. Acesso em 18 mar. 2020.
- ONO, R.; ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. (Orgs). *Avaliação pós-ocupação: na arquitetura, no urbanismo e no design*: da teoria à prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2018.
- ONO, R.; ORNSTEIN, S. W. Método quantitativo para a aferição da percepção dos usuários - questionário. In: ONO, R. ORNSTEIN, S. W.; VILLA, S. B.; FRANÇA, A. J. G. L. (Orgs). *Avaliação pós-ocupação na arquitetura, no urbanismo e no design*: da teoria à prática. 1. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2018. 302 p.
- ORNSTEIN, S. W. Com os usuários em mente: um desafio para a boa prática arquitetônica? *PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção*, v. 7, n. 3, pp. 189-197, out. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/parc/article/view/8647437>>. Acesso em: 04 mar. 2019.
- RHEINGANTZ, P. A.; AZEVEDO, A. A.; BRASILEIRO, A.; ALCANTARA, D.; QUEIROZ, M. *Observando a Qualidade do Lugar*: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: PROARQ/UFRJ, 2009. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/308740248\\_Observando\\_a\\_Qualidade\\_do\\_Lugar\\_procedimentos\\_para\\_a\\_valiacao\\_pos-ocupacao](https://www.researchgate.net/publication/308740248_Observando_a_Qualidade_do_Lugar_procedimentos_para_a_valiacao_pos-ocupacao)> Acesso em: 10 mar. 2021.
- VILLA, S. B.; ORNSTEIN, S. W. (Orgs). *Qualidade ambiental na habitação - avaliação pós-ocupação*. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

NOTA DO EDITOR (\*): O conteúdo do artigo e as imagens nele publicadas são de responsabilidade do(s) autor(es).