



X Encontro Brasileiro de Administração Pública.
ISSN: 2594-5688
secretaria@sbap.org.br
Sociedade Brasileira de Administração Pública

O relato de uma contratação de facilities management em um órgão público federal brasileiro

Marfisa Carla De Abreu Maciel Castro, Andrea Saba Ferreira, Eleni Roberta Da Silva, Lara Brainer Magalhães Torres De Oliveira

[ARTIGO] GT 23 Experiências na Administração Pública: diálogos entre Acadêmicos e Práticos

X Encontro Brasileiro de Administração Pública, Brasília - DF - 05/06/2023
Sociedade Brasileira de Administração Pública Brasil

O relato de uma contratação de *facilities management* em um órgão público federal brasileiro

Resumo:

Na administração pública brasileira, as contratações de serviços de manutenção dos ambientes de trabalho são, comumente, planejadas, licitadas, contratadas, geridas e fiscalizadas de forma individualizada. Nesse contexto, o *Facilities Management* surge como uma solução integrada de contratação capaz de proporcionar maior interação entre pessoas, espaços e processos nos ambientes construídos, visando melhoria na qualidade de vida dos usuários, além de otimizar a gestão dos ativos da organização. O presente trabalho abordou a contratação dos serviços de *Facilities Management* para um prédio público no Distrito Federal. A experiência evidenciou que o *Facilities Management* ainda é pouco utilizado nas contratações públicas, visto se tratar de uma modelagem que demanda amplo trabalho de planejamento e mapeamento de mercado. Assim, verificou-se como relevante que esse tipo de contratação seja objeto de ação dos órgãos centralizadores de compras como agentes promotores de inovação nas contratações públicas no Brasil, com vistas ao interesse público.

Palavras-chave: licitações, *facilities management*, contratos, terceirizações.

INTRODUÇÃO

Toda estrutura organizacional – e seus procedimentos, funções, ações e métodos que visam sua manutenção e operação – está sujeita a alterações ao longo do tempo, seja por forças externas ou internas, de modo que as ações do tempo, das pessoas e das culturas organizacionais podem influenciar estruturas mais perenes e palpáveis destas organizações, como no caso das edificações que as compõem (BRÖCHNE; HAUGEN & KINDKVIST, 2019).

No contexto da administração pública federal brasileira, os serviços que cuidam da manutenção e operação dos ambientes de trabalho são exemplos de ações de suporte necessárias à atuação da gestão pública em suas unidades administrativas, mas que usualmente são planejadas, contratadas e geridas de forma isolada (BRASIL, 2022a).

Segundo dados do *Data Warehouse* dos sistemas de Compras Governamentais Governo Federal, em 2022, os contratos vigentes de serviços para manutenção e conservação prediais perfizeram um total de 68 bilhões de reais, envolvendo mais de 42 mil contratos, o que implica em um grande esforço e custos inerentes de contratação e de gestão (BRASIL, 2023c).

Nesse contexto, torna-se pertinente acrescentar que a contratação de serviços na modelagem do *Facilities Management* (FM) – ou gerenciamento integrado de instalações – não é usual, visto que foram realizadas 14 licitações de serviços de FM pelo poder público federal entre os anos de 2018 a 2022 (BRASIL, 2023a).

Nota-se, portanto, que o desafio de integrar os serviços e operações pertinentes que dão suporte às organizações, de modo a reunir maciços volumes de informações relativas às instalações dos espaços físicos e seus componentes é um desafio ao *core bussines* das organizações (EL AMMARI & HAMMAD, 2019).

Nessa toada, o FM apresenta-se como uma solução de integração de pessoas, espaços e processos dentro dos ambientes construídos, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida das pessoas nas organizações, ampliando a produtividade com foco no negócio principal da organização (ISO, 2017).

Na esteira das melhorias possíveis à administração pública brasileira mediante a gestão integrada de serviços prediais por meio do *Facilities Management*, este trabalho visa apresentar o relato técnico acerca da elaboração da estratégia de contratação de serviços integrados no âmbito de um órgão público da administração federal direta, com sede em Brasília, Distrito Federal.

2. O CASO: CONSTRUÇÃO DA MODELAGEM – PRINCIPAIS ASPECTOS

Para a concretização da contratação dos serviços de *Facilities Management* no prédio do Bloco B da Esplanada dos Ministérios, foi pactuada parceria entre o Ministério do Meio Ambiente (MMA), gestor operacional da edificação e ocupante dos andares 5º ao 9º, a Secretaria Especial de Cultura (SECULT), do então Ministério do Turismo, ocupante dos andares 1º ao 4º, e a Central de Compras (Central), em 2018, unidade então vinculada à então Secretaria de Gestão (SEGES), do antigo Ministério da Economia; hoje, Secretaria de Gestão e Inovação (SEGES) e Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (MGI). Tal iniciativa encontrou amparo legal na competência da Central, em especial inciso III do artigo 21 do Decreto nº 11.345/2023 (BRASIL, 2023b):

Art. 21. À Central de Compras compete:

I - desenvolver, propor e implementar modelos, mecanismos, processos e procedimentos para aquisição, contratação, alienação e gestão centralizadas de bens e serviços de uso em comum ou estratégico para órgãos e entidades;

II - planejar, coordenar, controlar e operacionalizar ações que visem à implementação de estratégias e soluções relativas a licitações, aquisições, contratações, alienações e gestão de bens e serviços de uso em comum ou estratégico para órgãos e entidades;

III - planejar, coordenar, supervisionar e executar atividades para realização de procedimentos licitatórios, de contratação direta e de alienação, relativos a bens e serviços de uso em comum ou estratégico para órgãos e entidades;

IV - planejar e executar procedimentos licitatórios e de contratação direta necessários ao desenvolvimento de suas atividades finalísticas;

(...) (destaque nosso)

O levantamento dos contratos vigentes no ano de 2021 e pertinente aos serviços de conservação e manutenção dos ambientes de trabalho do Bloco B da Esplanada dos Ministérios em Brasília, Distrito Federal, evidenciaram que o MMA e a SECULT dispendiam, anualmente, R\$ 10.367.496,76 por meio de 17 contratações distintas (BRASIL, 2022a).

Quadro 1: Contratos analisados, ano de 2021.

Serviço contratado	Valor anual (R\$)
Manutenção de climatização	734.088,14
Apoio administrativo	387.144,00
Desinsetização	5.779,92
Sanitização	20.198,33
Recarga de extintores	6.028,21
Brigada de incêndio	1.407.490,90
Copeiragem	3.327.299,8
Manutenção de elevadores	60.893,39
Manutenção predial	1.867.908,75
Confecção de carimbo	3.327,00
Serviços de chaveiro	3.142,48
Fornecimento e instalação de divisórias	430.199,00
Limpeza	1.397.366,16
Fornecimento de mangueiras para hidrantes	19.235,68
Fornecimento de vidros	66.828,00
Fornecimento de películas	229.815,00
Fornecimento e manutenção de máquinas de café	400.752,00

Fonte: BRASIL (2022).

Cabe mencionar que o MMA e SECULT não possuíam solução tecnológica capaz de integrar os dados gerados no âmbito desses contratos, sendo o controle efetivado realizado por meio de planilhas eletrônicas e individualizadas por contrato de serviço pela respectiva equipe de gestão e fiscalização

Uma vez que contratações balizadas em modelo de gestão integrada geram redução de 9% a 14% nos custos totais, verificou-se uma oportunidade de otimizar o processo gerencial e operacional da edificação, por meio de uma gestão integrada desses serviços e com a aplicação de uma solução tecnológica capaz de consolidar o desempenho da edificação, integrando os dados operacionais de todos os serviços incorporados na solução.

Coube, então, à Central repensar a forma de contratar esses serviços na perspectiva do *Facilities Management*. Foram, então, desenvolvidos estudos para se apropriar dessa modelagem, para identificar as características e necessidades do prédio quanto à manutenção, conservação e segurança da edificação e propor uma estratégia de contratação.

Também foram adotadas como premissas da contratação, a partir da aplicação do FM, (i) a conquista de eficiência do gasto; (ii) a melhor utilização do poder de compra da Administração e (iii) o aperfeiçoamento das atuais práticas e mecanismos de gestão, manutenção e operação da edificação. Em seguida, são apresentados os principais aspectos que envolveram a construção da modelagem de contratação dos serviços pelo método do FM.

Dentre os diversos estudos empreendidos para apropriação pela equipe técnica sobre a modelagem FM, aplicou-se a matriz SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), para identificar as vantagens e desvantagens do modelo proposto, a partir da análise do ambiente interno (forças e fraquezas) e do ambiente externo (oportunidades e ameaças) (BRASIL, 2022a). A análise está sintetizada no Quadro 2:

Quadro 2: Matriz SWOT.

Análise do Ambiente Interno	
Forças (Pontos Fortes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiência da Central de Compras na centralização de compras públicas. 2. Incentivo à inovação. 3. Orientação à redução de custos - Portaria Nº 424, de 21 de agosto de 2019 e PPA 2020-2023. 4. Relevância econômica do agrupamento dos serviços. 5. A implementação do <i>facilities</i> pressupõe redução de despesas e/ou estrutura administrativa dedicada aos cuidados com as edificações e sua operação.
Fraquezas (Pontos Fracos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixa utilização de sistemas de gestão e falta de sinergia entre gestão e fiscalização dos contratos. 2. Equipes de elaboração do TR e de fiscalização do contrato em órgãos diferentes. 3. Falta de especialização na aplicação do tema <i>Facilities</i> na administração pública por parte do corpo técnico.
Análise do Ambiente Externo	
Oportunidades (Pontos Fortes)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promoção de práticas de melhoria contínua em contratação e prestação de serviços no setor público. 2. Diretrizes governamentais para redução de despesas e da estrutura administrativa. 3. Diretrizes governamentais para direcionar os recursos organizacionais dos órgãos e entidades para as atividades precípuas do Estado. 4. Busca por melhoria do custo de propriedade total no setor público. 5. Existência de experiências consolidadas com aplicação de novas tecnologias e novos processos no mercado que promovem o aumento da produtividade. 6. Promulgação da Lei 14.011/2020, artigo 7.
Ameaças (Pontos Fracos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eventual quebra de segurança e confidencialidade. 2. Maturidade do mercado de <i>facilities</i>, principalmente em Brasília, podendo afetar a qualidade em atividades específicas. 3. Resistência à mudança de cultura. 4. Necessidade de melhorar a regulamentação das normas voltadas à contratação de serviços com foco em resultado.

Fonte: BRASIL (2022a).

Dessa análise, identificou-se que a gestão e execução de um contrato de FM exige uma abordagem específica como a aplicação de tecnologias e inovação nos procedimentos. A equipe de planejamento da contratação (EPC) deve ser especializada na temática. Também se observou que a possibilidade de economia processual e contratual está relacionada à adoção de tecnologias na operação, controle, gestão e fiscalização contratual.

A análise também evidenciou que a Central de Compras possui *expertise* na centralização das compras públicas. Por sua vez, para a EPC alcançar a *expertise* necessária, além dos estudos teóricos realizados, buscou-se conhecimento junto ao mercado privado, cuja dominância sobre o assunto é relevante, dado que o *Facilities Management* está mais disseminado no setor privado, além de benchmarking junto a outros entes públicos com contratações similares

A análise realizada demonstrou, portanto, que a inserção de iniciativas de inovação e de avanço tecnológico no desenho estratégico da contratação dos serviços de gestão integrada possuem o potencial de provocar aumento na produtividade, redução de custos e elevação da qualidade dos serviços prestados, culminando em uma melhor experiência do usuário nas instalações da sede do MMA e SECULT.

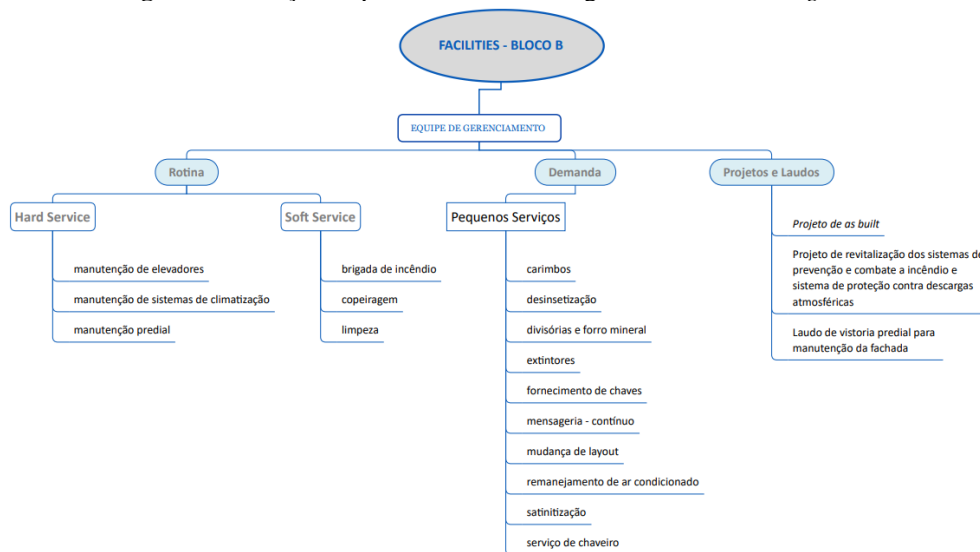
O modelo proposto procurou enfatizar os níveis de serviços esperados pelos órgãos, de modo a permitir que a empresa contratada para a execução dos serviços de gestão integrada pudesse aplicar as melhores e mais modernas tecnologias e metodologias para atendimento das necessidades da edificação.

A solução foi concebida considerando as características estruturais do prédio, os recursos e equipamentos atualmente existentes, bem como a cultura organizacional, sendo analisados os principais elementos dos contratos e modelos vigentes da edificação, bem como das melhores práticas adotadas por instituições públicas e privadas.

Para esta contratação, a estratégia de integração adotada foi o modelo de serviços agrupados (*bundled services*), pois foi a que melhor se adequou aos requisitos do projeto, considerando, especialmente, o caráter piloto da experiência e as necessidades do prédio escolhido, além de ser também o modelo mais utilizado por instituições públicas nas contratações de *Facilities Management* (BRASIL, 2022a). Aliado ao modelo de empacotamento de serviços, foram utilizados os conceitos de *Soft Services* (serviços de conservação) e *Hard Services* (serviços de infraestrutura) para categorização dos serviços

alvo da contratação em construção (BRASIL, 2022a). Nessa linha, compreende-se por *Hard Services* os serviços relacionados à estrutura do edifício, envolvendo as tarefas de gestão e operação de infraestrutura das instalações que não podem deixar de ser executados (BRASIL, 2022a). *Soft Services*, por sua vez, são os serviços ligados à conservação do espaço ou utilizados diretamente pelas pessoas e envolvem tarefas de apoio, gestão de operações específicas e conservação predial (BRASIL, 2022a). Com isso, apresenta-se, abaixo, os serviços selecionados para compor o contrato na modelagem *Facilities Management*:

Figura 1: Serviços empacotados na modelagem *Facilities Management*.



Fonte: BRASIL (2022).

Além da divisão por natureza, os serviços foram subdivididos em tipos – rotina e demanda – o primeiro é pertinente aos serviços cuja interrupção compromete as atividades do órgão e o segundo trata daqueles executados conforme a necessidade específica do órgão contratante e visam ao atendimento de demandas que extrapolam os planos de manutenção preventiva e corretiva de natureza continuada (BRASIL, 2022a).

A modelagem estratégica da contratação considerou a necessidade de disponibilizar uma solução tecnológica que auxilie no gerenciamento, operação, conservação e manutenção preventiva e corretiva da estrutura do prédio, abrangendo atividades de suporte e infraestrutura, a fim de possibilitar a realização do trabalho da equipe de fiscalização. Além disso, o suporte tecnológico desenvolvido contemplou a entrega de painéis com os dados gerados pela execução dos serviços, oferecendo informações para o MMA e a própria Central, de modo que as equipes envolvidas possam tomar decisões durante a fase de implementação do projeto.

Em termos de investimento, os Estudos Técnicos Preliminares levantaram que o valor global máximo estimado da futura contratação foi de R\$ 16.915.474,17 para os vinte e quatro meses de execução inicial da contratação (BRASIL, 2022a). Note-se que a modelagem proposta, mesmo em termos de custos estimativos, já apresentou uma redução de custo anual na ordem de R\$ 3.819.519,35 frente à despesa imposta pela modelagem tradicionalmente adotada pelo órgão, considerando uma execução de 24 meses.

Tendo em vista os diversos serviços incorporados na gestão integrada, fez-se necessária a construção de um cronograma físico, com previsão do início de execução de cada um dos serviços, que se deu de forma gradual, conforme a necessidade da contratante e as vigências dos contratos até então em execução. Considerando esse cronograma físico, também foi construído um cronograma financeiro, com a indicação da parcela financeira correspondente devida à contratada.

Os critérios de sustentabilidade postos no desenho estratégico da contratação foram embasados no Guia Nacional de Licitações Sustentáveis da Advocacia Geral da União - AGU/2016 (CARVALHO, FERREIRA, MAS & VILLAC, 2016). A preocupação principal residiu em aperfeiçoar a utilização de recursos e a redução de desperdícios e de poluição, adotando-se as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços de FM, conforme prescrito a seguir:

- a) instruir e capacitar os profissionais prestadores de serviços para o correto desempenho de suas atividades, buscando diminuir o gasto de energia elétrica, o uso de água e a geração de detritos sólidos;
- b) atentar às instruções do corpo técnico de fiscalização do edifício-sede do MMA quanto a devida segregação dos rejeitos recicláveis e o seu encaminhamento às entidades e cooperativas dos coletores de materiais recicláveis;
- c) trocar a utilização de compostos nocivos por outros que sejam inofensivos ou que possuam menor toxicidade;
- d) otimizar a aplicação de compostos possivelmente perigosos, caso não haja substitutos viáveis, ou contaminantes;
- e) seguir as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas, conforme as Normas Brasileiras - NBR, relativas aos detritos sólidos;
- f) prever a disposição correta no meio ambiente das pilhas e baterias utilizadas ou inoperantes.

- g) implantar ou elaborar métodos de descarte de materiais possivelmente contaminantes, tais como frascos de aerossóis em geral, recipientes de tintas, lâmpadas de led, fluorescentes, halógenas e reatores.
- h) proporcionar aos colaboradores contratados, treinamentos de qualificação em sustentabilidade, condizentes com o objeto do contrato, e a implementação de medidas de sustentabilidade em vigor no edifício Bloco B;
- i) emitir atestados de recebimento e eliminação dos materiais, de acordo com as regulamentações e a legislação ambiental.

As práticas sustentáveis adotadas na modelagem foram alinhadas às diretrizes governamentais sobre o assunto, em especial no gerenciamento de resíduos sólidos, energia e água. Fez parte do escopo da contratação o desenvolvimento, pela contratada, de estudos sobre o consumo e o uso racional e eficiente de água e energia; e estudos para redução de produção e de uso racional e eficiente de resíduos sólidos. Os dados de consumo são monitorados mensalmente, anualmente e registrados na solução tecnológica para o acompanhamento da gestão.

A questão ambiental foi desenvolvida, ainda, com a previsão de índice de desempenho, por meio do indicador Nível de Progresso de Sustentabilidade, que tem por objetivo a avaliação do emprego lógico e efetivo de água, energia e diminuição da geração de detritos sólidos não específicos.

Foram definidos critérios para a medição da performance da empresa contratada na realização dos serviços, por meio do uso de um Índice de Medição de Resultados (IMR), que pode influenciar o pagamento a ser efetuado pelo contratante à contratada, com avaliações feitas mensalmente.

O IMR teve por objetivo a criação de parâmetros para avaliar os desfechos dos serviços contratados, levando em conta as especificações contidas no edital de licitação, com o propósito de ajustar o pagamento à conformidade dos serviços executados e resultados verdadeiramente alcançados.

Os indicadores foram especificados em documento anexo ao edital de licitação e contou com os respectivos detalhamentos e mecanismo de cálculo, de modo a mensurar a performance dos sistemas de manutenção das instalações e infraestruturas da edificação, tendo como referência os seguintes aspectos:

Quadro 4: Índices de Desempenho.

Identificação	Descrição	Finalidade
Indicador 1	Nível de desconformidade dos serviços.	Medir o nível de desconformidade dos serviços.
Indicador 2	Nível de atendimento das solicitações no prazo.	Avaliar a celeridade do atendimento.
Indicador 3	Nível de redução de serviços corretivos.	Medir o nível de redução de serviços corretivos.
Indicador 4	Nível de satisfação dos usuários.	Medir o nível de satisfação dos usuários.
Indicador 5	Nível de progresso de sustentabilidade.	Medir o nível de progresso de sustentabilidade.

Fonte: BRASIL (2022).

O objetivo foi avaliar de maneira objetiva se os serviços prestados pela empresa contratada são realizados de forma ágil, com os padrões de qualidade exigidos, mantendo todas as instalações e estruturas do edifício em funcionamento constante e seguro.

2.2 Resultados preliminares

A licitação foi concluída no mês de agosto de 2022 e a empresa vencedora do certame apresentou proposta no valor de R\$ 16.447.794,10, com economia de 21% em relação às contratações descentralizadas do órgão.

A contratação foi formalizada no dia 12 de setembro de 2022 pelo MMA (BRASIL, 2022b). As linhas gerais para a transição de cada um dos serviços para a modelagem de gestão integrada foram detalhadas no edital do processo licitatório. O planejamento da transição considerou as características de cada contrato, a existência das cláusulas resolutivas e o término dos prazos de vigência dos contratos cujos serviços foram integrados pelo *Facilities Management*.

Diante dos resultados alcançados até então, foi contemplado no *portfólio* da Central de Compras, para o ano de 2023, o Projeto *Facilities 2.0*, cuja pretensão é expandir, em âmbito nacional, a estratégia de contratação adotada no Bloco B da Esplanada dos Ministérios.

3. RECOMENDAÇÕES

A gestão predial integrada na modelagem *Facilities Management* ainda é uma solução pouco utilizada no âmbito das contratações públicas. Isso porque se trata de uma modelagem que requer exaustivo exercício de planejamento e precificação, situação que demanda maior tempo na fase preparatória do processo de contratação pública, com geração de artefatos suficientes para o devido detalhamento da especificação dos serviços.

Outro fator que deve ser levado em consideração pela Administração quanto à eleição desse tipo de solução é a possibilidade de uma deserção na licitação por ausência de fornecedores qualificados ou de fracasso por propostas inexequíveis. Nesse ponto, remete-se à importância de um amplo mapeamento de mercado e estudo quanto à possibilidade de subcontratação e consórcio.

A inclusão dos mais variados tipos de serviços na solução integrada permite uma maior sinergia de ações, trazendo economia em escala. No entanto, o empacotamento de vários serviços em um único contrato não desonera a Administração de ter um corpo de fiscais com robusto conhecimento técnico para o acompanhamento da contratação.

O controle da execução dos serviços por meio de uma solução tecnológica permite a criação de um banco de dados capaz de suprir a gestão de dados para tomadas de decisões e averiguações do desempenho desse tipo de contratação. No entanto, o que se viu durante a execução deste projeto foi que o mercado não possui solução tecnológica de prateleira, o que pode ser um ponto à redução de mercado. Portanto, cabe à Administração avaliar, em sede de mapeamento de riscos, o nível de detalhamento necessário à solução tecnológica embarcada, assim como sobre a necessidade de realização de PoC (*Proof of Concept*).

Por fim, em que pese se tratar de uma solução de gestão personalizada às edificações abrangidas pelo *Facilities Management*, verifica-se oportuna, pela gestão pública em seu nível mais elevado, a possibilidade de padronizar determinados serviços de modo a ofertar uma gestão integrada a órgãos e entidades da Administração Pública do país. Nesse ponto, salienta-se a importância dos órgãos centralizadores de compras, como a Central de Compras do Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos e as centrais de compras de outros órgãos, exemplos de importantes vetores da inovação e geração de valor nas contratações públicas brasileiras.

Referências

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital. Secretaria de Gestão. Central de Compras. **Estudo Técnico Preliminar do projeto *Facilities***. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/acesso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/licitacoes/pregoes/2022/pregao-eletronico-no-04-2022-central-de-compras-UASG-201057>. Acesso em: 14 fev. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Extrato de Contrato nº 12/2022 – UASG 440001. 2022b. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos. **Portal de Compras do Governo Federal**. [Brasília]: MGI, [2023a]. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/>. Acesso em: 14 fev. 2023.

BRASIL. Decreto nº 11.345, de 1º de janeiro de 2023. 2023b. **Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos e remaneja cargos em comissão e funções de confiança**. ed. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1 jan. 2023. Seção 1, p. 174. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-11.345-de-1-de-janeiro-de-2023-455351218>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos. **Data Warehouse dos sistemas de Compras Governamentais (DW-SIASG)**. [Brasília]: MGI, [2023c]. Disponível em: <https://dw.comprasnet.gov.br/dwcompras/servlet/mstrWeb>. Acesso em: 16 fev. 2023.

BRÖCHNER, Jan; HAUGEN, Tore; LINDKVIST, Carmel. Shaping tomorrow's facilities management. **Facilities**, v. 37, n. 7/8, p. 366-380, 2019.

CARVALHO, FG de; FERREIRA, MAS de O.; VILLAC, Teresa. Guia nacional de licitações sustentáveis. **Brasília: AGU**, 2016.

EL AMMARI, Khaled; HAMMAD, Amin. Remote interactive collaboration in facilities management using BIM-based mixed reality. **Automation in Construction**, v. 107, 2019.

ISO. ISO 41011: 2017, **Facility management–Vocabulary**. 2017.