

Produto elaborado para:

Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União / Ministério da Economia (SPU/ME)

Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Relatório Final

Panorama da legislação referente à eficiência energética e sustentabilidade dos prédios públicos da Administração Pública Federal

Elaborado por:

mitsidi
PROJETOS

Equipe: Isabela Issa (Coordenadora)
Alexandre Schinazi
Bruno Chaves
Gabriel Frasson
Hamilton Ortiz

Laisa Brianti
Luisa Zucchi
Letícia Bonani
Pedro Fernandes
Rosane Fukuoka

RELATÓRIO FINAL

Panorama da legislação referente à eficiência e sustentabilidade dos prédios públicos da Administração Pública Federal

Produto Elaborado para:

Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União / Ministério da Economia (SPU/ME)

**Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável
*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH***

Elaborado por: Mitsidi Serviços e Projetos Ltda.

Autores: Eng. Isabela Issa,
Arq. Laisa Brianti
Luisa Araujo Zucchi

Esse documento foi elaborado no âmbito do projeto Eficiência Energética para o Desenvolvimento Urbano Sustentável (EEDUS), resultado de uma articulação bilateral entre os governos do Brasil e da Alemanha. O projeto EEDUS envolve diretamente a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH*, agência executora da Cooperação Alemã para o Desenvolvimento Sustentável e os nomes dos parceiros governamentais brasileiros, bem como outros parceiros institucionais.

Coordenação: Philipp Hoepfner (GIZ),
Maria Abadia Alves (SPU/ME),
André Luís Pereira Nunes (SPU/ME)

Versão final revisada – 17 de junho de 2020

Informações Legais

1. Todas as indicações, dados e resultados deste estudo foram compilados e cuidadosamente revisados pelo(s) autor(es). No entanto, erros com relação ao conteúdo não podem ser evitados. Consequentemente, nem a GIZ ou o(s) autor(es) podem ser responsabilizados por qualquer reivindicação, perda ou prejuízo direto ou indireto resultante do uso ou confiança depositada sobre as informações contidas neste estudo, ou direta ou indiretamente resultante dos erros, imprecisões ou omissões de informações neste estudo.

2. A duplicação ou reprodução de todo ou partes do estudo (incluindo a transferência de dados para sistemas de armazenamento de mídia) e distribuição para fins não comerciais é permitida, desde que a GIZ seja citada como fonte da informação. Para outros usos comerciais, incluindo duplicação, reprodução ou distribuição de todo ou partes deste estudo, é necessário o consentimento escrito da GIZ.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
2	ESCOPO TÉCNICO	7
3	METODOLOGIA	8
3.1	Diagnóstico do “estado da arte”	8
3.2	Compilação de melhores práticas nacionais e internacionais relacionadas à gestão predial 10	
3.3	Análise do sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU e proposição de indicadores.....	11
3.4	Proposição de melhorias nas normativas com foco em aspectos de EE e sustentabilidade 12	
3.5	Definição de diretrizes para edifícios administrativos da APF	12
3.6	Formatação e entrega do Relatório Final.....	13
4	DIAGNÓSTICO DO “ESTADO DA ARTE”	14
5	COMPILAÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS RELACIONADAS À GESTÃO PREDIAL.....	27
5.1	Análise dos documentos da Receita Federal Brasileira	48
6	ANÁLISE DO SISTEMA CADASTRAL DE IMÓVEIS DE USO ESPECIAL DA SPU	53
6.1	SPIUnet.....	53
6.2	Painel SPU	55
6.3	Sistema Edifica.....	57
6.4	Breve caracterização do estoque de edifícios administrativos da APF.....	61
7	PROPOSIÇÃO DE INCLUSÃO DE INDICADORES DE EFICIÊNCIA AMBIENTAL E ENERGÉTICA	67
8	PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NAS NORMATIVAS COM FOCO EM ASPECTOS DE ee E SUSTENTABILIDADE	78
9	DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PARA EDIFÍCIOS ADMINISTRATIVOS DA APF	85
9.1	Estudo, Definição e Implementação da Estrutura de Governança da APF	85
9.2	Integração e Aprimoramento dos Sistemas Gerenciais de Imóveis da APF.....	86
9.3	Desenvolvimento de um Programa de Fomento a Diagnósticos, Gestão Energética, <i>Retrofits</i> e Melhorias das Edificações Públicas	87
9.4	Aprimoramento das Normativas relativas à Gestão das Edificações da APF	90
10	CONCLUSÕES	91
11	REFERÊNCIAS.....	93
12	ANEXOS	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição geográfica dos imóveis administrativos da APF.	63
Gráfico 2. Idade aparente dos imóveis administrativos da APF.	63
Gráfico 3. Área construída dos imóveis administrativos da APF.	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Interface da plataforma SPIUnet.	55
Figura 2. Interface do Painel SPU.	57
Figura 3. Interface do Sistema Edifica.	60
Figura 4. Interface do Painel Edifica.	61
Figura 5. Estrutura de Governança proposta.	86

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Normativas identificadas e analisadas.	14
Tabela 2. Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental identificados a partir do levantamento de normativas (Tabela A).	18
Tabela 3. Evolução normativa dos aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental, por ano.	19
Tabela 4. Síntese da evolução dos requisitos normativos.	20
Tabela 5. Principais recomendações dos acórdãos nº 1.752/2011 e 1.056/2017 do TCU.	25
Tabela 5. Lista e resumo das boas práticas analisadas.	28
Tabela 7. Documentos da Receita Federal Brasileira relacionados a Eficiência Ambiental e Energética.	49
Tabela 8. Análise das boas práticas adotadas pela RFB.	52
Tabela 9. Número de imóveis por Órgão Superior da Unidade Gestora.	64
Tabela 10. Unidades gestoras com mais de 20 imóveis sob sua responsabilidade.	65
Tabela 11. Proposição de Indicadores de Eficiência Ambiental e Energética.	69
Tabela 12. Proposição de melhorias relacionadas a característica das edificações públicas.	79
Tabela 13. Proposição de melhorias relacionadas aos aspectos de eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental.	83

1 INTRODUÇÃO

A GIZ em parceria com a Secretaria Nacional de Habitação (SNH) do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), está desenvolvendo um projeto de cooperação técnica intitulado “Eficiência Energética no Desenvolvimento Urbano Sustentável, Foco: Habitação Social” (EEDUS), que tem o objetivo de melhorar a eficiência energética (EE) em unidades habitacionais (UH) de interesse social no Brasil. O projeto irá atuar em três componentes: 1) integração de critérios de eficiência energética nas diretrizes de fomento de programas de habitação social; 2) desenvolvimento de métodos, processos e instrumentos novos ou adaptados para o planejamento, a implementação e o monitoramento de programas de habitação social 3) fortalecimento da base de conhecimentos e disponibilização de informações.

Tendo em vista que, a busca da eficiência energética nos prédios públicos tem um papel fundamental como política pública tanto como efeito demonstrativo quanto como indutor do mercado, se faz necessário analisar o status quo da EE nesse setor para se aprimorar o setor de habitação social.

O Brasil possui um vasto volume de bens pertencentes à União, discriminados na Constituição Federal e outras leis, cuja administração é de competência do Ministério da Economia, por meio da atual Secretaria de Coordenação e Governança do Patrimônio da União (SPU), a qual, além de administrar, fiscalizar e outorgar a utilização dos imóveis da União é responsável pela manutenção de sua regularidade dominial, bem como pelo estabelecimento das diretrizes e políticas acerca da destinação desse patrimônio, conforme Decreto nº 9.679, de 2019, art. 96.

O patrimônio imobiliário da União abrange ativos essenciais para o desenvolvimento do País e serve de base para implementação de diversas políticas públicas em diferentes níveis de governo. Tais imóveis públicos federais, em razão da destinação que lhes pode ser dada, classificam-se em três tipos: bens de uso comum, bens de uso especial e bens dominiais. São considerados neste estudo os **bens de uso especial**. Os **bens de uso especial** são destinados para as instalações das entidades da Administração Pública Federal (APF) ou para suas atividades fins, ficam sob responsabilidade das diversas entidades do governo - Unidade Gestora (UG), mas permanecem cadastrados nos sistemas corporativos da SPU para que se tenha uma administração abrangente deste patrimônio. São os imóveis que se destinam à execução de serviços administrativos ou à prestação de serviços públicos em geral, tais como prédios de repartições públicas (tipologia administrativa). Um prédio onde esteja instalado um hospital público ou uma escola pública também se enquadram na categoria de bens de uso especial.

Constata-se, contudo, que há um potencial deste patrimônio a ser melhor utilizado em benefício da Nação, por meio de uma maior integração das ações da SPU com as demais áreas setoriais do governo, aperfeiçoamento da base de conhecimento sobre o patrimônio, busca de novos modelos de negócio, racionalização do uso e desmobilização de ativos etc. Apesar dos expressivos resultados já alcançados na gestão imobiliária federal, persistem questões estruturais críticas e desafios para a continuidade deste trabalho, cujos aspectos a SPU já vem definindo estratégias para enfrentamento ou mitigação.

Neste sentido tem destaque a necessidade de se racionalizar o uso dos imóveis de uso especial e redução do gasto público com aluguéis e manutenção desses imóveis, incluindo permutas e ampliação do controle dos imóveis alugados de terceiros, reformas e definição de padrões adequados para as edificações de uso da APF, além de ampliação e qualificação da base de conhecimento sobre os bens da União.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



A padronização de edificações envolve, em uma concepção mais ampla, o estabelecimento de práticas que visem também a sustentabilidade ambiental e eficiência energética. No âmbito do então Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, que, por meio da Lei 13.844, de 18 de junho de 2019, atualmente integra o Ministério da Economia, a Portaria nº 23, de 12 de fevereiro de 2015, estabelece “boas práticas de gestão e uso de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dispõe sobre o monitoramento de consumo desses bens e serviços”. Além disso, a Instrução Normativa MP/SLTI nº 2, de 4 de junho de 2014, dispõe sobre “regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam *retrofit*”. Além disso, a Portaria nº 202, de 11 de novembro de 2015, dispõe sobre “a obrigatoriedade de cláusulas contratuais que versem sobre acessibilidade, segurança e sustentabilidade, incluindo novas obras, nos instrumentos de destinação de imóveis da União”. Ainda, quanto à ocupação dos espaços internos da edificação, foi publicada a Portaria nº 241, de 20 de novembro de 2009. Ou seja, o rol de parâmetros relativos à racionalidade de uso das edificações está limitado a dimensões do espaço interno por servidor, padrão de acessibilidade e estabelecimento de algumas práticas que visam sustentabilidade ambiental e eficiência energética. São, portanto, poucas as diretrizes orientativas específicas para uso racional de edifícios públicos pela APF e aquelas para assegurar redução de gastos são insuficientes.

É necessário, no entanto, avançar para além desses normativos existentes, incorporando novos parâmetros e tornando-os mais efetivos no sentido de converter em prática corrente o uso de instrumentos sustentáveis, fazendo cumprir o papel normatizador da SPU e tornando os imóveis de uso da APF padronizados e modelos com reflexos positivos diretos e indiretos, não apenas para o meio ambiente mas também na diminuição dos custos de manutenção dos mesmos com a diminuição de contas de consumo e manutenção.

Neste contexto, paralelamente, em virtude da necessidade de estabelecer novas diretrizes quanto à racionalização da utilização dos bens de uso especial da União, reforçada pela premência de melhor uso dos ativos imobiliários, por demandas de permuta e por recomendações de órgãos de controle, foi criado um grupo de trabalho composto por arquitetos e engenheiros, servidores da SPU, para realização de estudos técnicos cujo escopo é a definição de diretrizes para edifícios administrativos da APF.

Assim, o estudo a ser realizado tem o objetivo de complementar as iniciativas implementadas ou em andamento pela SPU no sentido de se padronizar e estabelecer diretrizes e regras relativas ao conforto térmico, eficiência energética e sustentabilidade ambiental nos edifícios administrativos da APF. Esta padronização e estabelecimento de diretrizes e regras envolve duas frentes de atuação: uma relacionada ao estabelecimento de normativos e mecanismos de *enforcement* e outra, intrinsecamente relacionada à primeira, correlacionada ao levantamento estritamente técnico e se constitui na elaboração de cadernos de obras, desenvolvimento de sistemas de etiquetagem, etc., que não raro fazem parte dos normativos mencionados.

A SPU também administra muitos imóveis que são usados para fins residenciais ou terrenos que poderiam ser destinados para habitação social. O estudo pretende mostrar como os objetivos e resultados do projeto "Eficiência Energética para o Desenvolvimento Urbano Sustentável" (EEDUS) podem ser aplicados às políticas de construção de outras instituições e programas governamentais.

2 ESCOPO TÉCNICO

Este documento apresenta o Relatório Final referente à execução do estudo de **Panorama da legislação referente à eficiência energética e sustentabilidade dos prédios públicos da Administração Pública Federal**. O Relatório Final corresponde ao Produto 5 do estudo.

O objetivo principal deste estudo é realizar um diagnóstico da atual legislação referente à eficiência energética, conforto térmico e sustentabilidade dos edifícios administrativos da Administração Pública Federal (APF), bem como das principais práticas e diretrizes aplicadas no Brasil e no exterior relacionadas ao uso de práticas sustentáveis em imóveis públicos em várias esferas de governo. A luz deste diagnóstico, o estudo visa apresentar propostas de melhorias nas diretrizes e normativos que versem sobre a sustentabilidade ambiental, conforto térmico e eficiência energética para imóveis de uso especial de tipologia administrativa utilizados por órgãos da APF.

Tendo em vista a diversidade de práticas que podem estar relacionadas a sustentabilidade, e a fim de delimitar o escopo deste estudo, propõe-se como fronteira a análise de práticas nacionais e internacionais que visem à redução de custos operacionais relacionados ao consumo de energia e água mantendo-se os padrões ideais de conforto ambiental. Em relação ao escopo proposto nos Termos de Referência, define-se que serão priorizadas, nesta ordem, medidas relacionadas a eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água.

Tarefas e atividades norteadoras foram fornecidas pela GIZ no Termo de Referência e constam nas etapas de trabalho e resultados apresentados a seguir.

3 METODOLOGIA

A execução deste estudo foi realizada nas etapas descritas a seguir.

3.1 Diagnóstico do “estado da arte”

O objetivo desta etapa foi elaborar um diagnóstico a partir de uma análise evolutiva das principais normativas relacionadas à eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água na APF, criando um banco de aspectos que tratam destas temáticas em legislações e normativas pertinentes. Sua execução compreendeu as seguintes atividades:

3.1.1 Levantamento histórico de normativas e construção de uma linha do tempo

Nesta etapa, ocorreu o levantamento e mapeamento das normas, leis, portarias e resoluções relacionadas a eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água nos prédios públicos da APF. Também, cada normativa identificada foi avaliada a fim de buscar outras normativas correlatas, de modo a criar um diagrama relacional entre elas (identificado como **Diagrama II – Anexo III**). A pesquisa não se restringiu a normativas internas ao Ministério da Economia, mas também, se existentes, resoluções de outros órgãos transversais e decretos, visto que foi importante avaliar o impacto que estes podem ter sobre os edifícios públicos da APF. Os órgãos que foram pesquisados são: Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Ministério da Saúde (MS), Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO), Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Receita Federal do Brasil (RFB) e Instituto Nacional do Seguro Social (INSS).

O enfoque da pesquisa foi em obter redução de custos operacionais relacionados ao consumo de água e energia, mantendo-se os padrões de conforto ambiental. As buscas foram realizadas com base em palavras-chaves, com o levantamento sendo conduzido priorizando-se, em um primeiro momento, as normativas vigentes, e a partir delas, foram mapeadas as normativas por elas citadas. Em seguida, as normativas citadas foram avaliadas a fim de identificar a existência de normativas anteriores.

Outros documentos, como guias, cartilhas, estudos e trabalhos acadêmicos, que não possuem caráter normativo, mas que podem apresentar informações e análises relevantes, foram pontuados e analisados na etapa de boas práticas.

Apresentam-se também documentos citados pelas normativas federais:

- Guia para Eficiência Energética nas Edificações Públicas (MME);
- Manual Prático para Uso e Conservação da Água em Prédios Públicos (MMA);

E os programas que atuam com edificações:

- Programa Brasileiro de Etiquetagem de Edificações (PBE Edifica);
- Programa de Eficiência Energética da ANEEL (PEE);
- Projeto Esplanada Sustentável;

- Programa Agenda Ambiental na Administração Pública do MMA (A3P);
- Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H).

3.1.2 Identificação de requisitos normativos

Esta etapa consistiu na análise detalhada das normativas identificadas na atividade 3.1.1. A avaliação foi realizada através de: (1) leitura inicial da normativa e (2) busca por palavras-chave relacionadas à eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água em edificações. A definição destas palavras chave foi feita à medida que as normativas foram sendo encontradas e analisadas, e teve como objetivo reavaliar e otimizar a busca por aspectos relativos a EE, sustentabilidade e conforto ambiental.

Assim, primeiramente, foram identificados quais os requisitos são encontrados nos normativos analisados. Esses requisitos foram registrados em uma tabela única (**Tabela A - Anexo I**), na qual cada normativa tem uma coluna que permitiu registrar todos os requisitos identificados de maneira ordenada, de modo a permitir a visualização de sua evolução ao longo do tempo.

É importante aqui frisar a diferença entre parâmetro (e/ou aspecto) e requisito normativo. O parâmetro é uma informação apenas técnica que pode influenciar o nível de desempenho energético de uma edificação. O requisito, por sua vez, é uma determinação imposta por uma norma que define limites ou especificações para um parâmetro. Por exemplo:

- Parâmetro (e/ou aspecto) de EE: Absortância das paredes.
- Requisito normativo relativo a EE: De acordo com a Portaria Nº 269, de 22 de março de 2017 (PMCMV), para as Zonas Bioclimáticas de 3 a 8 as paredes externas devem ter absortância solar abaixo de 0,4.

Destaca-se aqui uma diferença metodológica deste estudo com o anteriormente desenvolvido sobre Evolução Normativa do Programa Minha Casa, Minha Vida, também no âmbito do projeto EEDUS. Ao contrário deste último, em que as normativas eram focadas na edificação em si e nos projetos do empreendimento, o estudo do panorama legislativo dos prédios públicos da APF analisa como a SPU e outras Unidades Gestoras (UG) podem realizar a gestão dos edifícios da melhor forma, e quais seriam os instrumentos necessários.

Após a criação da **Tabela A**, foram criadas tabelas síntese, com o intuito de facilitar a visualização dos requisitos normativos existentes em cada normativa e sua evolução ao longo do tempo, apresentadas na seção de resultados.

3.1.3 Análise da evolução dos requisitos e construção da cadeia evolutiva

O objetivo desta etapa é avaliar cronologicamente os requisitos relativos a EE a fim de mapear sua evolução nas normativas, identificando se eles foram ou não se tornando mais restritivos (mais favoráveis à eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água), e se novos requisitos foram incluídos ao longo do tempo.

Para tanto, todas as normativas descritas na etapa 3.1.1 foram alocadas cronologicamente em uma linha do tempo. A linha do tempo (identificada como **Diagrama II**, presente no **Anexo III**) tem como objetivo ser um instrumento de visualização e é complementar ao **Diagrama I**, do **Anexo II**.

3.2 Compilação de melhores práticas nacionais e internacionais relacionadas à gestão predial

Nesta etapa ocorreu a compilação das melhores práticas nacionais e internacionais relacionadas à gestão predial e eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água em prédios administrativos públicos. O levantamento destas boas práticas servirá de embasamento para a proposição de melhorias das normas aplicadas ao uso de edificações administrativas da APF adequadas ao contexto brasileiro. Nesta etapa, o enfoque da pesquisa foi em obter redução de custos operacionais relacionados ao consumo de água e energia, mantendo-se os padrões de conforto ambiental. Serão consideradas práticas relacionadas à:

- Equipamentos e tecnologias com alta eficiência no uso de energia e água;
- Reuso de água e aproveitamento de fontes renováveis de energia;
- Estratégias passivas de arquitetura bioclimática;
- Uso de materiais com melhor desempenho e conforto ambiental;
- *Benchmarking*, indicadores e transparência de dados;
- Gestão energética e do uso de água em edificações;
- Programas de incentivo e distribuição de benefícios para uso eficiente de recursos em edificações públicas;
- Edifícios de zero energia e/ou baixo carbono;
- Capacitação e treinamento.

Sua execução compreendeu as seguintes atividades:

3.2.1 Identificação e descrição das melhores práticas

As principais referências nacionais e internacionais foram consultadas e as boas práticas identificadas registradas em tabelas/fichas que permitem sua rápida compreensão e classificação.

O processo de análise foi semelhante ao realizado para a etapa 3.1, com, a partir da leitura dos documentos e referências, foi realizado um mapeamento dos requisitos que as práticas pesquisadas fazem referência. Assim, cria-se uma tabela semelhante a **Tabela A (Anexo I)**, com cada boa prática relacionada aos aspectos à eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental.

Assim como no item 3.1, após a criação da tabela acima, foi realizada uma tabela síntese, com o intuito de facilitar a visualização dos requisitos existentes em cada referência analisada.

Para esta etapa foram consultados e analisados, em um primeiro momento, os seguintes Guias e estudos:

- Guia de Melhores Práticas para Municípios Brasileiros, do projeto Cidades Eficientes do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS);
- Mapeamento de projetos e programas municipais de eficiência energética existentes no Brasil (IEA);
- Guia de Eficiência Energética e do Plano de Eficiência Energética em Prédios Públicos do Estado do Rio de Janeiro;

- Materiais do *C40 Cities*;
- Materiais do *American Council for an Energy-Efficient Economy* – ACEEE;
- Materiais do *Rocky Mountain Institute* (como o *Carbon-Free Regions Handbook*);
- Manual de Sustentabilidade para Edificações Públicas – Projetos e Obras (Prefeitura de São Paulo);
- Código Legislativo da Eficiência Energética nos Prédios Públicos Federais (Procel EPP).
- ISO 50.001: norma internacional sobre sistema de gestão de energia, e quais sistemas e processos, dentro das organizações, devem ser estabelecidos para melhorar o desempenho energético.

Após a compilação e a análise das boas práticas, elas foram reunidas em fichas, divididas por aspectos semelhantes, permitindo a rápida visualização das boas práticas para cada aspecto relevante a eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água em edifícios públicos administrativos. As fichas podem ser vistas no **Anexo VI**.

3.2.2 Elaboração do Relatório Preliminar – parte A

O Relatório Preliminar – parte A foi elaborado a partir dos resultados das etapas 3.1 e 3.2, sendo enviado para apreciação da GIZ e de seus parceiros a fim de subsidiar discussões e validação dos resultados parciais. Esta versão do Relatório Preliminar – parte A contempla assim as observações e comentários discutidos com GIZ e seus parceiros.

3.3 Análise do sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU e proposição de indicadores

O objetivo desta etapa é analisar o sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU e sugerir inclusão de indicadores de eficiência ambiental e energética a serem coletados nos imóveis de uso especial. Sua execução compreendeu as seguintes atividades:

3.3.1 Análise do sistema cadastral

Foram analisadas as informações já coletadas e presentes no sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU, a fim de identificar quais delas podem ser utilizadas na elaboração de indicadores de eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água. Foram também avaliados os materiais disponíveis, manuais e a plataforma do Sistema de Gerenciamento dos Imóveis de Uso Especial da União – SPIUnet, buscando entender possíveis espaços para melhorias e inserção de indicadores.

3.3.2 Proposição de inclusão de indicadores de eficiência ambiental e energética

A partir do levantamento de boas práticas e da análise do sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU, com enfoque dado às edificações de uso administrativo, foram propostos indicadores a serem coletados nos imóveis da APF.

Foram considerados indicadores de eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água, levantados a partir dos resultados da evolução normativa e ao longo da compilação das melhores práticas.

3.4 Proposição de melhorias nas normativas com foco em aspectos de EE e sustentabilidade

O objetivo desta etapa é de propor possíveis melhorias nas normativas atuais aplicadas aos imóveis de uso especial de tipologia administrativa utilizados por órgãos da APF, com o intuito de melhorar o seu impacto positivo sobre a EE e sustentabilidade das edificações. Para tal, primeiramente é necessário identificar as barreiras e eventuais lacunas e analisá-las, para, em seguida, propor melhorias. Sua execução contou com as seguintes atividades:

3.4.1 Identificação de eventuais insuficiências evolutivas

As etapas anteriores permitiram identificar, até este ponto, os requisitos de eficiência energética, conforto ambiental e uso eficiente de água presentes nas diferentes normativas e como se deu sua evolução ao longo do tempo, identificando assim se eles foram ou não tornando-se mais restritivos (mais favoráveis à EE), e se novos requisitos foram incluídos ao longo do tempo. Também foi feita uma análise de itens que parecem ambíguos ou que dão margem a diferentes interpretações, e de pontos de convergência e/ou divergência entre as normativas, caso existam.

O desenvolvimento da atividade 3.1.3 permitiu a identificação de requisitos de EE que não são restritivos o suficiente para garantir um bom desempenho energético da edificação, e aqueles que não evoluíram ao longo do tempo.

3.4.2 Proposição de possíveis melhorias nas normativas

Finalmente, foram elaboradas proposições de melhorias nas normativas atuais, a fim de (1) tornar mais claros aspectos que atualmente deixam espaço para interpretação, (2) tornar mais atingíveis aspectos que não estão sendo aplicados por algum motivo, e (3) inserir aspectos significativos em normativas chaves e cruciais, todos aspectos no âmbito de redução de custos operacionais relacionados ao consumo de água e energia, mantendo-se os padrões de conforto ambiental. Referências a normas de outros órgãos e programas que podem ter uma sinergia com aspectos de EE e sustentabilidade nos edifícios públicos, como aplicabilidade / obrigatoriedade de etiquetagem PBE Edifica (PBE / PROCEL) para edifícios públicos foram sugeridas.

3.5 Definição de diretrizes para edifícios administrativos da APF

O objetivo desta etapa é consolidar a proposição e a criação de diretrizes e normativas que apoiem a SPU na racionalização do uso dos imóveis de uso especial e na redução do gasto público com alugueis e manutenção, complementando as iniciativas já implementadas ou em andamento no sentido de padronizar e estabelecer diretrizes e regras relativas ao conforto térmico, eficiência energética e sustentabilidade ambiental.

O processo de execução desta etapa se dá em conjunto com a SPU, a partir do levantamento de diretrizes e boas práticas da revisão bibliográfica, das barreiras de implementação identificada e das soluções viáveis discutidas em conjunto. O foco desta atividade é compreender a realidade, as barreiras e possíveis desafios a serem enfrentados, delimitando assim os instrumentos propostos.

Sua execução compreende as seguintes atividades:

3.5.1 Proposição de instrumentos necessários a serem desenvolvidos para atingir as melhorias propostas

A partir das melhorias propostas na etapa anterior, foram descritas diretrizes, instrumentos e meios necessários para que elas sejam atingidas e implementadas.

3.5.2 Elaboração do Relatório Preliminar – parte B

O Relatório Preliminar – parte B contém os resultados das etapas 3.1, 3.2 e 3.3. O relatório foi discutido com a GIZ e seus parceiros a fim de subsidiar a validação dos resultados parciais e definição das diretrizes a serem consolidadas no relatório final do estudo.

3.6 Formatação e entrega do Relatório Final

Ao término do trabalho, após os inputs da GIZ e a conclusão das pesquisas, foi formatado e entregue o Relatório Final do trabalho. Como resultado final, o relatório deixou claro para o leitor: como tem sido a evolução da eficiência energética, do conforto ambiental e do uso eficiente de água nas normativas relacionadas a Administração Pública Federal; um panorama geral sobre de que forma essa evolução impactou projetos na prática; e quais são algumas possíveis melhorias que podem, num momento futuro, ser aprofundadas, quantificadas e detalhadas, visando implementação normativa.

4 DIAGNÓSTICO DO “ESTADO DA ARTE”

Esta seção apresenta os resultados da primeira etapa do estudo, correspondente ao diagnóstico do “estado da arte” das normativas que tratam de eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em edificações públicas federais.

São apresentadas diversas normativas, como leis, decretos, portarias e resoluções. Destaca-se assim uma breve diferenciação entre estes instrumentos normativos:

- **Lei:** norma ou conjunto de normas jurídicas criadas através dos processos próprios do ato normativo e estabelecidas pelas autoridades competentes.
- **Decreto:** ato normativo, visando a correta aplicação da lei. O decreto detalha e regulamenta uma lei já existente e sua emissão depende inteiramente do Poder Executivo, não precisando passar por votação pelo Poder Legislativo.
- **Portaria:** ato ordinatório, visando disciplinar o funcionamento da Administração e a conduta de seus agentes. Documento de ato administrativo de qualquer autoridade pública, que contém instruções sobre aplicação de leis e regulamentos, recomendações, normas de execução de serviço, dentre outros.
- **Resolução:** assim como o decreto, a resolução também é um ato normativo, no entanto, de efeito interno.
- **Acordão:** decisões tomadas por órgãos colegiados de um tribunal, nesse caso o Tribunal de Contas da União (TCU).

Apresenta-se a seguir, na **Tabela 1**, as normativas que foram identificadas e analisadas. Em vermelho estão as normativas revogadas, em amarelo as que tiveram parte de seu texto alterado e em branco as ainda vigentes:

Tabela 1. Normativas identificadas e analisadas.

#	Normativa	Resumo	Ano
1	Decreto nº 10.563, de 2 de outubro de 1942	Racionamento de energia elétrica como medida preventiva ou corretiva	1942
2	Decreto nº 4.295, de 13 de maio de 1942	Medidas de emergência, transitórias, relativas à indústria da energia elétrica.	1942
3	Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943	Lei que induz boas práticas trabalhistas, inclusive sobre conforto em áreas de trabalho.	1943
4	Portaria Interministerial nº 1.877, de 30 de dezembro de 1985	Instituição do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel.	1985
5	Decreto nº 92.311, de 21 de janeiro de 1986	Altera o método de faturamento de energia elétrica fornecida a unidades consumidoras do Grupo A atingidas por medidas de racionamento implantadas nos Estados da Região Sul.	1986
6	Decreto nº 93.901, de 9 de janeiro de 1987	Dispõe sobre o estabelecimento de medidas e procedimentos, relativos ao racionamento de energia elétrica.	1987
7	Decreto nº 99.656, de 26 outubro de 1990	Criação, nos órgãos e entidades da Administração Federal direta e indireta, da Comissão Interna de Conservação de Energia (Cice) e estabelece seus objetivos e responsabilidades.	1990
8	Decreto nº 99.250, de 11 de maio de 1990	Institui o Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia e dá outras providências.	1990

#	Normativa	Resumo	Ano
9	Decreto de 21 de setembro de 1993	Dispõe sobre o Programa Nacional de Racionalização da Produção e do Uso de Energia e dá outras providências.	1993
10	Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.	1997
11	Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997	Institui o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)	1997
12	Portaria conjunta nº 01, de 13 de agosto de 1998 – ANEEL	Cria um Grupo de Trabalho para estudar, de maneira integrada, a eficiência energética, nos seus aspectos institucionais, técnicos e socioeconômicos.	1998
13	Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998	Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizados.	1998
14	Portaria nº 134, de 18 de dezembro de 1998	Institui o Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBPH).	1998
15	Decreto nº 3.330, de 6 de janeiro de 2000	Dispõe sobre a redução do consumo de energia elétrica em prédios públicos da Administração Pública Federal.	2000
16	Decreto nº 3.789, de 18 de abril de 2001	Dispõe sobre medidas emergenciais de racionalização, visando a redução de consumo e aumento da oferta de energia elétrica, e institui a Comissão de Gerenciamento da Racionalização da Oferta e do Consumo de Energia Elétrica – CGRE.	2001
17	Decreto nº 3.806, de 26 de abril de 2001	Acrescenta o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior aos órgãos que compõem a comissão instituída no decreto 3.789 de 2001.	2001
18	Decreto nº 3.818, de 15 de maio de 2001	Dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal.	2001
19	Decreto nº 3.840, de 11 de junho de 2001.	Dá nova redação ao § 3º do art. 6º do Decreto nº 3.818, de 15 de maio de 2001, que dispõe sobre medidas emergenciais de redução de consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal.	2001
20	Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001	Cria o CGIEE - Comitê Gestor de Indicadores e Níveis de EE e estabelece seus objetivos e responsabilidades.	2001
21	Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001	Sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências.	2001
22	Portaria nº 46, de 7 de março de 2001	Cria o Comitê de Acompanhamento das Metas de Conservação de Energia (CAMEC), com a atribuição básica de acompanhar o processo de estudos e implantação das providências de conservação, indicados nos planos do PROCEL e CONPET, em sintonia com as diretrizes e estratégias emanadas do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), bem como promover as ações necessárias para a efetiva viabilização das metas de conservação.	2001
23	Decreto nº 4.131, de 14 de fevereiro de 2002	Dispõe sobre medidas emergenciais de redução do consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal.	2002
24	Decreto nº 4.145, de 25 de fevereiro de 2002	Revoga o art. 1º do decreto 4.131: Ao invés da média de consumo, deve-se atingir a meta de 82,5% do consumo mensal de energia.	2002
25	Decreto nº 4.505, de 11 de dezembro de 2002	Dispõe sobre a estrutura e funcionamento do Conselho Nacional de Política Energética - CNPE, e medidas de redução de consumo de energia elétrica no âmbito da Administração Pública Federal, e dá outras providências.	2002
26	Portaria MME nº 113, de 15 de março de 2002	Dispõe sobre a meta de consumo de energia elétrica das autarquias, empresas públicas e sociedades de economia mista vinculadas ao Ministério de Minas e Energia (MME).	2002
27	Resolução Normativa nº 09, de 16 de janeiro de 2003	Dispõe sobre Padrões Referenciais de Qualidade do Ar Interior em Ambientes Climatizados Artificialmente de Uso Público e Coletivo.	2003
28	Resolução Normativa nº 300, de 12 de fevereiro de 2008	Estabelece critérios para aplicação de recursos em Programas de Eficiência Energética, e dá outras providências.	2008

#	Normativa	Resumo	Ano
29	Portaria nº 241, de 20 de novembro de 2009	Determina às Superintendências do Patrimônio da União nos Estados que observem a racionalidade de uso e a adequada acessibilidade dos imóveis a serem entregues ou cedidos a órgãos da administração pública federal direta ou indireta.	2009
30	Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).	2009
31	Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010	Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.	2010
32	Portaria Conjunta PGFN/RFB/SPOA nº 10, de 16 de junho de 2010	Dispõe sobre o Sistema Edifica, indicando seus objetivos principais e órgãos responsáveis por designar responsáveis regionais ou locais por atualizar o sistema.	2010
33	Portaria Inmetro nº 372, de 17 de setembro de 2010	Revisão dos Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ).	2010
34	Decreto nº 7.478, de 12 de maio de 2011	Criação da Câmara de Políticas de Gestão, Desempenho e Competitividade (CGDC), que tem como objetivos principais: formular políticas e medidas específicas destinadas à racionalização do uso dos recursos públicos e aperfeiçoar a gestão pública, visando à melhoria dos padrões de eficiência, eficácia, efetividade, transparência e qualidade da gestão pública e dos serviços prestados ao cidadão, no âmbito do Poder Executivo.	2011
35	Recomendação CONAMA nº 12, de 08 de junho de 2011	Recomenda a adoção de práticas sustentáveis no âmbito da Administração Pública.	2011
36	Acórdão nº 1.752/2011 - TCU	Avalia em que medidas as ações adotadas pela Administração Pública nas áreas de redução de consumo próprio de papel, energia elétrica e de água atingiram os objetivos propostos.	2011
37	Decreto nº 7.746, de 06 de junho de 2012	Regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para estabelecer critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais dependentes, e institui a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública - CISAP.	2012
38	Portaria SLTI/MP nº 41, de 10 de outubro de 2012	Aprova o Regimento Interno da Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP.	2012
39	Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012	Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável.	2012
40	Portaria Inmetro nº 17, de 16 de janeiro de 2012	Altera algumas partes da Portaria Inmetro nº 372 de 2010.	2012
41	Portaria Inmetro nº 18, de 16 de janeiro de 2012	Aperfeiçoamento dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Eficiência Energética de Edificações.	2012
42	Portaria Interministerial nº 244, de 6 de junho de 2012	Institui o Projeto Esplanada Sustentável (PES), cuja finalidade é integrar ações que visam à melhoria de eficiência no uso racional dos recursos públicos e à inserção da variável socioambiental no ambiente de trabalho.	2012
43	Lei nº 12.862, de 17 de setembro de 2013	Incentiva a economia no consumo de água.	2013
44	Portaria Inmetro nº 299, de 19 de junho de 2013	Altera algumas partes da Portaria Inmetro nº 372 de 2010.	2013
45	Portaria Inmetro nº 50, de 01 de fevereiro de 2013	Altera algumas partes da Portaria Inmetro nº 372 de 2010 e e aprova o aperfeiçoamento dos Requisitos de Avaliação da Conformidade para a Eficiência Energética de Edificações.	2013
46	Instrução Normativa nº 2, de 4 de junho de 2014	Dispõe sobre regras para a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam <i>retrofit</i> .	2014

#	Normativa	Resumo	Ano
47	Portaria nº 23, de 12 de fevereiro de 2015	Estabelece boas práticas de gestão e uso de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dispõe sobre o monitoramento de consumo desses bens e serviços.	2015
48	Decreto nº 8.540, de 09 de outubro de 2015	Estabelece medidas de racionalização do gasto público com contratações e prestação de serviços e utilização de celulares. Com relação aos contratos e contas de energia elétrica, ele estabelece a análise de enquadramento tarifário e demanda, o controle permanente do consumo, a análise de dados, a redução do consumo de energia reativa, e a implementação de medidas que reduzam o consumo de energia, principalmente no horário de ponta.	2015
49	Portaria nº 202, de 11 de novembro de 2015	Dispõe sobre a obrigatoriedade de cláusulas contratuais que versem sobre acessibilidade, segurança e sustentabilidade, incluindo novas obras, nos instrumentos de destinação de imóveis da União.	2015
50	Acórdão nº 1.056/2017 – TCU	Avalia em que medidas as ações adotadas pela Administração Pública nas áreas de redução de consumo próprio de papel, energia elétrica e de água evoluíram em relação aos parâmetros suscitados pelo Acórdão 1.752/2011.	2017
51	Decreto de 07 de março de 2017	Cria o Conselho Nacional para a Desburocratização – Brasil Eficiente, que, além de outras competências, tem o objetivo de formular políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável.	2017
52	Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017	Altera o Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012.	2017
53	Lei nº 13.501, de 30 de outubro de 2017	Inclui o aproveitamento de águas pluviais como um dos objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos.	2017
54	Lei nº 13.589, de 4 de janeiro de 2018	Estabelece que todos os edifícios de uso público e coletivo que possuem ambientes de ar interior climatizado artificialmente devem dispor de um Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC dos respectivos sistemas de climatização.	2018
55	Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018	Institui o Programa da Agenda Ambiental na Administração Pública - Programa A3P.	2018
56	Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2018	Institui as diretrizes do Programa da Agenda Ambiental na Administração Pública - Programa A3P.	2018
57	Decreto nº 10.087, de 5 de novembro de 2019	Revoga uma série de normativas que instituíam grupos de trabalho em diversos assuntos, mas mantém o CGIEE.	2019
58	Decreto nº 10.193, de 27 de dezembro de 2019	Dispõe assuntos referentes a contratações de imóveis sob responsabilidade da SPU.	2019

O levantamento e análise destas normativas resultou também na criação do **Diagrama I (Anexo II)**, que mostra a relação entre as diferentes normativas identificadas, e na construção de uma linha do tempo **Diagrama II (Anexo III)**, que relaciona a data em que estas normativas entraram em vigor e pontua três momentos importantes neste contexto: o apagão de 2001, a crise hídrica a partir de 2014 e o aumento das tarifas de energia em 2015. É interessante observar que mais normativas foram promulgadas após estes eventos, em especial após a crise energética do ano de 2001.

Tendo como objetivo organizar e orientar a análise da evolução normativa, foram levantados diferentes aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em edifícios públicos a partir da leitura e análise das normativas identificadas. Estes aspectos foram listados, classificados e reorganizados como apresentado na Tabela 2. A partir desta classificação, os requisitos normativos identificados foram registrados em uma tabela única (**Tabela A - Anexo I**).

Tabela 2. Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental identificados a partir do levantamento de normativas (Tabela A).

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	
Governança	Criação de comitês, conselhos e outros tipos de governanças voltados para redução do consumo energético e de água.
Gestão	Dividido nos subgrupos de água e energia, trata de ações de gestão e uso de indicadores.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Dividido nos subgrupos de água e energia, trata de instalações, sistemas e equipamentos que visam a redução de consumo e geração distribuída de energia.
Dados e informações de consumo	Dividido nos subgrupos de água e energia, inclui como se dá a geração, disponibilização e gestão dos dados relacionados ao consumo de água e energia.
Medição	Ações que objetivam a medição dos consumos de água e energia.
Contratação de serviços	Contratações que exigem critérios de desempenho no uso de energia, água e para conforto ambiental.
Conforto ambiental	Adoção de estratégias bioclimáticas, de envoltória, uso do espaço, acessibilidade e saúde dos usuários para conforto ambiental.
Etiquetagens e certificações	Dividido no subgrupo de equipamentos e edifícios.
Campanhas de conscientização e capacitação	Treinamentos e sensibilização dos usuários.
Programas e incentivos	Incentivos para a redução do consumo de água, energia e melhoria do conforto ambiental nas edificações.

A Tabela 3 apresenta uma síntese cronológica de como os diferentes aspectos foram sendo considerados nas normativas ao longo do tempo, com destaque para o ano em que o aspecto foi indicado pela primeira vez. É possível perceber com essa tabela que aspectos como gestão de energia e conforto ambiental estão presentes nas normativas desde a década de 1940. Porém, há um salto de quase 40 anos até que aspectos como etiquetagem e certificações, campanhas de conscientização e sensibilização, e medição de energia comesçassem a aparecer. Nos anos 1990 começam a aparecer as primeiras normativas que tratam de governança e criação de grupos e comitês. Já nos primeiros anos do século XXI, as preocupações com instalações, sistemas e equipamentos eficientes ganham espaço, assim como geração, gestão e disponibilização de dados e medições.

A seguir, foi desenvolvida uma tabela com a síntese da evolução dos requisitos normativos relacionados a cada um dos aspectos da Tabela 2, que indica se cada aspecto analisado evoluiu positivamente e quais seriam pontos de atenção para aprimoramento de futuras normativas (Tabela 4). Os normativos riscados são os já revogados.

É possível perceber que boa parte dos aspectos evoluiu positivamente, principalmente graças à promulgação da Portaria Nº 23 de 2015, que estabelece boas práticas de gestão e uso de Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dispõe sobre o monitoramento de consumo desses bens e serviços. As análises são apresentadas a seguir, na Tabela 4, e constituem parte das atividades previstas na Etapa 5 do estudo (Proposição de Melhorias), que visam justamente identificar as eventuais insuficiências evolutivas relativas a eficiência energética, conforto e uso racional de água para orientar a proposição de melhorias nos instrumentos normativos.

Tabela 3. Evolução normativa dos aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental, por ano.

Anos	2019	2018	2017	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2003	2002	2001	2000	1998	1997	1993	1990	1987	1986	1985	1943	1942	
Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos																									
Governança			X				X	X		X			X	X		X	X		X						
Gestão																									
Energia		X		X			X	X	X	X			X	X	X				X	X	X				X
Água		X					X	X	X	X								X							
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes																									
Energia				X		X	X	X		X				X											
Água			X	X		X	X		X	X															
Dados e informações de consumo																									
Energia		X		X									X	X											
Água		X																							
Medição																									
Energia				X						X											X				
Água																									
Contratação de serviços			X	X			X	X	X				X	X											
Conforto ambiental		X						X		X							X							X	
Etiquetagens e certificações				X	X	X	X		X														X		
Campanhas de conscientização e capacitação		X		X		X		X		X			X	X					X				X		
Programas e incentivos		X					X				X					X						X			

Tabela 4. Síntese da evolução dos requisitos normativos.

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Normativos relacionados	Evolução normativa	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?
Governança	<p>Decreto nº 99.250, de 11 de maio de 1990 Decreto nº 99.656, de 26 outubro de 1990 Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997 Portaria conjunta nº 01, de 13 de agosto de 1998 – ANEEL Portaria nº 46, de 7 de março de 2001 Decreto nº 3.789, de 18 de abril de 2001 Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001 Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001 Decreto nº 4.131, de 14 de fevereiro de 2002 Decreto nº 4.505, de 11 de dezembro de 2002 Decreto nº 7.478, de 12 de maio de 2011 Decreto nº 7746, de 06 de junho de 2012 Portaria SLTI/MP nº 41, de 10 de outubro de 2012 Portaria nº 202, de 11 de novembro de 2015 Decreto de 07 de março de 2017 Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017</p>	<p>A partir de 1990 foram estabelecidos diferentes comissões, comitês e grupos de trabalho para lidar com a temática de gestão e redução do consumo de água e energia. Destaca-se a criação da Comissão Interna de Conservação de Energia (Cice) em cada estabelecimento pertencente a Administração Pública Federal direta e indireta com consumo acima de um valor determinado, e a previsão da realização de seminários regionais de conscientização entre as Cices – não se sabe, entretanto, se estas comissões permanecem ativas até hoje, apesar do Decreto Nº 99.956/1990 ainda estar em vigor.</p> <p>Em 1997, instituiu-se o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), e em 2001 o Comitê de Acompanhamento das Metas de Conservação de Energia (CAMEC), com a atribuição básica de acompanhar o processo de estudos e implantação das providências de conservação, indicados nos planos do PROCEL e CONPET. O CNPE e o CAMEC, entretanto, tem função mais ampla e não tem atuação direta na gestão dos edifícios sob APF.</p> <p>Pontua-se a criação das Comissões Internas de Redução de Consumo de Energia (CIRC) dos órgãos e entidades da APF em 2002, e também da Câmara de Políticas de Gestão, Desempenho e Competitividade (CGDC) em 2011, esta última revogada pela criação do Conselho Nacional para a Desburocratização – Brasil Eficiente em 2017, e que tem por objetivo assessorar o Presidente da República na formulação de políticas voltadas ao desenvolvimento sustentável, para promover a simplificação administrativa, a modernização da gestão pública e a melhoria da prestação de serviços públicos.</p> <p>Também se identificou normativas referentes a Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública – CISAP.</p>	<p>Foram criadas diferentes comissões, duas delas no âmbito da gestão de edfícios (Cice's e CIRC's), mas existem poucas informações sobre sua efetiva atividade nos diferentes imóveis da APF. A CISAP, comissão criada para assuntos de sustentabilidade na APF, não está mais ativa.</p>
Gestão:			
<ul style="list-style-type: none"> Energia 	<p>Decreto nº 4.295, de 13 de maio de 1942 Decreto n. 10.563 de 2 de outubro de 1942 Decreto n. 93.901 de 9 de janeiro de 1987 Decreto no 99.656, de 26 outubro de 1990 Decreto de 21 de setembro de 1993 Decreto no 3.330, de 6 de janeiro de 2000 Decreto nº 3.789, de 18 de abril de 2001 Decreto nº 3.818, de 15 de maio de 2001 Decreto nº 3.840, de 11 de junho de 2001 Lei no 10.295, de 17 de outubro de 2001 Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001 Decreto n. 4.131, de 14 de fevereiro de 2002 Decreto n. 4.145, de 25 fevereiro de 2002 Portaria MME nº 113 de 15 de março de 2002 Instrução Normativa n. 01, de 19 de janeiro de 2010</p>	<p>Diversos decretos foram promulgados desde 1942, no entanto sua maioria foi revogada por normativos posteriores. Desde 2002 o Decretos Nº 4.145 e a Portaria MME Nº 113 estabeleceu que os órgãos federais devem atingir meta de reduzir seu consumo a 82,5% da média do consumo mensal de energia – não se tem informações sobre o cumprimento desta diretriz. Apenas após um longo período, em 2015, a Portaria Nº 23 cita o agrupamento das edificações em mais eficientes, eficiência média e menos eficientes, e determina que os indicadores de consumo de energia devem ser monitorados nos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS). No mesmo ano, o Decreto nº 8.540 estabelece como medidas de racionalização do gasto público a análise de enquadramento tarifário e demanda, controle do consumo, a análise de dados e a implementação de medidas que reduzam o consumo de energia. Destaca-se a Lei nº 13.589/2018, que exige que todos os edifícios com climatização disponham de um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC), e as Portarias nº 28 e nº 3 com criação e diretrizes do programa A3P. Também é relevante destacar, em aspectos de gestão, a criação, em 2010, do Sistema Edifica.</p>	<p>Sim, mas existem poucos instrumentos que efetivamente facilitam o monitoramento e gestão dos consumos de água e energia</p>

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Normativos relacionados	Evolução normativa	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?
	Portaria Conjunta PGFN/RFB/SPOA nº 10, de 16 de junho de 2010 Portaria n. 23, de 12 de fevereiro de 2015 Decreto nº 8.540, de 12 de fevereiro de 2015 Lei nº 13.589, de 4 de janeiro de 2018 Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018 Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2018		
<ul style="list-style-type: none"> • Água 	Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010 Portaria nº 23, de 12 de fevereiro de 2015 Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018 Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2018	Poucos normativos mencionam especificamente a gestão do consumo e indicadores de consumo de água, sendo que o primeiro identificado data de 1997, com a instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos e criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Em 2010, identificou-se normativo como diretriz de provisão de sistemas de medição individualizado do consumo de água e energia. A Portaria Nº 23/2015 também prevê que os indicadores de consumo de água devem ser monitorados nos Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS), e as Portarias nº 28 e nº 3 estabelecem a redução de consumo em prédios para os ingressantes do programa A3P.	Sim, mas sempre atrelado ao consumo de energia, não tendo despontado sozinho quando relacionado a edificações
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes:			
<ul style="list-style-type: none"> • Energia 	Decreto nº 3.818, de 15 de maio de 2004 Decreto nº 4.059, de 19 de dezembro de 2001 Instrução Normativa n. 01, de 19 de janeiro de 2010 Portaria Inmetro nº 17, de 16 de janeiro de 2012 Portaria Inmetro nº 299 de 19 de junho de 2013 Portaria nº 23, de 12 de fevereiro de 2015	O aspecto de materiais, equipamentos e sistemas eficientes energeticamente começou a ser mencionado apenas a partir do ano 2001, com o Decreto Nº 3.818, que estabelecia que na aquisição de materiais e equipamentos deveriam ser adotadas especificações que atendessem aos requisitos inerentes à eficiência energética – requisito um tanto vago, mas o Decreto acabou sendo revogado em 2002. A partir de 2010, com a Instrução Normativa Nº 1, fica estabelecido o uso exclusivo de lâmpadas e luminárias eficientes. Com a etiquetagem de edifícios regulamentada pelas Portarias Inmetro, ficou estabelecido a partir de 2012 a necessidade de separação dos sistemas de medição de energia por uso final (iluminação, condicionamento de ar, e outros) em edificações comerciais, de serviços e públicos para os níveis A e B de eficiência, bem como o isolamento de tubulações de água quente (determina espessura mínima). Complementarmente, a Portaria Inmetro nº 299 de 2013 altera o procedimento de determinação da eficiência de edifícios condicionados, parcialmente condicionados e não-condicionados. A Portaria Nº 23/2015 é a que traz informações mais restritivas sobre a priorização do uso de equipamentos de iluminação eficiente (inclui dimerização ¹), ar condicionado (tecnologia <i>inverter</i>), e de sistemas de geração de energia a partir de fontes renováveis.	Sim, porém utiliza a priorização como instrumento normativo, e não a obrigatoriedade. A obrigatoriedade existe apenas quando relacionada a etiquetagem de edifícios.
<ul style="list-style-type: none"> • Água 	Instrução Normativa n. 01, de 19 de janeiro de 2010 Lei nº 12.862, de 17 de setembro de 2013 Portaria n. 23, de 12 de fevereiro de 2015 Lei nº 13.501, de 30 de outubro de 2017	Em relação a dispositivos e sistemas consumidores de água, os normativos passaram incluir este aspecto a partir da Instrução Normativa Nº 1/2010, instruindo que os projetos devem ser elaborados considerando sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados, aproveitamento de água da chuva e energias	Sim, porém utiliza a priorização como instrumento

¹ Capacidade de controlar eletricamente o consumo ou a intensidade luminosa de uma fonte de luz – lâmpada.

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Normativos relacionados	Evolução normativa	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?
		renováveis para aquecimento de água. Lei nº 12.862/2013 dispõe que se deve estimular e incentivar a adoção de equipamentos e métodos economizadores de água. É a Portaria Nº 23/2015 que estabelece requisitos mais específicos e detalhados para substituição de torneiras, uso de arejadores, bacias sanitárias com caixa acoplada e mecanismo de duplo acionamento de descarga, chuveiros com registro regulador de vazão, sistemas de irrigação e aquecimento solar de água. Mais recentemente, a Lei Nº 13.501/2017 incentiva o uso de águas pluviais.	normativo, e não a obrigatoriedade
Dados e informações de consumo	Decreto no 99.656, de 26 outubro de 1990 Decreto nº 3.848, de 15 de maio de 2004 Decreto n. 4.131, de 14 de fevereiro de 2002 Portaria n. 23, de 12 de fevereiro de 2015 Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2018	O aspecto de disponibilização e análise de dados de consumo foi mencionado a partir do Decreto Nº 99.656/1990, indicando a análise dos consumos energéticos deveria ser realizado a partir das cópias dos comprovantes de pagamento. Os Decretos de 2001 apontam que os prédios públicos da APF deveriam diagnosticar seu grau de eficiência energética para identificação de medidas e elaboração de projetos de eficiência. Os dados de consumo de água foram incluídos a partir da Portaria Nº 23/2015, que estabelece que as informações de consumo de água e energia devem ser disponibilizadas mensalmente no Sistema do Projeto Esplanada Sustentável (SisPES). O sistema ResSoa foi criado na Portaria nº 3 de 2018 e pode ser usado para análise de dados dos edifícios que fazem parte do programa A3P.	Sim, estabeleceu a necessidade de realização de diagnósticos energéticos e publicação dos consumos, no entanto existem poucas informações sobre sua efetiva aplicação e situação do SisPES
Medição	Decreto nº 92.311, de 21 de janeiro de 1986 Portaria n. 23, de 12 de fevereiro de 2015	Poucas normativas tratam da medição dos consumos, sendo que verificou-se a existência de um Decreto de 1986, revogado, que estabeleceu que nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, abrangidos pelas medidas de racionamento, a demanda de potência faturável seria a maior verificada por medição, em intervalos de 15 (quinze) minutos. É a Portaria Nº 23/2015 que efetivamente estabelece a priorização medição individualizada de consumo de energia, preferencialmente por seção ou uso final (iluminação, condicionamento de ar e outros).	Sim, porém utiliza a priorização como instrumento normativo, e não a obrigatoriedade
Contratação de serviços	Decreto no 99.656, de 26 outubro de 1990 Decreto nº 3.848, de 15 de maio de 2004 Decreto n. 4.131, de 14 de fevereiro de 2002 Instrução Normativa n. 01, de 19 de janeiro de 2010 Decreto nº 7746, de 06 de junho de 2012 Portaria n. 202, de 11 de novembro de 2015 Decreto nº 9.178, de 23 de outubro de 2017 Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018	É interessante que o normativo mais antigo identificado relacionado a contratação de serviços é o mesmo decreto que estabeleceu as Cice's (Nº 99.656/1990), determinando que faz parte da atribuição desta comissão participar da elaboração das especificações técnicas para projetos, obras e aquisições de bens e serviços que envolvam o consumo de energia. É a Instrução Normativa Nº 01/2010 que estabelece, entretanto, requisitos mais restritivos para a contratação de obras e serviços, indicando que as empresas devem adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada, realizar treinamento interno de seus empregados para reduzir consumos, considerar critérios de sustentabilidade ambiental, elaboração de projetos visando redução de consumo, emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local, e uso obrigatório de agregados reciclados nas obras contratadas. A Portaria Nº 202/2015, por sua vez, estabelece que os instrumentos de destinação de imóveis da União previstos na legislação patrimonial da União deverão conter cláusulas específicas para o desenvolvimento de ações voltadas ao uso racional de	Sim

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Normativos relacionados	Evolução normativa	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?
		recursos naturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental, e a inclusão de dados no Sistema de Gestão dos Imóveis de Uso Especial da União (SPIUnet), ou os sistemas que vierem a substituí-lo. Além disso, uma das diretrizes da Portaria nº 28, que estabelece o Programa A3P, é a contratação de serviços e obras sustentáveis.	
Conforto ambiental	Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 Portaria nº 3.523, de 28 de agosto de 1998 Portaria nº 241, de 20 de novembro de 2009 Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018 Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2018	É interessante observar que o conforto ambiental é um aspecto citado pelos normativos desde 1943, com o Decreto-lei Nº 5.452, estabelecendo que os locais de trabalho devem ter ventilação natural compatível com o serviço realizado, e dispor de ventilação artificial sempre que a natural não preencher as condições de conforto térmico, e também a construção de capelas, anteparos, paredes duplas, isolamento térmico e recursos similares. A Portaria Nº 3.523/1998 estabelece medidas e procedimentos básicos para garantir a qualidade do ar de interior e saúde dos ocupantes de ambientes climatizados. Em 2009, a Portaria Nº 241 estabeleceu a diretriz de racionalidade de uso a ocupação dos espaços internos das edificações, que permita o bom desempenho das atividades propostas, com dimensões físicas mínimas ao conforto e à acessibilidade, sem, entretanto, incorrer no desperdício da área ocupada, apresentando também boas práticas. Em 2018, com a criação do Programa A3P pelas Portarias nº 28 e nº 3, o aspecto do conforto aparece novamente, como uma das diretrizes.	Sim, mas existem poucas informações sobre sua efetiva aplicação
Etiquetagens e certificações	Portaria Interministerial nº 1.877, de 30 de dezembro de 1985 Lei 10.295, de 17 de outubro de 2001 Portaria Inmetro nº 372, de 17 de setembro de 2010 Portaria Inmetro nº 50 de 01 de fevereiro de 2013 Portaria Inmetro nº 299 de 19 de junho de 2013 Lei Nº 10.295, de 17 de outubro de 2001 Instrução Normativa n. 2, de 4 de junho de 2014 Portaria n. 23, de 12 de fevereiro de 2015	O primeiro marco relacionado a etiquetagem de equipamentos elétricos é a Portaria Interministerial Nº 1.877 de 1985, que institui o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), e determina como diretriz identificar a atividades de normalização, padronização e certificação de componentes e sistemas que propiciem a conservação de energia elétrica. A partir da lei nº 10.295/2001, conhecida como a Lei de Eficiência Energética, o Inmetro, que estabelecia de forma voluntária o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE) desde 1984, passou a estabelecer programas de avaliação da conformidade compulsórios na área de eficiência energética. O PBE Edifica teve seu primeiro Requisitos Técnicos da Qualidade para o Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos (RTQ-C) publicado em 2009, com atualização mais recente em 2013, com as Portarias nº 50 e nº 299. Em 2010 foi instituído a etiquetagem de energia em edifícios, de nível A ao E. Em relação a edifícios públicos, destaca-se a importância da Instrução Normativa Nº 2 de 2014, que estabelece que a aquisição ou locação de máquinas e aparelhos consumidores de energia devem ser classificados com classe de eficiência "A" na Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) vigente no período da aquisição, e uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) também com nível "A" nos projetos e respectivas edificações públicas federais novas ou que recebam <i>retrofit</i> . A Portaria Nº 23/2015 reforça essa obrigatoriedade.	Sim
Campanhas de conscientização e capacitação	Portaria Interministerial nº 1.877, de 30 de dezembro de 1985 Decreto nº 99.656, de 26 outubro de 1990 Decreto nº 3.818, de 15 de maio de 2004	O aspecto de conscientização e capacitação de consumidores e gestores é tratado em normativas desde a instituição do Procel em 1985, e é citado também no Decreto Nº 99.656 de 1990, e Nº 4.131 de 2002. Mais recentemente a Lei Nº 12.862/2013 e a Portaria Nº 23/2015 indicam a necessidade da promoção de educação voltada a	Sim

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Normativos relacionados	Evolução normativa	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?
	Decreto nº 4.131, de 14 de fevereiro de 2002 Lei nº 12.862, de 17 de setembro de 2013 Portaria nº 23, de 12 de fevereiro de 2015 Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018 Portaria nº 3, de 27 de fevereiro de 2018	economia de água e energia, incluindo a realização de campanhas de conscientização. O Programa A3P (Portarias nº 28 e nº3) prevê a sensibilização dos servidores de edifícios públicos.	
Programas e Incentivos	Portaria Interministerial nº 1.877, de 30 de dezembro de 1985 Portaria nº 134, de 18 de dezembro de 1998 Lei nº 10.295, de 17 de outubro de 2001 Resolução Normativa nº 300, de 12 de fevereiro de 2008 Portaria Interministerial MP/MMA/MME/MDS nº 244, de 6 de junho de 2012 Portaria nº 28, de 19 de fevereiro de 2018	Além do Procel, do PBE e do PBE Edifica, programas destacados no aspecto de etiquetagem e certificações, destaca-se aqui o marco normativo que regulamenta o Programa de Eficiência Energética (PEE) da ANEEL e o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H). Destaca-se também a instituição do Projeto Esplanada Sustentável em 2012 com a Portaria Interministerial Nº 244, que resulta na integração das ações constantes nos seguintes programas: Programa de Eficiência do Gasto (PEG); Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel); Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) (Portaria nº 28); e Coleta Seletiva Solidária.	Sim

No que diz respeito a sustentabilidade no âmbito da Administração Pública Federal, é importante mencionar dois acórdãos emitidos pelo Tribunal de Contas da União (TCU) em 2011 e 2017 e a criação da Comissão Interministerial de Sustentabilidade na Administração Pública (CISAP) em 2012.

A CISAP teve como finalidade propor a implementação de critérios, práticas e diretrizes gerais para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável e para as ações de logística sustentável no âmbito da APF. Dentre suas atribuições, destaca-se a proposição à Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação:

- Normas para elaboração de ações de logística sustentável;
- Regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável;
- Planos de incentivos para órgãos que se destacarem na execução de seus Planos;
- Critérios e práticas de sustentabilidade nas aquisições, contratações, utilização dos recursos públicos, desfazimento e descarte;
- Estratégias de sensibilização e capacitação;
- Cronograma para a implantação de sistema integrado de informações;
- Ações para divulgação de boas práticas.

No entanto, até o momento, as atividades da CISAP não foram retomadas.

As principais medidas, recomendações e determinações dos acórdãos são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 5. Principais recomendações dos acórdãos nº 1.752/2011 e 1.056/2017 do TCU.

Acórdão	Principais medidas, recomendações e determinações
<p>Acórdão nº 1.752/2011 - TCU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realização de um plano de ação visando orientar e incentivar todos os órgãos e entidades da APF a adotarem medidas para o aumento da sustentabilidade e eficiência no uso de energia elétrica e água. • Determina à Segecex estudar a viabilidade de incluir em normativos que tratem sobre contas da APF informações sobre a execução de medidas relacionadas a sustentabilidade. • Recomendação de instituição de sistemática que permita que as economias alcançadas com a implementação de ações de racionalização revertam em benefícios aos órgãos que as adotarem. • Recomendações ao Ministério do Meio Ambiente, ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e à Eletrobras, que ampliem a divulgação de seus respectivos programas – A3P², PEG³ e Procel EPP⁴, e retomem as iniciativas visando implementar o Projeto Eficiência e Sustentabilidade na Esplanada dos Ministérios. • Disponibilizar online indicadores de consumo de água e energia <i>per capita</i>, com a apresentação de casos de sucesso e a publicação de parâmetros de consumo, específico por natureza de edificação pública federal. • Articulação para compatibilizar as iniciativas de desenvolvimento de diferentes softwares de acompanhamento de gestão. • Recomenda à Eletrobras e ao Ministérios do Planejamento, Orçamento e Gestão que busquem soluções para que os recursos da Reserva Global de Reversão possam ser utilizados para financiar ações de EE nos prédios públicos federais. • Prever designação formal de responsáveis e a realização de campanhas de conscientização dos usuários nos programas voltados ao uso racional de recursos naturais. • A 8ª Secex ficaria responsável por monitorar a implementação dos itens descritos no Acórdão.

² Agenda Ambiental da Administração Pública.

³ Programa de Eficiência do Gasto.

⁴ Subprograma Procel Eficiência Energética em Prédios Públicos.

Acórdão	Principais medidas, recomendações e determinações
<p>Acórdão nº 1.056/2017 - TCU</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Retomada das atividades da Comissão Interministerial de Sustentabilidade da APF direta, autárquica e Fundacional (CISAP). • Apresentar plano de ação destinado a implementar o sistema de acompanhamento das ações de sustentabilidade, levando em consideração as informações já existentes em sistemas como o SisPES e o ResSoa, além de promover a criação de parâmetros desejáveis de consumo, por tipologia de edificações. • Implementar o índice de Acompanhamento da Sustentabilidade na Administração (IASA). • Exigir que os Planos de Gestão de Logística Sustentável (PLS) ou instrumentos equivalentes estejam previstos no planejamento estratégico de cada órgão e entidade da APF. • Exigir que os órgãos e as entidades da APF implementem, em suas estruturas, o efetivo funcionamento de unidades de sustentabilidade com caráter permanente, contando, em sua composição, com servidores ou colaboradores dotados de perfil técnico correspondente. • Exigir que as avaliações de desempenho dos PLS tenham ferramentas de avaliação da efetividade do instrumento de planejamento, analisando os resultados das ações e o comportamento dos padrões de consumo. • Verificar a necessidade de aprimorar a normatização que permite a APF realizar aquisições de produtos e serviços sustentáveis, com maior agilidade e eficiência, além de outros incentivos gerenciais, no caso do órgão ou a entidade federal contar com o PLS. • Incluir itens com requisitos de sustentabilidade no Catálogo de Materiais – CATMAT e no Catálogo de Serviços – CATSER. • Instituir formas de monitoramento centralizado sobre a aderência dos órgãos e entidades da APF à IN SLTI/MP nº 2, de 2014, no âmbito da certificação de prédios públicos. • Apresentar plano de ação para a avaliação dos recursos financeiros e humanos necessários ao alcance das metas de expansão e de capacitação do Programa A3P; • Ampliação de ações de capacitação dos gestores relacionadas com a certificação de prédios públicos e com a proposição de incentivos a serem oferecidos para a obtenção da certificação. • Estudar a possibilidade de ratificar periodicamente a certificação obtida para o prédio público durante a vida útil da edificação. • Recomenda o aumento do número de organismos inspecionadores acreditados pelo Inmetro (OIA) no mercado, para cumprir a IN SLTI/MP nº 2/2014; e estimular os gestores de prédios públicos para a certificação das edificações. • Fomentar implementação de comunidade federal de governança da sustentabilidade com o intuito de incentivar o emprego das boas práticas de sustentabilidade no âmbito da APF.

5 COMPILAÇÃO DE MELHORES PRÁTICAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS RELACIONADAS À GESTÃO PREDIAL

Esta seção apresenta os resultados da segunda etapa do estudo, correspondente ao levantamento de melhores práticas nacionais e internacionais relacionadas a gestão predial que tratam de eficiência energética, uso racional de água e conforto térmico em edificações públicas federais.

As boas práticas foram identificadas a partir da literatura mencionada na metodologia e de buscas orgânicas e iterativas, totalizando 60 casos de boas práticas. A Tabela 6 abaixo apresenta as boas práticas identificadas neste processo, assim como análises do já que existe no Brasil e se a prática encontrada poderia ser aplicada nos processos da APF.

As boas práticas foram então organizadas e classificadas seguindo os aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em edificações públicas apresentados na Tabela 2. Esta classificação e uma tabela síntese são apresentados nos **Anexos IV e V**.

Tabela 6. Lista e resumo das boas práticas analisadas.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
<p>Governança</p> <p>Gestão</p> <p>Campanhas de conscientização e capacitação</p>	<p>Gestão estadual eficiente de energia</p> <p>1. Controle e redução de consumo de energia elétrica das unidades consumidoras de Manaus, como política estratégica do governo estadual. Foi criada e estruturada a Unidade de Gestão da Energia Elétrica do Estado do Amazonas (UGEST), voltada para organizar, gerenciar e planejar o consumo de energia elétrica das unidades consumidoras estaduais.</p> <p>2. Identificação e realização de diagnóstico energético em nove unidades consumidoras do estado, localizadas em Manaus, com a elaboração de propostas de ações para redução do consumo de energia elétrica dessas áreas. Levantamento de informações e entendimentos com a concessionária de energia para importação dos dados de consumo em arquivo compatível para aplicação do software SIEM.</p> <p>3. Capacitação técnica em eficiência energética para funcionários, com a metodologia Eletrobras-Procel / IBAM.</p>	<p>Manaus, Brasil 2011</p>	<p>Elaboração de documento final contendo orientações para a realização de 25 projetos eficientes nas unidades consumidoras, bem como diretrizes para suas aplicações e replicações em outras unidades.</p> <p>Obteve o Prêmio Destaque em Promoção dos conceitos de eficiência energética – Procel GEM (Gestão Energética Municipal) 7ª edição.</p>	<p>Alguns estados no Brasil, como Amazonas e Rio de Janeiro, possuem normativas e programas específicos para redução do consumo de energia. Também duas esferas de governança a nível de unidades gestoras de edificações foram criadas e ainda deveriam estar em vigor, as Cice's e as CIRC's.</p>	<p>Algumas possibilidades são a reativação das comissões internas e o fortalecimento das unidades gestoras na temática, a exemplo da RFB.</p>
<p>Gestão</p>	<p>Política Energética Estadual Decreto nº 45.421 – Criação das CINCOSERV</p> <p>Decreto estadual, estabelece a criação das CINCOSERV pelos órgãos e secretarias de estado, e descreve as suas atribuições, como a prestação de informações de gestão de consumo à SEPLAG, a busca por melhorias de eficiência energética nos edifícios sob sua responsabilidade, bem como o estabelecimento de metas específicas de redução de consumo.</p>	<p>Rio de Janeiro, Brasil 2015</p>	-	<p>Idem ao anterior.</p>	<p>Idem ao anterior.</p>
<p>Gestão</p> <p>Dados e informações de consumo</p>	<p>Benchmarking⁵ de Energia e Água</p> <p>Obrigatório o uso da plataforma de <i>benchmarking</i> do EPA <i>Portfolio Manager</i> em alguns Estados.</p>	<p>EUA 2008 - atual</p>	<p>O uso da ferramenta <i>online</i> da plataforma, entre 2008 e 2011, mostrou redução de 7% no consumo de energia das edificações comerciais. Através do uso do <i>benchmarking</i> como indicador, demonstra-se uma tendência de melhoria de eficiência energética nas edificações ao longo dos anos.</p>	<p>No Brasil, existe a Plataforma de cálculo de Benchmarking para Edificações Públicas⁶ desenvolvida pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) e Conselho Brasileiro de</p>	<p>Um dos indicadores a serem incluídos em um sistema integrado de gestão da SPU deveriam ser o resultado da avaliação de benchmarking na plataforma de cálculo do MMA e CBCS (consumo real, consumo típico e de boa prática).</p>

⁵ Conceitualmente, *benchmarking* é o processo contínuo de avaliação de produtos, processos ou serviços em relação aos mais fortes competidores ou às práticas habituais de mercado. Trata-se de uma comparação entre elementos de uma mesma categoria. Isso possibilita analisar indicadores de desempenho e verificar se estão superiores ou inferiores à média do mercado. Em edificações, o *benchmarking energético* consiste na comparação do consumo de energia entre diversos prédios de uma mesma tipologia. Ou seja, edifícios que servem a um mesmo propósito e que tenham características semelhantes. O processo de benchmarking gera então valores de referência para uma dada realidade, conhecido como *benchmarks*.

⁶ A plataforma encontra-se atualmente em processo de migração do domínio do Ministério do Meio Ambiente (MMA) para o Ministério de Minas e Energia (MME), de modo que o novo link ainda não foi disponibilizado.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
				Construção Sustentável (CBCS).	
Gestão Dados e informações de consumo	Benchmarking de Energia e Água Objetivo de tornar prédios mais eficientes no uso de energia e de água. A primeira legislação foi a lei local 84 de <i>benchmarking</i> de energia e água, que exige que prédios públicos com mais de 1.000m ² e prédios privados com mais de 4.650m ² façam a avaliação comparativa através da ferramenta do governo federal chamado <i>EPA Portfolio Manager</i> . Esta ferramenta funciona como um depositório central de dados do Ministério do Meio Ambiente do governo federal sobre a eficiência energética e de água dos prédios.	Nova York, EUA 2009 - atual	Os dados coletados mostram que as emissões de carbono e uso de energia nos prédios que passaram pelo processo de benchmarking diminuíram com o tempo. Entre 2010 e 2013, as emissões das 3.000 propriedades analisadas baixaram em 8%, enquanto o consumo de energia diminuiu 6%	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Gestão Dados e informações de consumo	Benchmarking de Energia e Água Exige que prédios grandes divulguem os dados de consumo de água e energia a partir do ano 2018 usando a ferramenta de <i>benchmarking</i> dos Estados Unidos, o <i>EPA Portfolio Manager</i> . A província implementou um cronograma exigindo primeiro que, começando em 2018, os prédios com 23.000m ² divulgassem seus dados anualmente. Em seguida, no ano 2019, os prédios com mais dos 9.300m ² divulgaram seus dados anualmente. Finalmente, a partir do ano 2020, os prédios com mais de 4.600 m ² terão que informar os seus dados usando o <i>EPA Portfolio Manager</i> .	Ontário, Canadá 2018 - atual	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Gestão Campanhas de conscientização e capacitação	Plano de Redução de Emissões <i>Retrofit Accelerator - Greener, Greater Buildings Plan, OneNYC Green Buildings & Energy Efficiency</i> 1. Criação de um plano que visa à diminuição das emissões, promovendo aumento da eficiência energética e implementação de sistemas de geração de energia a partir de fontes renováveis, incorporado ao plano edificado existente. Possuem meta de redução de 30% das emissões até 2025. O plano foi criado para assegurar a qualidade das informações necessárias para que se sustentem as políticas energéticas em andamento. Aplica-se a edifícios existentes de grande e médio porte.	Nova York, EUA 2005 - 2025	Culminou na criação de quatro documentos regulatórios, com peso legislativo, que incluem dentre outras obrigadoriedades periódicas, auditorias de energia e comissionamento. Como forma de atendimento a tal requisito, por sua vez, criou-se o programa <i>Retrofit Accelerator</i> , o qual oferece suporte à reabilitação e reforma de edifícios existentes, a fim de que estes possam se adequar as exigências colocadas pelo plano.	Um Plano Decenal de Eficiência Energética (EE) está sendo desenvolvido pelo Ministério de Minas e Energia (MME), e engloba o setor de edificações. Serão definidas metas nacionais de redução de consumo para diferentes tipologias de edificações, incluindo edificações públicas.	Poderia ser desenvolvido um programa de apoio a retrofits de edificações públicas da APF, seguindo critérios claros de priorização, à luz do sistema utilizado pela RFB. Adicionalmente, pode-se desenvolver capacitação e atendimento técnico especializado a unidades gestoras, para que elas possam implementar diretrizes para operação eficiente de seus edifícios.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	2. O projeto oferece: serviços gratuitos e personalizados de aconselhamento aos donos e administradores de edifícios privados; e treinamento do grupo de pessoas que irá utilizar e operar o edifício, de forma a prolongar a eficiência da edificação.				A criação do Plano de EE pode possibilitar a normatização das metas de redução para edifícios públicos.
Gestão	Política Energética Estadual Decreto nº 45.109 – Redução de Consumo Estabelece que todos os órgãos e entidades da administração pública estadual deverão reduzir o consumo de suas despesas correntes (incluindo energia elétrica) em, pelo menos, 20%.	Rio de Janeiro, Brasil 2015	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Gestão	Política Energética Estadual Decreto nº 43.216 – Metas de Redução Dispõe sobre Política Estadual sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável, com metas de redução da emissão de Gases de Efeito Estufa em 30% até 2030 em relação ao ano de 2005.	Rio de Janeiro, Brasil 2011	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Gestão Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Campanhas de conscientização e capacitação	Projeto Municipal de Eficiência Energética PRESEM - <i>Municipal Energy Efficiency Project</i> – IEA O projeto possui dois componentes: desenvolvimento de políticas e fortalecimento institucional; e investimentos municipais em EE . O primeiro componente fortalecerá o ambiente para ações de EE em nível municipal e contribuirá para a identificação de possíveis subprojetos que podem alimentar um <i>pipeline</i> . Ele financiará: (a) capacitação municipal em EE; (b) apoio a políticas em todo o setor, incluindo uma estrutura para ampliar as atividades testadas no âmbito do projeto; e (c) atividades de monitoramento e gerenciamento de projetos. O segundo componente apoiaria investimentos econômicos em EE nos setores de iluminação pública, água e esgoto e construção. As atividades a serem financiadas incluem: (i) preparação de estudos de viabilidade, projetos e documentos de licitação para a implementação de investimentos prioritários identificados (com uma abordagem agrupada na medida do possível por tecnologia), e aquisição e instalação de itens necessários para implementar as medidas de EE selecionadas.	México 2016 - atual	Possui um site para acompanhar a evolução do projeto e seus resultados: https://projects.bancomundial.org/es/projects-operations/project-detail/P149872?lang=es&tab=financial	Existem diferentes iniciativas pontuais que visam apoiar os municípios na implementação de ações de eficiência energética, como o Programa Felicity (GIZ), Urban LEDS (ICLEI e ONU-Habitat), CBCS Cidades Eficientes, dentre outros.	As unidades gestoras poderiam centralizar a identificação de projetos de eficiência energética de edifícios, e apoiar a busca e o acesso a financiamento para estes projetos, funcionando como uma curadoria de projetos. A SPU poderia centralizar discussões com potenciais financiadores para apoiar as unidades gestoras. Adicionalmente, seria interessante disponibilizar os dados destes projetos e dos resultados obtidos como realizado pelo projeto PRESEM.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
Gestão	<p>Iniciativa de Medição e Planejamento</p> <p>Incentivo a todas as cidades C40 para adotar ações transformacionais para reduzir as emissões veiculares, melhorar a eficiência energética de edifícios, aumentar o fornecimento de energia verde e alterar os padrões de consumo, reforçando a capacidade de lidar com os impactos das mudanças climáticas através da adaptação.</p>	Internacional (várias cidades) 2016 - 2020	-	Existem iniciativas e projetos na mesma linha deste projeto do C40, mas poucos dados são disponibilizados.	-
Gestão Dados e informações de consumo Contratação de serviços	<p>Política energética para edificações</p> <p>1. Requer desempenho mínimo de energia, padrões climáticos internos e uma parcela mínima de energia de fontes renováveis para <u>todos</u> os novos edifícios e para conversões que exigem um pedido de licença de desenvolvimento urbano.</p> <p>2. Divulga dados de <i>benchmarking</i> de energia em todos os edifícios.</p> <p>3. Estabelece padrões de construção, projetados para atingir reduções no consumo de energia.</p>	Flandres, Bélgica atual	-	A Instrução Normativa nº 2 de 2014 estabelece que todos os novos edifícios públicos federais e retrofits devem atingir o nível A no uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE - PBE Edifica). A Portaria Nº 202/2015, por sua vez, estabelece que os instrumentos de destinação de imóveis da União previstos na legislação patrimonial da União deverão conter cláusulas específicas para o desenvolvimento de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Também existe o PBQP-H que visa garantir a qualidade e conformidade dos sistemas construtivos, materiais e empresas de construção civil.	Uma forma alternativa de ampliar o impacto da etiquetagem e níveis mínimos seria exigir uma avaliação dos edifícios a serem alugados ou adquiridos pela União, indicando o nível de EE que seria obtido caso tivesse a ENCE. Outra possibilidade é a adoção do PBQP-H para a contratação de obras e serviços públicos nos edifícios da APF.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
Gestão	<p>Política energética</p> <p>Possui a meta de dobrar a eficiência energética em edifícios existentes até 2030 por meio de vários esforços, com padrões prescritivos direcionados para iluminação, eletrônicos e outros produtos, expandindo seus requisitos de <i>benchmarking</i> de energia e padronizando ferramentas de relatório e análise.</p>	Califórnia, EUA atual	-	Idem ao item anterior.	Idem ao item anterior.
Gestão	<p>Benchmarking e padrões de construção</p> <p>Padrões de construção adotados, projetados para atingir reduções no consumo de energia de 60% em 2010, aumentando 10% a cada cinco anos, em direção a uma meta final de 100% até 2030; requer uma redução de 20% no uso de energia em instalações estaduais e requer o uso do site B3 <i>Benchmarking</i> para acompanhar o sucesso desses esforços.</p>	Minnesota, EUA 2010-2030	-	Idem ao item anterior.	Idem ao item anterior.
Gestão	<p>ISO 50001:2011 - Sistema de Gestão de Energia</p> <p>Permite que as organizações estabeleçam os sistemas e processos necessários para melhorar o desempenho energético, incluindo a eficiência energética, uso e consumo. A implantação desta Norma se destina à redução nas emissões de gases de efeito estufa e outros impactos ambientais relacionados à energia e os custos/economia que esse sistema de gestão de energia promoverá. A implementação bem sucedida depende do comprometimento de todos os níveis e funções da organização e, especialmente, da gestão de topo.</p> <p>Entre os objetivos estão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolver uma política para o uso mais eficiente da energia; • Fixar metas e objetivos para atender a essa política; • Usar dados para melhor compreender e tomar decisões sobre o uso de energia; • Medir os resultados; • Rever como a política funciona; • Melhorar continuamente a gestão da energia. 	Internacional atual	-	Nenhum normativo identificado exige a criação de um sistema de gestão de energia para cada unidade gestora ou edificação.	O sistema de gestão de energia poderia ser adotado como parte de requisitos para obtenção de fundos de melhoria ou financiamento de projetos.
Gestão	<p>Programa de Uso Racional</p> <p>Universidade de São Paulo</p> <p>Sistema permanente de monitoramento e gestão da demanda, através da instalação de hidrômetros e de um</p>	São Paulo, Brasil 1998	-	Idem ao item anterior.	Idem ao item anterior.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	sistema remoto de medição que permite, em uma central de controle, o acompanhamento diário do consumo de água do campus. Este sistema possibilita que elevações inesperadas de consumo sejam rapidamente percebidas, localizadas, diagnosticadas e corrigidas.				
Gestão	Gestão de demanda de água O programa estabeleceu a meta de reduzir o consumo de água da cidade como um todo por 5% entre 2014-2019 devido à necessidade de reduzir o volume de abastecimento para que obras sejam realizadas em 2020. Possui cinco pilares: 1) programa de <i>retrofits</i> em prédios municipais (500 escolas, 14 estações de tratamento de esgoto, 1.000 prédios de habitação pública, 400 chafarizes de parques, 21 faculdades, 12 prédios de bombeiros e 37 centros de recreação); 2) programa de troca de bacias sanitárias em edifícios privados; 3) programa para reduzir consumo em setores não residenciais da cidade (hotéis, hospitais, restaurantes); 4) otimização do sistema de distribuição com expansão do time de busca de vazamentos e 5) revisão e preparação de medidas tarifárias, de uso restrito e outras ações para períodos de falta de abastecimento.	Nova York, USA 2014	Esses cinco programas somam a meta de 190 mil m ³ em água economizada diariamente em NYC.	Idem ao item anterior.	Idem ao item anterior.
Gestão	Sistema de Gerenciamento Energético Sistema online que automaticamente coleta dados de aquecimento, eletricidade e água. Permite o monitoramento contínuo do consumo, <i>benchmarking</i> e a geração automática de relatórios de consumo de energia (mensais e anuais).	Alemanha atual	-	Idem ao item anterior.	Idem ao item anterior.
Gestão	Sistema Duplo de Gerenciamento Energético Conexão de 22 edifícios públicos em uma rede, cujo objetivo é reduzir o consumo de energia e custos operacionais. O sistema é chamado de "duplo", pois as estratégias de gerenciamento energético são aplicadas em dois diferentes níveis no sistema: funções de controle locais e controle via terminais em edifícios de grande escala; além de controle e análise na central de inteligência.	Bavaria, Alemanha 1985	Escolas indicaram uma redução no consumo de energia de 10-20%.	Idem ao item anterior.	A unidade gestora poderia desenvolver um sistema de gestão de energia que englobe todos os seus edifícios. A limitação é que essa boa prática parece fazer mais sentido no nível regional ou local.
Gestão	Plano de Construção Sustentável A DATAPREV, empresa pública, adotou iniciativas à redução do consumo de energia elétrica e água e ao uso de recursos	Brasil 2018	Obras de reformas globais, com economia de 21,8% do consumo total de água.	A empresa recebeu o selo A3P, concedido pelo MMA por adotar práticas e metodologias previstas na	ResSoa poderia ser utilizado para apoiar o monitoramento do consumo de água e energia.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	renováveis. Realizaram-se adequações na estrutura organizacional da empresa, investimentos nas equipes de arquitetos e engenheiros, criando uma cultura de sustentabilidade e de preservação do meio ambiente, com adequações de processos internos e divulgação de procedimentos sustentáveis para os seus funcionários. Algumas das soluções adotadas foram: reforma do sistema de climatização refrigerado à ar; adoção de solução de ambientes abertos; instalação de sensores de presença; instalação de torneiras automáticas; modernização de elevadores e utilização de iluminação LED.		Reforma do sistema de climatização refrigerado à ar, com redução de 73,9% do total de água consumida nos prédios. Instalação de torneiras automáticas, somente no Rio de Janeiro, diminuição do desperdício de água em 194m³/mês. Utilização de iluminação LED, economia de 50% do gasto com energia na iluminação. Vencedora da categoria "Uso/Manejo Sustentável dos Recursos Naturais" do 7º Prêmio A3P.	Agenda Ambiental na Administração Pública. As ações realizadas ao longo de 2018, foram verificadas através do ResSoA, sistema virtual de monitoramento de gestão socioambiental. A plataforma permite o acompanhamento de metas e a consolidação de informações, não necessitando relatórios em meios físicos.	
Gestão	Sistema de Taxas - Água Pluvial Implementação de um sistema de taxas para água pluvial, no qual os proprietários são cobrados com base na quantidade de superfície impermeável em seus terrenos.	Berlim, Alemanha 2015	-	Algumas municípios implementam incentivos a aumento de área permeável através do IPTU Verde.	Poderia ser estipulada uma área permeável mínima de acordo com o porte da edificação e o tamanho do terreno para edifícios públicos da APF.
Gestão	Sistema de Avaliação para Construção Sustentável O Sistema gerido pelo Ministério Federal Alemão do Interior, Construção e Comunidade é um método de avaliação quantitativa para edifícios administrativos, escritórios, escolas e laboratórios que utilizam o guia para construção sustentável. O sistema considera igualmente os diferentes estágios do ciclo de vida dos edifícios, levando em consideração aspectos ecológicos, econômicos e socioculturais, assim como aspectos técnicos. A ferramenta de avaliação online permite que arquitetos, engenheiros e construtores avaliem critérios ecológicos dos edifícios, sendo possível serem determinados e avaliados. Estes critérios são apresentados diretamente em um gráfico dinâmico, com os efeitos ambientais podendo ser lidos imediatamente. O sistema é gratuito e mantém os dados atualizados constantemente.	Alemanha atual	-	Algumas plataformas com informações sobre estratégias bioclimáticas e sistemas e equipamentos eficientes (ProjetEEE e Guia Interativo de Eficiência Energética em Edificações). Existem também as FADs do PBQP-H. O sistema EDGE possui também software online para apoiar o projeto de edificações eficientes. Não existem informações consolidadas sobre Avaliação de Ciclo de Vida (ACV) no Brasil.	Em um primeiro momento o PBE Edifica já é a referência para novas construções e retrofits, outras ferramentas poderiam ser utilizadas no futuro.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Sistema WECOBIS Este sistema oferece informações sobre os aspectos ambientais e de saúde de um grande conjunto de produtos de construção, incluindo possíveis áreas de aplicação. Essas informações são disponibilizadas para as fases do ciclo de vida de matérias-primas, produção, processamento e uso. É	Alemanha atual	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	operado pelo Ministério Federal Alemão do Interior, Construção e Comunidade em conjunto com a associação de arquitetura de Baviera. Disponível em: http://www.wecobis.de				
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Código de Obras – uso eficiente de água Exige um volume máximo de 6 litros em descargas de bacias sanitárias acopladas e o uso de águas pluviais para irrigação e lavagem de carros.	Florianópolis, Brasil 2000	-	Alguns Códigos de Obras Municipais no Brasil possuem requisitos referentes à Eficiência Energética e Sustentabilidade.	-
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Código de Obras – uso eficiente de água Para água, há propostas detalhadas de emendas no texto atual do código de encanamento e administração da cidade. A lei também exige que 50% das áreas externas de prédios sejam permeáveis.	Nova York, EUA 2009	-	Idem ao anterior.	-
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Código de Obras Sustentável A Califórnia foi o primeiro estado americano a estabelecer em 2010 um Código de Obras - <i>California Green Standards Code</i> (CALGreen) contemplando requisitos de sustentabilidade. Com relação a água, este código pede micromedição de água para qualquer apartamento, prédio ou sistema que use mais de 3,8 m ³ por dia. Outra exigência de novas construções é que toda área irrigada use somente água cinza ou água pluvial.	Califórnia, EUA 2010	-	Idem ao anterior.	-
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Código de Obras – eficiência de ar condicionado Possui requisitos da ASHRAE 90.1 para eficiência de ar condicionado nas edificações há mais de 20 anos.	EUA (diferentes cidades) 2000	-	Idem ao anterior.	-
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Conforto Ambiental	Código de Obras – desempenho energético Na França, o código de obras de 2012 adicionou requisitos de medição e performance de eficiência energética em edificações, com a avaliação de cargas de aquecimento, ventilação, resfriamento, aquecimento de água e iluminação. Para edifícios existentes também foram definidos requisitos de temperatura interna para conforto térmico no verão e o uso de energias renováveis. Para incentivar projetos com arquitetura bioclimática, foi criado um “indicador bioclimático” que avalia o uso de estratégias como ganhos de calor, sombreamento e iluminação natural.	França 2012	-	Idem ao anterior.	A exemplo dos indicadores utilizados no Sistema Edifica da RFB, poderiam ser incluídos e/ou desenvolvidos indicadores de desempenho energético, hídrico, bioclimático e de conforto ambiental.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	<p>O objetivo é reduzir a necessidade de energia elétrica, maximizando o uso de recursos bioclimático. O indicador bioclimático é calculado dividindo as necessidades ponderadas de aquecimento, refrigeração e iluminação pela área útil do edifício. O valor máximo permitido para esse indicador é fornecido para cada tipo de edifício e cada zona climática. O cumprimento das medidas de eficiência energética exige que os arquitetos demonstrem que o indicador bioclimático de cada novo projeto é melhor do que o valor bioclimático da zona climática e do tipo de construção considerado.</p> <p>Estabeleceu o consumo máximo de energia primária para novas edificações, na média nacional de 50 kWh/m²/ano, com ajustes do parâmetro de consumo em função do tipo de edificação, zona climática e altitude.</p>				
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	<p>Decreto nº 43.629 – Critérios de Sustentabilidade</p> <p>Apresenta critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens e contratação de serviços pela administração pública estadual, determinando, por exemplo, que a economia de consumo energético seja levada em conta no projeto de novas edificações.</p>	Rio de Janeiro, Brasil 2012	-	As normativas identificadas não exigem obrigatoriedade de considerar o custo operacional dos equipamentos adquiridos.	Incluir o custo operacional, ou custo de ciclo de vida, como critério para aquisição de sistemas e equipamentos.
Medição	<p>Código de Obras – requisitos</p> <p>Estabelece requisitos de medição e avaliação de desempenho de eficiência energética em todas as edificações.</p>	EUA atual	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	<p>Auditoria e retrofits</p> <p>Lei n. 184674/2016 exige auditoria e <i>retrofits</i> de energia e água de prédios públicos com mais de 1.400 m² e prédios privados com mais de 1.800 m². A lei é a mesma que exige <i>benchmarking</i> para água e energia. Com relação a auditoria de água, o município exigiu que incluísse análise do: sistema de distribuição de água na edificação, sistema de irrigação, sistemas de reuso de água e piscinas ou cascatas de água. A lei oferece isenções para edifícios com redução comprovada de consumo de 20%, considerando os últimos 5 anos, ou recente readaptação comprovada dos equipamentos da edificação.</p>	Los Angeles, EUA 2016	-	Nenhum normativo identificado exige diagnóstico de água e energia ou estabelece política de retrofits.	Diagnósticos de água e energia poderiam ser periodicamente requisitados a edifícios a partir de uma metragem quadrada para orientar investimentos e identificar projetos de eficiência e retrofit.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
Gestão Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Auditoria de edifício público <i>Retrofit</i> dos sistemas hidráulicos da sede administrativa da Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. Foi realizada a caracterização da edificação, incluindo o levantamento do número de dispositivos consumidores de água e do consumo específico no restaurante e na lavagem de veículos. Em seguida, foram aplicadas medidas para redução do consumo de água, como a instalação de 66 torneiras automáticas, 60 bacias sanitárias eficientes e outras medidas.	Bahia, Brasil 2008	Redução de 24% no consumo de água do edifício.	-	Políticas de incentivo a retrofits.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Campanhas de conscientização e capacitação	Retrofit do sistema de chuveiros A agência do Governo do Condado de Cobb ofereceu 9,5 mil dólares para a compra de chuveiros com sensores etiquetados para os dormitórios e vestiários da Universidade Estadual de Kennesaw. Os chuveiros nos Estados Unidos são etiquetados pela <i>United States Environmental Protection Agency</i> (EPA) e consomem no máximo 2.0 gpm (7,57 litros), sendo que os modelos convencionais consomem 2.5 gpm (9,46 litros). Com isso, foram adquiridos 3.600 chuveiros de 1.5 gpm (5,67 litros) com sensores e a universidade executou todo o trabalho de <i>retrofit</i> das instalações, além de testes-piloto e uma campanha de conscientização dentro do campus.	Georgia, EUA 2014	Após as reformas, em apenas 6 meses, a universidade conseguiu economizar o equivalente a 2,5 milhões de litros, cerca de 28% do consumo total de água utilizada nos dormitórios. Isso representou uma economia de 6,5 mil dólares, ou seja, o tempo de retorno do investimento, <i>payback</i> da medida, foi menor do que 1 ano.	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Conforto Ambiental	Retrofit Edifício Paulo de Tarso Montenegro O Concurso de Eficiência Energética para Edifícios Existentes, de 2010, colocou como proposta a elaboração de projeto de intervenção do Edifício Paulo de Tarso Montenegro, com objetivo principal de melhoria de seu desempenho energético. O projeto de 1961 trazia, originalmente, elementos de sombreamento nas fachadas, como brises, que foram, em boa parte, removidos posteriormente. O projeto vencedor do concurso propôs não apenas a reintrodução de tais elementos, como também outras soluções que visam a redução do consumo energético, associadas a melhores condições de uso e ocupação. O projeto de iluminação introduziu o uso de lâmpadas fluorescentes T5, de eficiência maior do que aquelas encontradas no edifício, produzindo níveis de iluminância em acordo com a Norma NBR 8.995.	São Paulo, Brasil 2010	Novas lâmpadas e sistemas de dimerização (capaz de dispensar o uso de luz artificial, quando há boa provisão de luz natural): constatou-se que seria possível atingir cerca de 6% de redução de uso de energia. Troca do sistema de condicionamento de ar: economia de cerca de 40% em relação ao sistema presente. Implementação de todas as medidas propostas: seria capaz de gerar economia total de 59% no consumo de energia elétrica.	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	Os brises verticais e horizontais propostos para as diferentes fachadas, dependendo de suas orientações, permitem a presença de iluminação natural, diminuindo, por outro lado, os ganhos de calor por radiação solar e ofuscamentos. Eles contam com a presença de prateleiras de luz, eficientes elementos para captação e distribuição de luz natural para o espaço interno. Este, inclusive, deve contar com revestimentos de cores claras, forros inclinados e divisórias com áreas transparentes, de forma a incrementar a presença de iluminação natural. Além das alterações na envoltória e sistema de iluminação artificial, constatou-se que a troca do sistema de condicionamento de ar de split por um sistema central, com volume de ar variável (VAV), geraria maiores gastos de operação, já que este sistema gera aumento da pressão estática, o que incrementa o consumo. Dentre as diferentes possibilidades avaliadas, aquela que apresentou maior economia, adotou equipamentos tipo split de maior eficiência energética do que aqueles já presentes no edifício (com COP 4.1), em combinação com compressores rotativos e ventiladores com recuperador de calor.				
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Conforto Ambiental Etiquetagem e certificações	Retrofit Sede da Eletrosul – nível A do PBE Edifica e Selo Procel Em 2013, o edifício recebeu a etiqueta nível A do PBE Edifica e Selo Procel no <i>retrofit</i> (financiado pelo banco alemão <i>Bankengruppe</i>) para modernização das instalações antigas da década de 70. A arquitetura da época já valorizava a iluminação natural através dos “domus” de iluminação zenital e a construção já apresentava uma envoltória eficiente com brises. Dentre as melhorias realizadas se destacam: • Instalação de uma usina solar com potência instalada de 1 MWp com 4,2 mil módulos solares, o maior complexo de energia fotovoltaica integrada a um edifício na América Latina; • Modernização do sistema de ar condicionado, com sistema central; • Adequação dos brises existentes para atender as exigências de eficiência energética; • Instalação de luminárias eficientes; • Troca de lâmpadas fluorescentes tubulares de 40W por 28W (T5);	Florianópolis, Brasil 2013	Como resultado da reforma, o edifício obteve cerca de 50% de redução do consumo energético e em 2014 foi homenageado durante o lançamento do Selo Procel Edificações, como pioneiro em soluções arquitetônicas e tecnológicas de alta eficiência energética.	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	<ul style="list-style-type: none"> • Captação da água da chuva, com instalação de um reservatório para uso em irrigação, limpeza e descarga nos sanitários. 				
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	<p>Edifício Sustentável Creche Municipal Hassis</p> <p>Considerada um modelo de edifício educacional sustentável em todo o país, foi construída com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Conta com 21 kW de potência instalada em painéis fotovoltaicos e outras estratégias de sustentabilidade envolvem o aquecimento solar de água, a captação de água chuva, sensores de movimento e de luminosidade, e aproveitamento da iluminação natural.</p>	Florianópolis, Brasil 2015	-	-	-
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	<p>Política de Net Zero Carbono</p> <p>O Reino Unido conta com uma política de zero carbono para edifícios desde 2007 (<i>The Zero Carbon Buildings Policy</i>), que exige que todas as habitações construídas a partir de 2016 mitiguem todas as suas emissões de carbono decorrentes do uso regulado de energia para aquecimento e resfriamento, aquecimento de água e iluminação. Em Londres, por sua vez, o código de obras exige que as casas de zero carbono devem atingir ao menos 35% de redução nas emissões reguladas de carbono localmente, enquanto o restante das emissões pode ser mitigado através da compra de créditos regulados e energia.</p>	Reino Unido 2007	-	Não foram identificados normativos que tratam de edifícios de zero energia ou zero carbono no Brasil. Existe entretanto a certificação GBC Brasil Zero Energy .	Edifícios de zero energia que obtenham a certificação Zero Energy poderiam receber bonificações ou incentivos, como forma de incentivar a geração distribuída nos edifícios públicos da APF.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	<p>Política de Net Zero Carbono</p> <p>Pioneira na obrigatoriedade de Net Zero, a Câmara Municipal de Santa Mônica, Califórnia, nos Estados Unidos, aprovou a primeira portaria do mundo exigindo que todas as novas residências unifamiliares sejam construídas para atingir Net Zero de energia a partir do ano de 2017. O decreto da cidade municipaliza e acelera o Plano Estratégico de Eficiência Energética da Califórnia, que exige que todas as novas construções residenciais e comerciais atinjam Net Zero de energia até 2020 e 2030, respectivamente. A equipe de Santa Mônica desenvolveu a lei municipal em colaboração com uma importante empresa de serviços públicos, com foco em combinar o design econômico e eficiente com geração acessível de energia renovável. A portaria prevê que edificações unifamiliares, apartamentos e</p>	Santa Monica, USA 2007	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	habitações multifamiliares de interesse social usem 15% menos energia do que a quantidade permitida no Código de Energia da Califórnia de 2016 e para atingir o Net Zero de energia.				
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	Política energética – Net Zero Energia Requer que novos edifícios e edifícios passando por grandes reformas passem a ter energia líquida zero, anos antes do requisito em toda EU, até 2016, em oposição ao objetivo da EU para 2020.	Lombardi, Itália atual	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Dados e informações de consumo	Portaria de Divulgação e Reporte de Energia Predial (BERDO – 2013) A cidade exige que todos os recém-construídos e prédios municipais reformados sejam construídos de acordo com os padrões LEED <i>Silver</i> . A Portaria de Divulgação e Reporte de Energia Predial (BERDO – 2013) exige que grandes e médios edifícios não residenciais relatem suas informações de uso de energia e água para a cidade. A portaria determina que os edifícios sejam submetidos a uma auditoria energética a cada cinco anos. São concedidas isenções para edifícios já comprovadamente eficientes, assim como edifícios que fizeram progressos significativos.	Boston, USA 2013	-	A Instrução Normativa nº 2 de 2014 estabelece que todos os novos edifícios públicos federais e retrofits devem atingir o nível A no uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE - PBE Edifica).	Diagnósticos de água e energia poderiam ser periodicamente requisitados a edifícios a partir de uma metragem quadrada para orientar investimentos e identificar projetos de eficiência e retrofit. Edifícios que forem considerados eficientes a partir de um sistema de pontuação pré-definido poderiam receber bonificações e isenções.
Dados e informações de consumo	Resolução N. 2004-14 – Orientações LEED Requer que novas construções ou grandes reformas de edifícios municipais com mais de 900m ² sigam as orientações LEED. A legislação não estabelece o requisito de certificação, mas exige melhoria para seguir os princípios LEED “na medida do possível e razoável.” Foi realizado também <i>benchmarking</i> de 100% dos edifícios municipais em relação ao uso de energia.	Houston, USA 2004	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Dados e informações de consumo	Portaria de Benchmarking energético Chicago adotou uma portaria de <i>benchmarking</i> energético para aumentar a conscientização, transparência e acelerar as ações para aumentar a eficiência. Edifícios municipais, comerciais e residenciais com mais de 4.600m ² devem informar a cidade anualmente sobre o uso de energia em todo o edifício usando o Gerenciador ENERGY STAR, com verificação da precisão dos dados a cada três anos.	Chicago, USA 2013	-	No Brasil, existe a Plataforma de cálculo de Benchmarking para Edificações Públicas do Ministério de Meio Ambiente (MMA) e Conselho Brasileiro de	Um dos indicadores a serem incluídos em um sistema integrado de gestão da SPU deveriam ser o resultado da avaliação de benchmarking na plataforma de cálculo do MMA e CBCS (consumo real, consumo típico e de boa prática). Além disso, o sistema integrado poderia prever a

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	Também autoriza a cidade a deixar os dados disponíveis públicos, a partir do segundo ano de relatórios.			Construção Sustentável (CBCS).	disponibilização de informações ao público.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes Conforto Ambiental Campanhas de conscientização e capacitação	Manual de Sustentabilidade para Edificações Públicas – Projetos e Obras 1. Aquisição de equipamentos elétricos mais eficientes e alteração de hábitos de utilização: lâmpadas LED, medidores inteligentes, controle de iluminação, interruptores nos circuitos individualizados, evitar a incidência de raios solares no ambiente climatizado, sistema de micro geração fotovoltaica, coletores solares, reaproveitamento e gestão de águas pluviais, dispositivos de redução de consumo, entre outros. 2. Incentiva e exemplifica aspectos de conforto térmico, lumínico e acústico: orientação solar; fachadas de alto desempenho; uso de telhados verdes; materiais com massa térmica favorável; materiais com elevado Índice de Refletividade Solar; conciliar sistemas de iluminação natural e artificial; iluminação natural por recursos de elementos arquitetônicos 3. O guia apresenta campanhas educativas e orientações de consumo.	São Paulo 2007	-	A Instrução Normativa nº 2 de 2014 estabelece que todos os novos edifícios públicos federais e retrofits devem atingir o nível A no uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE - PBE Edifica). A Portaria Nº 202/2015, por sua vez, estabelece que os instrumentos de destinação de imóveis da União previstos na legislação patrimonial da União deverão conter cláusulas específicas para o desenvolvimento de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Também existe o PBQP-H que visa garantir a qualidade e conformidade dos sistemas construtivos, materiais e empresas de construção civil.	Poderia ser desenvolvido um programa de capacitação online para as unidades gestoras poderem difundir as boas práticas, desde que atrelado a instrumentos normativos efetivos para que esse conhecimento seja aplicado.
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de equipamentos hídricos Sistema mandatório de etiquetagem para eficiência de água, chamado <i>Water Efficiency Labelling and Standards (WELS)</i> : • Todas as torneiras, bacias, chuveiros, máquinas de lavar louças e roupas vendidas na Austrália são etiquetadas para eficiência de água. • A etiquetagem da Austrália tem três informações: o consumo total de água do produto por uso ou minuto, e as estrelas que indicam maior eficiência.	Austrália 2005	-	Não existe no Brasil programa de etiquetagem de equipamentos hídricos. No entanto, alguns normativos já indicam a priorização de equipamentos eficientes.	-

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de equipamentos hídricos Sistema voluntário baseado no poder do consumidor e em parcerias com empresas. No entanto, algumas cidades ou estados como a Califórnia tornam o uso de produtos com etiquetagem mandatório através do Código de Obras. O país tem um programa que inclui etiquetagem completa de casas com um guia para casas novas, por exemplo. Apesar da etiquetagem ser de responsabilidade federal, a cidade de Nova Iorque exigiu desde 2012 que todos os prédios novos tivessem vasos sanitários, uriniais, pias, chuveiros e lavatórios públicos com a etiquetagem <i>WaterSense</i> . Desta forma, todas as reformas de prédios precisam incorporar sistemas hidráulicos que tenham o selo <i>WaterSense</i> .	EUA 2006	Desde que a etiquetagem <i>WaterSense Labelling</i> foi implementada em 2006, estima-se que consumidores economizaram 32 bilhões de dólares nas suas contas de água.	Idem ao anterior.	-
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de edifícios Etiquetagem obrigatória para <u>todos</u> os novos edifícios.	Portugal 1999	-	A Instrução Normativa nº 2 de 2014 estabelece que todos os novos edifícios públicos federais e retrofits devem atingir o nível A no uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE - PBE Edifica). Adicionalmente, está sendo desenvolvido um estudo de impacto regulatório para obrigatoriedade do PBE Edifica para outras tipologias.	Uma forma alternativa de ampliar o impacto da etiquetagem e níveis mínimos seria exigir uma avaliação prescritiva dos edifícios a serem alugados ou adquiridos pela União, indicando o nível de EE que seria obtido caso tivesse a ENCE. Outra possibilidade é a adoção do PBQP-H para a contratação de obras e serviços públicos nos edifícios da APF.
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de edifícios Etiquetagem obrigatória para <u>todos</u> os grandes novos edifícios e em reformas de edifícios existentes, ambos maiores de 1.000 m².	Alemanha 2002	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de edifícios Etiquetagem obrigatória para <u>todos</u> os edifícios novos e alguns existentes.	Holanda 1995	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de edifícios Etiquetagem obrigatória para <u>edifícios públicos</u> , novos edifícios e grandes reformas.	Dinamarca 2006	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
Etiquetagem e certificações	Rotulagem obrigatória de edifícios Documentos da Certificação de Desempenho Energético (EPC) classificam os edifícios em uma escala de eficiência energética que varia de A (alta eficiência energética) a G (baixa eficiência energética) e lista medidas econômicas para melhorar o desempenho energético dos edifícios. É possível visualizar o relatório no site, com descrição dos edifícios, consumo calculado, além do nome do especialista em energia e da empresa certificada que emitiu o certificado. Em 2017, a Agência Dinamarquesa de Energia, em cooperação com uma rede de gerentes de propriedades de grandes edifícios públicos, tomou a iniciativa de melhorar o EPC de edifícios públicos.	Dinamarca 2017	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Etiquetagem e certificações	Etiquetagem de edifícios As grandes reformas de casas e moradias existentes devem atingir uma classificação mínima de equivalência energética de seis estrelas, e grandes reformas em edifícios residenciais com várias unidades devem atingir uma classificação média de equivalência energética de cinco estrelas.	Queensland, Austrália atual	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Campanhas de conscientização e capacitação	Resolução SEPLAG nº 1.375 – Criação de GT Cria o Grupo de Trabalho de Eficiência Energética para implementar o Projeto de capacitação de servidores e desenvolvimento do Plano Estratégico para eficiência energética em prédios públicos no Estado do Rio de Janeiro, liderado pela SEPLAG.	Rio de Janeiro, Brasil 2015	-	Foram criadas duas esferas de governança a nível de unidades gestoras de edificações, as Cice's e as CIRC's.	Algumas possibilidades são a reativação das comissões internas e o fortalecimento das unidades gestoras na temática, a exemplo da RFB, para que possam atuar também com capacitação e campanhas de conscientização.
Campanhas de conscientização e capacitação	Treinamento de professores Com apoio da Eletrobras/Procel e a Elektro S.A. foi realizado um treinamento de Educação Ambiental para professores de Limeira na metodologia Procel. O treinamento foi para 38 escolas da rede municipal, com participação de 274 professores e 13.406 alunos. O projeto teve duração total de 6 meses, com investimento em torno de R\$50 mil, que incluiu o desenvolvimento de materiais didáticos, vídeos, jogos educativos, entre outros.	Limeira, Brasil 2004	A economia estimada foi de 310 MWh/ano, que representa R\$132 mil reais por ano (Procel GEMMMA, 2004). Prêmio Gestão Energética – 2004.	-	-

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
<p>Campanhas de conscientização e capacitação</p> <p>Programas e Incentivos</p>	<p>Iniciativa de Financiamento para Cidades Sustentáveis C40 Cities</p> <p>1. Workshops intensivos de três dias que reúnem autoridades de aproximadamente 10 cidades com especialistas técnicos para enfrentar os desafios de financiamento que impedem a implementação de uma solução climática específica, por exemplo, ônibus solares, elétricos, defesas contra inundações etc. O Fórum de Financiamento de Cidades Sustentáveis é o principal evento público do FSCI. Os fóruns anteriores foram realizados no Rio de Janeiro, Londres, Nova York e Joanesburgo a partir de 2016-2019. É uma conferência anual que reúne líderes globais em finanças urbanas sustentáveis, incluindo investidores, setor privado, filantropia, líderes sem fins lucrativos e representantes de governos municipais e nacionais, para defender a aceleração de investimento em infraestrutura urbana verde.</p> <p>Além do apoio mais aprofundado oferecido às cidades por meio de academias e assistência técnica, o FSCI promove o compartilhamento de conhecimento e a adoção de melhores práticas por meio de atividades leves de engajamento, incluindo webinars, blogs e publicação de pesquisas. Tem como objetivo assegurar que as cidades possam acessar o financiamento necessário para implementar uma infraestrutura sustentável vital e alcançar seus ambiciosos objetivos climáticos – limitando o aumento da temperatura global e melhorando a vida de seus cidadãos hoje e nas próximas gerações.</p> <p>2. Profissionais da cidade enfrentam uma falta de bons modelos que podem ser compartilhados por meio do aprendizado entre pares, ou os exemplos existentes não respondem por um desafio em um contexto local específico. Para apoiar as cidades nessa situação, a FSCI desenvolveu seu Programa de Assistência Técnica, um pacote de recursos que podem ser alocados para ajudar a desbloquear financiamento e acelerar ou escalar o progresso em direção a transportes limpos, energia limpa e adaptação ao clima. Todas as cidades C40 adotam ações transformacionais para reduzir as emissões veiculares, melhorar a eficiência energética do edifício, aumentar o fornecimento de energia verde e alterar os padrões de consumo, reforçando a</p>	<p>Internacional (várias cidades) 2016 – atual</p>	-	<p>Existem diferentes iniciativas pontuais que visam apoiar os municípios na implementação de ações de eficiência energética, como o Programa Felicity (GIZ), Urban LEDS (ICLEI e ONU-Habitat), CBCS Cidades Eficientes, dentre outros.</p>	<p>As unidades gestoras poderiam centralizar a identificação de projetos de eficiência de edifícios, e apoiar a busca e o acesso a financiamento para estes projetos, funcionando como uma curadoria de projetos. A SPU poderia centralizar discussões com potenciais financiadores para apoiar as unidades gestoras.</p>

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	capacidade de lidar com os impactos das mudanças climáticas através da adaptação.				
Programas e Incentivos	<p>Programa de Eficiência Energética Programa C40 <i>Building Energy 2020</i></p> <p>O programa apoiará mais de 50 das maiores cidades do mundo a tomar medidas e desenvolver políticas que reduzam com urgência as emissões de edifícios existentes e evitem o aprisionamento de carbono, garantindo que todos os novos edifícios sejam de emissões baixas ou nulas. Também ajudará as cidades a usar edifícios como fontes de energia de baixo carbono, instalando painéis solares ou capturando o calor residual.</p>	Internacional (várias cidades) 2020	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Programas e Incentivos	<p>Programa de Eficiência Energética</p> <p>Estabelece a obrigação das concessionárias de energia e outras partes responsáveis a comprarem economia de energia na forma de certificados anuais gerados por meio de uma série de programas de eficiência.</p>	Novo Gales do Sul, Austrália atual	Apoiou projetos que economizarão mais de 21.000 GWh de energia e US \$ 3 bilhões ao longo de suas vidas úteis.	No Brasil existe o Programa de Eficiência Energética (PEE) regulamentado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).	Poderia ser desenvolvida uma modalidade especial do PEE para edifícios da APF que façam parte do sistema de gestão a ser coordenado pela SPU, facilitando assim o desenvolvimento do projeto de EE e o acesso a financiamento.
Programas e Incentivos	<p>Programa de Assistência Financeira</p> <p>A Parceria de Economia de Energia de Berlim é um programa cooperativo iniciado pela cidade de Berlim e pela Agência de Energia que oferece assistência financeira para <i>retrofit</i> de edifícios públicos e privados. Devido à liberação dos proprietários dos prédios das despesas e à economia imediata, a parceria muito sucesso. Uma ESCO credenciada, que deve ser determinada por meio de licitação, financia e implementa investimentos adequados em economia de energia para obter reduções de custos e energia predefinidas.</p>	Berlim, Alemanha 2011	-	Idem ao anterior.	Idem ao anterior.
Campanhas de conscientização e capacitação	<p>Agenda A3P – Adoção de medidas sustentáveis</p> <p>A Campanha Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é uma ação voluntária proposta pelo Ministério do Meio Ambiente. No Rio de Janeiro, a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) lançou a campanha em 2012, aplicável a toda a administração pública estadual, usando folders e adesivos para incentivar a adoção de atitudes de responsabilidade socioambiental pelos servidores públicos.</p>	Rio de Janeiro, Brasil 2012	-	-	Campanhas de conscientização são importantes uma vez que os edifícios da APF tiverem claro quais são suas metas de redução e os caminhos para alcançá-las.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
Programas e Incentivos	<p>Projeto INTEGRAR</p> <p>O Programa de Sustentabilidade INTEGRAR do Ministério Público do Estado do Maranhão possui seis eixos: (1) uso racional dos recursos naturais e bens públicos; (2) gestão adequada dos resíduos gerados; (3) qualidade de vida no ambiente de trabalho; (4) sensibilização e capacitação; (5) licitações sustentáveis; (6) obras e reformas sustentáveis. O busca promover a conscientização interna por parte dos membros e servidores e desenvolver uma eficiente política institucional de práticas sustentáveis.</p>	Maranhão, Brasil 2018	-	-	Idem ao anterior.
Programas e Incentivos	<p>Programa Municipal contra Desperdício e Uso Racional da Água</p> <p>Implementado por meio do Código Municipal do Meio Ambiente e pela adoção de medidas que exigem construções civis sustentáveis, fiscalização e conscientização junto à comunidade.</p>	Ibirarema, Brasil 2010	-	-	Em relação a fiscalização, pode-se exigir a atualização do sistema de gestão para acesso a recursos e envio de comprovações como documentos, notas fiscais, faturas de energia, etc.
Contratação de serviços Programas e Incentivos	<p>Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H)</p> <p>O Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), referente a gestão das empresas de construção e saneamento é também considerado uma boa prática, pois sua engrenagem pode servir para outros setores, além do habitacional para qual é o seu foco hoje. Foi criado em 1998, com o então Ministério das Cidades tomando as decisões em conjunto com o setor privado através de colegiados e fóruns de discussão. O PBQP-H possui abrangência nacional, com ações não regionalizadas. A estrutura do programa apresenta três principais pilares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SiAC: Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras de Construção Civil • SiMaC: Sistema de Qualificação de Empresas de Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos • SiNAT: Sistema Nacional de Avaliação Técnica de Produtos Inovadores e Sistemas Convencionais <p>Os três sistemas possuem sites para consultas, nos quais é possível consultar as empresas certificadas e o nível, no caso do SiAC. O SiMAC apresenta Programas Setoriais da Qualidade (PSQs), criados pelos próprios setores que enxergam que não existe muita conformidade nos insumos para a construção.</p>	Brasil 2009 - atual	<p>O engajamento das construtoras no SiAC apresentou um crescimento sensível do número de empresas no nível A.</p> <p>Aumento significativo dos indicadores de conformidade técnica dos materiais e componentes de construção, sendo que 11 setores produtivos atingiram indicadores superiores a 90%.</p> <p>Integração dos requisitos de desempenho, baseados na norma NBR 15.575, nos sistemas SiNAT, SiAC e SiMAC e nas especificações dos empreendimentos de HIS regulamentados pelo Ministério da Cidades, hoje Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR).</p>	-	Sim, uma das propostas e intenções do projeto EEDUS e da interação entre SPU e MDR seria a adoção do PBQP-H também para obras públicas de edificações da APF.

Aspectos	Boa Prática	Local e data	Resultados	O que já existe no Brasil?	Como poderia ser aplicada na APF?
	<p>Além disso, o programa realiza palestras e ensaios em laboratórios cadastrados pelo INMETRO. Um dos principais aspectos do SIMAC é a existência do Relatório Setorial, no qual traz informações ao consumidor.</p> <p>Em relação ao SiNAT, avalia produtos inovadores e sistemas convencionais. A referência para a avaliação técnica: segurança, habitabilidade e sustentabilidade. Possui 11 Instituições Técnicas Avaliadoras – ITAs e Documentos de Avaliação Técnica (DATec), que indicam se o sistema foi avaliado, além de Fichas de Avaliação de Desempenho – FADs.</p>				



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



5.1 Análise dos documentos da Receita Federal Brasileira

Ao longo do desenvolvimento do estudo foram realizadas conversas com a equipe de engenharia da Receita Federal Brasileira (RFB), indicada pela SPU como um exemplo de boas práticas na gestão de edifícios. Além da apresentação do Sistema Edifica, a RFB disponibilizou uma série de documentos que orientam a gestão de seu patrimônio. Na Tabela 7 são apresentados os documentos, normativas, manuais fornecidos pela RFB que apresentam algumas as ações realizadas pela unidade gestora.

É interessante notar que a RFB, na verdade, não constitui apenas uma Unidade Gestora (UG) como definida nos sistemas cadastrais de imóveis. Ela é um órgão em nível intermediário, que responde ao Ministério da Economia, e que conta com 106 UGs, de acordo com os dados de imóveis disponibilizados pela SPU. As UGs variam entre Superintendências Regionais, Delegacias, Secretarias e Alfândegas, que juntas são responsáveis pela gestão de 537 edifícios administrativos.

Tabela 7. Documentos da Receita Federal Brasileira relacionados a Eficiência Ambiental e Energética.

Documento	Descrição
Portaria RFB n. 1.673, de 30 de setembro de 2019	Dispõe sobre padrão de ocupação e parâmetros de dimensionamento de ambientes de unidades da RFB. Apresenta definições importantes como área construída, área útil, área de expediente, área conexa, área computável e não-computável, população do imóvel, índice de ocupação, dentre outros, e forma de cálculo e limites máximos e mínimos de áreas para cada serviço.
Manual RFB – Padrão de Ocupação e Parâmetros de Dimensionamento de Imóveis Institucionais	Instrumento orientador que compreende orientações e critérios técnicos e diretrizes ambientais para a adequação de imóveis, próprios ou alugados, voltados à atividade institucional da RFB, visando a otimização de espaços e, conseqüentemente, de recursos de custeio e investimento aplicados em bens imóveis. Orienta o cumprimento da Portaria RFB n. 1.673, de 30 de setembro de 2019.
Portaria RFB n. 2.245, de 26 de dezembro de 2019	Aprova o Plano de Engenharia para o ano de 2020, no âmbito da Secretaria da Receita Federal do Brasil. Aponta projetos, obras e serviços de engenharia para os 5 grupos: acessibilidade, unidades de fronteira, unidade modelo, rede local (lógica e elétrica), outras obras e serviços de engenharia e depósito de mercadoria apreendida. Dentre os projetos listados, pode-se citar: <ul style="list-style-type: none"> • Substituição de torres de arrefecimento do ar condicionado. • Projeto e instalação de subestação para atender o sistema de minigeração fotovoltaica. • Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) dos Sistemas de Climatização dos prédios. • Etiquetagem (PBE Edifica). • Fornecimento e instalação de refletores LED no interior e exterior. • Reaproveitamento da água do reservatório existente no subsolo do prédio. • Modernização do ar condicionado central. • Modernização de elevadores. • Reparação e instalação de sistema de climatização de ar (incluindo chiller). • Projeto para instalação de placas fotovoltaicas. • Além de reformas de cobertura, pintura, projetos de manutenção preventiva e retrofit do edifício.
Portaria RFB/SUCOR/COPOL n. 179, de 29 de setembro de 2014	Estabelece normas complementares à Portaria RFB n. 1765, de 6 de dezembro de 2013, que aprova o Portfólio de Iniciativas de Engenharia para os anos de 2014 e 2015, no âmbito da Secretaria Federal do Brasil. Apresenta planilha de consolidação e priorização de iniciativas, descrição de Grupos do Plano de Engenharia e descrição das fases e etapas do Plano.

Documento	Descrição
<p>Plano de Logística Sustentável</p>	<p>O Plano de Logística Sustentável (PLS) é uma ferramenta de planejamento, com objetivos e responsabilidades definidas, bem como ações, metas e prazos de execução, com o intuito de permitir o estabelecimento de práticas de sustentabilidade e racionalização dos gastos do Ministério da Fazenda (MF) para o período de 2019 a 2021.</p> <p>O plano foi realizado pela Comissão Gestora, com o auxílio dos membros do Grupo de Apoio Técnico da Superintendência de Administração no Distrito Federal (SAMF/DF), com a pretensão de se estabelecer um modelo padrão a ser seguido pelas unidades regionais dos órgãos internos.</p> <p>O PLS é estruturado em 10 iniciativas. Para cada uma delas, foi proposto um conjunto de ações com vistas ao atendimento de objetivos específicos.</p> <p>Para a iniciativa de Energia Elétrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo:</u> reduzir o consumo com melhoria da Eficiência Energética • <u>Meta:</u> redução de 5% do consumo geral anual de energia elétrica • <u>Indicador:</u> consumo em kWh • Dentre as ações, estão: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentação e acompanhamento no Sistema SisPES. ○ Realizar campanha de conscientização para redução do consumo de energia. ○ Promover o monitoramento contínuo de luzes e equipamentos. <p>Conservação de Água</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo:</u> Reduzir no consumo de água e identificar focos de desperdício • <u>Meta:</u> Reduzir em 5% o consumo de água nas dependências do MF • <u>Indicador:</u> consumo em m³ • Dentre as ações, estão: <ul style="list-style-type: none"> ○ Alimentação e acompanhamento no Sistema SisPES. ○ Instalar torneiras com temporizador nos banheiros. ○ Fazer varredura nos prédios para verificação de vazamentos. ○ Realizar campanha sobre a importância da água e redução do consumo. <p>Contratações sustentáveis</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Objetivo:</u> analisar contratos continuados para melhoria do custo benefício e adoção de critérios sustentáveis nos contratos de compras futuras • <u>Meta:</u> racionalizar os gastos e incluir critérios de sustentabilidade nas licitações e contratos em 3% dos novos contratos • <u>Indicador:</u> percentual de contratos revisados com critérios sustentáveis • Dentre as ações, estão: <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar levantamento das contratações com critérios de sustentabilidade.

Documento	Descrição
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar capacitações para aprimorar a elaboração de Termos de Referência de modo a incluir critérios de sustentabilidade na aquisição de bens e contratações de serviços, bem como na revisão de contratos atualmente vigentes e procedimentos de fiscalização correspondentes. <p>Além de capacitação socioambiental, com o seminário Internacional de Eficiência e Compras Sustentáveis, com discussão de práticas, troca e experiências e estratégias.</p>
<p>Manutenção de Sistemas de ar condicionado nas unidades da RFB – Cartilha de Orientações Básicas</p>	<p>Possui a Cartilha de Orientações Básicas, com informações sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definição os componentes básicos dos aparelhos de ar condicionado. • Tipologias de sistemas usualmente encontrados nos prédios da RFB. • Manutenção dos sistemas, em especial o PMOC.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Na Tabela 8 são apresentadas as análises das boas práticas adotadas pela RFB considerando cada aspecto relacionado a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental.

Tabela 8. Análise das boas práticas adotadas pela RFB.

Aspectos	Iniciativas da RFB
Governança	<ul style="list-style-type: none"> • Possuem uma Divisão de Engenharia⁷ muito forte na Coordenação Geral de Programação e Logística (Copol), responsável por todos os prédios da RFB.
Gestão	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta em Manual e institui em Portaria orientações, critérios técnicos e diretrizes ambientais para a adequação de imóveis. • Apresenta em Manual e institui em Portaria definições importantes relacionadas a área e cálculos para a adequação e utilização de imóveis. • Cartilha de Orientações Básicas apresenta itens como manutenção dos sistemas, em especial o PMOC. • O Plano de Logística Sustentável (PLS) é uma ferramenta de planejamento, com objetivos e responsabilidades definidas, bem como ações, metas e prazos de execução • Sistema Edifica: sistema de desenvolvimento de gestão interna, com o objetivo de organizar as informações gerais e as relacionadas ao estado de conservação imobiliária, mobiliária e visual dos imóveis utilizados.
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes	<ul style="list-style-type: none"> • Análise, aprovação e realização de projetos de melhoria, modernização e <i>retrofit</i>, aprovados no Plano de Engenharia.
Dados e informações de consumo	<ul style="list-style-type: none"> • Indica o uso do SisPES para acompanhamento de dados e informações de consumo.
Medição	<ul style="list-style-type: none"> • O Plano de Logística Sustentável (PLS) estabelece para a iniciativa de redução de consumo de energia elétrica e água, a obtenção de indicadores e dados para a alimentação do SisPES.
Contratação de serviços	<ul style="list-style-type: none"> • O PLS possui metas para contratações sustentáveis, com inserção de critérios de sustentabilidade.
Conforto ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta em Manual e institui em Portaria orientações, critérios técnicos e diretrizes ambientais para a adequação de imóveis
Etiquetagens e certificações	<ul style="list-style-type: none"> • Seguem a Instrução Normativa Nº 2 de 2014, com exemplo da certificação do projeto em Marabá (PA) e edificação em Recife (PE) que obteve nível A na etiquetagem do PBE Edifica, além de novos prédios e reformas que estão atendendo a etiquetagem para obtenção do Selo Procel Edificações.
Campanhas de conscientização e capacitação	<ul style="list-style-type: none"> • O PLS prevê capacitação socioambiental, além de capacitações para aprimorar a elaboração de Termos de Referência e revisão de contratos.
Programas e incentivos	<ul style="list-style-type: none"> • O Plano de Engenharia compila e aprova uma série de projetos de melhorias nos edifícios, com priorização e alocação de recursos. • O PLS apresenta um conjunto de 10 iniciativas, com determinações de ações para cada uma delas.

⁷ Portaria nº 331, de 03 de julho de 2018: altera a Portaria MF nº 430, de 09 de outubro de 2017, que aprova o Regimento Interno da Secretaria da Receita Federal do Brasil.

6 ANÁLISE DO SISTEMA CADASTRAL DE IMÓVEIS DE USO ESPECIAL DA SPU

Esta seção apresenta os resultados da análise do sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU (SPIUnet e Painel SPU) e do Sistema Edifica. Adicionalmente, apresenta-se a seguir algumas análises realizadas com as informações disponibilizadas pela SPU nos Termos de Referência, buscando assim obter uma breve caracterização dos imóveis de uso administrativo considerados no escopo deste estudo.

As informações dos sistemas foram obtidas através de apresentações realizadas pela equipe da SPU e da Receita Federal do Brasil (RFB), além da avaliação dos materiais disponíveis, buscando entender assim possíveis espaços para melhorias e inserção de indicadores.

6.1 SPIUnet

A plataforma do Sistema de Gerenciamento dos Imóveis de Uso Especial da União – SPIUnet é o sistema utilizado pela SPU para imóveis da Administração Pública Federal (direta e indireta). Ela é considerada a base de dados “mestre” para os imóveis, gerenciando os imóveis de uso especial da União e fornecendo dados para o SIAFI (Sistema Integrado de Administração Financeira administrado pela STN - Secretaria do Tesouro Nacional).

Existem, aproximadamente, 60.000 imóveis cadastrados, com imóveis de propriedade da União, Fundações, Autarquias e Empresas Estatais dependentes.

No SPIUnet é possível realizar o cadastramento dos imóveis, a atualização dos dados e consultas, e ele conta uma seção de instruções. Existem também tabelas de parâmetros que podem definidos pelo operador que só estão disponíveis para o perfil de administrador. O sistema possui 8 diferentes perfis que definem o tipo de informações a que o usuário pode ter acesso (se podem cadastrar imóveis, consultar imóveis, consultar um grupo de unidades gestoras, dentre outras funcionalidades). Para o acesso ao sistema o usuário deve estar vinculado a uma unidade gestora.

No cadastramento do imóvel é necessário o preenchimento do campo de **Registro Imobiliário Patrimonial (RIP)**, que consta em sua matrícula. Existem dois tipos de RIP:

- **RIP do Imóvel:** referente a matrícula e registro do imóvel no cartório.
- **RIP de Utilização:** referente a unidade gestora responsável pelo edifício. É através desse RIP que ocorre a vinculação do imóvel com a unidade gestora.

O RIP do Imóvel considera o edifício como um todo, enquanto o RIP de Utilização é ligado ao uso do espaço. Em outras palavras, um imóvel tem apenas um RIP do Imóvel, no entanto, pode ter diversos RIPs Utilização, no caso de terem diferentes organismos públicos atuando no mesmo prédio, por exemplo. É através do RIP de Utilização que ocorre a vinculação com os dados do SIAFI.

Após a fase de cadastro inicia-se o preenchimento das informações sobre a utilização do imóvel, de modo que não é possível cadastrar um imóvel sem inserir seu uso. Relativo aos campos para preenchimento pelo gestor do edifício, aponta-se:

- Forma de aquisição: de que forma a União adquiriu o imóvel.

- Memorial da Benfeitoria: descrição do edifício, que depende do bom senso do usuário que está preenchendo para inserir as informações que considera relevantes.

A avaliação do imóvel considera também os valores inseridos no campo do valor de benfeitorias. Caso este campo não seja preenchido, o sistema gera o valor da Benfeitoria a partir da área construída e do CUB⁸. No entanto, se o valor da Benfeitoria é inserido, os valores de área e CUB são desconsiderados. A avaliação do valor da utilização é datado e possui um prazo de validade, sendo necessário refazer a avaliação em intervalos de tempo.

O sistema também possibilita o anexo de projetos e matrículas dos edifícios.

Dentre as normativas identificadas sobre o sistema, apontam-se:

- ON GEAPN 007.2002: aborda os perfis de acesso ao sistema.
- Portaria Conjunta SPU-STN 703/2014: aponta sobre a reavaliação de imóveis cadastrados no sistema.

A Portaria Conjunta SPU-STN 703/2014 dispõe sobre procedimentos e requisitos para mensuração, atualização, reavaliação e depreciação dos imóveis. Aponta, entre outros aspectos, que os imóveis devem ser reavaliados caso ocorra uma alteração de área construída. Na apresentação realizada sobre o sistema, indicou-se que uma nova Portaria sobre atualização da avaliação dos imóveis está sendo elaborada.

Atualmente não é possível saber através do SPIUnet e dos outros sistemas da União o consumo de água e energia de cada edificação. A Controladoria Geral da União (CGU) e outros órgãos de controle vem solicitando esta correlação, e considerando as conversas atuais sobre a integração dos sistemas (projeto Unifica), o RIP de Utilização está sendo considerado como ponto de conexão entre as plataformas.

Como possíveis sugestões, apontam-se que todos os campos da plataforma deveriam ser obrigatórios, e que seria importante desenvolver uma estratégia para validação da inserção dos valores de área construída, visto que, atualmente, não existe este controle, o que poderia mascarar os resultados de um indicador de desempenho energético (kWh/m², por exemplo).

Uma outra possibilidade abordada na reunião de apresentação seria a utilização do RIP de Utilização para imóveis locados de terceiros no momento do cadastro do imóvel. Adicionalmente, indicou-se uma dificuldade de preenchimento adequado e atualização dos dados da plataforma, que sempre dependem do gestor de cada imóvel. Dentre melhorias que poderiam ser sugeridas estão, portanto, capacitações aos funcionários sobre como preencher adequadamente a plataforma, além de normativos que obriguem a atualização dos dados em períodos determinados.

⁸ CUB: Custo Unitário Básico, índice que reflete os custos de materiais e mão de obra, através de metodologia própria estabelecida em norma brasileira.

Consulta

SPIUnet
Sistema de Gerenciamento dos Imóveis de Uso Especial da União

Identificação do Imóvel
Rip: **9701 17405.500-7** Certificado: **Não**

Endereço do Imóvel
Tipo de Logradouro: Lote
Logradouro: **Bloco D, Esplanada dos Ministérios**
Número: **08**
Complemento:
Bairro: **Asa Sul** Município: **9701 - BRASILIA**
CEP: **70043-900** UF: **DF - Distrito Federal**

Dados do Terreno
Conceituação: **Nacional interior**
Área Terreno (m²): **5.786,76** Natureza: **Urbano**
Valor m² (R\$): **441,04** Valor do Terreno (R\$): **2.552.192,63**
Fração Ideal: **1,00000000**
Memorial do Terreno:
Terreno constituído de duas áreas distintas, sendo a primeira destinada ao bloco ministerial, com as seguintes dimensões: 102,40m x 17,40m, totalizando a área de 1.781,76m² e a segunda área, destinada à garagem, medindo 93,00m x 43,00m, ou seja, com área de 3.999,00m².

Dados da Beneficentia do Imóvel
Área Construída (m²): **21.312,14** Pavimentos: **13**
Tipo de Estrutura: **Grandes estruturas**
Fator KP: **Casas de padrão luxuoso ou edifícios com mais de 3 pavimentos**
Denominação do Prédio: **Edifício Sede do Ministério da Agricultura**
Memorial da Beneficentia:
Prédio em estrutura metálica, com oito andares superiores, uma sobreloja, um andar térreo e três subsolos. O prédio foi erguido sobre estacas Frankl, com profundidades variáveis. A projeção horizontal do edifício tem formato retangular e 1.822,77m² de área. A frente é voltada para o Norte, sendo que as fachadas Norte e Sul são fechadas, em alvenaria, e externamente revestidas com "gressit" branco. As fachadas laterais são envidraçadas com esquadrias metálicas e protegidas com um acortinado de duralumínio.

Observação
Construção de sala em alvenaria com sistema de exaustão para gases de 120 baterias "chumbo ácido" no subsolo do edifício sede do Ministério da Defesa, conforme projeto básico nº 032/2000

Identificação da Utilização
RIP Utilização: **9701 00276.500-6** Certificada: **Não**
Código UG/Gestão: **110404 / 00001 - DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO INTERNA - DEADI MD**
Nro. Processo:

Dados do Terreno da Utilização
Área Terreno Utilizada (m²): **13.320,10** Valor m² (R\$): **61,17**
Fração Ideal: **1,00000000** Valor do Terreno Utilizado (R\$): **814.790,52**
Memorial da Utilização:
Composto de um prédio misto.

Dados da Beneficentia da Utilização
Área Construída (m²): **23.942,60** CUB: **864,17**
Conservação: **Bom**
Tipo de Estrutura: **Grandes estruturas**
Idade Aparente: **Acima de 20 anos**
Fator KP: **Grandes edifícios de padrão luxuoso**
Valor da Beneficentia (R\$): **30.688.114,96**
Padrão de Acabamento: **Normal** Uso: **Misto**
Pavimentos: **9**
Denominação do Prédio: **Ministério da Defesa**
Memorial Beneficentia:
Atividade própria da unidade gestora.

Dados da Avaliação
Tipo de Destinação: **Edifício / Prédio**
Descrição da Destinação: **Próprio Nacional**
Descrição da Vocaçao: **Misto**
Fator Corretivo: **1,00** Data Avaliação: **28/12/2007**
Nível de Rigor: **Estimativa de Valor (24 meses)** Prazo Validade: **28/12/2009**
Valor da Utilização (R\$): **31.502.905,48**

Consulta por Endereço

SPIUnet
Sistema de Gerenciamento dos Imóveis de Uso Especial da União

Dados da Pesquisa
Consulta por Logradouro

UF: **Distrito Federal**
Município: **9701** Pesquisa Municípios
Logradouro: **esplanada** Número:
Complemento: Bairro:

Consulta por CEP:

Proprietário Oficial: **Todos**

Situação: Ativo Cancelado
Certificação: Sim Não Ambos
RIP: Imóvel Utilização
Apresentação: Detalhado Consolidado

Ok **Ajuda**

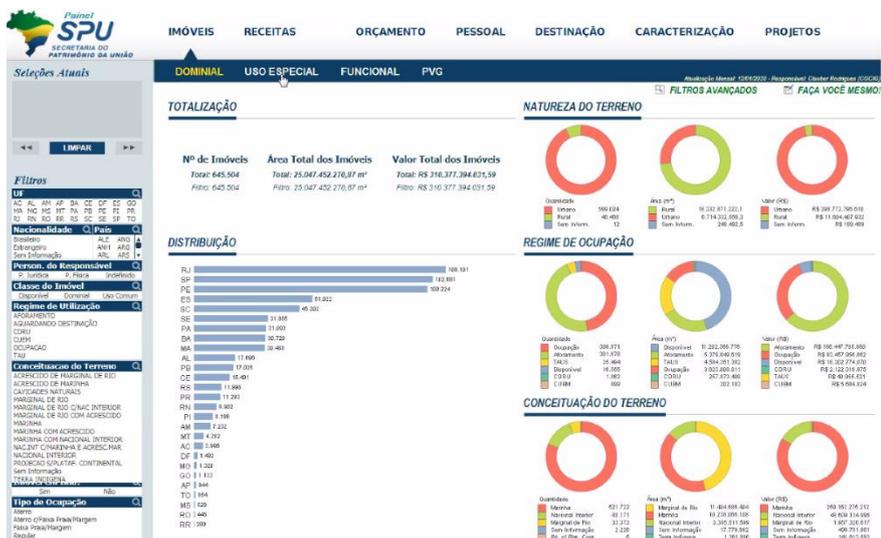
Secretaria do Patrimônio da União

Figura 1. Interface da plataforma SPIUnet.

6.2 Painel SPU

O Painel SPU tem como objetivo unificar diferentes bases de dados em uma única ferramenta, mostrando informações em gráficos e tabelas que podem ser filtrados por categorias. Seu uso é exclusivo a SPU. As superintendências regionais (e unidades gestoras) alimentam o SPIUnet, e o Painel SPU puxa as informações da plataforma, utilizando a mesma base de dados do sistema, no entanto, evidenciando a informação de um modo diferente.

O Painel não puxa informações do SIAFI sobre consumo de água e energia, nem outras informações financeiras. Os itens existentes de resumo dos bens de uso especial são: Totalização, Distribuição, Natureza do Terreno, Proprietário Oficial e Conceituação do Terreno.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



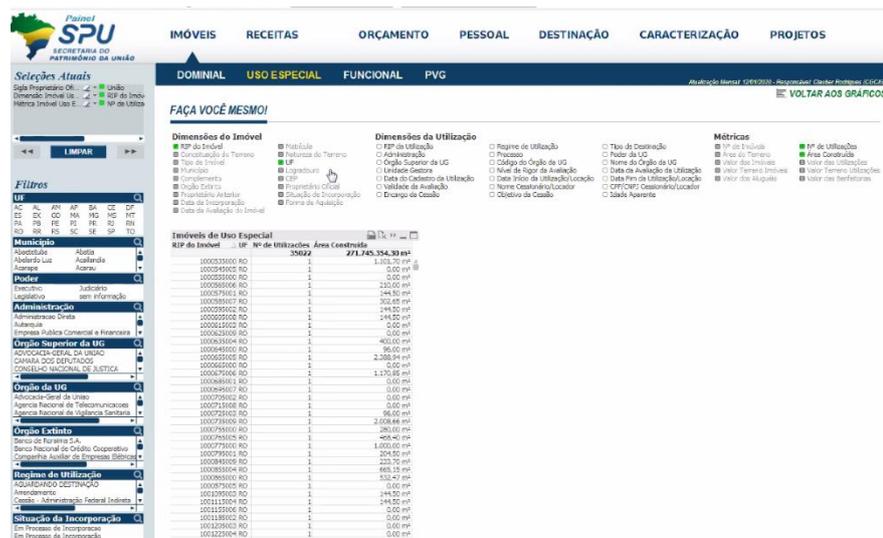


Figura 2. Interface do Painel SPUI.

6.3 Sistema Edifica

A Receita Federal do Brasil (RFB) possui, aproximadamente, 800 prédios, somando 2 milhões de m² de imóveis. Em sua área de gestão, foi criada, pela Portaria Conjunta PGFN/RFB/SPOA N10/2010, uma ferramenta gerencial de controle de bens imóveis. O Sistema Edifica é um sistema de desenvolvimento de gestão interno, com o objetivo de organizar as informações gerais e as relacionadas ao estado de conservação imobiliária, mobiliária e visual dos imóveis utilizados pelos órgãos do Ministério da Economia que atuam no Macroprocesso do Crédito Tributário.

A Portaria indica quais as secretarias e departamentos que devem designar responsáveis regionais ou locais pela inserção e manutenção das informações atualizadas relativas aos imóveis sob a sua administração no Sistema Edifica, além do prazo para inserção das informações.

No início, o prazo para o cadastramento dos imóveis era de 6 meses, no entanto, em 2019, verificaram que ainda existiam imóveis não atualizados desde 2010. Hoje, o sistema possui 70% das informações atualizadas, sendo que tanto imóveis ativados quanto inativados permanecem no cadastro, visto que é um histórico importante.

O cadastro do imóvel é realizado de acordo com sua tipologia (depósito, edificação com elevador, edificação sem elevador, posto de atendimento e terreno). O sistema possui 5 grupos de questionários a serem preenchidos pelo gestor da edificação a depender da tipologia do imóvel. Os grupos de questionários são: (1) Acessibilidade, (2) Características do imóvel, (3) Estado de conservação do imóvel, (4) Instalações e (5) Prevenção e combate a incêndios (Figura 3). Também é possível cadastrar fotos, plantas e o Habite-se. Todo imóvel possui o RIP de Utilização, o qual o Sistema Edifica busca de forma automática do SPIUNet.

Os questionários aplicados resultam em uma nota, que se resultar em valor inferior a 60 (em uma escala de 0 a 100), o imóvel é considerado inadequado. Este indicador é visto como estratégico para a área de engenharia da RFB, pois desta forma ela consegue direcionar recursos para imóveis que

possuem pior nota e que mais precisam de adequação, ajudando assim na melhor distribuição dos recursos entre suas instalações.

Com o cadastro do imóvel realizado, a RFB consegue ter informações que também facilitam a cobrança aos gestores locais para que atualizem o sistema. O acesso a recursos para implementação de melhorias, por exemplo, é liberado apenas se os dados do edifício estiverem atualizados no Sistema Edifica.

O sistema permite também a geração de relatórios, podendo selecionar todos os órgãos do Ministério, por secretaria, por região fiscal, ou unidades centrais.

Além do Sistema Edifica foi desenvolvido também o Painel Edifica, uma ferramenta gerencial para que os gestores da RFB consigam filtrar as informações desejadas. Apresenta um resumo geral dos imóveis e a possibilidade de acessar o histórico dos indicadores, com sua evolução e metas. O painel também permite avaliar a concentração dos prédios no território brasileiro, podendo indicar áreas que requerem maior atenção.

Foi através deste painel que a Receita Federal visualizou que dentre seu portfólio os maiores prédios e os imóveis alugados estavam em melhores condições, podendo assim focar reforços para os menores imóveis (geralmente residências alugadas em municípios pequenos que precisam ser adaptados para atender o público). Criaram, assim, a iniciativa Agência Modelo, a fim de simplificar e padronizar o processo de contratação. Com esta iniciativa ocorria a licitação de projetos modelo – 4 tipologias, na qual já foram contratados 80 projetos, 50 ainda estão para ser iniciados e 15 agências já foram construídas. Foram disponibilizadas orientações das 4 tipologias e como estas deveriam ser implantadas nos terrenos. Os projetos já estavam prontos, de modo que os gestores locais contratavam apenas projetos de adaptação ao terreno específico – fundações, drenagem etc. No entanto, como, atualmente, agências pequenas estão fechando (os serviços estão se tornando cada vez mais online), a RFB está modificando alguns aspectos e repensando o projeto para talvez abarcar agências médias.

Todos os prédios locados e *retrofits* também devem ser avaliados pela equipe central de engenharia da RFB, de modo que contam hoje com 150 edifícios atualizados. Adicionalmente, em um esforço realizado em 2019 a equipe garantiu a atualização de 350 imóveis.

Na apresentação do Sistema pela equipe da RFB, comentou-se sobre a integração dos diferentes sistemas utilizados pelo Governo Federal (projeto Unifica), no qual uma opção seria utilizar o Sistema Edifica da RFB para inserir outros edifícios da APF. Também está como objetivo a integração com informações de consumo de água e energia, hoje disponíveis apenas no SIAFI. Uma normativa será criada, definindo-se o sistema e atribuindo a SPU a responsabilidade por sua gestão.

Como melhorias propostas para o sistema, apontadas pela própria Receita, foram citados o acréscimo da opção “não se aplica” para evitar divergências, e a importância da capacitação dos funcionários responsáveis pelo preenchimento, garantindo o entendimento do sistema e aumentando a confiabilidade das informações inseridas.

Imóvel Pavimentos Locador Processo Tabelas Relatórios Unidade Administrativa

INCLUIR IMÓVEL

INFORMAÇÕES BÁSICAS

* Nome:

* Endereço: Número:

Complemento:

* Unidade da Federação: Seleção UF ▼

* Município: Seleção Município ▼ Cep:

* Tipo de Imóvel: Seleção tipo de imóvel ▼

* Proprietário: Seleção tipo de propriedade ▼

* Unidade Gestora: Seleção a UG ▼

* Órgão Administrador:

Nome do Administrador: Telefone:

E-mail do Administrador: Data da construção:

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES DO IMÓVEL

Coord. de Latitude: Coord. de Longitude: Consultar Coordenadas

ÁREAS	QUANTIDADES	POTÊNCIA ELÉTRICA
Edificação: <input type="text"/> m ²	Vagas na garagem: <input type="text"/>	Estabilizadores: <input type="text"/> KVA
Terreno: <input type="text"/> m ²	Elevadores: <input type="text"/>	No-Breaks: <input type="text"/> KVA
Subsolo: <input type="text"/> m ²	Ramais telefônicos: <input type="text"/>	Gerador: <input type="text"/> KVA
Garagem: <input type="text"/> m ²		Subestação: <input type="text"/> KVA
Estac. descoberto: <input type="text"/> m ²		

Observação:

(*) Campo de preenchimento obrigatório.

Salvar

Imóvel Pavimentos Locador Processo Tabelas Relatórios Unidade Administrativa

INCLUIR IMÓVEL

INFORMAÇÕES BÁSICAS

* Nome:

* Endereço: Número:

Complemento:

* Unidade da Federação: Seleção UF ▼

* Município: Seleção Município ▼ Cep:

* Tipo de Imóvel: Seleção tipo de imóvel ▼

* Proprietário: Seleção tipo de propriedade ▼

* Unidade Gestora: Seleção a UG ▼

* Órgão Administrador:

Nome do Administrador:

E-mail do Administrador:

Portal de Sistemas - Google Chrome

Não seguro | intraspoa.fazenda/portal/sistemas/cadastros/edificios/busca-orga...

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Orgãos MF | Outros

DOCUMENTOS, FOTOGRAFIAS E PLANTAS



QUESTIONÁRIOS



INFORMAÇÕES DOS PAVIMENTOS

Tipo de Pavimento: 01º ANDAR

Ocupante: RFB/SRRF05/DRF05/DRF/SDR - DRF-SALVADOR

ÁREAS	QUANTIDADES
Expediente: 540 m ²	Servidor: 40
Comum: 70 m ²	Terceirizados: 3
Especial: m ²	Flutuante: 10

Observação:

ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO IMÓVEL				
INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Situação: Ativo				
Código: DF0001				
Nome: ED. SEDE				
Endereço: ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS BLOCO P			Número:	
Complemento:				
UF: DISTRITO FEDERAL			Cep: 70.048-900	
Município: BRASÍLIA				
Tipo de imóvel: EDIFICAÇÃO COM ELEVADOR				
Unidade Gestora: -				
Proprietário: UNIÃO				
RIP: 970117454.500-4		Valor: 34.786.166,95	Data da avaliação:	
Administrador do Imóvel: SAMF/DF - Superintendência de Administração do MF no Distrito Federal				
Nome do Administrador: Cidne da Silva Araújo			Telefone: (61) 3413-2034	
E-mail Administrador: admsede.df.spoa@fazenda.gov.br			Data de construção: 01/07/1958	
QUESTIONÁRIO				
GRUPOS	SITUAÇÃO	DT. ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO	ÍNDICE	RESPONDER
Grupo 1 - ACESSIBILIDADE	Concluído	10/01/2017	20,00	
Grupo 2 - CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL	Concluído	10/01/2017	62,86	
Grupo 3 - ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO IMÓVEL	Concluído	10/01/2017	61,25	
Grupo 4 - INSTALAÇÕES	Concluído	10/01/2017	100,00	
Grupo 5 - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO	Concluído	10/01/2017	50,00	
25. Estado de conservação dos revestimentos das copas (cerâmicas, azulejos)?				
			Bom	
Total de Pontos do Grupo			92,50 Pts	
Grupo 4 - INSTALAÇÕES				
Nº	Descrição do Item de Pontuação	Respostas		
1	01. A edificação possui rede lógica implantada com cabeamento Categoria 6?	Sim		
2	02. A edificação possui sistema de proteção contra descargas atmosféricas (para-raio)?	Sim		
3	03. A edificação possui sistema de manejo de resíduos sólidos (armazenagem e descarte de lâmpadas fluorescentes, reatores, pilhas, baterias, resíduos recicláveis tais com papel branco, papel marrom, alumínio, etc.)?	Sim		
4	04. A edificação possui sistema de controle de acesso e segurança patrimonial?	Sim		
5	05. A edificação possui sistema de supervisão, comando, ou controle predial?	Sim		
Total de Pontos do Grupo			100,00 Pts	
Grupo 5 - PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO				
Nº	Descrição do Item de Pontuação	Respostas		
1	01. Possui sistema de combate a incêndio por extintores?	Sim		
2	02. Possui sistema de combate a incêndio por hidrantes de parede?	Sim		
3	03. Possui sistema de combate a incêndio por chuveiros automáticos - sprinklers?	Sim		
4	04. Possui sistema de detecção de fumaça?	Sim		
5	05. Possui sistema de fornecimento de energia elétrica de emergência, alimentado por banco de baterias para a iluminação de emergência?	Sim		
6	07. Possui sistema de fornecimento de energia elétrica de emergência, alimentado por grupo motor gerador, que atenda a alguns elevadores?	Sim		
7	08. Quando incorporarem escadas de emergência, estão previstas áreas de resgate com espaço reservado e demarcado para o posicionamento de pessoas em cadeiras de rodas, dimensionadas de acordo com o Módulo de Referência, item 4.2.2 da NBR 9050/2004?	Não		
8	09. A área de resgate mencionada no item anterior é ventilada e fora do fluxo principal de circulação?	Não		
Total de Pontos do Grupo			63,64 Pts	
Grupo 6 - ACESSIBILIDADE				
Nº	Descrição do Item de Pontuação	Respostas		
1	01. Possui piso tátil na área externa (ex: piso tátil direcional, piso tátil de alerta junto aos obstáculos suspensos, desníveis e mudanças de direção), conforme as normas técnicas de acessibilidade da ABNT?	Não		
2	02. Possui piso tátil direcional na entrada do edifício que conduza o PNE (portador de necessidade especial) de modo seguro a todos os ambientes com atendimento ao público, conforme as normas técnicas de acessibilidade da ABNT?	Não		

Figura 3. Interface do Sistema Edifica.



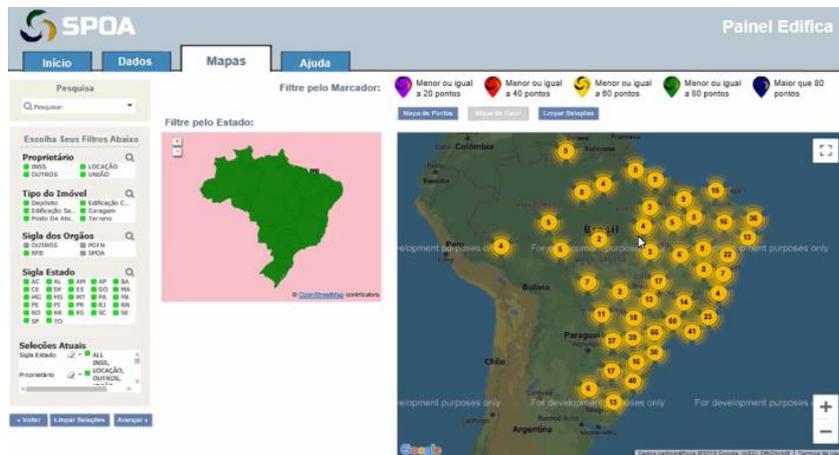
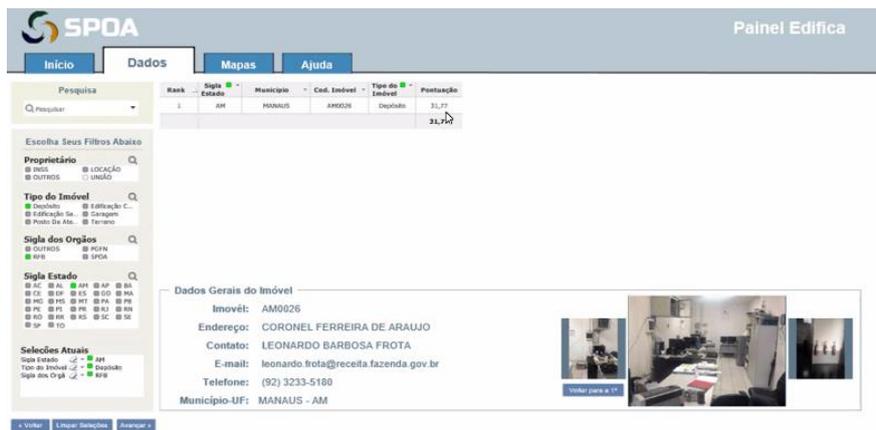


Figura 4. Interface do Painel Edifica.

6.4 Breve caracterização do estoque de edifícios administrativos da APF

As análises apresentadas a seguir foram realizadas com base nos dados disponibilizados pela SPU, totalizando 3.158 bens de uso especial sob gestão da APF com tipologia administrativa. Os imóveis e suas informações foram obtidos através do próprio sistema SPIUnet, e foram disponibilizados os seguintes dados de cada imóvel:

- RIP do Imóvel,
- Regime de Utilização,
- Tipo de Imóvel,
- UF, Município, Logradouro, Complemento e CEP,
- Administração,
- Processo (número),
- Poder da UG,
- Órgão Superior da UG,
- Unidade Gestora,
- Proprietário Oficial,
- Data da Avaliação,
- Data do Início da Utilização,
- Nome do Concessionário / Locador,
- Objetivo da Cessão,
- Idade Aparente,
- Nº de Imóveis e de Utilizações,
- Área do Terreno e Área Construída,
- Valor dos Aluguéis e das Benfeitorias.

Dos mais de três mil imóveis analisados, 81% é de propriedade oficial da Administração Pública Federal Direta. Em termos de regime de utilização, 34% é entregue às unidades gestoras pela própria APF Direta, 15% é locado de terceiros, 9% é cedido para Prefeituras, Estados e outras Entidades sem Fins Lucrativos, 9% dos imóveis está vago para uso, e o restante está classificado em outras categorias (em regularização, uso em serviço público, cessão, disponível para alienação, etc). Todos os imóveis analisados são de uso do Poder Executivo.

Em relação a distribuição geográfica (Gráfico 1), nota-se que os Estados que mais possuem imóveis são Rio de Janeiro, seguido de São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Paraná e Minas Gerais, que localizam-se nas regiões Sudeste e Sul do país.

Em relação a idade dos imóveis, observa-se no Gráfico 2 que 47% aparenta ter mais de 20 anos desde sua construção, 19% teria entre 10 e 20 anos, 14% entre 5 e 10 anos, e 13% apenas com idade aparente inferior a 5 anos. Nota-se também que 7% dos imóveis não possui dados de idade aparente informada.

Considerando os dados disponíveis de área construída, observa-se no Gráfico 3 que a grande maioria dos imóveis possui menos de 5.000 m². Destes, é importante notar que 250 encontram-se com valor de área igual a zero (8%), indicando que os dados não devem ter sido preenchidos adequadamente pelos gestores prediais. Nota-se também que existem apenas 9 imóveis com área superior a 50.000 m².

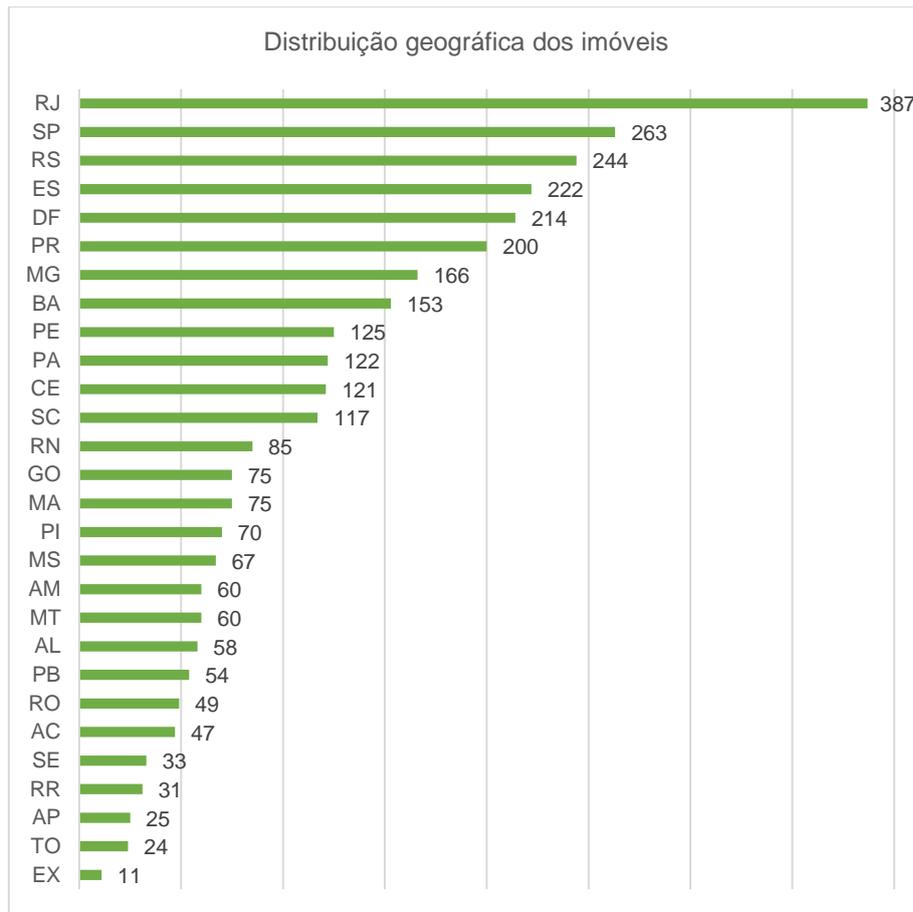


Gráfico 1. Distribuição geográfica dos imóveis administrativos da APF⁹.

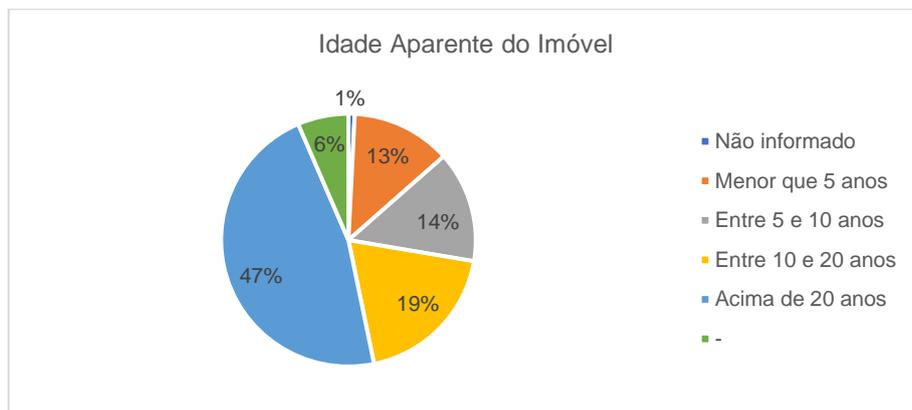


Gráfico 2. Idade aparente dos imóveis administrativos da APF.

⁹ A abreviação EX apresentada no Gráfico 3 corresponde a imóveis que são localizados no exterior.



Gráfico 3. Área construída dos imóveis administrativos da APF.

Tabela 9. Número de imóveis por Órgão Superior da Unidade Gestora.

Órgão Superior da Unidade Gestora	Total
Ministério Do Planejamento, Orçamento E Gestão (Ministério da Economia)	1.391
Ministério da Fazenda (Ministério da Economia)	624
Ministério Público da União	361
Ministério da Defesa	156
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	141
Advocacia-Geral da União	132
Ministério da Justiça	123
Defensoria Pública Da União	74
Ministério da Saúde	51
Presidência da República	38
Ministério das Relações Exteriores	13
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações	12
Ministério do Trabalho e Emprego	11
Ministério dos Transportes	9
Ministério da Pesca e Aquicultura	4
Ministério do Desenvolvimento Social	4
Ministério da Cultura	3
Ministério da Educação	3
Ministério do Turismo	2
Ministério do Esporte	1
Ministério das Cidades	1
Ministério de Minas e Energia	1
Ministério do Meio Ambiente	1
Ministério da Integração Nacional (Ministério do Desenvolvimento Regional)	1
Conselho Nacional do Ministério Público	1
Total Geral	3.158

Em relação às unidades gestoras, observa-se que os órgãos superiores que mais detêm imóveis são o próprio Ministério da Economia, com 2.015 unidades, e o Ministério Público da União com 624

unidades. Os órgãos superiores com mais imóveis estão marcados em amarelo na Tabela 9. O número de unidades gestoras, por sua vez, é muito superior ao número de órgãos apresentados na Tabela 9, totalizando 429 para os 3.158 imóveis da APF analisados.

Tabela 10. Unidades gestoras com mais de 20 imóveis sob sua responsabilidade.

Unidade Gestora (UG)	Órgão Superior da UG	Total
170127 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/RJ	Ministério da Economia	199
170151 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/SP		111
170103 - DELEGACIA DA RFB EM VITORIA		95
170021 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/DF		87
170043 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/CE		83
170062 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/PE		81
380007 - PROCURADORIA REGIONAL DO TRABALHO 17A REG./ES	Ministério Público da União	75
290002 - DPU-SECRETARIA DE EXECUCAO ORCAM. FINANCEIRA	Defensoria Pública Da União	74
170098 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/MG	Ministério da Economia	72
170164 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/PR		70
170188 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/RS		64
170083 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/BA		59
170048 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/RN		51
170036 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/PI		49
170199 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/GO		45
170029 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/MA		45
170128 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/PA		42
170173 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/SC		41
201035 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/AC		39
170193 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/MT		36
110102 - SUPERINTENDENCIA ADMINISTRACAO RIO DE JANEIRO		Advocacia-Geral da União
110120 - AGENCIA BRASILEIRA DE INTELIGENCIA	Presidência da Republica	34
170067 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/AL	Ministério da Economia	33
200062 - PROCURADORIA REG.DO TRABALHO 4A. REGIAO - RS	Ministério Público da União	32
110096 - SUPERINTENDENCIA ADMINISTRACAO EM PERNAMBUCO	Ministério da Economia	32
110097 - SUPERINTENDENCIA ADMINISTRACAO NO RIO G. SUL	Ministério Público da União	31
170053 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/PB	Ministério da Economia	31
170112 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/MS		30
200008 - MINISTERIO PUBLICO MILITAR - DF	Ministério Público da União	30
170211 - SUPERINTENDENCIA DO PATRIMONIO DA UNIAO/AM	Ministério da Economia	24
160488 - COMANDO DA 2 REGIAO MILITAR	Ministério da Defesa	23
130122 - COMISSAO EXEC.DO PLANO DA LAV.CACAUEIRA/BA-AD	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	23
110099 - SUPERINTENDENCIA ADMINISTRACAO EM SAO PAULO	Advocacia-Geral da União	22
Demais UGs com menos de 20 imóveis sob sua responsabilidade	-	1.359 (43%)
Total Geral	-	3.158

A Tabela 10 apresenta as 33 unidades gestoras (UGs) que contam com mais de 20 imóveis sob sua administração. É interessante notar que os órgãos superiores referentes a essas UGs são também

os que mais possuem imóveis, destacados em amarelo na Tabela 9. Observa-se também que a Receita Federal é na verdade uma unidade de gestão que está acima das unidades gestoras cadastradas no SPIUnet, pois existem várias UGs que são delegacias da RFB nos diferentes Estados da União. Neste sentido, ao desenvolver programas e ações que visem otimizar e fortalecer as estruturas de governança para a gestão eficiente dos imóveis, um dos caminhos seria apostar no fortalecimento dos órgãos superiores às unidades gestoras e das próprias unidades gestoras.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE
HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



7 PROPOSIÇÃO DE INCLUSÃO DE INDICADORES DE EFICIÊNCIA AMBIENTAL E ENERGÉTICA

Nesta etapa, a partir do levantamento de boas práticas e da análise do sistema cadastral de imóveis de uso especial da SPU, são propostos indicadores a serem incluídos nos sistemas de gestão dos imóveis da APF.

Dois dos indicadores mais utilizados na avaliação de desempenho de edificações é o de intensidade de uso de energia e de água, mensurado em termos de consumo específico por área, e conhecidos por *Energy Use Intensity* (EUI) e *Water Use Intensity*. Neste sentido, estes seriam os dois primeiros indicadores a serem inclusos nos sistemas de gestão.

A plataforma [Energy Star Portfolio Manager](#) (Estados Unidos) é uma das principais referências para coleta e análise de dados de edificações, bem como para *benchmarking*¹⁰. No Brasil foi desenvolvida, no âmbito do Projeto 3E – Eficiência Energética em Edificações¹¹, uma plataforma de cálculo online de *benchmarking* de desempenho energético para edifícios públicos com o objetivo de auxiliar gestores prediais na avaliação de desempenho de edifícios públicos. Dentre as informações necessárias para o cálculo do indicador de intensidade de uso energético, medido em consumo por área (kWh/m².ano), encontram-se:

- Estado e Município,
- Consumo anual de energia elétrica,
- Taxa de ocupação,
- Área útil (excluindo estacionamentos e andares técnicos),
- Área útil condicionada,
- Número de ocupantes permanentes no escritório,
- Consumo anual do Centro de Processamento de Dados (CPD) ou Datacenter,
- Área externa iluminada durante a noite,
- Indicação de uso de gerador para abastecimento nas horas de pico (sim/não).

Como resultados, a plataforma retorna ao usuário quatro informações: o consumo específico real, o consumo específico típico, o consumo específico de boa prática, e a avaliação de eficiência (muito eficiente, eficiente e ineficiente). Considerando o sistema de gestão utilizado pela SPU, pode-se sugerir que as informações acima sejam inseridas como campos a serem preenchidos pelos gestores prediais, que também deverá informar o resultado da avaliação do *benchmarking* nacional.

Outros indicadores a serem inclusos relacionam-se a desempenho hídrico, conforto ambiental, estratégias bioclimáticas, e a própria estrutura de governança voltada a gestão eficiente dos imóveis. A implementação desses indicadores pode ser realizada de forma gradativa no decorrer dos anos.

¹⁰ Conceitualmente, *benchmarking* é o processo contínuo de avaliação de produtos, processos ou serviços em relação aos mais fortes competidores ou às práticas habituais de mercado. Trata-se de uma comparação entre elementos de uma mesma categoria. Isso possibilita analisar indicadores de desempenho e verificar se estão superiores ou inferiores à média do mercado. Em edificações, o *benchmarking* energético consiste na comparação do consumo de energia entre diversos prédios de uma mesma tipologia. Ou seja, edifícios que servem a um mesmo propósito e que tenham características semelhantes. O processo de *benchmarking* gera então valores de referência para uma dada realidade, conhecido como benchmarks.

¹¹ Plataforma de cálculo de Benchmarking para Edificações Públicas do Ministério de Meio Ambiente (MMA) e Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS).

Importante destacar que a alimentação das informações e indicadores na plataforma deve ser realizada para cada RIP de Utilização.

Propõe-se, assim, os seguintes indicadores:



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE
HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Tabela 11. Proposição de Indicadores de Eficiência Ambiental e Energética

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Localização	A localização geográfica do edifício é um fator importante para determinação de medidas de eficiência energética e conforto ambiental que sejam adequadas a realidade climática da região. A partir delas é possível determinar quais seriam as estratégias bioclimáticas mais adequadas a cada localização, como apresentado pelo portal do ProjetEEE .	Estado e município	-	Informação já disponível.
Existência de Cice's e/ou CIRC's	As Comissões Internas de Conservação de Energia (Cice's) são comissões internas a cada edificação responsáveis pela elaboração, implantação e acompanhamento das metas do Programa de Conservação de Energia, e divulgação dos seus resultados na edificação. As Comissões Internas de Redução de Consumo de Energia (CIRC's), por sua vez, também são comissões internas a cada edificação que possuem a responsabilidade de coordenar a aplicação das medidas de redução de energia elétrica, propor medidas de EE, apresentar relatórios mensais de acompanhamento, dentre outras.	Sim/Não	No caso de a resposta ser sim, a plataforma deve requerer que sejam anexados o documento que formaliza a formação da comissão, as atas de reuniões e resultados obtidos.	Indicador de fácil preenchimento.
Existência do Plano de Manutenção Operação e Controle (PMOC)	Em 2018 foi legislada no Brasil a obrigatoriedade de um Plano de Manutenção, Operação e Controle (PMOC) em edifícios de uso público e coletivo para sistemas de climatização, no qual devem ser definidos e indicados os procedimentos e períodos de manutenção. É importante também que o PMOC contemple uma estimativa anual dos custos com manutenção para o adequado funcionamento do sistema – esta é uma sugestão que poderia ser requerida adicionalmente pela SPU e pelas unidades gestoras, de modo a ter um plano orçamentário de manutenção dos sistemas mais importantes.	Sim/Não	No caso de a resposta ser sim, a plataforma deve requerer que o PMOC seja anexado.	Indicador de fácil preenchimento, no entanto a preparação deste documento pode exigir capacitação ou contratação de serviços.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Existência de Sistema de Gestão de Energia	<p>Um Sistema de Gestão de Energia (SGE) procura organizar, de maneira estruturada, as pessoas, procedimentos, equipamentos e informações no âmbito energético. Alguns requisitos são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a importância da energia na gestão do edifício, através da definição de um gestor ou equipe responsável; • Desenvolver uma estratégia de gestão de energia, com indicadores de desempenho, linha de base, objetivos, metas, plano de ação, escopo e frequência de indicadores, entre outros; • Implementar a estratégia de gestão energética, considerando: monitoramento, competências, treinamento, comunicação, documentação, controles operacionais, critérios de compra, entre outros; • Revisar periodicamente o sistema de gestão, seus ganhos e potenciais de melhoria em referência aos objetivos e metas. 	Sim/Não	No caso de a resposta ser sim, a plataforma deve requerer que o documento de formalização do SGE seja anexado.	Indicador de fácil preenchimento, no entanto a implementação pode exigir capacitação ou contratação de serviços.
Existência de submedidores de energia elétrica	Todas as edificações contam com medidores das concessionárias para faturamento dos serviços. No caso de andares ou conjuntos de prédios administrativos é importante que o valor faturado corresponde apenas a área utilizada pela APF. Neste contexto, uma estrutura de submedição adequada às especificidades do imóvel pode permitir tirar conclusões interessantes sobre o consumo de energia. Os submedidores fazem parte de um SGE e devem contar com interface amigável e acessível ao gestor predial. A submedição pode ser realizada por sistemas relevantes, como ar condicionado, iluminação, <i>data center</i> , ou por andar e/ou conjunto.	Sim/Não	No caso de a resposta ser sim, deve-se apresentar evidências (fotos, diagramas, gráficos de consumo etc.)	Indicador de fácil preenchimento, no entanto a implementação pode exigir capacitação ou contratação de serviços.
Existência de submedidores de água	Todas as edificações contam com medidores das concessionárias para faturamento dos serviços. No caso de andares ou conjuntos de prédios administrativos é importante que o valor faturado corresponde apenas a área utilizada pela APF. Neste contexto, uma estrutura de submedição adequada às especificidades do imóvel pode permitir tirar conclusões interessantes sobre o consumo de água.	Sim/Não	No caso de a resposta ser sim, deve-se apresentar evidências (fotos, diagramas, gráficos de consumo etc.)	Indicador de fácil preenchimento, no entanto a implementação pode exigir capacitação ou contratação de serviços.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Existência de sistemas de monitoramento de consumo de água e energia elétrica	Plataforma amigável que permita ao gestor predial monitorar o consumo de água e/ou energia em tempo real e realizar análises que apoiem a tomada de decisões. O sistema deve permitir a visualização dos medidores e sumedidores de água e energia.	Sim/Não	No caso de a resposta ser sim, deve-se apresentar evidências (captura de tela, contrato de assinatura do sistema etc.)	Indicador de fácil preenchimento, no entanto a implementação pode exigir capacitação ou contratação de serviços.
Consumo anual de água	Soma do consumo de água dos últimos 12 meses.	m ³ /ano	Deve-se anexar as faturas de água	Indicador de fácil preenchimento, no entanto pode exigir capacitação.
Consumo anual de energia elétrica	Soma do consumo de energia elétrica dos últimos 12 meses.	kWh/ano	Deve-se anexar as faturas de energia elétrica	Indicador de fácil preenchimento, no entanto pode exigir capacitação.
Consumo anual de outras fontes de energia	Soma do consumo dos últimos 12 meses de outras fontes de energia, que podem ser: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Biocombustíveis</u>: biodiesel e etanol. • <u>Combustíveis Líquidos</u>: etanol, gasolina, querosene, óleo combustível e óleo diesel. • <u>Fontes Renováveis</u>: solar, eólica, biomassa, biogás, geotérmica. • Além de alcatrão, GLP, carvão metalúrgico, carvão vapor, coque de carvão mineral. Em edificações as fontes de energia mais comuns são o gás natural, GLP e óleo diesel.	Campos que permitam o preenchimento da fonte utilizada e seu consumo anual.	Deve-se anexar as faturas do uso destas fontes energias.	Indicador de fácil preenchimento, no entanto pode exigir capacitação.
Taxa de ocupação	Taxa de ocupação média anual do edifício que corresponde a área útil do edifício que está efetivamente ocupada. Deve-se desconsiderar da porcentagem, por exemplo, um andar desocupado, ou alguma área útil que esteja desativada no último ano.	%	-	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Área útil¹²	Área coberta efetivamente aproveitada pelo imóvel, correspondente à área de piso, das quais se excluem as áreas de projeção de paredes, estacionamentos e andares técnicos.	m ²	-	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação e apoio da unidade gestora.
Área útil condicionada⁹	Área útil da edificação que conta com sistema de climatização de ar. inclui halls de elevadores e banheiros que não têm condicionamento próprio, mas que são adjacentes a áreas condicionadas. Em um edifício que está completamente condicionado, essa área será igual a área útil.	m ²	-	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação e apoio da unidade gestora.
Área externa iluminada durante a noite⁹	Este indicador é relevante quando considerados edifícios com área externa iluminada, e não apenas um andar, pavimento ou determinada área da edificação.	m ²	Deve existir a opção de "Não Aplica".	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação
Número de ocupantes e/ou População do imóvel⁹	Quantidade total de servidores, empregados, estagiários e terceirizados que exercem suas atividades no imóvel com utilização de estação de trabalho, correspondente ao número de ocupantes permanentes no edifício, considerando a média durante os horários de operação.	Pessoas	-	Indicador de fácil preenchimento, no entanto pode exigir capacitação.
Consumo anual e Potência do Centro de Processamento de Dados (CPD) ou Datacenter	No CPD ou Datacenter, a energia é geralmente consumida para processamento de dados, UPS (<i>no-break</i>), refrigeração, rejeição de calor e iluminação. Além do consumo de energia elétrica, a potência instalada também é um dado recorrente solicitado, podendo ser acessada através dos diagramas elétricos e por leitura direta das placas das UPS.	kWh/ano kW/ano	Tem que ter o campo de "Não Aplica". Necessário para o cálculo de <i>benchmarking</i>	Difícil dificuldade de preenchimento, necessita de capacitação ou submedição.

¹² Utilizou-se como base para estas definições de área a [metodologia de benchmarking para edificações públicas](#) e a Portaria RFB n. 1.673, de 30 de setembro de 2019.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Tipo de sistema de condicionamento de ar	<p>Tipos de sistema de condicionamento de ar:</p> <p>Aquecimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caldeiras (boilers) • Aquecedores solares • Unidades de biomassa • Aquecedores a gás • Aquecedores elétricos • VRF (<i>Variable Refrigerant Flow</i>) • Bombas de calor • Ar condicionado tipo split • Ar condicionado de janela <p>Resfriamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Central de água gelada (chillers) • Rooftop e self-contained • Split dutado (splitão) • VRF (<i>Variable Refrigerant Flow</i>) • Bombas de calor • Ar condicionado tipo split • Ar condicionado de janela 	Tipo do sistema	<p>Para o preenchimento, deve existir diferentes camadas:</p> <p>- Aquecimento: opções de sistema</p> <p>- Resfriamento: opções de sistema</p> <p>Pode ter um campo aberto para o usuário descrever o sistema. Deve-se permitir o preenchimento de mais de um item.</p>	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação.
Existência de gerador de energia utilizado nas horas de pico	<p>Uma das principais medidas de gerenciamento energético utilizadas hoje por consumidores no horário de ponta é a geração de energia durante esse horário, o que pode reduzir a zero a compra de energia da rede (consumo e demanda). O principal combustível para a geração de energia no horário da ponta é o óleo diesel, mas também podem ser utilizadas outras fontes, como o gás natural. Difere do gerador de emergência, que é utilizado nas situações com falta de fornecimento de energia elétrica.</p>	Sim/Não	Caso a resposta seja sim, deve-se indicar a potência do gerador, a fonte energética utilizada, e as faturas de consumo.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Nível da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE)¹³ da edificação	<p>Programa de etiquetagem de edifícios, focado em eficiência energética. Atualmente obrigatória para edifícios federais. Classifica no nível de eficiência edificações de “A” (mais eficiente) a “E” (menos eficiente).</p> <p>O processo de etiquetagem pode ser realizado desde a fase de projeto até sua construção, obtendo a Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) de projeto e a ENCE da Edificação Construída, respectivamente. No entanto, também é possível realizar a etiquetagem edificações já existentes, obtendo somente a ENCE da Edificação Construída, ainda que o processo de etiquetagem seja o mesmo.</p> <p>Além disso, é possível obter a ENCE Geral ou Parcial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ENCE Geral: fornecida para edificações ou parcela destas edificações, que passaram pela inspeção dos três sistemas: envoltória, iluminação e condicionamento de ar. • ENCE Parcial: fornecida para edificações com inspeção de um sistema (envoltória) ou dois sistemas combinados (envoltória e iluminação artificial ou envoltória e condicionamento de ar). 	A, B, C, D ou E	<p>Deve existir diferentes campos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etiqueta geral - Envoltória - Iluminação - Condicionamento de ar <p>Além de um campo para a bonificação, indicando as opções existentes.</p>	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços.
Realização de diagnóstico de energia e água	Um diagnóstico energético é um balanço de energia que busca identificar os usos significativos de energia do edifício; quantificar o consumo de energia dos consumidores significativos: atividades, processos, equipamentos e sistemas; e identificar e quantificar as oportunidades para melhorar o desempenho energético.	Sim/Não Indicação da data	No caso de a resposta ser sim, deve-se apresentar documentos com os resultados do diagnóstico.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços para sua implementação.
Realização de pesquisa de conforto no último ano	A pesquisa de conforto analisa o estado de bem-estar físico e mental que expressa satisfação da pessoa com o ambiente ao seu redor. Existem diversas metodologias para sua aplicação, e mais informações podem ser obtidas através do Procel e do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS), que estão aplicando pesquisas de conforto em avaliações de desempenho energético de edificações.	Sim/Não Indicação da data	No caso de a resposta ser sim, deve-se apresentar documentos com os resultados da pesquisa.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços para sua implementação.

¹³ No caso de novas edificações e grandes reformas, a etiquetagem é obrigatória, assim como a obtenção do nível A para todos os edifícios da APF. No caso de edificações existentes, é interessante também realizar a avaliação e/ou etiquetagem para informar a SPU o desempenho dos edifícios atualmente utilizados pela APF. Para esta avaliação, pode-se utilizar, por exemplo, as ferramentas disponibilizadas no site do PBE Edifica: <http://pbeedifica.com.br/etiquetagem/publica/webprescritivo> e <http://www.pbeedifica.com.br/node/27>.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Realização de campanhas de sensibilização e conscientização dos usuários	Campanhas de sensibilização e conscientização dos usuários são realizadas na gestão operacional da edificação, garantindo uma operação mais otimizada e com menor custo.	Sim/Não Indicação de data	No caso de a resposta ser sim, deve-se apresentar evidências das campanhas realizadas.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços para sua implementação.
Existência de sistema renováveis de geração e/ou aproveitamento de energia	Fontes de energias renováveis são aquelas que têm a capacidade de se autorregenerar ou reabastecer, não dependendo de uma quantidade finita de recursos naturais. A utilização local de fontes renováveis de energia pode ser feita através do aproveitamento dos recursos energéticos disponíveis para a geração de eletricidade, conhecida como Geração Distribuída (GD), através de coletores solares térmicos e trocadores de calor para aquecimento de água, e calor de processo para geração de frio nos sistemas de condicionamento ambiental, e através de resíduos orgânicos para geração de biogás e biometano.	Sim/Não	Caso a resposta seja sim, deve existir campos para o preenchimento da potência e fonte utilizada, bem como fotos e memoriais técnicos dos sistemas.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços para sua implementação.
Existência de sistema de captação de água pluvial	Sistema que permite a captação da água da chuva e permite seu uso na edificação. Existem dois modos principais de aproveitamento da água pluvial: (1) sistema separado do sistema hidráulico da edificação, normalmente utilizado na lavagem de áreas externas e jardinagem, e (2) integrado ao sistema hidráulico da edificação, normalmente utilizado em bacias sanitárias e mictórios.	<ul style="list-style-type: none"> • Sim/Não • Serve a quais usos: lavagem externa, jardinagem, banheiros, outros 	Caso a resposta seja sim, deve-se comprovar através de fotos, relatório etc.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços para sua implementação.
Existência de equipamentos hidrossanitários eficientes	Utilização de dispositivos hidráulicos que reduzam consumo de água, como dispositivos hidromecânicos com temporizador de ciclo de funcionamento ou sensor de presença, instalação de arejadores em torneiras, sistemas com caixa acoplada e mecanismo de descarga de duplo acionamento, registro regulador de vazão em chuveiros e duchas, e sistemas de irrigação por gotejamento.	Sim/Não	Caso a resposta seja sim, deve-se comprovar através de fotos, relatório etc.	Média dificuldade de preenchimento, pode necessitar capacitação ou contratação de serviços para sua implementação.

Indicador	Definição	Unidade	Observações	Priorização
Consumo específico de água	Para um monitoramento adequado do desempenho energético de edifícios deve ser considerado fatores de influência adequados à tipologia e às características do entorno dos edifícios. Assim, conhecer o consumo específico por unidade de área ou por pessoa podem ser indicadores relevantes para análises.	m ³ /pessoa/ano	O cálculo do consumo específico poderia ser realizado automaticamente pelo sistema gerencial.	Difícil preenchimento, necessita capacitação.
Consumo específico de energia, consumo típico, consumo de boa prática e resultado da avaliação através da plataforma de benchmarking	Para um monitoramento adequado do desempenho energético de edifícios deve ser considerado fatores de influência adequados à tipologia e às características do entorno dos edifícios. Assim, conhecer o consumo específico por unidade de área ou por pessoa podem ser indicadores relevantes para análises.	<ul style="list-style-type: none"> • Consumo real: kWh/m²/ano • Consumo típico: kWh/m²/ano • Consumo de boa prática: kWh/m²/ano 	O cálculo do consumo específico real poderia ser realizado automaticamente pelo sistema gerencial.	Difícil preenchimento, necessita capacitação.

Além dos indicadores descritos acima, é muito importante que a plataforma tenha a funcionalidade de fazer upload de documentos para comprovação das respostas fornecidas pelos gestores prediais.

É também importante destacar que para o uso do sistema cadastral seja efetivo, devem ser previstas capacitações para o correto preenchimento dos dados, também seria interessante prever a disponibilização destas informações ao público, tendo em vista a Lei de Acesso à Informação (Lei Nº 12.527, de 18 de novembro de 2011).



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE
HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



8 PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NAS NORMATIVAS COM FOCO EM ASPECTOS DE EE E SUSTENTABILIDADE

Esta seção apresenta os resultados da análise da evolução das normativas relacionadas a gestão dos edifícios da APF e da identificação de eventuais insuficiências evolutivas. As propostas foram elaboradas a partir da compilação das boas práticas e de discussões com SPU e GIZ.

As melhorias são apresentadas em duas tabelas síntese: a primeira relaciona as melhorias normativas a parâmetros de desempenho energético e hídrico da edificação pública em si, e a segunda apresenta melhorias relacionadas aos aspectos de gestão dos edifícios, seguindo a classificação dos aspectos apresentada nas etapas desenvolvida anteriormente (governança, gestão, dados, instalações e equipamentos eficientes, etc), de modo que estas melhorias serão melhor detalhadas no próximo capítulo. Indica-se também nas tabelas as Medidas de Eficiência Energética (MEEs) selecionadas pela SPU e GIZ para serem analisadas e quantificadas no estudo paralelo a este.

Tabela 12. Proposição de melhorias relacionadas a característica das edificações públicas.

Parâmetros de Eficiência Energética para Edificações Públicas		São abordados nas normativas vigentes? ¹⁴	Medidas de Eficiência Energética (MEEs) que serão analisadas em estudo paralelo	Propostas de melhorias
Estratégias bioclimáticas	Área mínima de abertura e Percentual de abertura na fachada - PAF	Não	MEE 1: Redução de Razão janela – parede – WWR 30% + MEE 3: Tinta refletora para paredes externas – reflexividade solar (RS) de 0.7%	As normativas poderiam citar como estratégia a ser priorizada, assim como estabelece para iluminação natural.
	Orientação e Fator de Forma - FF	Não	-	Depende muito do formato e localização da edificação, por isso o ideal é garantir a análise de eficiência do edifício como um todo, através da etiquetagem, por exemplo, que já é obrigatória para novas edificações e grandes reformas. A sugestão é incluir nas normativas e no sistema de gestão de imóveis da SPU uma avaliação do nível de edificações existentes para todas as novas compras, permutas e aluguéis e edificações existentes.
	Iluminação natural ¹	Sim, estabelece que se deve priorizar o aproveitamento do potencial de iluminação natural	Combinação entre partes das MEEs 14, 16 e 17 - controle de iluminação - dimerização em ambientes visando economia de energia quando houver incidência de iluminação natural	Por mais que priorizar possa não ser suficiente para garantir a efetiva implementação da estratégia, o que pode ser desenvolvido é um sistema de pontuação para valorizar projetos e edifícios que considerem iluminação natural, a exemplo do indicador de bioclimático utilizado na França (mapeado nas boas práticas).
	Ventilação natural ²	Não	-	As normativas poderiam citar como estratégia a ser priorizada, assim como estabelece para iluminação natural.
	Sombreamento ¹	Não	-	As normativas poderiam citar como estratégia a ser priorizada, assim como estabelece para iluminação natural.
	Arborização	Sim, estabelece que deve priorizar a utilização de espécies resistentes a secas no planejamento de vegetação de áreas verdes e jardins	-	As normativas poderiam considerar a vegetação como fator interferente no microclima da edificação e que pode ter efeito de sombreamento, devendo ser integrado aos projetos sempre que possível.

¹⁴ As normativas consideradas nesta avaliação foram a Instrução Normativa nº 2/2014 e a Portaria nº 23/2015.

Parâmetros de Eficiência Energética para Edificações Públicas		São abordados nas normativas vigentes? ¹⁴	Medidas de Eficiência Energética (MEEs) que serão analisadas em estudo paralelo	Propostas de melhorias
Envoltória	Cobertura - Transmitância e Absortância Térmica ³	Não	MEE 5: Isolamento do telhado – valor U de 0.44	As normativas poderiam citar como estratégia a ser priorizada, assim como estabelece para iluminação natural, mas a principal diretriz é realmente acompanhar a adoção da etiquetagem e diagnóstico de edificações.
	Paredes - Transmitância e Absortância Térmica ³	Não	MEE 6: Isolamento das paredes externas – valor de U de 0.44	Idem ao anterior.
	Paredes - Fator Solar (vidros) ¹	Não	-	Idem ao anterior.
	Estanqueidade	Não	-	Poderia ser abordado com a integração do PBQP-H, para uso de materiais de qualidade para garantir eficiência operacional dos sistemas de climatização (refrigeração ou aquecimento), e citado nas normativas como ponto importante a ser considerado e priorizado.
Equipamentos e sistemas eficientes	Eficiência do sistema de iluminação	Sim, estabelece boas práticas e exige que os modelos possuam ENCE classe A. Aponta a priorização da aquisição de lâmpadas eficientes e do uso de temporizadores e sensores de presença, além da divisão dos circuitos por ambiente e da medição individualizada. Aponta também a priorização da implantação de <i>dimmer</i> para controle de luminárias próximas das janelas.	MEE 13: Lâmpadas de baixo consumo de energia em ambientes externos e internos e Combinação entre partes das MEEs 14, 16 e 17 - controle de iluminação - dimerização em ambientes visando economia de energia quando houver incidência de iluminação natural	As normativas poderiam requisitar periodicamente diagnósticos de equipamentos e sistemas de iluminação para orientar investimentos e identificar projetos de efficientização e <i>retrofit</i> .

Parâmetros de Eficiência Energética para Edificações Públicas		São abordados nas normativas vigentes? ¹⁴	Medidas de Eficiência Energética (MEEs) que serão analisadas em estudo paralelo	Propostas de melhorias
	Eficiência dos sistemas de condicionamento de ar e aquecimento (COP)	Sim, estabelece boas práticas e exige que os modelos possuam ENCE classe A. Apontam a priorização da medição individualizada e da instalação de equipamentos com compressor com tecnologia <i>inverter</i> , bem como a instalação de dutos nos pisos das edificações, diminuindo a metragem quadrada a ser refrigerada.	MEE 9: Sistema de refrigeração com volume de refrigerante variável (VRF) – COP de 3,5 e MEE 12: Variadores de frequência em sistemas de ar condicionado central	As normativas poderiam requisitar periodicamente diagnósticos de equipamentos e sistemas de condicionamento de ar para orientar investimentos e identificar projetos de eficiência e <i>retrofit</i> .
	Eficiência dos elevadores	Sim, estabelece boas práticas	MEE 22: Modernização dos elevadores com sistema de antecipação de chamada e regeneração de energia	As normativas poderiam exigir a avaliação da eficiência do sistema a cada 5 anos, e desenvolver projetos de <i>retrofit</i> a serem apresentados a unidade gestora, SPU e ANEEL.
	Equipamentos hidrossanitários	Sim, estabelece boas práticas de uso e a priorização da utilização de dispositivos hidráulicos que reduzam consumo de água, como dispositivos hidromecânicos com temporizador de ciclo de funcionamento ou sensor de presença; instalação de arejadores em torneiras; sistemas com caixa acoplada e mecanismo de descarga de duplo acionamento; registro regulador de vazão em chuveiros e duchas; e sistemas de irrigação por gotejamento. Avaliação da viabilidade de implantação de hidrômetros individuais nas edificações e da utilização de sistemas de reuso de água e de captação da água de chuva	-	Por mais que priorizar possa não ser suficiente para garantir a efetiva implementação da estratégia, o que poderia ser desenvolvido é um sistema de pontuação para valorizar projetos e edifícios que considerem equipamentos eficientes, captação de água de chuva e reuso, a exemplo do indicador de bioclimático utilizado na França (mapeado nas boas práticas).

Parâmetros de Eficiência Energética para Edificações Públicas		São abordados nas normativas vigentes? ¹⁴	Medidas de Eficiência Energética (MEEs) que serão analisadas em estudo paralelo	Propostas de melhorias
	Utilização de fontes renováveis de energia	Sim, estabelece priorização no caso de aquecimento de água, da utilização de energia solar ou outra energia limpa. Consideração da possibilidade de utilizar energia solar como fonte de energia e priorização da utilização de sistemas ou fontes renováveis de energia, como energia eólica e painéis fotovoltaicos.	-	Poderia ser desenvolvido um sistema de incentivo para a implementação de sistemas de fontes renováveis de energia.

Tabela 13. Proposição de melhorias relacionadas aos aspectos de eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental.

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?	Medidas de Eficiência Energética (MEEs) que serão analisadas em estudo paralelo	Propostas de melhorias
Governança	Foram criadas diferentes comissões, duas delas no âmbito da gestão de edifícios (Cice's e CIRC's), mas existem poucas informações sobre sua efetiva atividade nos diferentes imóveis da APF	-	Reativação das comissões internas e fortalecimento e criação de área de gestão predial.
Gestão:			
• Energia	Sim, mas existem poucos instrumentos que efetivamente facilitam o monitoramento e gestão dos consumos de água e energia	-	Adoção do sistema de gestão de energia e água como parte de requisitos para obtenção de fundos de melhoria ou financiamento de projetos. Outra melhoria seria a instalação de medidores para monitoramento <i>online</i> .
• Água	Sim, mas sempre atrelado ao consumo de energia, não tendo despontado sozinho	-	
Instalações, sistemas e equipamentos eficientes:			
• Energia	Sim, porém utiliza a priorização como instrumento normativo, e não a obrigatoriedade. A obrigatoriedade existe apenas quando relacionada a etiquetagem de edifícios.	-	Inclusão do custo operacional, ou custo de ciclo de vida, como critério para aquisição de sistemas e equipamentos.
• Água	Sim, porém utiliza a priorização como instrumento normativo, e não a obrigatoriedade	-	
Dados e informações de consumo	Sim, estabeleceu a necessidade de realização de diagnósticos energéticos e publicação dos consumos, no entanto existem poucas informações sobre sua efetiva aplicação e situação do SisPES	MEE 20: Diagnóstico e Retro comissionamento	Utilização dos Sistemas ResSoA e SisPES e requisição periódica de diagnósticos de água e energia a edifícios a partir de uma metragem quadrada para orientar investimentos e identificar projetos de eficiência e <i>retrofit</i> .

Aspectos relacionados a eficiência energética, uso racional de água e conforto ambiental em Edifícios Públicos	Os requisitos evoluíram positivamente ao longo do tempo?	Medidas de Eficiência Energética (MEEs) que serão analisadas em estudo paralelo	Propostas de melhorias
Medição	Sim, porém utiliza a priorização como instrumento normativo, e não a obrigatoriedade	-	Instalação de medidores para monitoramento <i>online</i> .
Contratação de serviços	Sim	-	Integração com o PBQP-H.
Conforto ambiental	Sim, mas existem poucas informações sobre sua efetiva aplicação	-	Incluir pesquisas de conforto aos usuários na realização de diagnósticos de água e energia.
Etiquetagens e certificações	Sim, as edificações novas devem ter ENCE classe A e os retrofits devem ter ENCE parcial classe A.	MEE 19: Programa de Etiquetação	Uma proposta de melhoria é a exigência de avaliação prescritiva dos edifícios a serem alugados ou adquiridos pela União, além da adoção do PBQP-H. Outra melhoria é a criação de programas de apoio a <i>retrofits</i> .
Campanhas de conscientização e capacitação	Sim	-	A normativa vigente já aponta a elaboração de campanhas de conscientização, por meio presencial e eletrônico.
Programas e Incentivos	Sim	-	Integração com o PBQP-H e programas de apoio a <i>retrofits</i> , além de incentivos a implementação de sistemas de fontes renováveis de energia. Implementação de uma modalidade especial do PEE.

9 DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PARA EDIFÍCIOS ADMINISTRATIVOS DA APF

Após analisar as normativas existentes, sua evolução ao longo do tempo e as boas práticas identificadas referentes a Eficiência Energética, Conforto Ambiental e Uso da Água, são propostas diretrizes para os edifícios administrativos da APF. Objetiva-se com estas diretrizes contribuir ao desenvolvimento de uma **política de gestão do patrimônio público da APF**, com foco em bens de uso especial de uso administrativo. Ressalta-se que esta política deve contemplar outros aspectos além dos relacionados ao uso eficiente de água, energia e conforto ambiental, discutidos neste relatório, e que ela deve servir de exemplo a gestão dos edifícios públicos estaduais e municipais.

Neste sentido, apresenta-se a seguir instrumentos relacionados ao uso eficiente de água, energia e conforto ambiental que podem compor esta política de gestão do patrimônio público, com foco em edificações administrativas:

- Estudo, Definição e Implementação da Estrutura de Governança na APF,
- Integração e Aprimoramento dos Sistemas Gerenciais de Imóveis da APF,
- Desenvolvimento de um Programa de Fomento a Diagnósticos, Gestão Energética, Retrofits e Melhorias das Edificações Públicas,
- Aprimoramento das Normativas relativas à Gestão das Edificações da APF.

Cada um dos instrumentos é apresentado em maior detalhe nas subseções a seguir.

9.1 Estudo, Definição e Implementação da Estrutura de Governança da APF

Propõe-se para o desenvolvimento da Estrutura de Governança da APF voltada a gestão eficiente dos edifícios públicos federais as seguintes diretrizes:

- Realização de estudo diagnóstico para mapear todas as unidades gestoras e a quais órgãos superiores estão vinculados. Este levantamento permitirá identificar **unidades intermediárias de gestão (UIGs)**, como é o caso da Receita Federal e do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), as quais podem já contar com uma área de engenharia responsável pelas edificações.
- Após a identificação destas **unidades intermediárias de gestão (UIGs)**, deve-se entender se elas contam com área e/ou equipe de engenharia e arquitetura, e apoiar a criação e o fortalecimento de área de gestão predial voltada a eficiência energética. Este departamento de engenharia e arquitetura dentro das unidades intermediárias serão os responsáveis pela definição de diretrizes voltadas a eficiência, fiscalização das ações realizadas pelos gestores prediais, garantia da atualização dos sistemas gerenciais para liberação de recursos, compilação dos projetos de aquisição e melhoria das edificações, e aprovação de um Plano de Engenharia que contenha a avaliação e aprovação destes projetos (a exemplo do que é realizado pela RFB).
- As **unidades intermediárias de gestão (UIGs)** devem também orientar e fomentar a criação e/ou reativação das comissões internas nas edificações, que são:
 - Cice: Comissão Interna de Conservação de Energia (Decreto nº 99.656, de 26 outubro de 1990).
 - CIRC: Comissões Internas de Redução de Consumo de Energia (Decreto n. 4.131, de 14 de fevereiro de 2002).

- Além das comissões internas, é importante identificar o responsável pela gestão predial de cada imóvel, que é o responsável por manter os sistemas gerenciais atualizados e por toda a comunicação realizada entre a comissão interna, sua respectiva UG e UIG, Órgão superior e SPU.

O Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, por exemplo, possui a CIRC, com o objetivo de assessorar a Diretoria Colegiada no atingimento das metas e propor medidas que visem à eficiência energética. A Figura 5 apresenta graficamente a estrutura de governança proposta.



Figura 5. Estrutura de Governança proposta.

9.2 Integração e Aprimoramento dos Sistemas Gerenciais de Imóveis da APF

Como diretriz principal aos sistemas gerenciais no que concerne a eficiência no uso de recursos e conforto ambiental em edificações aponta-se a integração dos dados de consumo e custo com água e energia nas informações das edificações. Entende-se que o RIP Utilização seria um possível índice para possibilitar esta integração. Sabe-se que o Projeto Unifica tem como propósito justamente a integração dos diferentes sistemas utilizados pelo Governo Federal.

O Sistema Edifica, utilizado pela RFB, é um exemplo de boa prática pois estabelece um sistema de pontuação a partir de questionários que devem ser respondidos pelo gestor predial, e ajuda a orientar investimentos a edifícios que mais precisam de atenção. O ResSoA é um sistema virtual de monitoramento de gestão socioambiental que permite o acompanhamento de metas e a consolidação de informações do Programa A3P. Uma proposta seria a utilização da plataforma para apoiar o monitoramento do consumo de água e energia dos imóveis gerenciados pela SPU. O SisPES, do Projeto Esplanada Sustentável, também poderia ser um dos sistemas a ser utilizado.

Não se sabe, entretanto, o status de atualização destes sistemas, de modo que se faz necessária uma aproximação com o Ministério de Meio Ambiente (MMA) e com o Ministério de Minas e Energia (MME), hoje responsável pelo Projeto 3E, pela plataforma de *benchmarking* e por diferentes iniciativas de eficiência em edificações.

Ressalta-se a importância de envolver a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e as agências reguladoras de água e saneamento¹⁵ neste processo para que elas possam facilitar e obrigar que as concessionárias disponibilizem os dados de consumo de forma otimizada ao sistema de gestão integrada que está em desenvolvimento (projeto Unifica). Esta diretriz deveria ser aplicada não apenas a imóveis do Poder Público Federal, mas também dos níveis Estaduais e Municipais, pois a integração destes dados é um desafio a todos os entes da Federação.

9.3 Desenvolvimento de um Programa de Fomento a Diagnósticos, Gestão Energética, *Retrofits* e Melhorias das Edificações Públicas

Propõe-se como instrumento o desenvolvimento de um programa federal de fomento a edificações eficientes com as componentes e diretrizes descritas a seguir:

Construção de novas edificações e grandes reformas

No caso de novas construções e grandes reformas, já existe a diretriz instaurada pela Instrução Normativa nº 2/2014, que estabelece que todos os novos edifícios públicos federais e *retrofits* devem atingir o nível A no uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE - PBE Edifica). Neste sentido, a integração do nível de eficiência da edificação e dos sistemas no sistema gerencial de imóveis permite a fiscalização e o acompanhamento desta diretriz.

De acordo com o Estudo para auxiliar o desenvolvimento do Plano de Ação de Eficiência Energética em Edificações (GIZ et al, 2018), uma das medidas propostas é tornar a Etiquetagem compulsória, de forma gradativa, de novos edifícios e reformas até 2030:

- Até 2025: edifícios residenciais, comerciais com área superior a 2.000 m², e edifícios públicos nos dez maiores municípios deverão atingir Nível C.
- Até 2030: todos os edifícios públicos deverão atingir nível A, todos os edifícios comerciais e residenciais deverão atingir Nível B.
- A partir de 2030, todos os novos edifícios e reformas deverão atingir Nível A.

A criação do [Plano Decenal de EE](#), que está em desenvolvimento pelo Ministério de Minas e Energia (MME), pode possibilitar a normatização das metas de redução para edifícios públicos.

Outra diretriz é a adoção do PBQP-H para a contratação de obras e serviços públicos nos edifícios da APF, que já está em discussão entre a SPU, GIZ e MDR. Este programa seria importante pois

¹⁵ Existem hoje mais de 50 agências reguladoras no Brasil nos níveis estaduais, intermunicipais e municipais que regulam os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. A Agência Nacional de Águas (ANA) regula o acesso e uso dos recursos hídricos de domínio da União, os serviços públicos de irrigação e adução de água bruta. No que se refere a saneamento, existe hoje um projeto de lei em trâmite no Senado Federal que atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento ([PL Nº 4.162/2019](#)).

visa garantir a qualidade e conformidade dos sistemas construtivos, materiais e empresas de construção civil.

Adicionalmente, não foram identificados normativos que tratam de edifícios de zero energia ou zero carbono no Brasil. Existe, entretanto, a certificação GBC Brasil *Zero Energy*. Uma diretriz interessante seria atribuir bonificações ou incentivos a edifícios de zero energia que obtenham a certificação *Zero Energy*, como forma de incentivar a geração distribuída nos edifícios públicos da APF. Outras certificações poderiam ser também incentivadas, como EDGE, LEED, AQUA, etc. Outra forma de incentivar edificações eficientes seria promover concursos e prêmios, a exemplo do programa [Better Buildings](#) do Governo dos Estados Unidos.

Aquisição e Locação de imóveis

A Portaria Nº 202/2015 estabelece que os instrumentos de destinação de imóveis da União previstos na legislação patrimonial da União deverão conter cláusulas específicas para o desenvolvimento de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental.

Uma forma alternativa de ampliar o impacto da etiquetagem e de níveis mínimos de eficiência seria exigir a etiquetagem dos edifícios existentes a serem alugados ou adquiridos pela União, bem como para os edifícios existentes, indicando o nível de EE obtido na ENCE. É importante ressaltar que a etiquetagem envolve custos e contratação de serviços especializados, de modo que este recurso deve ser previsto nos planos de alocação de recursos, e pode ser interessante também desenvolver um programa de apoio financeiro a etiquetagem de edificações existentes em parceria com diferentes instituições do setor.

Neste sentido, sugere-se que a exigência inicial de avaliação e/ou etiquetagem seja para edifícios existentes com área superior a 5.000 m², levando-se em conta o definido pelo estudo da GIZ *et al* (2018) e o perfil dos edifícios administrativos analisados neste estudo. Em um segundo momento, sugere-se que a exigência seja estendida a edifícios com área superior a 1.000 m².

Gestão voltada a eficiência

Nenhum normativo identificado exige a criação de um sistema de gestão de energia para cada unidade gestora ou edificação. Assim, propõe-se a adoção do sistema de gestão de energia como parte de requisitos para obtenção de fundos de melhoria ou financiamento de projetos. Um critério de área da edificação pode ser colocado para determinar a obrigatoriedade de ter um sistema de gestão de energia e ir progredindo no decorrer do tempo, iniciando com edificações com mais de 5.000 m², e posteriormente a edificações com mais de 1.000 m².

Para tanto, faz-se fundamental a instalação de medidores de energia para monitoramento *online* dos consumos. No caso de edifícios com sistema centralizado de climatização, sugere-se que além do medidor principal seja instalado também um medidor específico para condicionamento de ar. Outros usos relevantes, como *datacenters*, podem também conter medidores dedicados.

Identificação de Projetos de Melhoria

Um programa de apoio a *retrofits* de edificações públicas da APF pode ser desenvolvido, seguindo critérios claros de priorização, à luz do Sistema Edifica e dos indicadores utilizado pela RFB. Adicionalmente, pode-se desenvolver capacitação e atendimento técnico especializado a unidades gestoras, para que elas possam implementar diretrizes para operação eficiente de seus edifícios.

Diagnósticos de água e energia e pesquisas de conforto podem ser periodicamente requisitados a edifícios a partir de uma metragem quadrada para orientar investimentos e identificar projetos de efficientização e *retrofit*. Edifícios que forem considerados eficientes a partir de um sistema de pontuação pré-definido poderiam receber bonificações e isenções. É importante ressaltar que a realização dos diagnósticos envolve custos e contratação de serviços especializados, de modo que este recurso deve ser previsto nos planos de alocação de recursos, e pode ser interessante também desenvolver um programa de apoio financeiro a etiquetagem de edificações existentes em parceria com diferentes instituições do setor.

De acordo com o Estudo para auxiliar o desenvolvimento do Plano de Ação de Eficiência Energética em Edificações (GIZ et al, 2018), a estratégia de implantação proposta é executar os diagnósticos em nível nacional, com enfoque nos edifícios públicos e comerciais acima de 1.000 m² de área construída.

A escala progressiva sugerida para que edifícios da APF sejam obrigados a realizar diagnósticos de água e energia e pesquisas de conforto seria a partir de 5.000 m², inicialmente, e em um segundo momento a partir de 1.000 m². Sugere-se que estes diagnósticos sejam realizados a cada quatro anos, no mínimo.

A identificação de projetos de efficientização de edifícios pode, neste sentido, ser centralizada através das **unidades intermediárias de gestão (UIGs)** e/ou seus órgãos superiores, de modo a apoiar a busca e o acesso a financiamento para estes projetos – funcionando como uma curadoria para projetos de efficientização. A SPU pode então centralizar discussões com potenciais financiadores para apoiar as unidades gestoras.

Adicionalmente, seria interessante disponibilizar os dados destes projetos e dos resultados obtidos através de plataformas digitais e interativas. Novamente, torna-se importante a capacitação das UIGs para realizarem esta curadoria de projetos e disponibilização de informações.

Apoio ao Financiamento

No Brasil, existe o Programa de Eficiência Energética (PEE) regulamentado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Poderia ser desenvolvida uma modalidade especial do PEE para edifícios da APF que façam parte do sistema de gestão a ser coordenado pela SPU, facilitando assim o desenvolvimento dos projetos de eficiência energética e o acesso a financiamento. A SPU também poderia centralizar os projetos preparados pelas unidades gestoras e enviar a ANEEL para que as distribuidoras apoiem, com possibilidade de utilizar o saldo do PEE que muitas vezes não é utilizado.

Adicionalmente, recomenda-se a interlocução da SPU com as instituições e iniciativas do setor de edificações para que possam ser desenvolvidas linhas de financiamento e facilitação ao acesso de recursos para a realização da etiquetagem, diagnósticos de água e energia, instalações de submedidores, implementação de sistemas de gestão, e capacitação aos gestores públicos na temática.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL



Capacitação e Construção de Conhecimento

Propõe-se o desenvolvimento de um programa de capacitação *online* para apresentar o programa e o sistema gerencial de imóveis a ser adotado, como preenche-lo corretamente, e para ser também um espaço de discussão no qual as unidades gestoras podem difundir as boas práticas que estão implementando, criando assim uma comunidade de prática. O programa de capacitação deve contemplar todas as informações sobre a estrutura de governança, as normativas e conhecimento técnico necessário para melhorar a gestão dos edifícios da APF.

Além disso, é importante que o programa de capacitação contemple os principais conceitos de gestão energética, apoio a preparação de projetos de eficiência, como realizar campanhas de conscientização efetivas com os usuários (possivelmente com materiais padronizados), e as peculiaridades de ser um gestor predial da APF.

9.4 Aprimoramento das Normativas relativas à Gestão das Edificações da APF

Algumas sugestões de melhorias nas normativas já foram pontuadas no capítulo anterior. Ressalta-se aqui, então, a importância de que todas as ações a serem desenvolvidas a partir das diretrizes apresentadas sejam refletidas de maneira específica e clara nos normativos relativos à gestão do patrimônio da União. As capacitações a serem desenvolvidas também devem contemplar a apresentação do arcabouço legal para a gestão eficiente dos edifícios.

Um ponto muito relevante no aprimoramento das normativas é a inclusão do custo operacional, ou custo de ciclo de vida, como critério para aquisição de sistemas e equipamentos, e como critério de tomada de decisão para adquirir ou locar novos imóveis. Este custo deve incluir as despesas com água, energia (todas as fontes utilizadas), e custos de manutenção dos sistemas instalados.

10 CONCLUSÕES

A busca da eficiência energética nos prédios públicos tem um papel fundamental como política pública tanto como efeito demonstrativo quanto como indutor do mercado. Constata-se, assim, que há um potencial deste patrimônio público a ser mais bem utilizado em benefício do bem comum por meio da racionalização do uso de energia e água. Entretanto, existem barreiras políticas, regulatórias e financeiras que limitam o aproveitamento deste potencial. Uma delas, por exemplo, é a falta de percepção da eficiência energética (EE) como prioridade, devido a uma compreensão rasa da sua relação com a melhoria de segurança energética e seus benefícios econômicos.

Na literatura é apontado como a principal razão para o desperdício de energia a falta de profissionais que se envolvam particularmente em gestão de eficiência energética. Geralmente, os responsáveis pelo gerenciamento de energia não receberam treinamento especializado e possuem outro trabalho importante para fazer ao mesmo tempo (LIU; WU; HU, 2012). Assim, a questão da capacitação e alocação de profissionais é de extrema importância. De acordo com o Relatório de Potencial de empregos gerados na área de Eficiência Energética no Brasil de 2018 até 2030 (MME, 2018), o Brasil precisa ampliar incentivos e programas para acelerar a criação de demanda, contratação e capacitação de novos profissionais de EE.

Também é apontado nas referências consultadas que os normativos referentes a economia de energia são mais bem aproveitados quando formulados em várias esferas de governo e por diferentes departamentos. Um exemplo é o Acórdão nº 1.752, de 29 de junho de 2011, do Plenário do Tribunal de Contas da União, em especial o item 9.8, que recomenda ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão “que incentive os órgãos e instituições públicas federais a adotarem um modelo de gestão organizacional estruturando na implementação de ações voltadas ao uso racional de recursos naturais (...)”. Neste sentido, a forma que a gestão dos edifícios é implementada pela RFB exemplifica também como a complementariedade entre as normativas e órgãos da União e o estabelecimento de um modelo de gestão organizacional podem ser benéficos a gestão do patrimônio público. É importante também apontar que a legislação, quando aprovada, deve vir seguida por planos de implementação. Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de uma política e seus instrumentos pela SPU e fortalecimento das unidades intermediárias de gestão (UIGs) e unidades gestoras (UGs), principalmente no âmbito de monitoramento e fiscalização da ações realizadas.

Outro ponto elencando na literatura é que o financiamento para projetos de EE geralmente está associado à identificação de indicadores energéticos. Existem diversas abordagens para o monitoramento destes indicadores, sendo uma delas o sistema de gerenciamento energético definido pela norma ISO 50001:2011, que especifica os requisitos para o edifício implementar, manter e melhorar seu gerenciamento, bem como o *benchmarking* nacional de edifícios públicos desenvolvido pelo MMA e CBCS. É interessante apontar também que a RFB utiliza indicadores de condição dos imóveis para orientar a priorização do orçamento na melhoria do patrimônio, e que poderiam ser inclusos neste indicador aspectos relacionados ao uso eficiente de água, energia e conforto ambiental.

Em relação às normativas existentes no Brasil, percebe-se que estas passam a tratar da temática de uso eficiente de energia, água e conforto ambiental na década de 40, abordando aspectos de racionamento de energia. Novas normativas aparecem apenas na segunda metade da década de 80, dentre elas a Portaria de Instituição do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica – Procel. Nos anos recentes, as normativas vigentes estabelecem boas práticas de gestão e uso de

Energia Elétrica e de Água nos órgãos e entidades da APF. O desafio atual é estruturar assim melhorias e instrumentos normativos que funcionem como ponte entre as boas práticas identificadas e sua efetiva implementação.

Com este objetivo em vista, foram realizadas análises e discussões acerca dos sistemas gerenciais utilizados pela APF e propostos indicadores que podem apoiar a gestão eficiente dos edifícios. Também foram apontados pontos de melhoria nas normativas existentes e diretrizes para o desenvolvimento de instrumentos de uma **política de gestão do patrimônio público da APF**, que se orienta em quatro eixos principais: Estruturação de Governança, Integração dos Sistemas de Gestão, Programa de Apoio a Gestão Eficiente, com diferentes componentes, e então o Aprimoramento das normativas a partir do desenvolvimento dos outros eixos.

Espera-se que este estudo possa apoiar efetivamente a SPU no desenvolvimento de tal política e seus instrumentos. Os próximos passos se darão a partir da validação das premissas e diretrizes aqui apresentadas pela equipe da SPU e GIZ, e por meio da articulação dos diferentes atores envolvidos na gestão do patrimônio público da União, e com os Ministérios de Minas e Energia (MME), Meio Ambiente (MMA) e Desenvolvimento Regional (MDR). Recomenda-se, assim, a publicação e divulgação dos resultados deste estudo a todas as unidades gestoras para que elas possam fornecer *feedback* e sugestões de melhoria para a construção da política de gestão almejada.

11 REFERÊNCIAS

American Council for an Energy-Efficient Economy – ACEEE Disponível em: <<https://www.aceee.org/>> Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

C40 Cities. Disponível em: <<https://www.c40.org/>> Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

CBCS. **Guia de Melhores Práticas para Municípios Brasileiros, do projeto Cidades Eficientes do Conselho Brasileiro de Construção Sustentável**, 2018. Disponível em: <<http://cidadeseeficientes.cbcs.org.br/>> Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

DANISH ENERGY AGENCY. **Mandatory Energy Labelling of Buildings**. Disponível em: <https://stateofgreen.com/en/partners/danish-energy-agency/solutions/mandatory-energy-labelling-of-buildings/>. Acesso em 5 de março de 2020.

GIZ, Mitsidi Projetos, Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e Instituto Clima e Sociedade (iCS). **ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E INSUMOS PARA AUXILIAR O DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE AÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA – EDIFICAÇÕES**, 2018. Disponível em: <https://www.mdr.gov.br/component/content/article?layout=edit&id=12385>. Acesso em 14 de maio de 2020.

INTELLIGENT ENERGY EUROPE. **Monitoring and Control of Energy Consumption in Municipal Public Buildings over the Internet (ENERinTOWN)**. Disponível em: https://ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/sites/iee-projects/files/projects/documents/enerintown_publishable_report_en.pdf. Acesso em 12/mar/2020.

INTERNACIONAL ENERGY AGENCY. **PRESEM - Municipal Energy Efficiency Project**, 2019. Disponível em: <<https://www.iea.org/policies/2611-presem-municipal-energy-efficiency-project> > Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Building Energy Management Systems – A Summary of IEA Annexes 16 & 17. Controlling and Regulating Heating, Cooling and Ventilation Methods and Examples**. Disponível em: [https://www.iea-ebc.org/Data/publications/EBC Annex 16-17_tsr.pdf](https://www.iea-ebc.org/Data/publications/EBC%20Annex%2016-17_tsr.pdf). Acesso em 12 de março de 2020.

International Organization for Standardization. **ISO 50.001**: Norma internacional sobre sistema de gestão de energia, e quais sistemas e processos, dentro das organizações, devem ser estabelecidos para melhorar o desempenho energético, 2011.

INTERREG CENTRAL EUROPE 2014-2020. **Step-by-step procedures' handbook for EnMS in Institutional buildings**. Disponível em: [http://www.pnec.org.pl/images/stories/TogetherLib/docs/3. Handbook for institutional buildings.pdf](http://www.pnec.org.pl/images/stories/TogetherLib/docs/3_Handbook_for_institutional_buildings.pdf). Acesso em 05/mar/2020.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando. **Eficiência Energética na Arquitetura**. [3.ed.] PROCEL/ELETOBRAS: Rio de Janeiro, 2014.

LIU, G; WU, Z; HU, M. **Energy Consumption and Management in Public Buildings in China: Na Investigation of Chongqing**. In: Energy Procedia, vol. 14, p. 1925-1930, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610211046091>. Acesso em 5 de março de 2020.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Potencial de empregos gerados na área de Eficiência Energética no Brasil de 2018 até 2030**. Sistemas de Energia do Futuro, 2019. Disponível em: http://www.energif.org/materiais/potencial_empregados.pdf. Acesso em 14 de maio de 2020.

Prefeitura de São Paulo. **Manual de Sustentabilidade para Edificações Públicas – Projetos e Obras**, 2017. Disponível em:<
https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/infraestrutura/arquivos/MANUAL%20DE%20SUSTENTABILIDADE/MANUAL%20DE%20SUSTENTABILIDADE%20EDIF_compressed.pdf>
Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

PROCEL EPP. **Código Legislativo da Eficiência Energética nos Prédios Públicos Federais**. Disponível em <https://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/arquivos/legislacao_procel_2008_36.pdf>
Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

Rocky Mountain Institute. **Carbon-Free Regions Handbook**, 2018. Disponível em <<https://rmi.org/insight/carbon-free-regions-handbook/>> Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

SCUPOLA, A. **Managerial Perception of Service Innovation In Facility Management Organizations**. Journal of Facilities Management, vol. 10(3). Roskilde University, 2012. Disponível em:
https://rucforsk.ruc.dk/ws/portalfiles/portal/38740934/FM_journal_of_facilities_management_published_Vol_10_3_pdfversion.pdf. Acesso em 9 de março de 2020.



Por meio da



SECRETARIA NACIONAL DE
HABITAÇÃO

MINISTÉRIO DO
DESENVOLVIMENTO REGIONAL



12 ANEXOS

Os anexos deste relatório são entregues em arquivos separados e devidamente identificados como consta na lista abaixo:

- Anexo I_Lista-resumo-normativas (Excel)
- Anexo II_Diagrama-Normativas (PDF)
- Anexo III_Linha-do-Tempo (PDF)
- Anexos IV e V_Resumo-boas-práticas (Excel)