



CGU

Controladoria-Geral da União

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA E GESTÃO DE ATIVOS DE TIC

MINISTÉRIO DA ECONOMIA

Exercício 2018

Junho de 2019

Controladoria-Geral da União - CGU
Secretaria Federal de Controle Interno

RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DA GOVERNANÇA E GESTÃO DE ATIVOS DE TIC

Órgão: **MINISTÉRIO DA ECONOMIA**

Unidade Examinada: **SECRETARIA ESPECIAL DE DESBUROCRATIZAÇÃO, GESTÃO E GOVERNO DIGITAL**

Município/UF: **Brasília-DF**

Ordem de Serviço: **201900221**

Missão

Promover o aperfeiçoamento e a transparência da Gestão Pública, a prevenção e o combate à corrupção, com participação social, por meio da avaliação e controle das políticas públicas e da qualidade do gasto.

Auditoria de Acompanhamento da Gestão

Com o intuito de manter um acompanhamento contínuo e sistemático dos atos de gestão, a CGU realiza durante todo o exercício Auditorias de Acompanhamento, que são um importante instrumento de interação com os gestores públicos para agregar valor à gestão, prevenir desvios ou evitar a má aplicação de recursos públicos.

QUAL FOI O TRABALHO REALIZADO PELA CGU?

A avaliação teve como foco a estratégia adotada pelos órgãos no gerenciamento do ciclo de vida dos principais ativos físicos de microinformática (*desktops, notebooks e monitores*), compreendendo as etapas de aquisição, alocação e realocação, monitoramento (incluindo desempenho e segurança da informação) e descarte.

Após a aplicação de um questionário de autoavaliação dos controles internos nos 226 órgãos do SISP, foi feita uma análise exploratória das respostas tomando como base critérios de otimização de custos, de riscos e benefícios para a sociedade (objetivos da governança de TIC).

POR QUE A CGU REALIZOU ESSA AVALIAÇÃO?

Quanto à materialidade, no período de 2015 a 2017, foram investidos mais de R\$ 3 bilhões com a aquisição de equipamentos de processamento de dados. O processo de gerenciamento do ciclo de vida de ativos de TIC influencia diretamente na sustentabilidade operacional das organizações. Além disso, o gerenciamento sistêmico do Ciclo de Vida dos Ativos de TIC pode trazer uma redução de 30% nos custos, por ativo, no primeiro ano e de 5 a 10% nos anos subsequentes. Assim, o tema é relevante no contexto da agenda de desburocratização, com potencial de redução de custos operacionais por meio da sistematização e aumento da maturidade do processo.

QUAIS AS CONCLUSÕES DA AVALIAÇÃO?

A estratégia de gestão de ativos de microinformática preconizada pela Secretaria de Governo Digital (SGD), órgão central do SISP, deve ser revista, principalmente, no que se refere a encorajar os órgãos na adoção de medidas que independam de sua capacidade orçamentária (ex.: planos de manutenção); a fornecer requisitos mínimos para monitorar os ativos, disponibilizando ainda diretrizes para adoção de soluções tecnológicas mais econômicas. O relatório aponta uma economia potencial de cerca de 60% com a despesa de energia elétrica, caso sejam adquiridos equipamentos mais econômicos.

No geral, a gestão de microinformática nos órgãos se mostra pouco madura, principalmente com relação à análise de custo total de propriedade e de posicionamento tecnológico (custo/benefício da aquisição). Pouquíssimos indicadores são monitorados, existindo lacunas informacionais em relação ao desempenho e custos de manutenção dos ativos. E ainda, o processo de descarte carece da adoção de critérios mais objetivos para classificar os ativos inservíveis.

QUAIS PROVIDÊNCIAS DEVERÃO SER ADOTADAS?

Foram expedidas recomendações à SGD na direção de revisar a sobredita estratégia, saneando as lacunas identificadas, realizando estudos para a redução de custos operacionais da TIC, padronizando atividades consideradas críticas e aperfeiçoando as principais ferramentas de apoio ao processo aqui analisado.

Sumário

1. Introdução	6
2. Objetivos e abordagem	14
3. Resultados	17
3.1 Sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP	17
3.2 Análise de custo/benefício na compra dos ativos.....	29
3.3 Iniciativas do SISP para a racionalização de custos operacionais	44
3.4 Maturidade do processo de monitoramento	57
3.5 Conformidade do descarte	70
3.6 Sustentabilidade ambiental nas aquisições.....	81
4. Conclusões e recomendações	85
Anexo	92

1. Introdução

1.1. O que são Ativos de TIC?

De acordo com o Institute of Asset Management (IAM), um ativo se caracteriza por todo objeto, tangível ou intangível, que um órgão ou entidade pública ou privada pode controlar e que tem potencial ou real valor para o atingimento de seus objetivos. O conceito de valor pode variar conforme a natureza da organização, podendo ter um caráter financeiro ou não.

De uma maneira geral, ativos de TIC podem ser equipamentos, materiais e programas de computador que constituem a infraestrutura tecnológica de suporte automatizado ao ciclo da informação, ou que envolve as atividades de produção, coleta, tratamento, armazenamento e disseminação de informações (Fonte: SISP).

A informação também é um ativo de TIC importante. Conforme definição da Norma ABNT NBR ISO/IEC 27002:2005, *“A informação é um ativo que, como qualquer outro ativo importante, é essencial para os negócios de uma organização e, conseqüentemente, necessita ser adequadamente protegida.”*.

A partir da perspectiva da Segurança da Informação, segundo o Gabinete de Segurança Institucional (GSI/Presidência), um ativo de informação inclui os meios de armazenamento, transmissão e processamento da informação, os equipamentos necessários, os sistemas utilizados, os locais onde se encontram esses meios e também os recursos humanos que a eles têm acesso.

Segundo o Information Systems Audit and Control Association - ISACA, um dos propósitos do COBIT 5 é o de prover um framework para auxiliar as organizações a alcançar os objetivos relacionados à governança e gestão dos ativos de TIC da organização (*Information Technology Assets*). Como exemplos de ativos de TIC, podem ser citados: desktops, Notebooks, Impressoras, Tablets, Switches e roteadores, Storage e servidores, Data Center, Licenças de software, dentre outros.

Este trabalho adotará a definição do COBIT 5, que considera uma perspectiva mais alinhada aos resultados que se pretende obter: uma visão sobre a eficácia e eficiência dos processos de governança e gestão de ativos de TIC.

1.2. O que é a Gestão de Ativos de TIC?

Na forma de um processo de trabalho, a Gestão de Ativos é um conjunto de boas práticas utilizadas pela organização no controle de seus ativos, que busca alcançar um resultado desejado e sustentável.

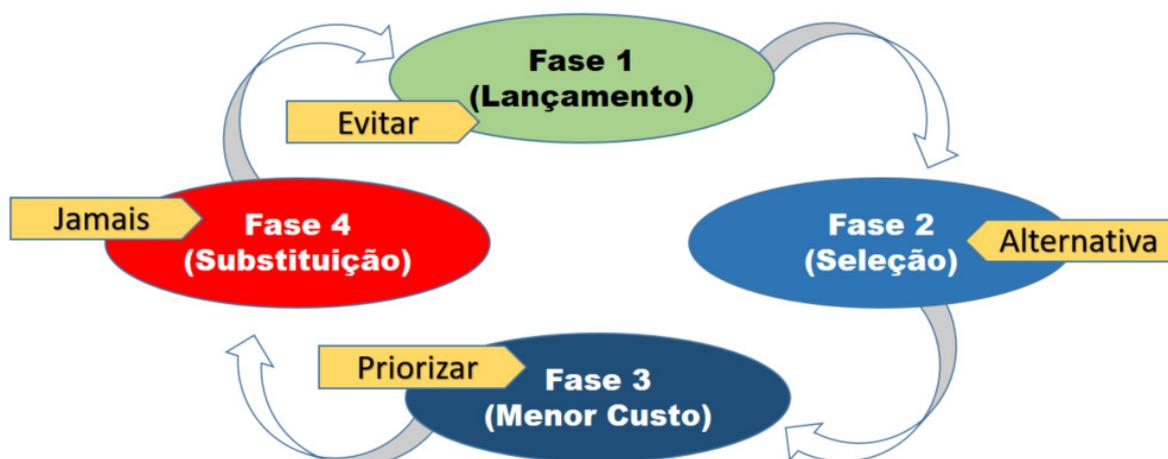
Segundo a norma ISO 55000 e o IAM, o processo de Gestão de Ativos relaciona-se com a ação coordenada de uma organização para realizar valor com seus ativos, e envolve o equilíbrio de custos, oportunidades e riscos frente ao desempenho desejado dos ativos para atingir os objetivos organizacionais.

Por sua vez, a Gestão de Ativos de TIC é um processo de trabalho que objetiva garantir economicidade nas aquisições de ativos de TI, buscando definir as especificações técnicas de modo a posicionar a aquisição adequadamente dentro do ciclo de vida dos bens (Fonte: SETIC/MPDG).

Gerenciar os ativos de TIC ao longo de seu Ciclo de Vida para garantir que seu uso ofereça valor à organização a um custo ótimo, de maneira que estes se mantenham operacionais (confiáveis e disponíveis), sejam contabilizados e estejam fisicamente protegidos, de maneira a suportar a capacidade de entrega de serviços (Fonte: COBIT 5 da ISACA).

Tomando como base critérios como custo de aquisição, capacidade de padronização, capacidade de customização e suporte de mercado, a SETIC/MPDG definiu que o *Ciclo de Vida dos ativos físicos de TIC* (tangíveis) contém 4 (quatro) fases bem distintas, conforme o diagrama a seguir:

Diagrama - Fases do Ciclo de Vida dos ativos



Fonte: Documento de orientação da Secretaria de Governo Digital do Ministério do Planejamento (Anexo da Portaria STI/MP 20/2016)

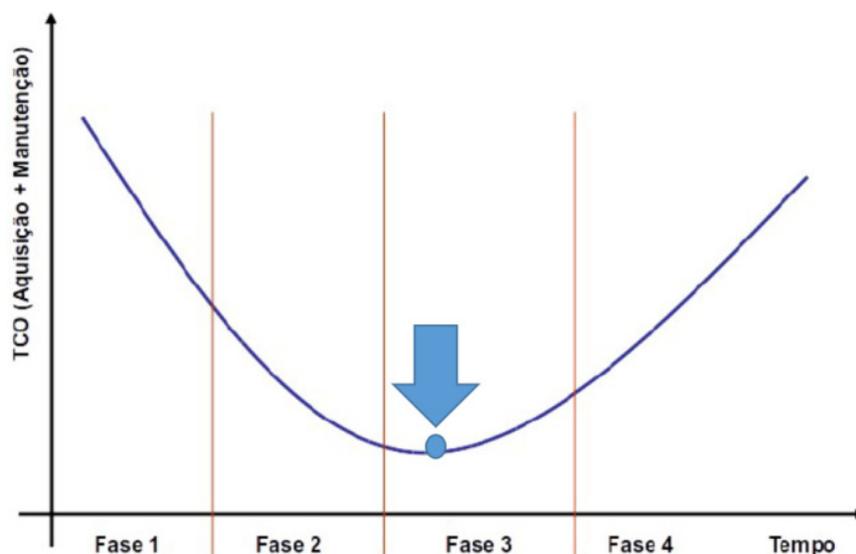
A estratégia de aquisição e descarte de ativos físicos de TIC preconizada no diagrama visa não incorrer em custos elevados de manutenção de tecnologia já obsoleta: prioriza-se a aquisição de ativos que se encontrem na fase de “menor custo”, evitando-se comprar equipamentos em fase de “lançamento”, jamais comprando aqueles que já estão em fase de “substituição”; tendo como alternativa a aquisição de ativos que evoluíram para a fase de “seleção”.

O Custo Total de Propriedade - TCO (*total cost of ownership*) é o parâmetro principal que define a fase em que se encontra determinado equipamento. O TCO, método

desenvolvido pelo Gartner Group, é uma métrica de análise que tem como objetivo calcular os custos de vida e de aquisição de um produto, *ativo* ou sistema. A análise TCO envolve a verificação de custos diretos e indiretos incorridos para adquirir e manter o ativo de TIC, informação que é evidência crucial à tomada de decisão pela aquisição de um dado equipamento de TIC.

O gráfico a seguir apresenta o comportamento do TCO de um equipamento de TIC, ao longo do tempo:

Diagrama - Comportamento do TCO ao longo do tempo



Fonte: Documento de orientação da Secretaria de Governo Digital do Ministério do Planejamento (Anexo da Portaria STI/MP 20/2016)

Sem uma análise TCO não há governança sobre a aquisição do ponto de vista de otimização de custos.

A governança sobre a Gestão de Ativos de TIC depende essencialmente do adequado gerenciamento das fases do Ciclo de Vida desses ativos, de maneira que o seu principal instrumento formal, o Planejamento Estratégico de TIC, deve estabelecer como requisitos:

- ✓ A racionalização de custos;
- ✓ A manutenção da capacidade de entrega dos serviços;
- ✓ A integridade desses ativos, a sustentabilidade (operacional e ambiental);
- ✓ A otimização de riscos; e
- ✓ A entrega de valor.

Escritos sob a forma de objetivos organizacionais e de TIC, tais requisitos devem ser perseguidos pela Alta Administração dos órgãos e entidades do Poder Executivo Federal.

Assim, por meio de uma avaliação sobre a maturidade dos órgãos do SISP quanto ao gerenciamento do Ciclo de Vida dos ativos físicos de TIC, que vai desde a aquisição, passando pelo monitoramento do uso e indo até o descarte, esse trabalho visa sensibilizar a Alta Administração e os centros de governo acerca da importância da Gestão de Ativos de TIC como instrumento de melhoria dos serviços públicos, dentro de um cenário de escassez de recursos.

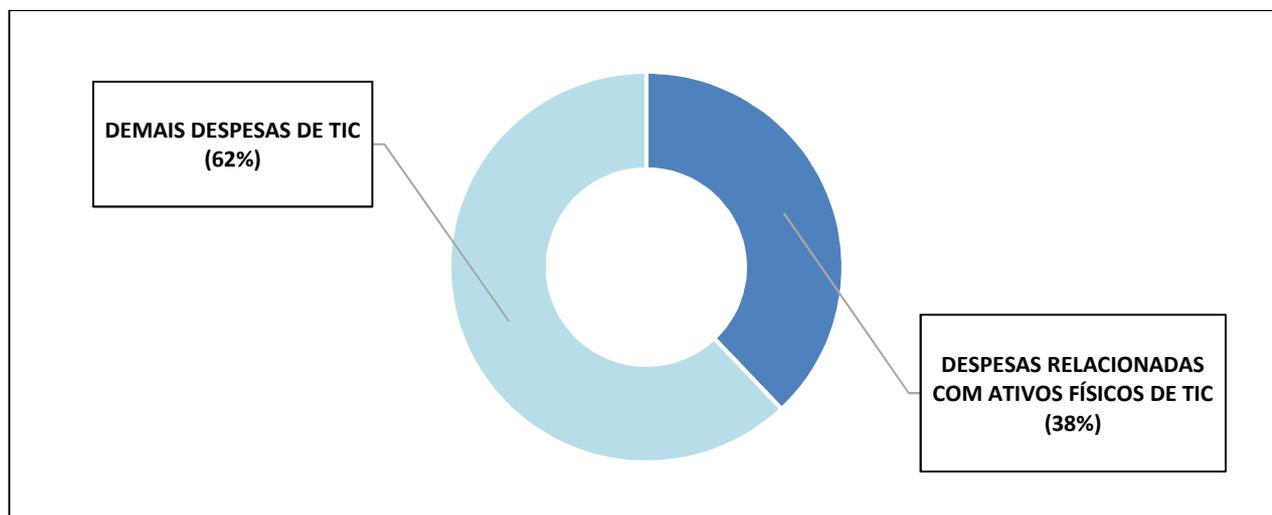
1.3. Por que avaliar?

1.3.1 Materialidade

A aquisição é etapa principal do gerenciamento do Ciclo de Vida de Ativos físicos de TIC, uma vez que o processo se inicia a partir da escolha e compra dos equipamentos associados aos serviços de garantia de assistência técnica durante toda ou parte da vida útil do ativo.

Conforme se verifica no gráfico a seguir, a partir dos empenhos emitidos nos exercícios de 2015, 2016 e 2017 segregados por natureza da despesa, percebe-se que grande parte dos gastos de TIC desse período dizem respeito à aquisição, locação, manutenção e suporte geral de ativos físicos de TIC (R\$ 8,3bi ou cerca de 38% do total de empenhos):

Gráfico 1 – Empenhos de TIC emitidos em 2015, 2016 e 2017



Códigos	Natureza de Despesa	Valor (R\$)	Perc.
33903927 33903727 33913927	SUPORTE DE INFRAESTRUTURA DE T.I.	4.038.896.462,19	18,42%
44905235 44915235	EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS	2.631.225.970,13	12,00%
33903928 33903728	SUPORTE A USUARIOS DE T.I.	938.888.269,51	4,28%
33903017 44903017	MATERIAL DE PROCESSAMENTO DE DADOS	353.828.196,32	1,61%
33903995 33903654	MANUT.CONS.EQUIP. DE PROCESSAMENTO DE DADOS	221.025.866,04	1,01%

33903931 33913931	LOCACAO DE EQUIPAMENTOS DE PROC. DE DADOS.	90.373.042,08	0,41%
44903995	MELHORIA EQUIPAMENTO PROCESSAMENTO DE DADOS	49.943.653,40	0,23%
1. DESPESAS RELACIONADAS COM ATIVOS FÍSICOS DE TIC:		8.324.181.459,67	38%
2. DEMAIS DESPESAS DE TIC:		13.606.963.176,09	62%
(1+2) TOTAL DE DESPESAS DE TIC:		21.931.144.635,76	100%

Fonte: CGU. Painel de Gastos de TIC (SIAFI. 25/março/2019).

Do montante de 8,3bi relativo a despesas relacionadas com ativos físicos de TIC, 3,6bi (mais de 40%) referem-se a gastos com contratos de aquisição de equipamentos de processamento de dados e com o suporte a usuários de TIC (*service desk*), demonstrando que a avaliação da qualidade do gasto com o gerenciamento do ciclo de vida dos ativos de microinformática (desktops, notebooks e monitores) tem materialidade alta.

1.3.2 Criticidade e relevância

Conforme a ISO 55000, Uma Gestão de ativos de TIC adequada traz diversos benefícios para os órgãos, dentre os quais: melhor desempenho financeiro, melhor gerenciamento de riscos, melhor entrega de valor (“o ativo certo no lugar certo”), garantia de sustentabilidade operacional, e ainda, eficácia e eficiência operacionais aperfeiçoadas.

Além disso, o aperfeiçoamento do processo de Gestão de Ativos de TIC é peça fundamental para a melhoria da oferta e provimento de Serviços Públicos Digitais, tendo assim relevância no contexto da Política de Governo Digital gerida pela SETIC/MPDG, que se encontra instrumentalizada na Estratégia de Governança Digital (EGD).

A EGD foi objeto de avaliação do Relatório de Avaliação por Área de Gestão RAG Nº 8 Governança e Gestão de Serviços Públicos Digitais¹, ocasião em que se percebeu a necessidade de aprofundar tal avaliação a partir da análise da maturidade de processos internos de gestão, específicos da TIC, que podem impactar diretamente no provimento serviços públicos com qualidade.

Segundo a cascata de objetivos do COBIT 5, há uma relação de contribuição entre a consecução do objetivo de TIC 11 - Otimização de ativos, recursos e capacidades de TI - e a consecução dos seguintes objetivos organizacionais (corporativo ou de negócio):

Quadro 1 – Objetivos de negócio impactados pela Gestão de Ativos de TIC

1 - Valor dos investimentos em negócio para as partes interessadas (P)
2 - Portfólio de produtos e serviços competitivos (S)
8 - Respostas rápidas para um ambiente de negócios em mudança (S)
10 - Otimização dos custos de prestação de serviços (P)

¹ Brasília, setembro de 2017. <https://auditoria.cgu.gov.br/download/10425.pdf>

11 - Otimização da funcionalidade do processo de negócio (S)
12 - Otimização dos custos do processo de negócio (S)
13 - Programa de gestão de mudanças no negócio (S)
14 - Produtividade operacional e da equipe (S)
17 - Cultura de inovação de produtos e negócios (S)

P – Contribui em maior grau / S – Contribui em menor grau

Fonte: Sumário Executivo do COBIT 5, “Figura - 22: Mapeamento dos Objetivos Corporativos do COBIT 5 em Objetivos de TI”

A relação entre esses objetivos demonstra a relevância do tema Gestão de Ativos de TIC no contexto atual da Governança Pública do país, considerando as agendas da desburocratização, por meio da simplificação e agilização dos serviços públicos (objetivos de negócio 1, 2, 11), e do equacionamento do déficit fiscal da União, por meio da redução do custo operacional da máquina pública (relação com os objetivos de negócio 10, 12 e 14 do Cobit 5).

A Governança Pública disseminada por intermédio do Guia da Política de Governança Pública, que foi elaborado pelo Comitê Interministerial de Governança (CIG) presidido pela Casa Civil da Presidência República, exigirá capacidade de resposta dos órgãos e entidades do Poder (relação com os objetivos de negócio 1, 2, 11 do Cobit 5), que por sua vez demandará iniciativas inovadoras (relação com os objetivos de negócio 17 do Cobit 5) em um ambiente caracterizado por constantes mudanças de prioridade (relação com os objetivos de negócio 8 e 13 do Cobit 5).

E ainda, segundo dados da consultoria Gartner Group, o gerenciamento sistêmico do Ciclo de Vida dos Ativos de TIC traz uma redução de 30% nos custos, por ativo, no primeiro ano e de 5% a 10% nos anos subsequentes. O desconhecimento dos tipos de hardware, software e periféricos instalados, segundo essa consultoria, acarreta um aumento dos custos de TIC em cerca de 7% a 10% ao ano para planejar expansões e fazer manutenção na rede.

Há, assim, uma aderência do tema objeto desta avaliação com a atual agenda de governança do Poder Executivo Federal, que tem como objetivo a otimização dos custos, dos riscos e da realização dos benefícios.

1.4 Critérios relacionados

a) Legislação e outros normativos

- ✓ Decreto N° 99.658/1990 e alterações (Decreto N° 6.087/2007). Ambos revogados pelo Decreto N° 9.373, de 11 de maio de 2018.

- ✓ Lei Nº 8.666/1993 – Lei Federal de Licitações.
- ✓ IN SEDAP/PR Nº 205/1998 – Trata da racionalização com minimização de custos o uso de material no âmbito do SISG.
- ✓ Decreto Nº 5.940, de 25 de outubro de 2006 – Trata da separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e sua destinação.
- ✓ Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- ✓ IN SLTI/MPOG Nº 01, de 19 de janeiro de 2010 – Trata dos requisitos e critérios de sustentabilidade ambiental a serem aplicados nas aquisições de bens.
- ✓ IN SLTI/MPOG Nº 04/2014 – Dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos do SISP. Vigente à época da aplicação do questionário. Atualmente, foi substituída pela IN SGD Nº 01/2019.
- ✓ Decreto Nº 9.373, de 11 de maio de 2018 – Trata da alienação, cessão, transferência, destinação e disposição final de bens móveis.
- ✓ Portaria STI/MP Nº 20/2016. Anexo publicado em março de 2017 pela SETIC/MPDG que trata de boas práticas, orientações e vedações para contratação de ativos de TIC.
- ✓ IN SEGES/MPOG Nº 3/2017 – Dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens e serviços em geral.

Segurança da informação:

- ✓ IN GSI Nº 01, de 13 de junho de 2008, e Normas Complementares.
- ✓ Guia de Referência para a Segurança das Infraestruturas Críticas da Informação (BRASIL/GSI, 2010).
- ✓ Norma complementar 10/IN01/DSIC/GSIPR, de 31 de janeiro de 2012.

b) Frameworks de boas práticas

- ✓ COBIT 5 (Processo *BAI09 – Manage Assets*).

O COBIT 5 é um framework adotado internacionalmente que descreve um conjunto de 37 processos de governança e gestão de TIC que contém boas práticas reconhecidas.

O Processo BAI09 é uma referência importante para o tema, cujo objetivo é contabilizar todos os ativos de TIC e otimizar o valor fornecido por esses ativos. Um

dos pontos fortes do processo é o gerenciamento dos ativos ao longo de seu ciclo de vida.

- ✓ Norma ISO 55000 (55001 e 55002).

A série ISO 55000 fornece terminologia, requisitos e orientação para implementar, manter e melhorar um sistema eficaz de gerenciamento de ativos.

- ✓ BSI PAS 55:2008.

É uma especificação reconhecida internacionalmente que define o que significa bom gerenciamento de ativos, sendo uma referência para as organizações que demonstram interesse em adotar uma governança competente sobre a infraestrutura crítica.

- ✓ ITIL v3 (Processo *Service Asset and Configuration Management Process*).

O ITIL - IT Infrastructure Library - é uma biblioteca de infraestrutura de TI cujo objetivo é desenvolver métodos eficazes e eficientes para o fornecimento de serviços de TI com qualidade. A biblioteca ITIL disponibiliza um catálogo de boas práticas recomendadas para a organização da área de TI das organizações. O processo SACMP do ITILv3 descreve boas práticas que objetivam o adequado gerenciamento de configuração dos ativos de TI.

- ✓ ABNT NBR ISO/IEC 27002: (17799:2005) – Norma que trata da gestão da segurança da informação.

c) Outros guias de boas práticas:

- ✓ Guia para aplicação da Norma ABNT NBR ISO 55001 (*International Copper Association Latin America*).
- ✓ Guia de boas práticas em contratação de soluções de tecnologia da informação do Tribunal de Contas da União (1ª edição).

2. Objetivos e abordagem

2.1 Objetivos

O objetivo do presente trabalho é avaliar a estratégia adotada pelos órgãos no gerenciamento do *Ciclo de Vida dos ativos físicos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC)*, considerando critérios de racionalização de custos e a otimização de riscos e benefícios para a sociedade, com aderência à agenda de governo relacionada à desburocratização por meio da agilização e simplificação de serviços públicos.

Segundo a consultoria Gartner², a adoção de um processo estruturado de gerenciamento de ciclo de vida de ativos, em todos os seus aspectos (financeiro, físico, de licenças e contratos), faz com que as organizações reduzam seus custos em 30% no primeiro ano, e pelo menos 5% em cada um dos cinco anos subsequentes.

2.1.1 Escopo da avaliação

Nessa avaliação, considerando as especificidades relacionadas aos grupos de ativos de TIC (microinformática, impressoras, software, ativos de videoconferência, ativos de rede e datacenter, dentre outros), optou-se por dar uma ênfase nos ativos de microinformática, a saber:

Desktops, notebooks e monitores

2.1.1 Questões estratégicas

Ao final da avaliação serão respondidas as seguintes perguntas:

1. *Há princípios e diretrizes (políticas) claros, dentro dos órgãos do SISP, que tratam da alocação, realocação, reuso, monitoramento e descarte dos ativos?*
2. *A política e as práticas efetivamente adotadas no gerenciamento do ciclo de vida dos ativos de microinformática contribui para a sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP?*
3. *Os órgãos consideram critérios de racionalização de custos nas etapas de aquisição e monitoramento dos ativos?*
4. *O monitoramento dos ativos é feito de maneira sistemática e estruturada?*

² Gartner Inc., IT Asset Management Key Initiative Overview, G00214140, 22 July 2011 / https://www.gartner.com/imagesrv/media-products/pdf/provance/provance_issue1.pdf

5. *O monitoramento dos ativos permite a identificação de desperdícios ou restrição de recursos financeiros e computacionais frente às necessidades dos órgãos?*
6. *O processo de descarte e desfazimento dos ativos inservíveis permite que estes sejam melhor aproveitados por outros órgãos?*
7. *O processo de descarte e desfazimento dos ativos é feito de maneira transparente?*
8. *Há preocupação dos órgãos do SISP com a sustentabilidade ambiental ao longo do ciclo de vida do ativo?*

2.3 Abordagem

A avaliação adotou a abordagem de *autodiagnóstico* dos gestores de TIC dos órgãos do SISP, por meio do envio de questionário, combinado com a realização concomitante de *auditorias e fiscalizações* em uma amostra de órgãos para validação e aprofundamento de algumas informações prestadas e outros aspectos relacionados ao tema.

Dentro dessa abordagem, a avaliação foi executada seguindo os seguintes passos:

1. Levantamento e estudo dos critérios a serem adotados (legislação, frameworks e guias).
2. Elaboração de questionário de autoavaliação dos controles internos (autodiagnóstico) a ser aplicado no SISP, com cerca de 80 perguntas.
- ✓ Elaboração de procedimento de auditoria e fiscalização a ser aplicado em 7 (sete) órgãos do SISP selecionados.
- ✓ Reunião de sensibilização junto ao SISP.
- ✓ Envio do questionário por e-mail para os representantes dos órgãos do SISP para ser respondido até 13/10/2018.
- ✓ Consolidação das respostas do questionário.
- ✓ Elaboração de Painéis Dashboard contendo os resultados do questionário.

2.3.1 Universo e amostra

- ✓ Questionário de autoavaliação dos controles internos aplicado ao universo de 226 órgãos do SISP, sendo:
 - ✓ 25 da Administração Direta / 201 da Administração Indireta.
 - ✓ 1 órgão central / 24 órgãos setoriais / 161 seccionais / 40 correlatos.

2.3.2 Taxa de Resposta

- ✓ Dentre os 226 órgãos do SISP, 141 responderam ao questionário. *Representatividade de 63%* em termos quantitativos.

- ✓ Dentre os 27 órgãos que concentraram os empenhos relativos a “Equipamentos de Processamento de Dados” nos exercícios de 2015, 2016 e 2017 (que totalizam de R\$ 741 milhões), 23 órgãos responderam ao questionário (que totalizam R\$ 695 milhões). *Representatividade de 93%.*

3. Resultados

3.1 Sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP

3.1.1 Contextualização

De acordo com a Norma ISO 55000, um dos benefícios do gerenciamento de ativos inclui a *melhoria da sustentabilidade das operações da organização*, que se traduz em gerir de maneira eficaz os efeitos a curto e longo prazo, as despesas e aspectos relacionados ao desempenho dos ativos.

No contexto dos órgãos e entidades da administração pública, as operações de negócio se traduzem em prestação de serviços públicos à sociedade e resultados de políticas públicas, cabendo aos ativos de TIC sustentar, de maneira eficaz e eficiente, as atividades realizadas pelas áreas finalísticas e pelas suas funções organizacionais.

Objetivando manter o grau sustentabilidade operacional considerado adequado pela sua estratégia organizacional, a experiência demonstra que os órgãos do SISP adotam a prática de adquirir ativos físicos de TIC com cobertura de garantia técnica provida pelo fornecedor durante o seu tempo de vida útil, geralmente, 3, 4 ou 5 anos, a depender do tipo de equipamento.

A SETIC/MP cristalizou essa prática em março de 2017 mediante a publicação do anexo “Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Ativos de TIC” da Portaria MP/STI Nº 20/2016, tendo como objetivo principal preconizar a economicidade nas aquisições de ativos de TI (item 1.1.1 da orientação).

Por meio do item 1.2.1 dessa orientação formal, o órgão central do SISP estabelece que (*in litteris*):

“Os ativos de TI devem ser adquiridos com garantia de funcionamento provida pelo fornecedor durante sua vida útil, salvo quando justificado o contrário e com relação ao ativo em específico.”.

O argumento que consta no item 1.2.2 da orientação da SETIC/MP é de que os contratos de manutenção têm seus custos elevados na medida em que os ativos de TIC se tornam obsoletos, dada a dificuldade de se obter peças de reposição e do maior risco do fornecedor descumprir os níveis de serviço exigidos para reparo.

Nos itens 1.4.1.1, 1.4.2.1, 1.4.3.1, 1.4.4.1, 1.4.5.1 e 1.4.6.1 da orientação, a SETIC/MP define, de maneira explícita, a vida mínima útil de cada tipo de ativo físico de TIC, que deverá ser considerada no estabelecimento da garantia técnica.

De maneira a verificar a aderência a esse paradigma, foi solicitado aos representantes dos órgãos do SISP que registrassem no questionário o seguinte:

- a) A taxa percentual alcançada na renovação anual dos desktops nos últimos 4 anos (2014 a 2017).
- b) O percentual aproximado que está coberto pela garantia técnica, considerando os desktops em uso pela organização.

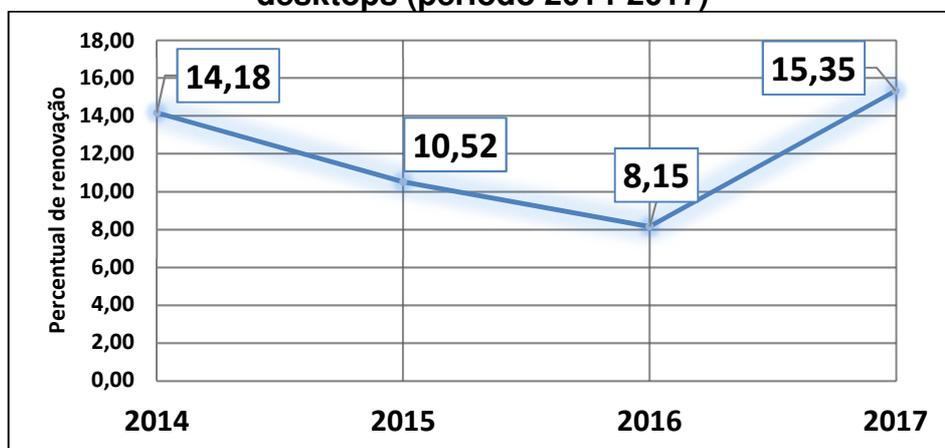
3.1.1.1 Renovação dos equipamentos

Conforme disposto no item 1.4.1.1 da orientação da SETIC/MP, para aquisição de microcomputadores, tipo desktop, deve-se considerar a vida útil mínima de 4 (*quatro*) anos para fins de posicionamento da tecnologia e de garantia de funcionamento. Nesses termos, considerando o paradigma adotado na orientação, o ideal seria que os órgãos pudessem substituir todo o seu parque em um período de 4 anos, renovando 25% dos microcomputadores a cada ano.

A própria SETIC/MP sugere essa política de aquisição no item 1.3.3 da orientação, *in verbis*: “Uma possibilidade para a definição da política de aquisição, objetivando racionalizar o montante de investimento requerido ao longo do tempo, é a aquisição parcelada dos ativos, com taxa de renovação de 25% ao ano. Dessa forma, tem-se a substituição integral dos ativos ao longo de 4 anos e a manutenção de 100% do parque em garantia de funcionamento e a disponibilidade de equipamentos com diferentes níveis de desempenho que podem ser usados de acordo com as atividades internas.”

De maneira a verificar em que medida os órgãos alcançam a política sugerida, foi solicitado aos órgãos do SISP que registrassem no questionário o valor aproximado da taxa anual de renovação de desktops praticada nos últimos quatro anos (2014 a 2017). Os valores relativos à média aritmética de cada ano encontram-se plotados no gráfico a seguir:

Gráfico - Série histórica do percentual médio de renovação anual de desktops (período 2014-2017)



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

A série histórica permite demonstrar que, nos anos de 2014 a 2017, a taxa percentual de renovação anual de desktops alcançou um valor médio de 12% ao ano e uma taxa acumulada de cerca de 48% em quatro anos. Se comparada com a taxa anual considerada ideal, de 25% de renovação anual, o valor médio está muito abaixo do esperado.

A taxa percentual de renovação anual de desktops tem sido baixa em relação ao considerado ideal, alcançando um valor médio de 12% ao ano.

Apesar das sucessivas quedas verificadas nos três primeiros anos (2014, 2015 e 2016), percebe-se uma significativa melhora em 2017 (de 8,15% para 15,35%). Contudo, se considerarmos a taxa acumulada em 2016 e 2017 (de 23,5%), para se alinhar à política sugerida pelo órgão central do SISP (de renovar 100% do parque ao longo de quatro anos), os órgãos precisarão renovar, em média 38,25% do seu parque, em cada um dos dois anos seguintes (2018 e 2019). Esse cenário é pouco provável, se a tendência demonstrada na série histórica se mantiver.

Para avaliar a extensão do problema e identificar o melhores e piores casos, elaborou-se um quadro contendo a estratificação dos órgãos respondentes de acordo com a faixa de valores percentuais relativos à *taxa acumulada de renovação dos desktops, no período de 2014 a 2017*:

**Quadro –Taxa acumulada de renovação dos desktops
(Período 2014 a 2017)**

Faixa Percentuais (Acumulado)	Quantidade de órgãos
Não respondeu	1
0%	11
Entre 1 e 25%	37
Entre 26 e 50%	45
Entre 51 e 75%	19
Entre 76 e 100%	18
Acima de 100%	10
TOTAL	141

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Pelo quadro, observa-se que 48 órgãos (cerca de 34% de 141) estão situados na faixa que vai de 0 a 25% de renovação acumulada no período de 2014 a 2017, alcançando até um quarto apenas da meta de 100% sugerida como ideal. Esses órgãos encontram-se distribuídos da seguinte maneira:

Quadro – Órgãos com taxa acumulada de renovação de desktops situando-se abaixo de 25% (Período 2014 a 2017)

Administração Direta		
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC		
Ministério da Educação – MEC		
Ministério do Trabalho – MTB		
Ministério das Cidades – Midades		
Ministério da Fazenda – MF		
Total da Adm. Direta:		5
Administração Indireta		
Vinculação do órgão	Órgãos vinculados	Qtde.
Casa civil	Imprensa Nacional - IN	1
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	Centro de Tecnologia Mineral – CETEM Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA	5
Ministério da Cultura	Fundação Cultural Palmares – FCP Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM	2
Ministério da Educação	Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET- RJ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP Diversas universidades e institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia	29
Ministério da Fazenda	Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN Escola de Administração Fazendária – ESAF	2
Ministério da Integração Nacional	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste – SUDECO	1
Ministério do Meio Ambiente	Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio	2
Secretaria Geral da Presidência	Empresa Brasil de Comunicação – EBC	1
Total da Adm. Indireta:		43

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Saliente-se ainda a ausência de renovação do parque de desktops (taxa acumulada de 0%) em 11 órgãos respondentes, sendo 2 da administração direta (MCTIC e Midades) e 9 da administração indireta (EBC, UFOB, IBRAM, UFCA, SUDECO, CNPQ,

IBICT, UFMG e INPA), com destaque para a área de ciência e tecnologia que apresentou 4 órgãos nessa lista.

Por outro lado, foram identificados 28 órgãos (cerca de 20% de 141 órgãos) que apresentaram uma taxa acumulada de renovação de desktops acima de 75%, no mesmo período de 2014 a 2017, sendo eles:

Quadro – Órgãos com taxa acumulada de renovação de desktops situando-se acima de 75% (Período 2014 a 2017)

Administração Direta		
Ministério dos Direitos Humanos – MDH		
Controladoria-Geral da União – CGU		
Ministério do Desenvolvimento Social – MDS		
Ministério da Saúde – MS		
Ministério da Defesa – MD		
Ministério da Justiça – MJ		
Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MP		
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC		
Total da Adm. Direta:		8
Administração Indireta		
Vinculação do órgão	Órgãos vinculados	Qtde.
Casa civil	Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI	1
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	Observatório Nacional – ON	1
Ministério da Cultura	Agência Nacional do Cinema – ANCINE	1
Ministério da Educação	Fundação Joaquim Nabuco – FUNDAJ Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB 5 universidades (UNILA, UNIFAP, UNIFESPA, UFCG e UFRPE) 3 Institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRO, IFMT e IF-GOIANO)	10
Ministério da Fazenda	Superintendência de Seguros Privados – SUSEP Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC Secretaria do Tesouro Nacional – STN	3
Ministério da Justiça e Segurança Pública	Departamento de Polícia Federal - DPF Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE	2
Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MP	Fundação Escola Nacional de Administração Pública - ENAP	1
Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT	1

	Total da Adm. Indireta:	20

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Saliente-se que dentro desse grupo de 28 órgãos, 7 registraram uma taxa acumulada entre 75 e 98% e 11 registraram uma taxa acumulada entre 99 e 100%. Outros 10 órgãos informaram que superaram a meta considerada ideal de 100% em 4 (quatro) anos, indicando, caso não tenha ocorrido algum equívoco no registro feito no questionário, que esses órgãos consideraram como parâmetro um tempo de vida mínima útil inferior à estabelecida na orientação da SETIC/MP (quatro anos para desktop).

De qualquer forma, comparando-se o tamanho dos dois grupos (abaixo de 25% e acima de 75%), os resultados sugerem que somente um pequeno número de órgãos reúne condições favoráveis para atingir a meta de renovação sugerida como ideal, indicando que a estratégia de gestão de ativos de microinformática preconizada pelo órgão central do SISP necessita de revisão de maneira a se alinhar à realidade também de uma grande parcela dos órgãos.

3.1.1.2 Cobertura de garantia técnica

Com relação ao percentual aproximado de desktops, em uso pela organização, que ainda se encontravam cobertos pela garantia técnica, considerando a média dos percentuais informados pelos 141 órgãos respondentes, verificou-se que somente 37% do parque instalado de desktops encontrava-se, na época da aplicação do questionário (setembro de 2018), coberto pela garantia técnica.

Somente 37% do parque instalado de desktops encontra-se coberto pela garantia técnica.

Cerca de 60% dos 141 órgãos respondentes (86 órgãos) informaram que estão com esse indicador abaixo da média, sendo 10 da administração direta e 76 órgãos da administração indireta, distribuídos da seguinte forma:

Quadro – Órgãos com percentual de cobertura de garantia técnica inferior à média verificada

Administração Direta
Ministério do Meio Ambiente – MMA
Ministério das Relações Exteriores – MRE

Ministério da Cultura – MinC		
Secretaria Geral da Presidência da República – SGPR		
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC		
Ministério do Trabalho – MTB		
Ministério da Fazenda – MF		
Ministério dos Direitos Humanos – MDH		
Ministério da Educação – MEC		
Ministério das Cidades – Midades		
Total da Adm. Direta:		10
Administração Indireta		
Vinculação do órgão	Órgãos vinculados	Qtde.
Ministério da Educação	FNDE, Diversas universidades e institutos federais de Educação, Ciência e Tecnologia	51
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	CNEN, CETEM, LNCC-MCT, CNPQ, IBICT, ANATEL, INPA	7
Ministério da Cultura	FCP, IBRAM, FBN	3
Ministério da Fazenda	SRFB, PGFN, ESAF	3
Ministério do Meio Ambiente	IBAMA, ICMBio, JBRJ	3
Ministério da Integração Nacional	SUDENE, SUDECO	2
Ministério da Saúde	FIOCRUZ, INC/SAS	2
Casa Civil	Imprensa Nacional (IN)	1
Ministério das Relações Exteriores	Fundação Alexandre Gusmão (FUNAG)	1
Ministério de Minas e Energia	Agência Nacional de Mineração (ANM)	1
Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão	Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)	1
Secretaria Geral da Presidência	Empresa de Planejamento e Logística (EPL)	1
Total da Adm. Indireta:		76

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

O quadro a seguir traz uma estratificação desse grupo de órgãos em faixas percentuais de cobertura de garantia técnica:

Quadro – Quantidade de órgãos por faixa percentual de cobertura da garantia técnica inferior à média

Faixas Percentuais (%)	Quantidade de órgãos
0 - 7	22
8 - 15	18
16 - 22	20
23 - 30	19
31 - 36	7
Total:	86

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Conforme se observa no quadro, 22 órgãos informaram que a cobertura de garantia técnica do seu parque de desktops situa-se na faixa percentual que vai de 0 a 7%, sendo que em 10 desses órgãos todo o parque de desktops se encontra descoberto (0% de cobertura), sendo 3 da administração direta (MDH, MEC e Midades) e 7 da administração indireta (UFRB, IFNMG, SUDECO, CNPQ, IBICT, ANATEL e INPA).

Há uma correlação moderada ou média (coeficiente de Pearson, $R \pm 0,45$, eliminando os outliers extremos) entre as duas variáveis: taxa de renovação acumulada de desktops e a taxa de cobertura de garantia técnica. Essa correlação sugere que em órgãos com taxas elevadas de renovação do desktops, a tendência é de que a taxa de cobertura de garantia técnica também seja alta, embora não na mesma intensidade.

Essa correlação também pode ser verificada de maneira concreta quando comparado o percentual médio de cobertura de garantia técnica do parque instalado de desktops dos dois grupos de órgãos abaixo:

Quadro – Comparativo entre os grupos com percentual de renovação acumulado abaixo de 25% e acima de 75% (período de 2014 a 2017)

Descrição do grupo	Qtde. de órgãos	Cobertura de garantia técnica (média dos órgãos)
Órgãos com percentual de renovação de desktops acumulado <u>acima de 75%</u>	28	64,00%
Órgãos com percentual de renovação de desktops acumulado <u>abaixo de 25%</u>	48	20,49%

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes

Os números do quadro demonstram que os órgãos com percentual de renovação acumulado acima de 75% apresentam um melhor percentual de cobertura de garantia técnica (64,00%), índice bem acima da média dos 141 órgãos respondentes (37%). Por outro lado, no grupo de 25%, a cobertura média de garantia técnica se mostra bem inferior.

Considerando que poucos órgãos tem conseguido adequar-se à estratégia de gestão de ativos de microinformática preconizada pelo órgão central do SISP, para manter a sustentabilidade operacional dos órgãos, a estratégia deve ser revista, de maneira a respaldar, por meio de suas diretrizes, a adoção pelos órgãos de medidas que não dependam unicamente da substituição das estações de trabalho com garantia cobrindo a vida útil mínima. A estratégia precisa respaldar a adoção de planos de manutenção, a exemplo do reaproveitamento de peças objetivando estender a vida útil dos equipamentos, sendo esta uma das poucas alternativas que resta aos órgãos.

3.1.1.3 Adoção de planos de manutenção

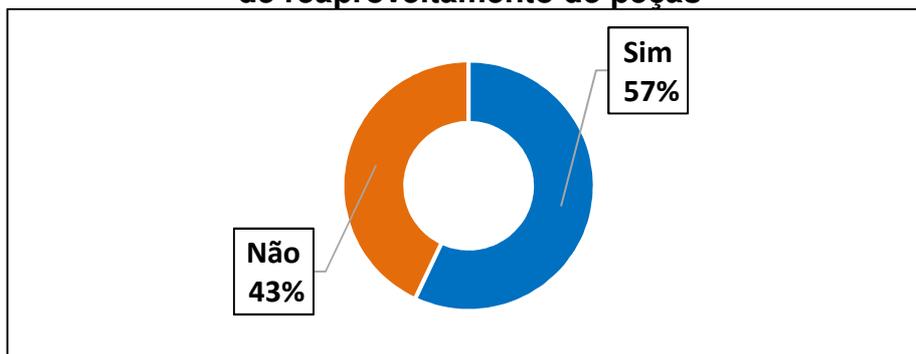
Uma alternativa viável à compra de novos equipamentos (desktops, notebooks e monitores) é a sustentação do parque instalado por meio de um plano que contemple atividades de manutenção preventiva ou corretiva, objetivando estender o tempo de vida útil dos equipamentos sem garantia enquanto estes não puderem ser substituídos a contento.

Conforme mencionado nos parágrafos anteriores, para tornar viável a elaboração de um plano de manutenção, faz-se necessário que o órgão revise sua estratégia de gestão de ativos, reformulando suas políticas internas, se for o caso. E ainda, devem ser desenvolvidos outros viabilizadores para o processo de manutenção (pessoas, habilidades e competências, informação, dentre outros), inclusive, mobilizando uma equipe (composta por servidores ou terceirizados) para execução das atividades previstas no plano que seria elaborado.

Buscando um levantamento inicial sobre o nível de adoção de estratégias ou planos de manutenção no contexto dos órgãos do SISP, por meio do questionário foi perguntado se o órgão dispõe de uma equipe de recuperação de equipamentos de TIC que utiliza o reaproveitamento de peças de outros equipamentos, estratégia denominada vulgarmente de “canibalização”.

As respostas encontram-se sintetizadas a seguir:

Gráfico – Órgãos que adotam a estratégia de manutenção de reaproveitamento de peças



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Conforme se observa no gráfico, 57% dos órgãos respondentes (80 órgãos) informaram que já adotam a estratégia de reaproveitamento de peças de outros equipamentos para reparos ou para estender a vida útil da estação de trabalho (*upgrade*).

A taxa média de renovação anual de desktops dentro desse grupo de 80 órgãos cai para cerca de 10%, sendo inferior à média dos 141 órgãos respondentes, que é de 12% ao ano, conforme demonstrado anteriormente. Complementarmente, comparando-se os dois grupos associados ao percentual de renovação acumulado (abaixo de 25% e acima de 75%), tem-se o seguinte resultado:

Quadro – Comparativo entre os grupos com percentual de renovação acumulado abaixo de 25% e acima de 75% (período de 2014 a 2017)

Descrição do grupo	Qtde. de órgãos	Percentual de órgãos que adotam o reaproveitamento de peças
Órgãos com percentual de renovação de desktops acumulado <u>acima de 75%</u>	28	39,28 %
Órgãos com percentual de renovação de desktops acumulado <u>abaixo de 25%</u>	48	65,30%

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes

Os números do quadro demonstram que dentro do grupo com percentual de renovação acumulado abaixo de 25% há um maior número de órgãos que informaram

adotar estratégia de manutenção baseada no reaproveitamento de peças de outros equipamentos.

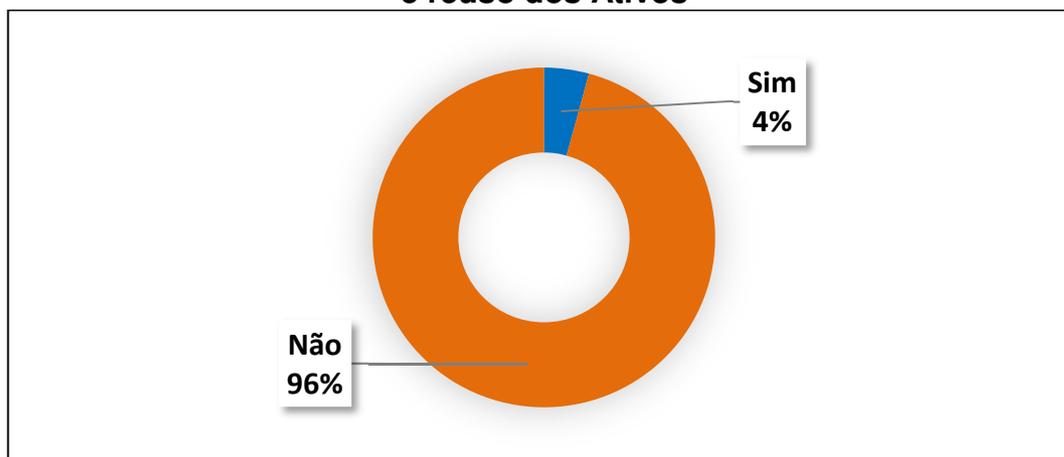
A análise sugere que nos órgãos cujo parque de desktops é renovado de maneira insuficiente o reaproveitamento de peças já vem sendo amplamente utilizado. Isso demonstra que é oportuna e conveniente a institucionalização de planos de manutenção, incluindo o reaproveitamento de peças a partir de uma “reserva técnica” de equipamentos ociosos ou classificados como inservíveis, na estratégia geral preconizada pelo SISP, de maneira a respaldar sua adoção pelos órgãos.

3.1.1.4 Realocação e reuso de Ativos

A SETIC/MP orienta aos órgãos do SISP definirem uma política que contemple princípios e diretrizes para a realocação e reuso dos ativos, sendo requerida a definição de metodologia de rodízio e reuso interno dos equipamentos. A ideia é alocar os equipamentos mais modernos aos usuários cujas atividades cotidianas demandem maior capacidade computacional, cascadeando os demais equipamentos ao restante dos usuários (Item 1.3.4 da Orientação SETIC/MP).

Para tanto, faz-se necessário definir prioridades para realocação com base nas atividades internas e nas necessidades de uso da tecnologia e capacidade computacional. Essas prioridades podem estar definidas em uma política.

Gráfico – Órgãos que definiram uma política para a realocação e reuso dos Ativos



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes

A maioria dos órgãos respondentes (135 órgãos ou 96% de 141) informou que não há uma política interna, devidamente formalizada, que contemple princípios e diretrizes que norteiem a alocação, realocação e reuso dos equipamentos de microinformática.

O “cascateamento”, que é o processo de realocação dos equipamentos entre usuários de diferentes níveis (enquanto não contemplados com máquinas novas, os usuários vão recebendo máquinas descartadas por usuários já contemplados), é uma prática comum adotada como alternativa à renovação insuficiente do parque instalado de desktops dos órgãos do SISP, devendo existir uma política que sirva de guia para a sua condução dentro de um contexto estratégico.

Os resultados, no entanto, indicam que a prática não é adotada, é adotada de maneira pontual e informal, ou ainda, sugere que a alta administração dos órgãos ainda não está convencida ou sensibilizada da importância estratégica dessa alternativa para reduzir os efeitos da insuficiência de recursos para a aquisição de máquinas novas.

É preciso que os órgãos internalizem uma cultura da realocação e reuso de estações de trabalho, de maneira estruturada, para que essa estratégia possa evoluir para uma perspectiva maior dentro de todo o SISP, ou seja, com a realocação de ativos ocorrendo entre usuários de diferentes órgãos.

Além de existirem normativos viabilizando essa adoção mais ampla, para atingir esse objetivo é também preciso intensificar o uso de ferramentas de gerenciamento centralizado de bens inservíveis, a exemplo do *Reuse.Gov*³, ferramenta que disponibiliza, de forma simples e transparente, bens da Administração Pública que estão sem uso e com potencial de reaproveitamento por outros órgãos e entidades.

³ Link para a plataforma do Reuse.Gov: <https://reuse.gov.br/>

3.2 Análise de custo/benefício na compra dos ativos

3.3.1 Contextualização

A conformidade legal (ou *compliance*), ou seja, a aderência a normas que regulam a condução do processo, é um pré-requisito para a efetividade da Governança Pública. Em atendimento ao princípio da melhoria regulatória constante do Guia de Governança da Política Pública do Governo Federal, os órgãos e entidades da administração pública devem manter processo decisório orientado pela conformidade legal.

A IN SLTI/MPOG 04/2014 dispõe sobre o processo de contratação de Soluções de Tecnologia da Informação pelos órgãos integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal. Em linhas gerais, essa instrução traz em seu bojo uma série de *boas práticas de gestão* que podem ser adotadas no processo de aquisição dos equipamentos de microinformática (desktops, notebooks e monitores), dentre elas a da elaboração de estudos de viabilidade técnica e financeira cujas análises devem estar consignadas nos autos na forma de um documento ou artefato denominado *Estudo Técnico Preliminar (ETP)*, conforme dispõe o inciso II do Art. 9º e o Art. 12 dessa instrução.

Com relação ao tema, as perguntas do questionário tiveram como foco principal verificar se o estabelecimento de políticas formais que tratam, de maneira estratégica, do processo de aquisição dos equipamentos e, ainda, se os ETPs elaborados pelos órgãos do SISP continham, no mínimo, as principais análises de custo/benefício da aquisição julgadas relevantes, a saber:

- a) Análise comparativa entre os tipos de equipamentos com potencial de atendimento às necessidades do órgão.
- b) A fase do ciclo de vida em que se encontram os ativos que se pretende adquirir (lançamento, seleção, menor custo ou substituição), ou seja, a definição do posicionamento adequado da tecnologia ou posicionamento tecnológico.
- c) Análise da razoabilidade dos custos associados à garantia técnica dos equipamentos.

Essa análise considera as modalidades de contratação (p.ex.: compra, aluguel, comodato, disponibilização do ativo como serviço, IaaS, dentre outros) e seu *Custo Total de Propriedade (TCO)*. Desenvolvido pela empresa de consultoria *Gartner*, a ideia por trás da análise TCO é levantar todos os custos diretos e indiretos de aquisição, operação (ex.: consumo energético) e de manutenção dos equipamentos, além de outros custos envolvidos ao longo do ciclo de vida do ativo.

Os órgãos podem incluir em seu somatório diversas rubricas de custo, tais como custos de aquisição, custos de aluguel ou comodato, custos com a garantia técnica, custos operacionais (ex.: energia elétrica), outros custos de manutenção, custo de pessoal para implantação ou treinamento, dentre outros insumos que dependerão do objeto. É a partir de uma análise TCO que o órgão alinha a aquisição ou contratação do ativo de microinformática à sua necessidade e realidade de custos.

Essa análise envolve a escolha dos principais parâmetros da garantia técnica, notadamente do tempo de cobertura, dos níveis de serviço para reparo e substituição dos equipamentos e dos tipos de serviço de garantia preexistentes (ex.: garantia *on site*). O prazo de garantia técnica e os níveis mínimos de serviço tem relação direta com a variável custos.

Já o posicionamento tecnológico, que tem como foco o mercado e sua oferta e é obtido geralmente a partir de estudos de consultorias especializadas (ex.: quadrado mágico do Gartner), é um fator preponderante no enquadramento e identificação da fase do ciclo de vida em que se encontra o ativo (posicionamento adequado da tecnologia). O foco do posicionamento tecnológico é consultar o mercado e o grau de suporte da tecnologia, ou seja, a ênfase é no fabricante e nas empresas de TIC e não no órgão e sua estrutura de custos.

A análise de custo/benefício da aquisição dos ativos também envolve o levantamento acerca do preço de aquisição. Dessa forma, o questionário também incluiu perguntas acerca do nível de utilização do Painel de Preços disponibilizado aos órgãos do SISP pelo extinto Ministério do Planejamento, sendo mapeado ainda sua eficácia, eficiência e as dificuldades encontradas pelos gestores de TIC no seu uso rotineiro.

3.3.1.1 Quanto à existência de políticas de aquisição

Segundo o Sumário Executivo do COBIT 5, as políticas são veículos ou mecanismos de comunicação que traduzem o comportamento desejado em orientações práticas para a gestão diária, fornecendo princípios, diretrizes, orientações sobre como colocá-los em prática, além de definição de papéis, estruturas, ferramentas e outros instrumentos para transmitir o comportamento desejado.

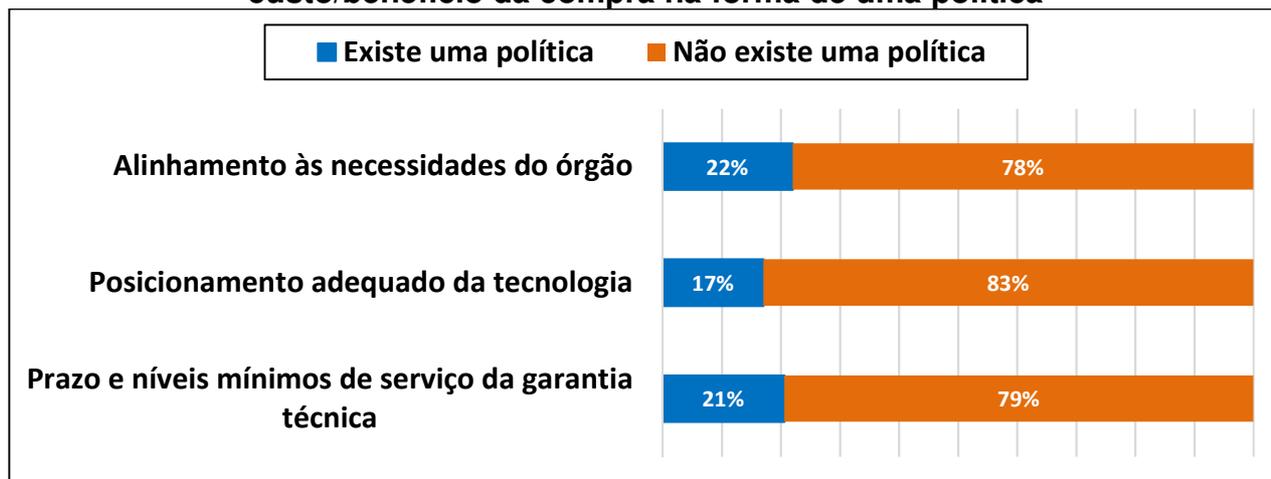
Baseando-se nessa definição, a partir do questionário, foi verificada a existência, dentro dos órgãos do SISP, de uma política ou políticas que contemplem princípios e diretrizes que orientem as equipes de planejamento da contratação na elaboração dessas análises.

Os resultados demonstraram que a maioria dos órgãos do SISP (110 de 141 de órgãos respondentes ou cerca de 80%) informou que não há uma política interna, devidamente formalizada, que trate de aspectos relacionados à aquisição de ativos de TIC. Os demais órgãos (31 órgãos) responderam que formalizaram uma política de aquisição de ativos de TIC dentro de instrumentos que dispõem exclusivamente da gestão

de ativos de TIC (27 órgãos dentre os 31) ou ainda da gestão de ativos em geral (4 órgãos dentre os 31).

Os gráficos a seguir demonstram o quanto essas políticas encontram-se disseminadas no ambiente dos órgãos do SISP respondentes:

Gráfico – Órgãos que formalizaram diretrizes relevantes para o levantamento do custo/benefício da compra na forma de uma política



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Apenas 22% dos órgãos (ou 31 órgãos) responderam que possuem políticas que prescrevem a análise prévia do alinhamento dos ativos de TIC pretendidos frente às necessidades do órgão, alinhamento que pode ser verificado a partir de uma análise TCO do bem pretendido, com os custos ajustados à realidade órgão (ex.: conforme suas torres de serviço de manutenção).

Somente 17% (ou 24 órgãos) afirmaram possuir políticas que tratam da definição do posicionamento adequado da tecnologia, e apenas 21% dos 141 órgãos (29 órgãos) detém políticas que prescrevem o levantamento dos custos associados à garantia técnica como um pré-requisito a ser considerado no processo de compra.

Mesmo considerando o grupo de órgãos que informaram ter formalizado suas políticas de aquisição de ativos de TIC, os resultados permitem observar que:

Dentro dos órgãos do SISP, ainda há lacunas no nível estratégico associadas a aspectos essenciais ao levantamento do custo/benefício dos equipamentos de microinformática adquiridos.

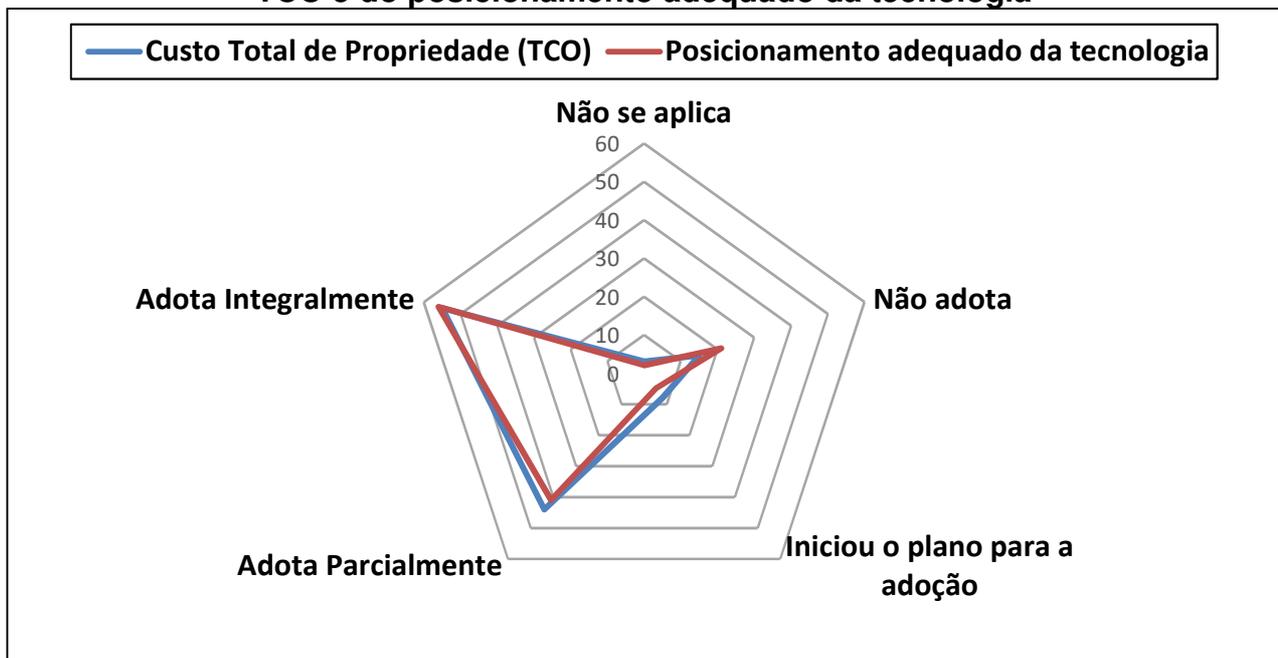
Considerando ainda os órgãos que informaram não possuir políticas formais de aquisição de ativos de TIC, os resultados sugerem que a alta administração e os dirigentes de TIC dos órgãos do SISP ainda precisam ser sensibilizados a respeito dos benefícios e dos impactos positivos resultantes da existência de políticas estruturantes que regulem a aquisição de ativos de TIC, estimulando o comportamento desejado dentro de suas organizações.

3.3.1.2 Quanto ao conteúdo dos Estudos Técnicos Preliminares

Considerando que 16 órgãos informaram não ter realizado aquisições de equipamentos de microinformática no período considerado (janeiro de 2016 a junho de 2018), para o grupo de perguntas associadas ao conteúdo dos ETPs considera-se o total de 125 respondentes ao invés do universo de 141 órgãos.

Para cada uma das perguntas, os gestores do SISP tinham seis alternativas de resposta associadas ao atual estágio de implementação da boa prática descrita na pergunta relacionada, a saber: *Não se Aplica*, *Sem Resposta*, *Não Adota*, *Iniciou o plano para adoção*, *Adota Parcialmente* e *Adota Integralmente*. Em que pese alguns órgãos terem respondido “Não se Aplica” em todas as perguntas relacionadas à IN, o entendimento é de que as regras da IN são aplicáveis a todos os órgãos pesquisados, incluindo esses casos.

Gráfico – Órgãos que incluem no ETP ou em documento equivalente as análises TCO e do posicionamento adequado da tecnologia



Estágio de implementação da boa prática:	Os Estudos Técnicos Preliminares (ETP) ou documentos equivalentes contém as análises sobre:
---	--

	Custo Total de Propriedade (TCO) (Nº de órgãos)	Posicionamento adequado da tecnologia (Nº de órgãos)
Não se aplica	3	2
Não adota	15	21
Iniciou o plano para a adoção	8	5
Adota Parcialmente	44	41
Adota Integralmente	55	56

Fonte: Questionário CGU. 125 órgãos respondentes com compras no período considerado.

A seguir, os achados relevantes:

a) Somente 55 órgãos (dos 125 respondentes, menos de 50%) informaram que adotam integralmente a análise do Custo Total de Propriedade (análise TCO – *Total Cost Ownership*) dos bens especificados no ETP, conforme dispõe os Arts. 12 e 19 da IN MPOG/SLTI 04/2014 e no item 1.5 da orientação de boas práticas de gestão de ativos SETIC (anexo da Portaria SETIC/MP 20/2018), sendo que 11 são órgãos da Administração Direta (9 são Ministérios). O restante dos órgãos (70 de 125) respondeu que não adota, de maneira integral, a prática de realizar análise TCO, ou seja, ou não adotam a prática de maneira alguma, adotam parcialmente ou já iniciaram plano para adotar. Dos 23 órgãos que não adotam ou que iniciaram plano para adotar a prática da análise TCO (ver a tabela anterior), 22 pertencem à administração indireta e atuam principalmente nas áreas de educação (universidades e institutos federais), cultura, e ciência e tecnologia.

b) 56 órgãos (dos 125 respondentes) informaram que verificam a fase do Ciclo de Vida em que se encontra o modelo ou versão do equipamento (desktop, notebook ou monitor), também denominado Posicionamento Tecnológico ou Posicionamento Adequado da Tecnologia. Vale lembrar que o posicionamento da tecnologia dentro do seu ciclo de vida adota como critério a análise TCO, ou seja, a evolução dos custos do equipamento com base em estudos elaborados por consultorias especializadas: dentro desse grupo, 15 assumiram que não adotam essa prática de maneira alguma, o que sugere que nesses órgãos o posicionamento tecnológico é pouco confiável.

Em 70 de 125 órgãos respondentes (ou 56%) a análise do Custo Total de Propriedade dos equipamentos de microinformática não é adotada integralmente no momento da aquisição.

Em linhas gerais, os resultados sugerem que ainda não se encontram disseminadas no ambiente de TIC dos órgãos do SISP boas práticas essenciais à racionalização de custos de aquisição dos equipamentos de microinformática, a exemplo da análise do Custo Total de Propriedade (ou análise TCO) e da verificação do

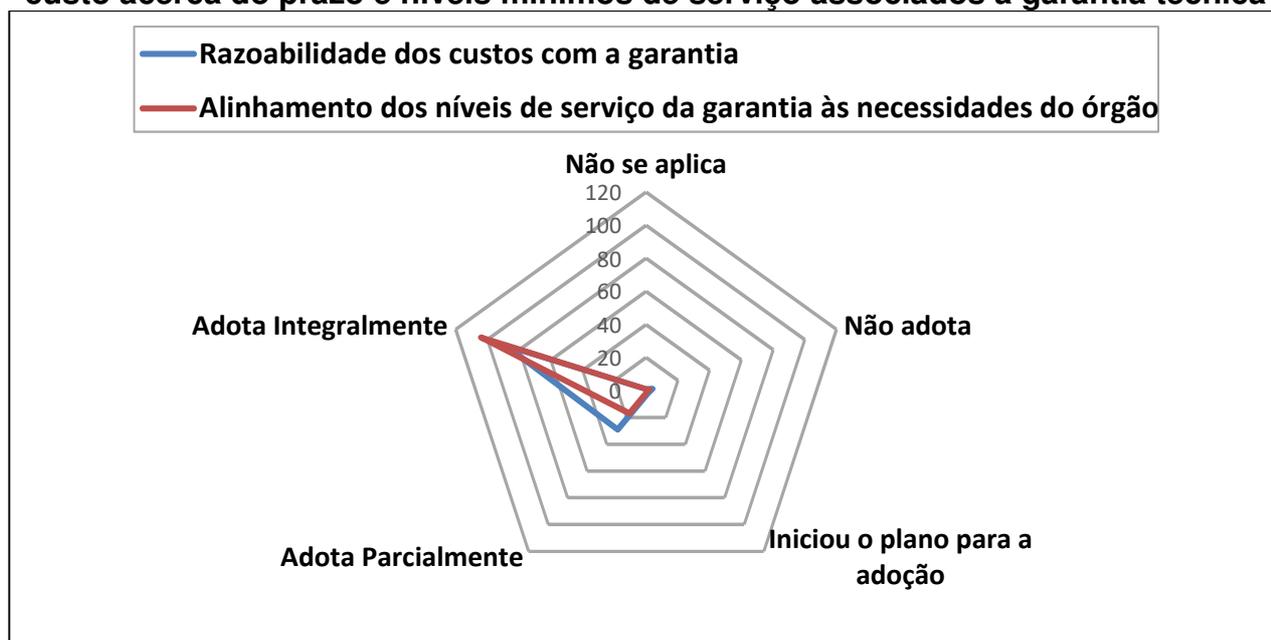
posicionamento tecnológico do equipamento de microinformática que atende às necessidades do órgão, representando risco potencial de desconformidade em relação à IN SLTI/MPOG N° 04/2014, principal norma que regula a compra de ativos de TIC.

A análise de processos em alguns editais de aquisição de desktops permite apontar como uma das possíveis causas o desconhecimento sobre quais tipos de despesas devem minimamente ser consideradas na análise TCO de ativos de TIC em geral. Alguns órgãos incluem o consumo de energia elétrica em suas análises, outros desconsideram este componente do custo operacional, mas incluem nessa rubrica gastos per capita com o contrato de *service desk* ao longo do ciclo de vida do ativo. É necessário pensar uma referência ou padrão para guiar as equipes de planejamento da contratação no âmbito do SISP.

A similaridade no comportamento da curva do gráfico radar sugere a existência de correlação entre as duas variáveis, sugerindo ainda que esforços em prol de melhorias nos controles na direção de uma das variáveis podem resultar também em melhorias na outra variável. Isso indica que adicionar as duas análises ao ETP irá demandar pouco esforço por parte das equipes de planejamento.

Com relação à garantia técnica, outro importante componente de custo a ser considerado na análise TCO efetuada pelos órgãos, o gráfico radar a seguir demonstra a quantidade de órgãos que informaram realizar levantamentos sobre a razoabilidade de seus custos (levando em consideração prazo e níveis mínimos de serviço) e sobre o alinhamento às suas necessidades:

Gráfico – Órgãos que incluem no ETP ou em documento equivalente análises de custo acerca do prazo e níveis mínimos de serviço associados à garantia técnica



Estágio de implementação da boa prática:	São realizados levantamentos sobre a garantia técnica demonstrando:
---	--

	Razoabilidade dos custos com a garantia (Nº de órgãos)	Alinhamento dos níveis de serviço da garantia às necessidades (Nº de órgãos)
Não se aplica	1	1
Não adota	4	2
Iniciou o plano para a adoção	2	1
Adota Parcialmente	29	17
Adota Integralmente	89	104

Fonte: Questionário CGU. 125 órgãos respondentes (com aquisições no período considerado).

Observa-se que grande parte dos órgãos informou adotar integralmente a boa prática de levantar os custos associados à garantia técnica, exigindo no termo de referência prazos e níveis mínimos de serviço condizentes com a sua realidade e alinhados às suas necessidades.

Entretanto, dos 89 órgãos que informaram adotar integralmente a prática de levantar os custos com a garantia técnica desejada e demonstrar sua razoabilidade, somente 44 também registraram adotar integralmente a prática de analisar o TCO dos equipamentos a serem adquiridos, ou seja, apenas metade dos órgãos desse grupo parecem utilizar de maneira efetiva os resultados do estudo sobre a garantia técnica ideal.

A pouca efetividade dos levantamentos sobre o impacto da garantia técnica nos custos de aquisição pode decorrer do entendimento do mercado e da orientação da SETIC/MP (Item 1.4), de que a garantia técnica deve cobrir o ciclo de vida do ativo (4 anos para desktop, 3 anos para notebook, por exemplo).

Há, portanto, o risco de que equipamentos de microinformática estejam sendo adquiridos com garantia técnica cobrindo a vida útil mínima dipostas na orientação da SETIC/MP, ou anda de acordo com o ofertado comumente pelo mercado, sem o mínimo de ponderação sobre a real necessidade de se arcar com os custos dessa garantia, e sem realizar uma análise que permita verificar o custo-benefício da cobertura de garantia técnica.

3.3.2 Conformidade da pesquisa de preço

Uma das etapas mais críticas do processo de planejamento das aquisições de equipamentos de TIC é a obtenção do preço total estimado por meio de pesquisa de preço, atividade esta que resulta na no valor máximo que a Administração está disposta a pagar pelos bens que se planeja comprar.

Impactando significativamente o alcance do objetivo da governança de TIC associado à racionalização e otimização de custos ainda na etapa de aquisição, à época da aplicação do questionário, a pesquisa de preço era regulada pela IN SEGES/MP Nº

03/2017. O Art. 2º dessa IN define que a pesquisa de preços de aquisição deve adotar os seguintes mecanismos:

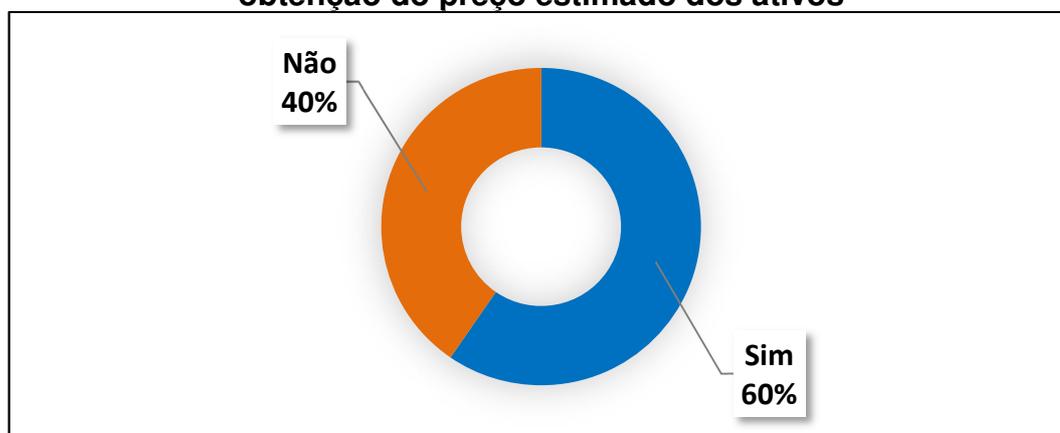
- ✓ Painel de Preços do Ministério do Planejamento (inc. I);
- ✓ Contratações similares em outros entes públicos, em execução ou concluídos nos 180 dias anteriores à data da pesquisa de preços (inc. II);
- ✓ Pesquisa em mídia especializada, sítios eletrônicos ou de domínio amplo, desde que contenha a data e hora de acesso (inc. III);
- ✓ Pesquisa com fornecedores, desde que as datas das pesquisas não se diferenciem em mais de 180 dias (inc. IV).

Ainda segundo a IN 03/2017, deverão ser priorizados os mecanismos previstos nos incisos I e II do Art. 2º, ou seja, para se obter uma maior aproximação do preço de referência com os valores pagos pelos órgãos e entidades públicos, baseia-se a estimativa em preços adjudicados registrados no SIASG (fonte de dados do painel). Em tese, esse procedimento eliminaria gorduras porventura existentes nas cotações de preço, mitigando o risco de sobrepreço nas aquisições.

3.3.2.1 Quanto à existência de um manual ou procedimento estabelecido

Conforme exposto no gráfico a seguir, 60% dos órgãos (ou 84 dos 141 órgãos) responderam que adotam um manual ou procedimento documentado para orientar as atividades de obtenção do preço estimados dos ativos de TIC, na etapa de aquisição, enquanto que 40% dos órgãos (ou 57 dos 141 órgãos) não utilizam instrumento interno que descreva, passo a passo, o subprocesso de pesquisa de preço dos ativos.

Gráfico – Órgãos que adotam manual de padronização para o processo de obtenção do preço estimado dos ativos



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes

Os resultados permitem inferir que 84 órgãos consideraram pertinente internalizar, de maneira mais aprofundada, ou destacar as orientações e parâmetros

formulados pelo Ministério do Planejamento e que constam em instrumentos pertinentes ao tema, a exemplo das instruções normativas IN SLTI/MPOG Nº 04/2014 e a IN Nº SEGES/MP 03/2017.

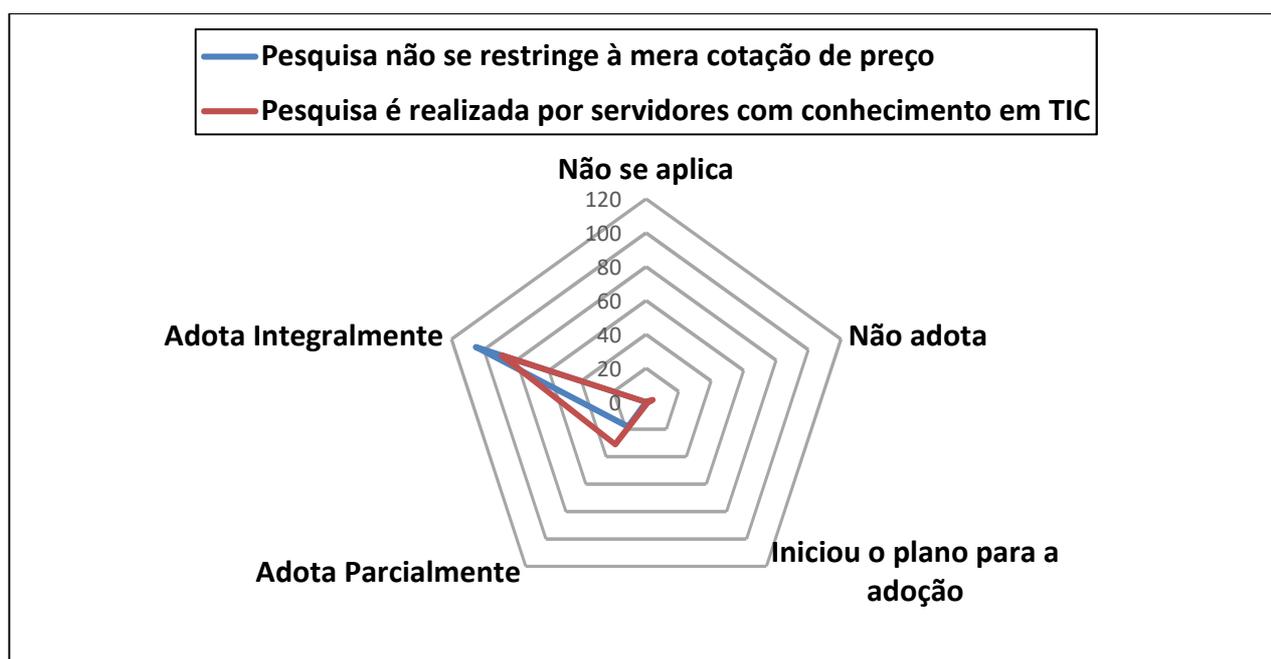
3.3.2.2 Quanto à sistemática adotada

Quanto à sistemática de estimativa de preço, foi perguntado aos órgãos se nas aquisições de ativos de microinformática realizadas no período considerado (janeiro de 2016 a junho de 2018) as pesquisas de preço consideraram outras fontes além da mera cotação de preço, de maneira a robustecer o resultado encontrado. Como exemplo de outras fontes, citam-se o painel de preços do planejamento, contratações similares com outros órgãos (realizada por ofício ou com base em pesquisas no SIASG), pesquisa em mídia especializada, dentre outros.

Também foi perguntado se as pesquisas foram realizadas por servidor(es) que detinham conhecimento sobre os requisitos tecnológicos e de mercado de TIC, visto que o conhecimento sobre as especificidades dos equipamentos, bem como da existência de fontes de pesquisa fidedignas específicas de objetos de TIC (ex.: planilhas de contratação do SISP – link:) são determinantes para se obter um bom resultado na pesquisa.

Considerando que 16 órgãos informaram não ter realizado aquisições de equipamentos de microinformática no período considerado, para esse grupo de perguntas considerou-se o total de 125 respondentes ao invés de 141, senão vejamos:

Gráfico – Órgãos que utilizam outras fontes de pesquisa além da cotação de preço / Pesquisa realizada por servidores com conhecimento em TIC



Estágio de implementação da boa prática:	Boas práticas adotadas pelos órgãos:	
	Utilização de outras fontes de pesquisa além da cotação (Nº de órgãos)	Pesquisa realizada por servidores com conhecimento em TIC (Nº de órgãos)
Não se aplica	0	0
Não adota	2	4
Iniciou o plano para a adoção	0	1
Adota parcialmente	18	31
Adota integralmente	105	89

Fonte: Questionário CGU. 125 órgãos respondentes (com aquisições no período considerado).

Os resultados demonstram que 105 dos 125 órgãos respondentes (mais de 80%) declararam que utilizam outras fontes de pesquisa, além da mera cotação de preço junto ao mercado. Sugerem também que há um consenso sobre a relevância de se manter uma equipe especializada em TIC realizando as pesquisas: somente 4 órgãos (de 125) responderam que não adotam essa boa prática e 1 órgão informou que não adota, mas já iniciou plano para adoção.

Um dado interessante é a interseção entre os dois conjuntos: 80 dos 105 órgãos (aqueles cuja pesquisa não se restringiu à mera cotação de preço) também informaram que a pesquisa de preço é executada por uma equipe de servidores que detém conhecimento dos requisitos tecnológicos e de mercado de TIC. Isto sugere que a expertise da equipe agrega valor em termos conferir maior credibilidade à pesquisa realizada conforme mencionado.

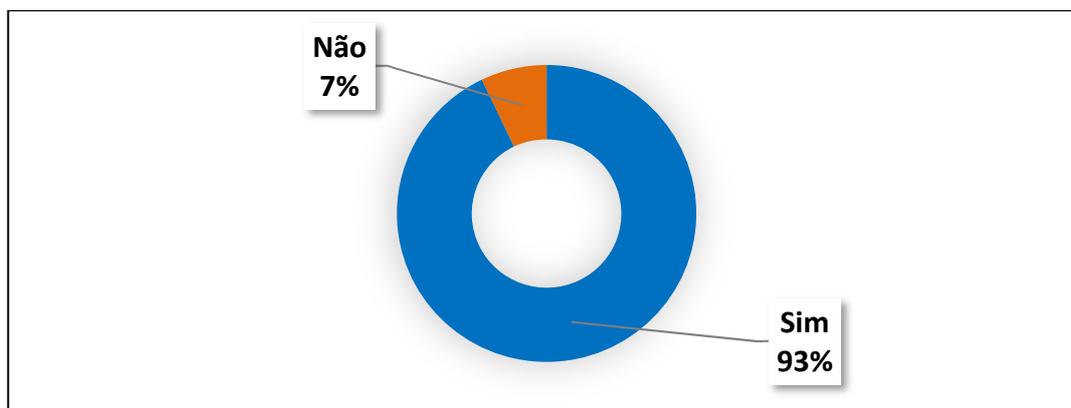
3.3.2.3 Quanto à adoção do Painel de Preços de Planejamento

Objetivando obter uma devolutiva dos gestores de TIC do SISP sobre o desempenho do Painel de Preços do Ministério do Planejamento⁴, perguntamos aos 226 órgãos do SISP se eles utilizam a ferramenta em suas aquisições de ativos de microinformática, com que frequência estimada são encontrados os ativos com a configuração desejada (ex.: memória, espaço em disco, velocidade do processador, tamanho do monitor, dentre outros) e com que frequência havia a necessidade de complementar os preços oriundos do painel, ou seja, buscar preços em outras fontes.

Os resultados encontram-se expostos a seguir:

⁴ Link do Painel de Preços do Ministério do Planejamento: <http://paineldeprescos.planejamento.gov.br/>

Gráfico – Órgãos que utilizam o Painel de Preços rotineiramente

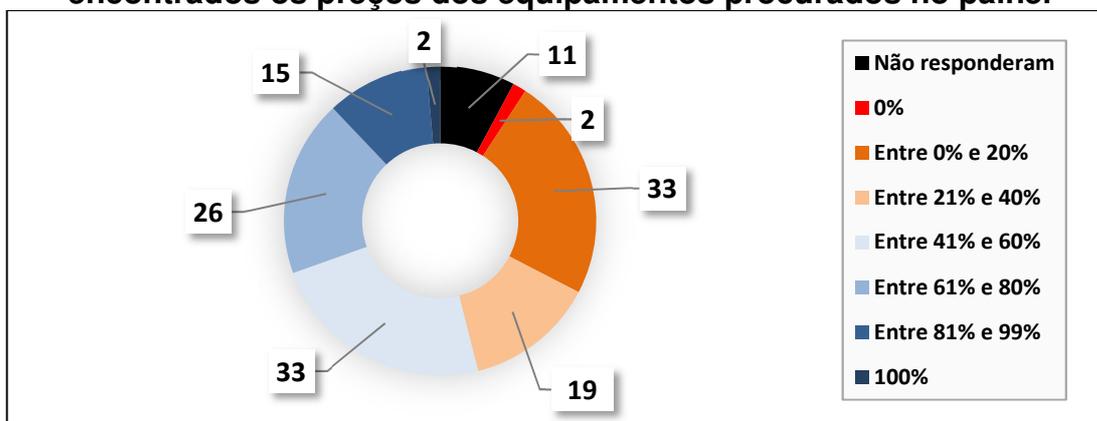


Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Os resultados demonstram que a ferramenta é amplamente utilizada pelo SISP, uma vez que a grande maioria dos 141 órgãos respondeu que utiliza a ferramenta (131 órgãos ou 93%), sugerindo que a solução tecnológica já se encontra disseminada.

Com relação à sua eficácia e eficiência, considerando que o valor agregado de um processo envolve o levantamento da percepção que o cliente (no caso concreto, a equipe de planejamento dos 141 órgãos respondentes) tem do produto entregue (no caso concreto, o “preço estimado de referência”) e de sua aderência aos requisitos (legais), pode-se afirmar que há espaço para melhorias e aperfeiçoamentos na ferramenta, senão vejamos:

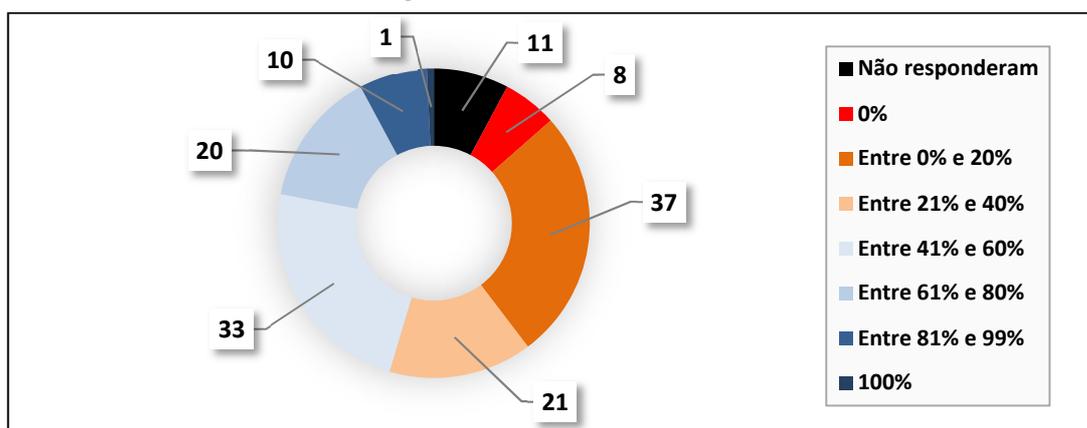
Gráfico – Órgãos segmentados pela frequência estimada com que são encontrados os preços dos equipamentos procurados no painel



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

De acordo com o gráfico, somente em 35 (33 + 2) órgãos do SISP (cerca de 25% dos 141 órgãos respondentes) a frequência com que se encontra no painel o item desejado alcança um nível abaixo dos 21%, ou seja, para esses órgãos, a ferramenta oferece poucos insumos. Por outro lado, em 43 órgãos (26 + 15 + 2, ou 30% dos 141) esse mesmo indicador alcança um número entre 61 e 100%, sugerindo que a ferramenta pode ser bastante eficaz, na opinião dos gestores desses órgãos.

Gráfico – Órgãos segmentados pela frequência estimada com que os preços encontrados no painel são considerados suficientes



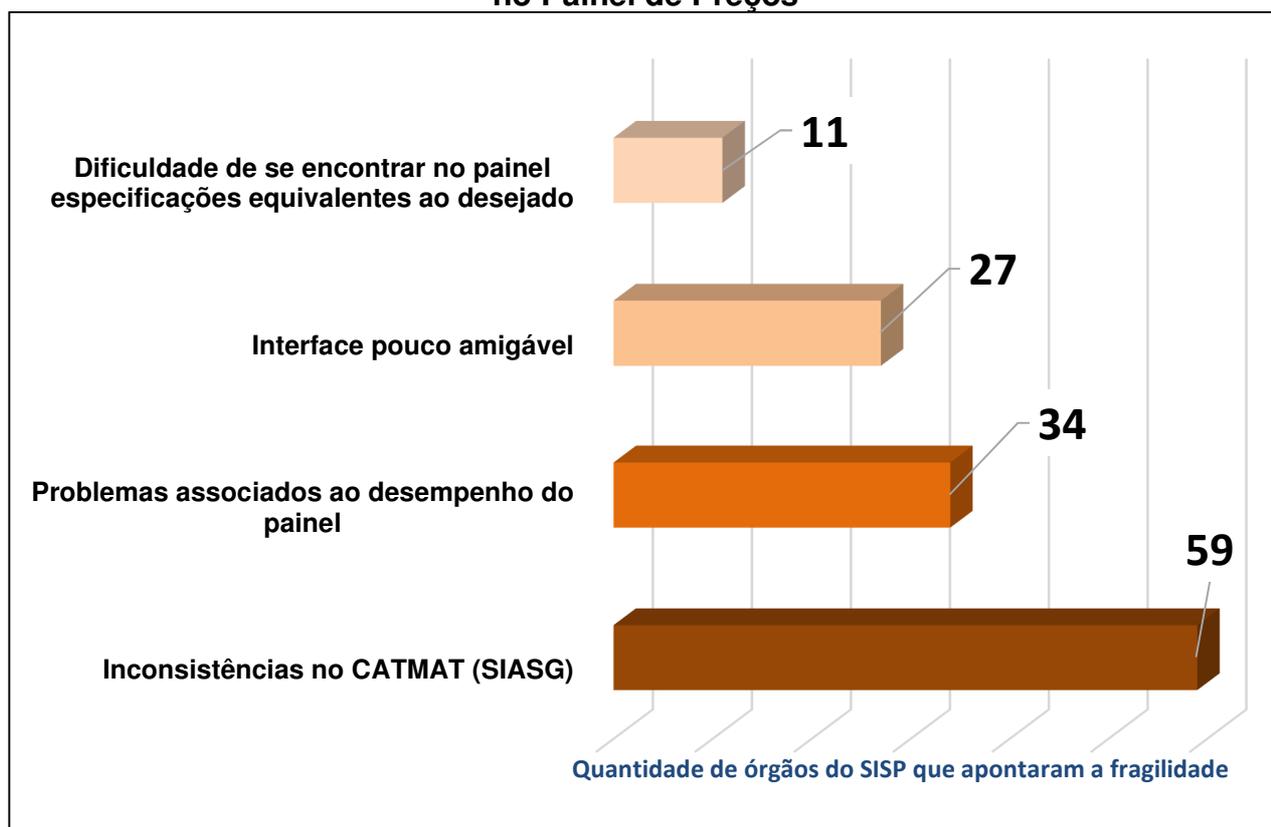
Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

O gráfico demonstra que 45 órgãos (37 + 8) respondentes necessitam complementar as informações obtidas no painel, no mínimo, em 80% das pesquisas realizadas. A eficiência do painel é maior, tomando-se a opinião de outros 31 órgãos (20 + 10 + 1) do SISP respondentes: nesses órgãos, não há necessidade de complementação da informação em, no mínimo, 61% dos casos, e no máximo, 100% dos casos.

Apesar das opiniões com significância razoável (resposta de 130 órgãos, pois 11 órgãos se abstiveram de responder), a heterogeneidade dos dados obtidos não permite fundamentar uma opinião segura acerca da eficácia e eficiência do Painel de Preços do Ministério do Planejamento, sendo necessário testes adicionais que permitam identificar lacunas informacionais e outras restrições técnicas associadas à plataforma tecnológica da ferramenta (ex.: modelo de dados com estrutura complexa, interface pouco intuitiva).

Por oportuno, foi solicitado aos órgãos do SISP que registrassem (em campo aberto em formato textual) no questionário as dificuldades encontradas na utilização rotineira do Painel de Preços. Após a consolidação dos dados textuais, chegou-se às seguintes categorias de fragilidades:

Gráfico – Principais fragilidades apontadas pelos órgãos do SISP no Painel de Preços



Fragilidades categorizadas	Descrição detalhada das fragilidades apontadas
<p>1. Inconsistências no CATMAT (SIASG)</p>	<p>O modelo de dados que sustenta o painel baseia-se nos códigos CATMAT e CATSER do sistema SIASG, que é o mesmo que alimenta o sítio de Compras Governamentais. Segundo os gestores de TIC pesquisados, há numerosos registros divergentes, redundantes ou inconsistentes (lixo) que tornam complexo pesquisar os preços do bem desejado, ou seja, que dificulta o uso da ferramenta.</p> <p>Segue uma relação dos principais problemas apontados dentro dessa categoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Há erros na descrição de bens e serviços. • Descrição ou detalhamento do objeto insuficiente. • Não há uma descrição padronizada para o mesmo tipo de bem ou serviço. • Há uma grande quantidade de códigos que muitas vezes representam o mesmo objeto. <p>Alguns órgãos relataram que, em casos extremos, se faz necessário inicialmente que sejam feitas buscas no sítio de <i>Compras Governamentais</i>, no intuito de rastrear os códigos necessários a partir da descrição do objeto, para posteriormente consultar o painel de Preços.</p>
<p>2. Problemas associados ao desempenho do painel</p>	<p>Os usuários relataram problemas associados à lentidão da aplicação de alguns filtros sobre os dados e consultas do painel.</p>

	<p>Há também relatos de situações de indisponibilidade da ferramenta, travamentos, intermitências e instabilidades percebidas durante o seu manuseio.</p> <p>Em casos extremos, o prolongamento do tempo de resposta obriga ao usuário cancelar a consulta, para iniciá-la novamente.</p>
<p>3. Interface pouco amigável</p>	<p>Os gestores do SISP apontaram diversos problemas associados à interface do painel, que não é <i>user friendly</i>. Em resumo, foram apontadas as seguintes dificuldades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incompatibilidade com alguns navegadores Web. • Finalização precoce da sessão do usuário (que obriga ao usuário ter que reinserir os filtros de pesquisa). • Alguns gráficos, visões e filtros são pouco intuitivos (os órgãos não especificaram quais). • Presença de links “quebrados”; dificuldades com a navegação (usabilidade).
<p>4. Dificuldade de se encontrar no painel especificações equivalentes ao desejado</p>	<p>Os órgãos relataram que a falta de equivalência entre as especificações e a quantidade do objeto buscado em relação ao objeto pretendido prejudica a eficácia da ferramenta.</p> <p>Isso decorre não só da dificuldade de compreensão do modelo de dados que sustenta o painel, mas principalmente em decorrência de outros aspectos que independem da ferramenta e que são inerentes ao processo, dentre eles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Os preços encontrados não refletem a realidade local (reflexo das discrepâncias de valores entre regiões do país) ou os preços estão defasados por não atenderem ao critério de contemporaneidade (há impactos inclusive da oscilação do preço do dólar que influencia significativamente os preços de bens de TIC). • Os quantitativos adquiridos geralmente são diferentes daqueles necessários. • Apenas são encontrados objetos com especificações aproximadas ao item que se pretende adquirir. <p>Não raras vezes, as pesquisas resultantes do painel se tornam objeto de questionamentos por parte das assessorias jurídicas dos órgãos, ao longo do processo de aquisição, em virtude do ganho ou perda de escala.</p>

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes. Obs.: alguns órgãos apontaram mais de uma fragilidade.

As fragilidades apontadas pelos principais usuários da ferramenta ensejaram, de maneira urgente, a realização de um processo de “higienização” dos dados CATMAT, objetivando eliminar duplicidades e outras inconsistências. Nesse diapasão, em novembro de 2018, no *site* de Compras Governamentais, a SETIC, em parceria com a SEGES, realizou dois trabalhos relevantes dentro desse contexto:

- a) agrupamento de 822 itens de TIC suspensos em 128 novos itens criados no CATMAT⁵, relacionados a microcomputador, notebook, tablet, monitor, teclado, mouse e servidores de rede;
- b) disponibilização de nova ferramenta de busca no CATMAT/CATSER⁶.

Em uma análise prévia, reconhece-se que essas melhorias detêm potencial de solucionar gargalos de desempenho associados à infraestrutura tecnológica do provedor do painel, podendo torná-lo cada vez mais eficaz e eficiente.

Já a dificuldade associada à interface do painel poderia ser sanada a partir do desenvolvimento de uma *camada intermediária* de dados mais estruturados, categorizados por tipo de bem ou serviço de TIC, com filtros específicos e telas do tipo “passo-a-passo” para os itens de configuração do objeto que se pretende buscar o preço, a exemplo dos mecanismos de busca adotados em sítios de *e-commerce*. A estrutura adotada nas planilhas do SISP⁷, que contém registros organizados por subconjunto de bens e serviços de TIC, pode ser o ponto de partida de uma eventual remodelação dos dados do painel.

Os órgãos também apontaram algumas oportunidades de melhoria que podem ser agregadas ao Painel (em um próximo *release*), tais como:

- ✓ Possibilidade de salvar as pesquisas realizadas.
- ✓ Ampliar o tempo de duração de uma sessão e diminuir o lapso de tempo entre as cargas de atualização dos dados.
- ✓ Alguns órgãos também mencionaram a necessidade de se providenciar mecanismos para evitar que dados sejam inseridos de maneira incorreta (ex.: com o código equivocado) ou incompleta no SIASG.

Apesar dessas fragilidades, de uma maneira geral, o Painel de Preços é hoje um importante insumo na tomada de decisão da alta administração dos órgãos, no contexto das aquisições de bens e serviços de TIC e geral, auxiliando na identificação de preços acima do praticado no mercado, reduzindo os custos de aquisição. Conseqüentemente, ele deve ser acompanhado continuamente com manutenções evolutivas que objetivem ampliar sua abrangência, eficácia e eficiência.

⁵ <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/noticias/1031-novos-itens-de-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-tic-gerados-no-catmat>

⁶ <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/noticias/1093-conheca-a-nova-ferramenta-de-busca-no-catmat-catser>

⁷ <https://www.governodigital.gov.br/sisp/ncti-nucleo-de-contratacoes-de-tecnologia-da-informacao/consultas-licitacoes-de-ti>

3.3 Iniciativas do SISP para a racionalização de custos operacionais

3.3.1 Contextualização

Segundo o COBIT 5, um dos objetivos da governança é a criação de valor visando o atendimento das necessidades das partes interessadas (ex.: alta administração, chefias, beneficiários dos serviços públicos, dentre outros), que por sua vez se desdobra na realização de benefícios e na otimização de recursos e riscos.

Uma das diretrizes dispostas no Decreto de Governança Pública (Decreto Nº 9.203, de 22 de novembro de 2017) é o de avaliar as propostas de criação, expansão e aperfeiçoamento de políticas públicas e aferir, sempre que possível, seus custos e benefícios (inc. VII do Art. 4º).

Alinhando-se com essa diretriz, em janeiro de 2019, recentemente, a Casa Civil da Presidência da República publicou documento intitulado “Metas Nacionais Prioritárias”, que estabelece como meta, dentre outras prioridades do Governo Federal, a redução dos custos de aquisição de insumos, bens de capital e *bens de informática* (Ação 9 – Intensificação do processo de inserção econômica internacional). A racionalização de custos com ativos de TIC tornou-se, assim, uma questão estratégica de governo.

De acordo com o Gartner⁸, a aquisição e o suporte de ativos de TIC podem representar de 20 a 30% do total de gastos de TIC da organização, ou seja, a depender do tamanho do investimento, há oportunidades significativas de economia de custos. Assim, pequenas melhorias nos custos de gerenciamento de ativos de TIC podem gerar grandes economias.

Em seu turno, a preocupação com a otimização de custos deve permear todas as etapas do gerenciamento do Ciclo de Vida dos ativos, envolvendo principalmente os critérios de compra e manutenção, monitoramento de indicadores de desempenho, insumos consumidos (ex.: energia elétrica), dentre outros.

Ainda na etapa de requisição e compra dos ativos, devem ser priorizados soluções e equipamentos de microinformática cujo Custo Total de Propriedade (TCO) seja o menor possível. Sem perder de vista o benefício a ser alcançado com a compra, a organização deve ainda monitorar o desempenho dos bens adquiridos e aspectos de segurança da informação, descartando os bens quanto estes se tornarem inservíveis, no tempo certo.

⁸ Gartner Published: 27 March 2008 ID: G00155592 in <https://www.gartner.com/doc/633409/dont-overlook-opportunities-save-costs>

Considerando esse cenário, os órgãos do SISP foram questionados sobre sua capacidade de adotar soluções na gestão da operação de TIC que já se encontram disponíveis no mercado e que podem reduzir potencialmente, em uma medida significativa, o custo operacional da TIC.

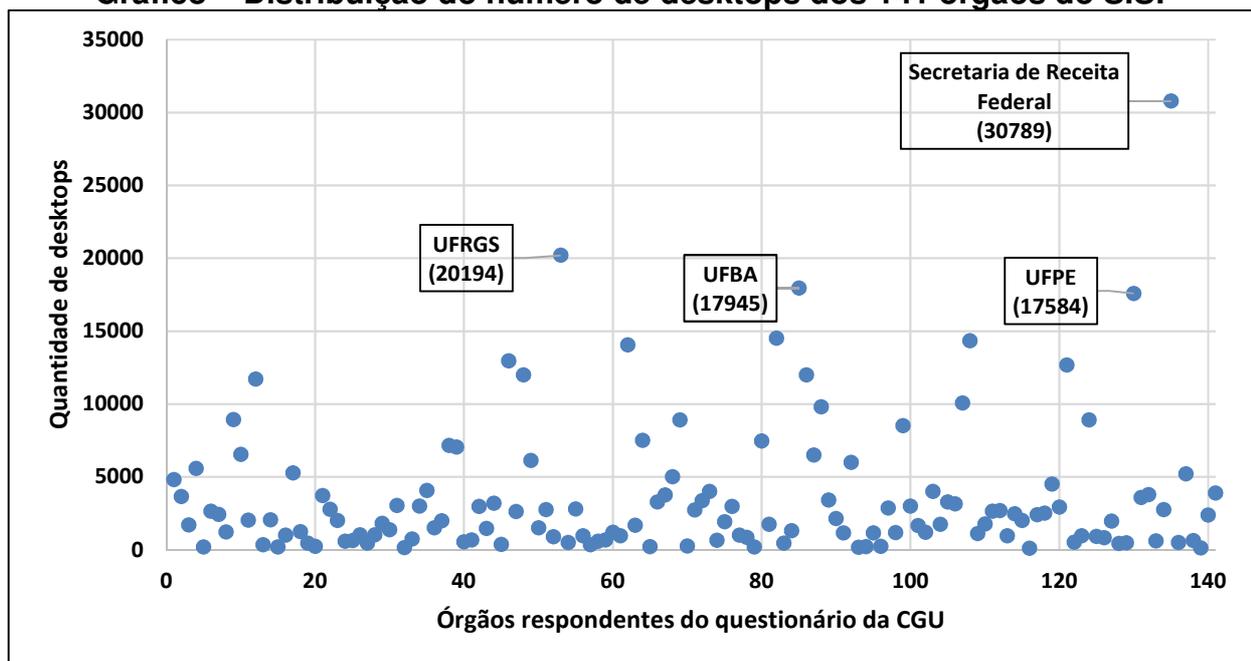
Importante mencionar que uma boa cesta de preços é o ponto de partida para se comprar bens de TIC a um preço razoável e de mercado, uma vez que esta baliza a seleção do fornecedor, estipulando o preço máximo que a administração estaria disposta a pagar. Os resultados acerca de aspectos de conformidade do processo de obtenção do custo estimado da aquisição e a eficácia e eficiência do Painel de Preços do Ministério do Planejamento, principal ferramenta tecnológica de apoio à pesquisa de preços, encontram-se consignados no item anterior deste Relatório.

3.3.2 Soluções para redução de custo operacional

Na análise de Custo Total de Propriedade (TCO), leva-se em consideração o custo operacional dos desktops, e dentro dessa categoria de custo, considera-se o consumo de energia elétrica como principal insumo para o seu funcionamento. Conforme será demonstrado a seguir, a despesa com o consumo de energia elétrica associado ao funcionamento do parque instalado mostra-se relevante e de grande impacto para o orçamento da União.

O consumo de energia elétrica é diretamente proporcional ao tamanho do parque instalado de ativos instalados, incluindo os ativos de TIC, e dentro desse grupo, os equipamentos de microinformática (desktops, notebooks e monitores). Partindo dessa premissa, perguntou-se aos 141 órgãos o tamanho de seu parque instalado de desktops, cujos valores encontram-se plotados no gráfico a seguir:

Gráfico – Distribuição do número de desktops dos 141 órgãos do SISP



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Os órgãos respondentes informaram um total de 511.080 desktops. Aplicando-se estatística descritiva ao conjunto, eliminando-se os outliers extremos (8 órgãos, dentre eles a Secretaria da Receita Federal do Brasil - SRFB), a média do parque instalado é 2.772 desktops/órgão (incluindo os outliers, a média sobe para 3.625 desktops/órgão).

Segundo a ANEEL⁹, um desktop convencional (CPU/vídeo) consome de 0,12 a 0,15 kWh, a depender dos softwares em uso. Considerando esse indicador, assumindo-se de maneira hipotética que os 141 órgãos respondentes utilizam desktop convencional com 1 monitor (CPU/vídeo), tem-se que o consumo estimado de energia elétrica pode chegar a R\$ 9 milhões/mês, conforme demonstrado na memória de cálculo a seguir:

**Quadro – Gasto estimado de energia elétrica do parque instalado
(desktops, CPU/vídeo)**

Consumo do desktop em 1 hora (segundo a ANEEL)	Estimativa Mínima	Estimativa Máxima
	0,12 kWh	0,15 kWh
Consumo em 8 horas diárias (Excluído horário de almoço e horários de atendimento ao público que abrangem dois ou mais turnos)	0,12 x 8 = 0,96 kWh	0,15 x 8 = 1,2 kWh
Consumo durante 5 dias na semana (Considerar horário de expediente em órgão público)	0,96 x 5 = 4,8 kWh	1,2 x 5 = 6 kWh
Consumo mensal de 1 desktop (20 dias úteis no mês)	4,8 x 4 = 19,20 kWh	6 x 4 = 24 kWh
Funcionamento mensal do parque instalado (Exemplo hipotético de 511.080 desktops convencionais)	511.080 x 19,20 = 9.812.736 kWh	511.080 x 24 = 12.265.920 kWh
Custo mensal de energia elétrica do parque instalado (CEB/DF – Tarifa convencional – Poder Público – R\$ 0,75/kWh – praticada em maio/2019)	9.812.736 x R\$0,75 = R\$ 7.359.552,00	12.265.920 x R\$0,75 = R\$ 9.199.440,00

Fonte: ANEEL. Ver as notas de rodapé.

Considerando os números do quadro acima, estendendo o cálculo para um ano inteiro (aprox. R\$ 9 milhões/mês x 12 meses = R\$ 108 milhões/ano), conclui-se que a despesa anual com o parque instalado de 511.080 desktops informado pelos 141 órgãos respondentes pode ultrapassar os R\$ 100 milhões anuais.

A despesa anual com a energia elétrica do parque instalado de 511.080 desktops dos 141 órgãos respondentes pode ultrapassar os R\$ 100 milhões anuais.

⁹ ANEEL. Documento “Aprenda a calcular o consumo de seu aparelho e economize energia”: http://www2.aneel.gov.br/arquivos/PDF/17-05_materia1_3.pdf

A série histórica do indicador de consumo efetivo de energia elétrica serve de insumo (*input*) para o processo decisório de compra de equipamentos, visto que um dos objetivos da racionalização dos custos (ou governança sobre os custos) tem relação direta com a aquisição de modelos de equipamentos cada vez mais econômicos.

Conforme a consultoria Gartner, pequenas melhorias nos custos de gerenciamento de ativos de TIC podem resultar em grandes economias, bastando-se decidir por adotar soluções e estratégias mais eficientes, visando reduzir o custo operacional e por induzir o comportamento desejado dos usuários mediante a adoção de políticas claras de redução do consumo de energia elétrica.

A seguir, será demonstrado em que medida os 141 órgãos respondentes adotam as seguintes soluções que possibilitam a redução de custos operacionais:

- a) Monitoramento do consumo de energia elétrica.
- b) Aquisição de desktops ultracompactos.
- c) Habilitação da função *hibernate* dos desktops e notebooks.
- d) Adoção de virtualização de desktops com equipamentos *thin client*.
- e) Contratação de servidores sob demanda na nuvem (*Cloud IaaS*).

3.3.2.1 Monitoramento do consumo de energia elétrica

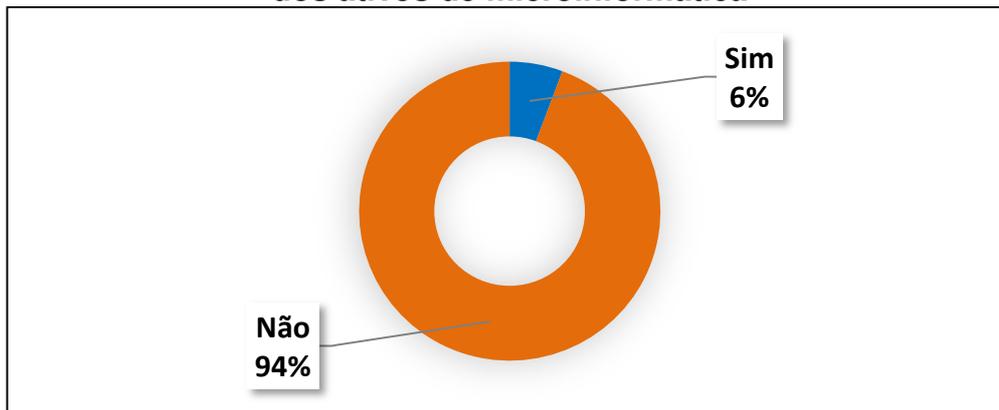
Um dos maiores custos operacionais dos ativos físicos de TIC de qualquer organização, seja pública ou privada, diz respeito ao gasto com a energia elétrica. Isto inclui tanto os ativos de DataCenter (ex.: storage, nobreak, servidores, switches, dentre outros) quanto os ativos de microinformática como desktops e monitores.

A verificação do consumo de energia elétrica geralmente é feita na etapa de aquisição dos ativos de microinformática, a partir de exame documental dos manuais fornecidos pelos fabricantes, que contém as especificações técnicas dos equipamentos.

O resultado dessa verificação pode ser oportunamente incorporado aos levantamentos sobre o Custo Total de Propriedade do equipamento de TIC que se pretende adquirir (Análise TCO), sendo importante insumo na análise das alternativas que atendam às necessidades do órgão dentro do contexto de uma determinada aquisição.

Além da verificação do consumo nominal (constante das especificações do equipamento), como boa prática é recomendável que seja efetuada a leitura periódica do consumo real de energia elétrica, considerando que são comuns disparidades entre o consumo nominal (informado pelo fabricante) e o consumo real (efetivamente medido):

Gráfico – Órgãos que monitoram o consumo de energia elétrica dos ativos de microinformática

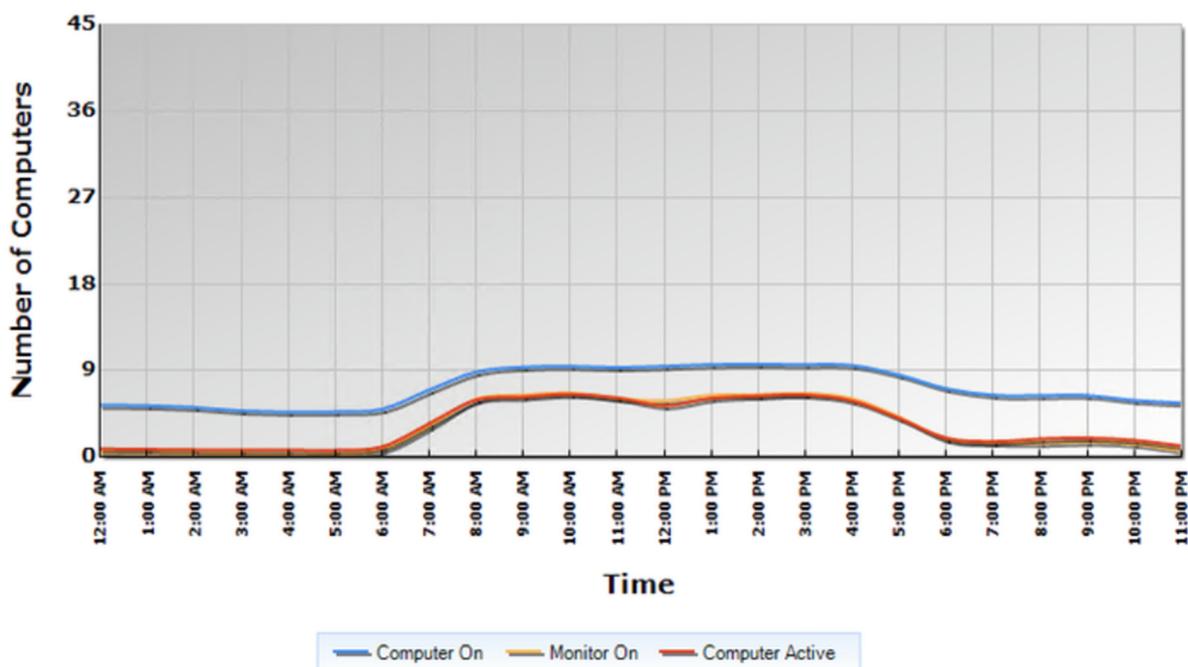


Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Ocorre que quase a totalidade dos órgãos que responderam ao questionário (133 dos 141 órgãos, ou 94%) informaram que não realizam monitoramento de indicadores relacionados ao consumo de energia elétrica de equipamentos como desktops e notebooks, ou seja, não monitoram um dos principais componentes do custo de operação desses ativos.

Diversas ferramentas ITAM de monitoramento de ativos de microinformática possuem funcionalidades voltadas ao gerenciamento do consumo de energia elétrica dos desktops, por meio de software.

Gráfico – Exemplo de relatório de software que indica o número de desktops e monitores ligados e ativos por hora



Considerando que vários softwares pagos e até livres de custo possuem esta funcionalidade, pode-se afirmar que o investimento é relativamente baixo, sendo necessária a realização de capacitações de pessoal para habilitá-los ao processo de monitoramento dos indicadores (*dashboard* da ferramenta) e para configurar internamente regras associadas à política organizacional de redução do consumo de energia elétrica.

Há outras formas de monitoramento que não envolvem software, mas ajustes na infraestrutura, por exemplo, a segmentação da rede elétrica permite que o consumo de energia dos desktops seja medido com uma maior acurácia. Há que se pesar, no entanto, o custo do investimento a ser feito e a viabilidade técnica ao se pretender investir nesse aspecto de monitoramento.

3.3.2.2 Aquisição de desktops ultracompactos

De maneira a ilustrar a relevância das despesas associadas com o consumo de energia elétrica, cita-se um estudo de caso que se baseou em análise da documentação do Pregão Eletrônico 9/2018¹⁰ da Secretaria da Receita Federal do Brasil (edital, TR e artefatos de planejamento), que teve como objeto a aquisição de estações de trabalho fixas e de monitores de vídeo destinados à sustentação das suas atividades internas administrativas.

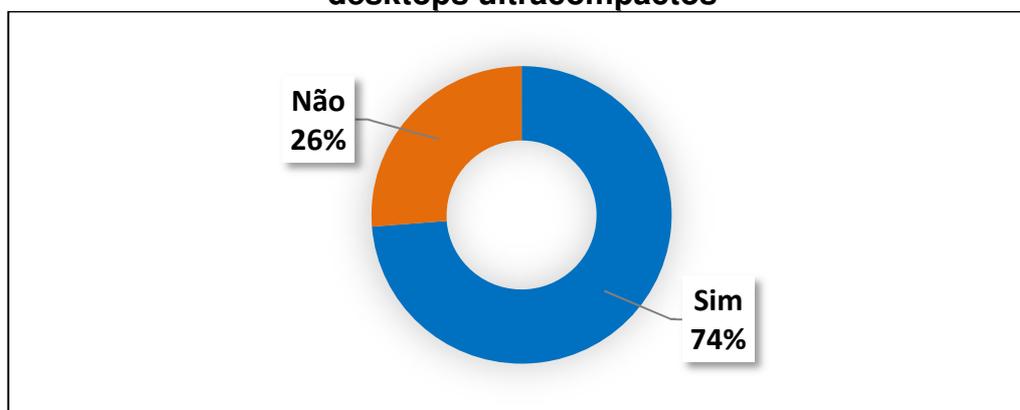
A análise TCO realizada pela equipe de planejamento da contratação pautou-se no comparativo entre os preços de aquisição e custos associados ao consumo de energia elétrica de dois tipos de estação de trabalho: a convencional (gabinete com até 13 litros) e a ultracompacta (gabinete com até 1,5 litros).

O estudo feito pela SRFB, que pode ser estendido às necessidades de outros órgãos e entidades públicos similares (em termos de critérios e parâmetros adotados na análise), permitiu concluir que o TCO de estações de trabalho do tipo ultracompacta tem um custo total de propriedade bem menor que a estação convencional.

O gráfico a seguir apresenta o quantitativo de órgãos que utilizam ou já utilizaram desktops com gabinete com volume inferior ao convencional, a exemplo de *Small Form Factor* (SFF) ou padrão mini PC, que são equipamentos cujas especificações técnicas se aplicam aos critérios adotados pela equipe da SRFB:

¹⁰ Estudo Técnico Preliminar constante do Processo SRFB 12440.720080/2017-70. Pregão 9/2018.

Gráfico – Órgãos que utilizam ou utilizaram desktops ultracompactos



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Apenas 26% dos órgãos (36 órgãos) informaram que nunca utilizaram desktops ultracompactos: 6 ministérios e 30 órgãos da administração indireta (a maioria vinculados ao Ministério da Educação, Ciência e Tecnologia e Meio Ambiente). Desses 36, 17 adota integralmente a boa prática de realizar uma análise TCO.

No grupo dos demais órgãos (74% ou 105 órgãos), somente 38 registraram no questionário que realizam análise comparativa entre os custos totais de propriedade, o que indica que os órgãos necessitam aprimorar a análise TCO efetuada no contexto da aquisição de estações de trabalho.

Um dos principais parâmetros adotados no estudo técnico preliminar elaborado pela equipe da SRFB (Pregão Nº 09/2018. Processo 12440.720080/2017-70) diz respeito ao consumo de energia elétrica dos desktops ultracompactos que, segundo informações do fabricante e com base em estudo realizado pela Caixa Econômica Federal (referência buscada pela equipe de planejamento da contratação), *consomem até 60% menos energia elétrica em relação aos desktops convencionais*.

Assim, o investimento em desktops ultracompactos pode resultar em uma economia a médio e longo prazo, conforme demonstrado no quadro a seguir, que traz o cenário hipotético de renovação, no ano corrente, de 25% de todo o parque instalado de 511.080 desktops dos 141 órgãos respondentes do questionário:

Quadro – Demonstrativo de economia com o investimento na compra de desktops ultracompactos

Itens da memória de cálculo	a. Desktops convencionais	b. Desktops ultracompactos (consome 60% menos energia) (Fonte: SRFB / Caixa)	Diferença (a - b)
Custo de Aquisição* <small>(Fonte: Pesquisa de preço realizada em maio de 2018, constante dos autos do processo 12440.720080/2017-70 da SRFB. Pregão Eletrônico Nº 9/2018. Diferença de aprox. 3%)</small>	R\$4.590,50	R\$4.749,25	-R\$158,75
Parque instalado <small>(Universo de 141 órgãos respondentes)</small>	511.080	511.080	-
Tx. de renovação anual <small>(Considerada ideal)</small>	25 %	25 %	-
Qtde. renovada anual	127.770	127.770	-
1) Custo da aquisição	R\$586.528.185,00	R\$606.811.672,50	-R\$20.283.487,50
2) Gasto com energia (1º ano) <small>Obs.: (b) = 0,4 x (a)</small>	R\$27.598.320,00	R\$11.039.328,00	R\$16.558.992,00
3) Gasto com energia (2º ano)	R\$27.598.320,00	R\$11.039.328,00	R\$16.558.992,00
4) Gasto com energia (3º ano)	R\$27.598.320,00	R\$11.039.328,00	R\$16.558.992,00
5) Gasto com energia (4º ano)	R\$27.598.320,00	R\$11.039.328,00	R\$16.558.992,00
Total (1+2+3+4+5)	R\$696.921.465,00	R\$650.968.984,50	R\$45.952.480,50

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

O resultado demonstrado na memória de cálculo indica que o investimento de R\$ 20.283.487,50 na compra de desktops ultracompactos (aproximadamente 3% a mais em relação à compra de desktops convencionais) pode trazer uma economia já a partir do segundo ano. Até o quarto ano, aquele investimento inicial (substituição de apenas 25% do parque) poderá gerar uma economia acumulada aos cofres públicos de mais de R\$ 40 milhões (R\$45.952.480,50).

A substituição de 25% das estações de trabalho convencionais por desktops com gabinete do tipo ultracompacto pode gerar uma economia acumulada, ao longo de 4 anos, de mais de R\$ 40 milhões.

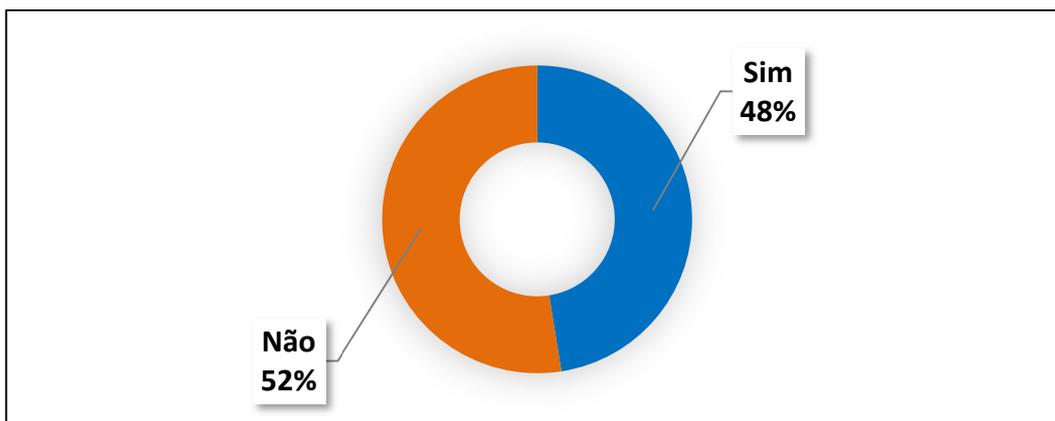
3.3.2.3 Habilitação da função *hibernate*

A função *hibernate* salva todo o conteúdo da memória RAM no disco rígido antes de desligar totalmente o desktop. Ao ligar novamente o desktop, a memória RAM é

restaurada e área de trabalho aparece exatamente igual a quando o equipamento foi desligado com os softwares que estavam sendo utilizados.

A utilização dessa funcionalidade é uma alternativa mais econômica do que manter o desktop ligado nos períodos de inatividade (ex.: período não comercial). Ressalta-se que o tempo de inicialização é reduzido em relação aos desktops desligados sem acionar essa opção.

Gráfico – Órgãos que habilitam por padrão a função *hibernate* dos desktops e notebooks



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

O questionário demonstrou que 52% dos 141 órgãos (74 órgãos) não acionam a função *Hibernate* de seus equipamentos. Esses 74 órgãos possuem um parque de 280.000 desktops (mais da metade do parque total de desktops informado pelos 141 órgãos respondentes), a maioria funcionando com sistema operacional Windows, sistema que permite o acionamento do *hibernate* e que oferece funcionalidades associadas ao gerenciamento de energia elétrica.

Estima-se que essa pequena solução, se adotada em larga escala, reduza substancialmente o consumo de energia elétrica dos órgãos em curto prazo.

3.3.2.4 Adoção de virtualização de desktops com equipamentos *thin client*

Segundo o Gartner ¹¹, a implantação de virtualização de desktops continuará a crescer até 2020, à medida que as organizações buscarem entregar aplicativos de negócios ao local de trabalho digital, tendo em vista os seis tipos de virtualização de desktops que podem ser consideradas pelas equipes de planejamento da operação de TIC dos órgãos do SISP e pelo órgão central.

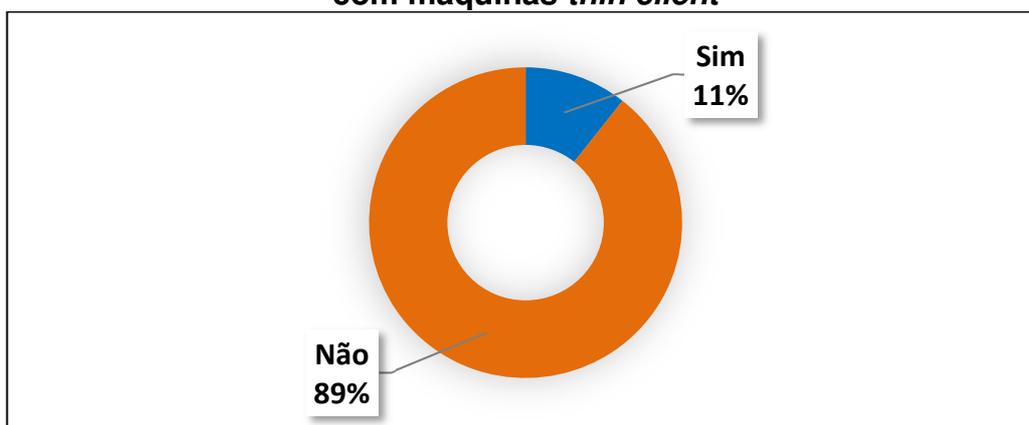
¹¹ “Desktop virtualization is foundational to building a digital workplace”. <https://www.gartner.com/doc/3705718/desktop-virtualization-foundational-building-digital>

O equipamento *Thin Client*¹² é um tipo de desktop que realiza pouco ou nenhum processamento e que utiliza recursos de uma outra máquina, geralmente uma máquina servidora, o que reduz o seu tempo de ociosidade. Por ter uma estrutura simplificada e reduzida, o equipamento *Thin Client* se integra bem à solução de virtualização de desktops, possui menor TCO, mais segurança, economia de energia, vida útil mais longa, facilidade de manutenção e de gerenciamento, e flexibilidade na atualização de aplicações.

Em consulta às planilhas de contratação do SISP¹³, foram identificadas somente 2 aquisições de equipamentos *Thin Client* (470 equipamentos que totalizam pouco mais de R\$ 1 milhão) em comparação com outras 602 aquisições de desktops convencionais também presentes na planilha, demonstrando que são poucas as iniciativas para adoção dessa solução de hardware no âmbito do SISP desde 2017.

Diante da pergunta se utilizam ou já utilizaram desktops virtualizados, os 141 órgãos responderam o que segue:

Gráfico – Órgãos que utilizam (ou utilizaram) desktops virtualizados com máquinas *thin client*



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Apenas 16 órgãos (11% de 141 órgãos) informaram possuir equipamentos do tipo *thin client* em seu parque instalado (9 órgãos da administração indireta vinculados à área de educação). Esse resultado pode indicar que os órgãos do SISP desconhecem essa solução tecnológica, ou a solução já foi estudada/testada e demonstrou ter aplicabilidade pontual em virtude de restrições técnicas ou financeiras.

Os resultados também demonstram que há margem para que o SISP avance na realização de estudos de viabilidade técnica e financeira para investir, pontualmente ou em larga escala, em soluções de virtualização de desktops, considerando seu

¹² <http://www.thinclientbrasil.com/thin-client/porque-usar-thin-client.php>

¹³ <https://www.governodigital.gov.br/transformacao/compras/referencia-de-precos/bens-computadores-desktop.ods>

posicionamento tecnológico (ciclo de vida), ou seja, a tendência de que a solução esteja disseminada no mercado nos próximos anos.

Ressalta-se que esses estudos devem considerar soluções de virtualização de desktops em nuvem. Essa opção soluciona uma das principais desvantagens da implantação de *thin clients*: alto investimento inicial em servidores centrais, software e suporte para manter a solução.

Há diversos fornecedores de solução de virtualização de desktops, dentre os quais o Microsoft VDI, VMware VDI, Citrix Xen Desktop o que sugere não haver prejuízos ao princípio da competitividade nos certames em busca dos melhores preços para a administração pública.

3.3.2.5 Adoção de soluções em nuvem

Segundo o NIST¹⁴, são três os modelos de serviços de *Cloud Computing*: software como serviço (software as a service – SaaS), plataforma como serviço (platform as a service – PaaS), e infraestrutura como serviço (infrastructure as a service – IaaS), de acordo com o NIST (2011a). Quanto aos modelos de implantação, a nuvem pode ser privada, pública, comunitária ou híbrida.

De acordo com *cases* internacionais¹⁵ e estudos realizados no âmbito nacional trazendo experiências de governo¹⁶, uma vez que toda a infraestrutura de sustentação fica alocada nas instalações dos fornecedores, uma das vantagens principais da adoção desse tipo de solução tecnológica é a economia obtida com manutenção de hardware, software, consumo de energia e pessoal terceirizado.

No modelo de nuvem IaaS, modelo que vem sendo preconizado pelo Governo Federal junto com o modelo PaaS (ver Termo de Referência¹⁷ elaborado pelo órgão central do SISP), o fornecedor disponibiliza processamento, armazenamento, rede e outros recursos; o usuário não controla ou gerencia a infraestrutura subjacente, mas tem controle dos sistemas operacionais, armazenamento e aplicações desenvolvidas.

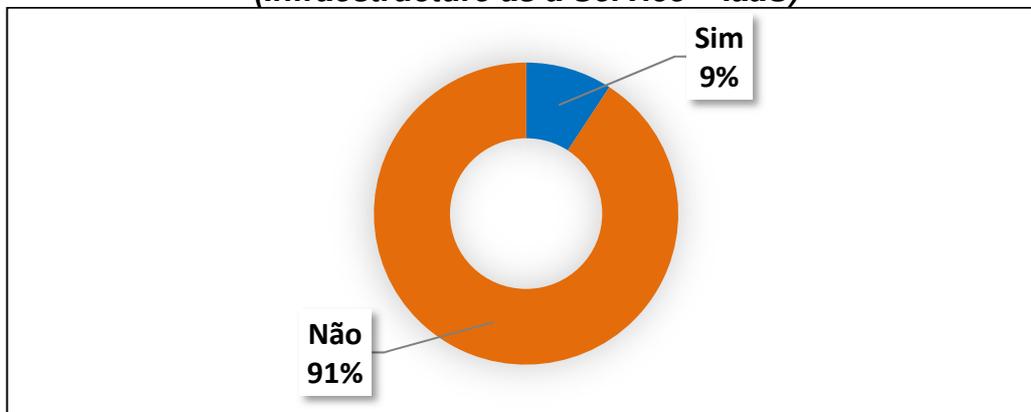
¹⁴ National Institute of Standards and Technology. Peter Mell and Tim Grance, Version 15, 10-7-09, <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy/sp/nistspecialpublication800-145.pdf>

¹⁵ “Approaches to Cloud Computing in the public sector: case studies in UK Local Government”. <https://www.igi-global.com/chapter/approaches-to-cloud-computing-in-the-public-sector/138497>

¹⁶ “Uso da computação em nuvem no setor público: um estudo de caso com gestores de TI do estado do Rio Grande do Norte e do Governo Federal”, Brasil, 2016. UFRN. <http://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/790>

¹⁷ <https://www.governodigital.gov.br/transformacao/compras/contratacoes-conjuntas-e-compras-centralizadas/nuvem>

**Gráfico – Órgãos que utilizam servidores sob demanda na nuvem
(Infrastructure as a Service – IaaS)**



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Mais de 90% dos órgãos que responderam ao questionário afirmaram que não utilizam servidores sob demanda na nuvem, o que sugere que ainda há uma resistência ou desconhecimento dos órgãos quanto aos benefícios e vantagens na adoção desse modelo, mesmo após a orientação expedida pelo SETIC/MP em 13/05/2016 (anexo da Portaria MP/STI nº 20/2016), que veda a contratação de salas-cofre e salas seguras.

O resultado também pode indicar, conforme apontou o Acórdão Nº 1.739/2015-TCU-Plenário¹⁸, que ainda há uma baixa maturidade na contratação e uso de computação em nuvem, por parte dos órgãos do SISP. Os resultados também se coadunam com a baixa adesão dos órgãos verificada na IRP Nº 06/2018 do Ministério do Planejamento¹⁹ (apenas 10 UASG).

De acordo com estudo realizado por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, a computação em nuvem traz os seguintes benefícios às organizações públicas e privadas:

Benefícios do Cloud Computing
Economia de Escala
Usuário só paga pelo que usar
Redução dos custos de hardware e dos serviços de TI (operacionais)
Dispensa investimentos elevados de capital
Reduz barreiras à inovação
Favorece o crescimento das organizações
Acesso a novos serviços

¹⁸ <https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/computacao-em-nuvem.htm>

¹⁹ <https://www2.comprasnet.gov.br/siasgnet-irp/resumoIRP.do?method=iniciar&acessoPublico=1&irp.codigoIrp=262632>

Terceirização da Gestão das operações de TI
Melhora backup e recuperação de desastres
Aumenta segurança e disponibilidade
Sustentabilidade
Foco no core business
Aumenta eficiência e agilidade

Fonte: Estudo realizado pela UFRN, publicado em 2016.

Embora tenha reconhecido potencial de reduzir drasticamente os custos operacionais da infraestrutura de TIC (acompanhado de um aumento de eficiência), os estudos aqui referenciados apontam que a computação em nuvem (*Cloud Computing*) ainda levanta suspeição em torno de aspectos relacionados aos requisitos de segurança da informação, inclusive por parte de setores do próprio governo federal.

No quesito segurança, frise-se que o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, por meio da norma complementar 14/IN01/DSIC/SCS/GSIPR, de 13/03/18, dispõe sobre requisitos a serem atendidos por parte de contratantes e fornecedores, notadamente, no que concerne à asseguaração de que dados, metadados, informações e conhecimento, produzidos ou custodiados por órgão ou entidade da Administração Pública Federal, bem como cópias de segurança, *residam em território brasileiro* (item 5.3 da norma).

É preciso inicialmente que cada órgão classifique seus ativos de informação para, posteriormente, endereçar as situações de vedação de contratação em nuvem dispostas pelo GSIC/PR. Contudo, mesmo após tal classificação, posteriormente, os órgãos terão que estabelecer mecanismos para assegurar o cumprimento do supracitado item 5.3 da norma, o que pode encarecer o serviço.

O cenário aponta para a necessidade de ações de fomento mais assertivas e para o estabelecimento de uma agenda junto aos centros de governo, objetivando divulgar os benefícios e debater os requisitos e riscos de segurança, considerando a necessidade veemente de reduzir os custos operacionais da TIC.

3.4 Maturidade do processo de monitoramento

3.4.1 Contextualização

De acordo com a Norma ISO 55000, um dos benefícios do gerenciamento de ativos inclui a *melhoria da sustentabilidade das operações da organização*, que se traduz em gerir de maneira eficaz os efeitos a curto e longo prazo, as despesas e aspectos relacionados ao desempenho dos ativos.

No contexto dos órgãos e entidades da administração pública, as operações de negócio se traduzem em prestação de serviços públicos à Sociedade e resultados de políticas públicas, cabendo aos ativos de TIC sustentar, de maneira eficaz e eficiente, as atividades realizadas pelas áreas finalísticas, ou seja, pelas suas funções organizacionais.

Em seu turno, as funções organizacionais são submetidas a processos de revisão e melhoria contínua, e, segundo a Norma ISO 55000, oportunidades de melhoria podem ser identificadas diretamente por intermédio do *monitoramento* do desempenho dos ativos, para assim mitigar o risco de impactos na sustentabilidade operacional do órgão e corrigir os rumos, se necessário. Para fins de gerenciamento de ativos, a norma define que o monitoramento dos ativos se refere à determinação do *status* do ativo, que inclui monitorar tanto a condição quanto o seu desempenho.

Nessas condições, o questionário aplicado aos órgãos do SISP visou identificar se as áreas responsáveis pela gestão dos ativos de microinformática (desktops, notebooks e monitores) monitoram aspectos (de condição e de desempenho) considerados essenciais para a verificação de sua capacidade de atender às necessidades dos usuários, das operações e funções organizacionais.

Objetivou ainda verificar se as equipes de monitoramento realizam sua operação orientados por manuais ou procedimentos estabelecidos que padronizem e mitiguem falhas na operação.

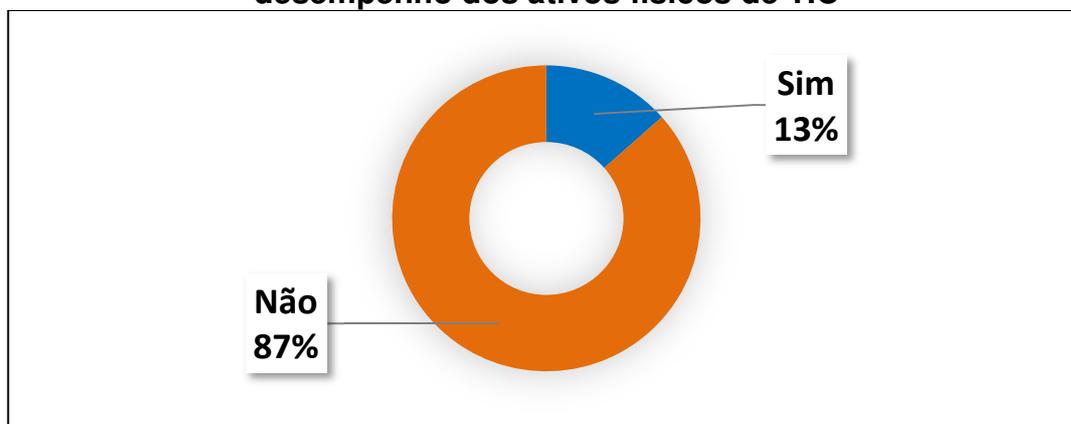
Foi perguntado aos órgãos se são monitorados indicadores associados aos seguintes aspectos:

- a) Itens de configuração e grau de atendimento dos equipamentos em termos de desempenho.
- b) Custos da atividade de manutenção (ex.: taxa de reparos) por meio de indicadores de “classe mundial”.
- c) Cobertura da garantia técnica e vida útil dos equipamentos.
- d) Softwares antivírus, sistema operacional e licenças instaladas.

3.4.2 Quanto à existência de um manual de Monitoramento dos Ativos

Com relação à etapa do gerenciamento do Ciclo de Vida relativa ao monitoramento do desempenho dos ativos de TIC da organização, com base no questionário, mapeou-se que somente 19 dos 141 (13%) órgãos adotam manual ou procedimento para o monitoramento do desempenho dos equipamentos de microinformática, sobretudo desktops:

Gráfico – Órgãos que adotam manual ou procedimento de monitoramento do desempenho dos ativos físicos de TIC



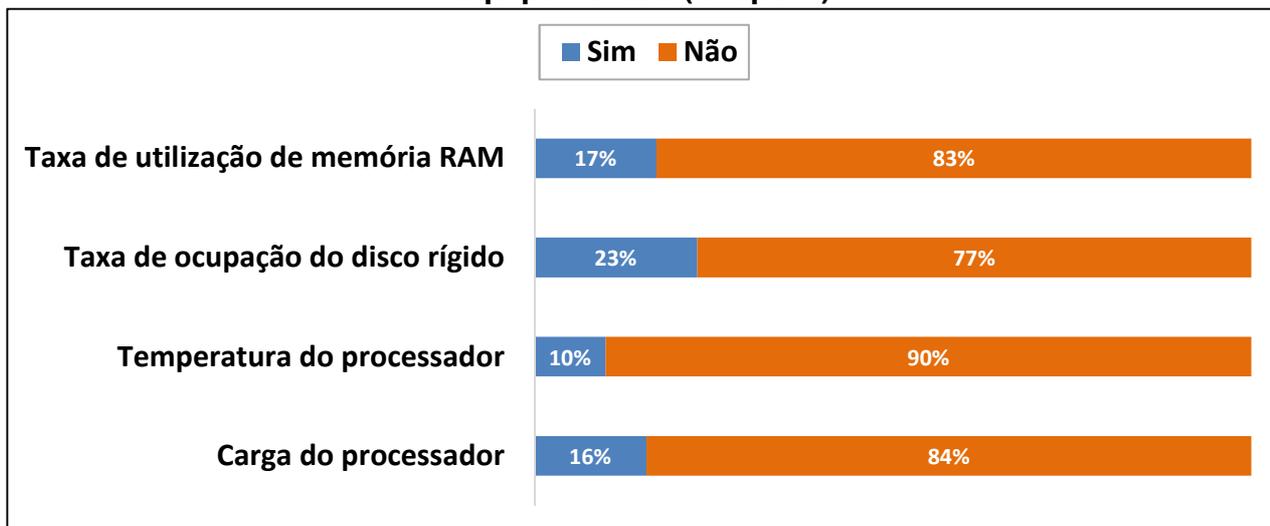
Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes

Processos, manuais ou procedimentos estabelecidos são instrumentos que auxiliam na transmissão da informação, na definição e na padronização das etapas e atividades realizadas no contexto de um processo. A sua ausência pode resultar em falhas na execução do processo, por desconhecimento, por parte das equipes, do passo a passo da instruções e atividades a serem realizadas, que a depender de sua criticidade e extensão pode ocasionar impactos muitas vezes irreversíveis à organização (ex.: brechas de segurança da informação).

3.4.3 Monitoramento de Indicadores

Conforme se observa no gráfico de monitoramento dos itens do “Grupo A”, de uma maneira geral, no caso de ativos de microinformática como desktops e notebooks, os órgãos do SISP não adotam a prática de monitorar o desempenho dos equipamentos, em termos de utilização de seus principais itens de configuração: processador, memória RAM e disco rígido.

Gráfico – Órgãos que monitoram o funcionamento de itens de configuração dos equipamentos (Grupo A)

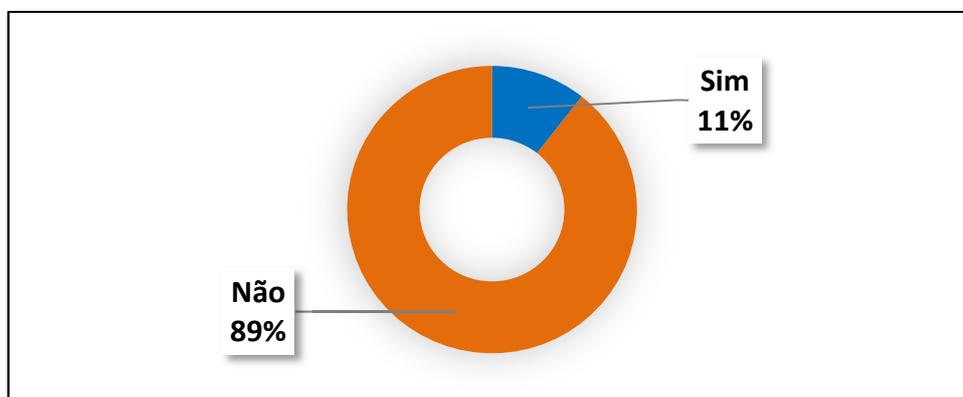


Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Os resultados indicam que os órgãos não possuem uma medida objetiva sobre o grau de atendimento do parque instalado de desktops e seu valor agregado para o negócio do órgão, ou seja, se os desktops estão aquém ou além das necessidades internas, informação que poderia auxiliar na tomada de decisão pela substituição, manutenção (ex.: adição de mais memória) ou compra de novas equipamentos.

Ainda a respeito do grau de atendimento do parque de desktops, é relevante apontar que somente 15 órgãos (11% dos 141 respondentes) afirmaram que realizam simples pesquisa de satisfação dos usuários internos sobre o atendimento de suas necessidades de nível corporativo:

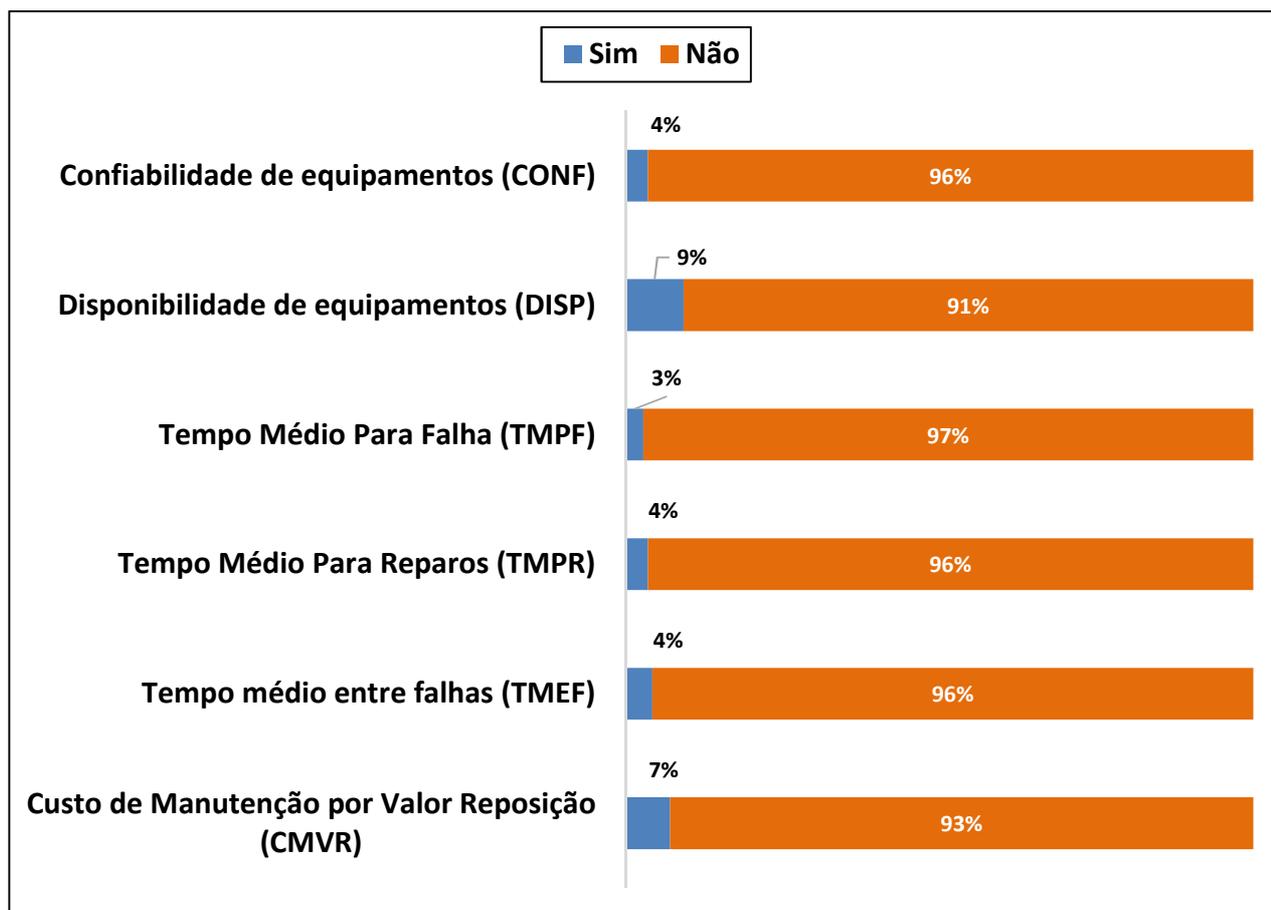
Gráfico - Órgãos que realizam pesquisa de satisfação dos usuários internos quanto ao atendimento de suas necessidades corporativas



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Os órgãos também não monitoram os indicadores de “classe mundial”, aqueles cuja finalidade é medir o desempenho e os custos associados às atividades de manutenção e reparos dos ativos. É fundamental acompanhar os resultados da área de manutenção em relação a aspectos que são considerados relevantes, visando obter uma maior qualidade e produtividade nesse processo, resultando também em redução de custos operacionais.

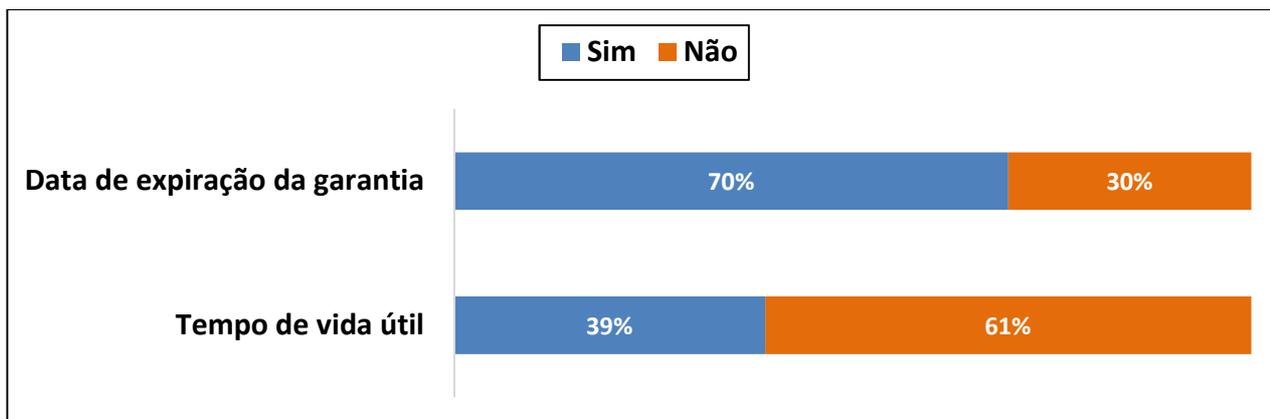
Gráfico – Órgãos que monitoram indicadores de “Classe Mundial” (Grupo B)



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Ressalte-se que alguns órgãos observam um ou outro indicador na fase de planejamento da aquisição de novos desktops, porém, o levantamento é meramente pontual, considera informações fornecidas pelo próprio fabricante dos equipamentos que tende a ser útil apenas na pactuação da cobertura de garantia técnica. O monitoramento não é contínuo ou sistemático e não objetiva o controle efetivo de custos de manutenção.

Gráfico – Órgãos que monitoram a expiração dos prazos de garantia técnica e de vida útil dos equipamentos (Grupo C)



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Seguindo orientação recente do Ministério do Planejamento (item 1.2.1 da orientação SETIC, anexo da Portaria MP/STI Nº 20/2016), os ativos de TI devem ser adquiridos com garantia de funcionamento provida pelo fornecedor durante sua vida útil, uma vez que, de forma geral, conforme consta no item 1.2.2 da orientação, serviços de manutenção fora da garantia tendem a ser mais onerosos para a Administração.

Ocorre que os resultados demonstraram que 30% dos órgãos respondentes (um grupo de 43 órgãos) não monitoram a data de expiração da garantia técnica de ativos como desktops e notebooks. Desses, um subgrupo de 32 órgãos (74% de 43 órgãos) também afirmou não possuir procedimento estabelecido para realizar manutenções preventivas nesses equipamentos e 5 órgãos dentro desse subgrupo afirmaram não possuir máquinas que poderiam ser utilizadas no reaproveitamento de peças (reserva técnica).

Ainda dentro do subgrupo de 32 órgãos, 16 afirmaram possuir, na data de aplicação do questionário, até 20% do seu parque de desktops coberto pela garantia (média de 10% apenas), sendo 11 vinculados ao Ministério da Educação e 3 (três) deles afirmaram estar sem reserva técnica. Então, há um indicativo de que esses órgãos estão expostos ao risco de terem suas atividades internas prejudicadas com potencial de degradação da prestação de seus serviços públicos.

Conforme o gráfico, outros 86 órgãos (61% de 141) não monitoram a vida útil dos equipamentos, e desses, mais da metade (46 órgãos) afirmou que adotam a estratégia de reaproveitamento de peças, prática que visa justamente estender a vida útil dos equipamentos. Isso indica que metade desses órgãos ainda desconhecem o retorno obtido com a adoção dessa estratégia ou ainda que o processo de reaproveitamento de peças é realizado sem o mínimo de planejamento.

Há um claro indicativo de que os órgãos do SISP não priorizam o monitoramento de aspectos relacionados ao desempenho e ao custo operacional dos equipamentos e à sua capacidade de atendimento às necessidades do órgão e de seus usuários, em termos de benefícios.

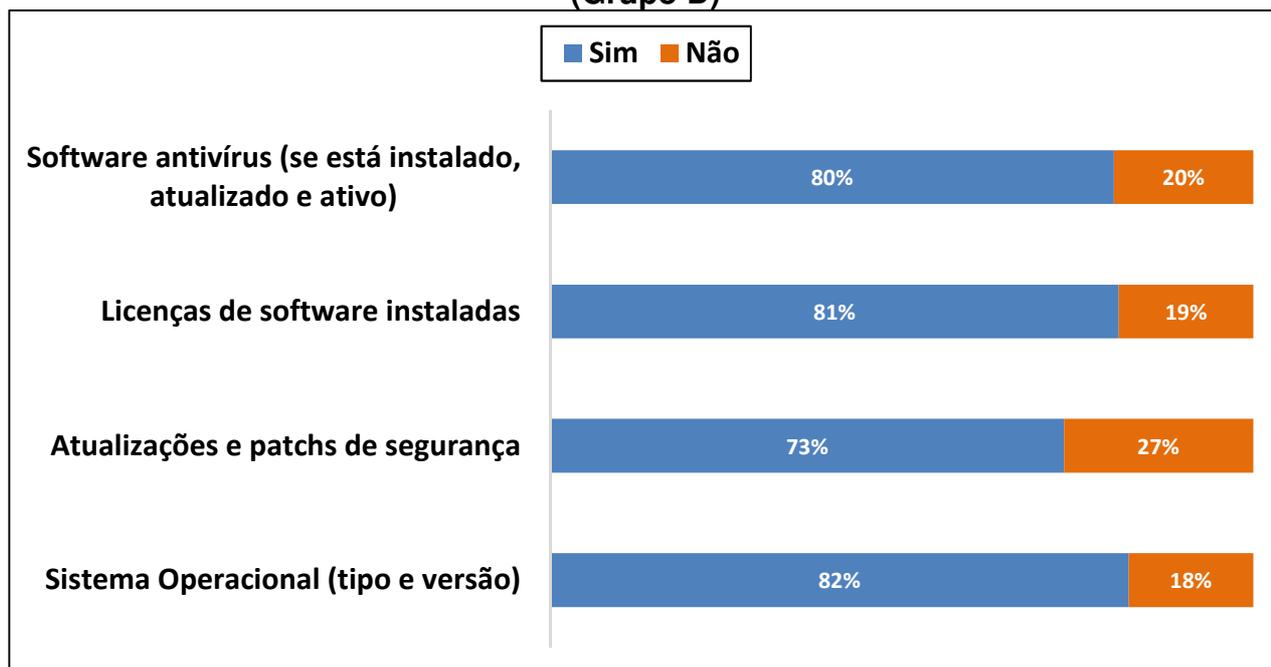
3.4.4 Monitoramento de aspectos de Segurança da Informação

A norma ABNT NBR ISO/IEC 27002 preconiza que a segurança da informação é alcançada mediante a implementação de um conjunto adequado de controles, incluindo políticas, processos, procedimentos, estrutura organizacional e funções de software e hardware.

Os desktops e notebooks em conjunto com o sistema operacional e softwares de negócio são os meios mais utilizados pelos colaboradores para processar e transmitir informações da organização. Consequentemente, esses ativos são alvo constante de ameaças que evoluem ao longo do tempo (ataque ao *endpoint*). Por exemplo, os softwares em geral, incluindo os sistemas operacionais, apresentam erros e brechas de segurança em suas versões, sendo necessário serem atualizados constantemente para corrigir tais lacunas. Assim, é imprescindível o monitoramento de softwares instalados e suas atualizações periódicas (patches).

O questionário aplicado perguntou aos órgãos do SISP sobre o monitoramento dos seguintes aspectos relacionados à segurança da informação de desktops e notebooks:

Gráfico – Órgãos que monitoram softwares instalados em desktops e notebooks (Grupo D)



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

No geral, a maioria dos órgãos informou que monitoram aspectos relacionados aos softwares instalados nos equipamentos, no entanto, destaca-se que 19% dos 141 órgãos respondentes não monitoram os softwares instalados e 20% dos órgãos não monitoram a execução e a atualização de softwares antivírus. Trata-se de falhas graves em controles expressamente recomendados pela norma ABNT/ISO 27002 para proteção contra malware:

“12.2.1 Controles contra malware (...)

Recomenda-se que os seguintes controles sejam considerados: (...)

b) implementar controles para prevenir ou detectar o uso de software não autorizado (por exemplo, whitelisting, ou seja, uma lista de software permitidos a acessar o sistema); (...)

g) instalar e atualizar regularmente software de detecção e remoção de malware para o exame de computadores e mídias magnéticas, de forma preventiva ou de forma rotineira; “.

Adicionalmente, a pesquisa demonstra que 27% dos órgãos não monitoram as atualizações e patches para correção de falhas nos softwares. Isso indica que esses órgãos não possuem um inventário completo dos softwares instalados nos ativos de microinformática, condição fundamental para a gestão de vulnerabilidades técnicas, conforme recomendado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 27002:

“12.6.1 Gestão de vulnerabilidades técnicas

Controle

Convém que informações sobre vulnerabilidades técnicas dos sistemas de informação em uso sejam obtidas em tempo hábil; convém que a exposição da organização a estas vulnerabilidades seja avaliada e que sejam tomadas as medidas apropriadas para lidar com os riscos associados.

Diretrizes para implementação

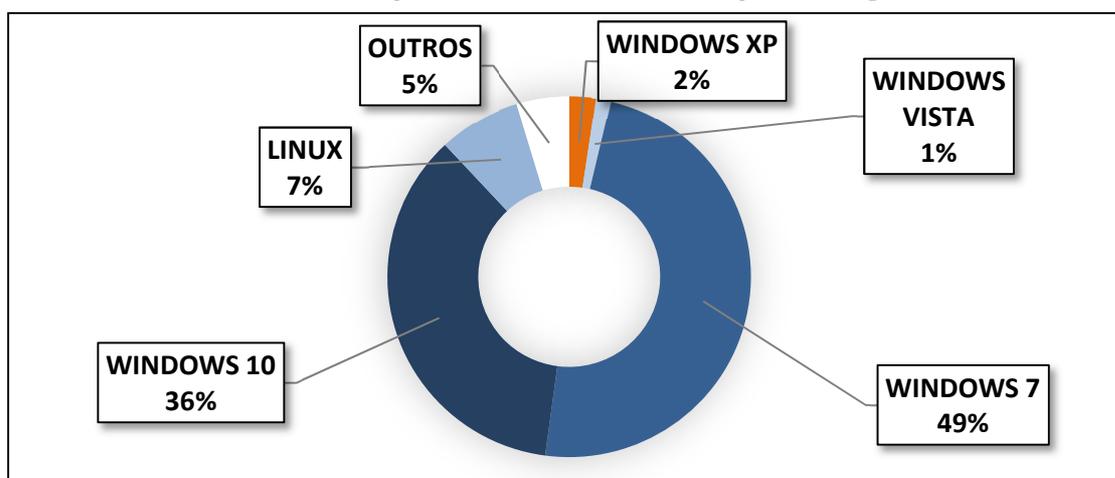
Um inventário completo e atualizado dos ativos de informação (ver Seção 8) é um pré-requisito para uma gestão efetiva de vulnerabilidade técnica. Informação específica para o apoio à gestão de vulnerabilidade técnica inclui o fornecedor de software, o número da versão, o status atual de desenvolvimento (por exemplo, quais software estão instalados e em quais sistemas), e a(s) pessoa(s) na organização responsável(is) pelos softwares.”.

A preocupação também recai sobre os 21 órgãos respondentes que relataram não monitorar o software antivírus, os patches de correção de segurança do sistema

operacional Windows da Microsoft e os demais softwares instalados no parque de desktops do órgão. Nesses órgãos, os inventários de ativos são realizados dentro de uma periodicidade anual, o que pode ampliar a janela de exposição a riscos de segurança informacional, a depender do tipo de inventário que é realizado.

Embora a pesquisa indique que 82% dos órgãos monitoram os sistemas operacionais instalados nos ativos de microinformática, isso não se traduz em um plano de ação para substituir os sistemas operacionais em que o apoio do fornecedor foi cessado ou será cessado em breve (Windows XP, Vista e 7):

Gráfico – Sistemas Operacionais utilizados pelos órgãos do SISP



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Cabe destacar que o Windows 7 representa aproximadamente a metade dos tipos de sistema operacionais dos órgãos respondentes. Segundo a Microsoft, esse sistema operacional não receberá atualizações de segurança a partir de 14 de janeiro de 2020²⁰. Portanto, em menos de um ano, as estações de trabalho com essa versão do sistema operacional ficarão vulneráveis a vírus e brechas de segurança.

Em menos de um ano, mais da metade das estações de trabalho dos 141 órgãos respondentes estará exposta a vírus e brechas de segurança, por executarem sistemas operacionais sem suporte para atualização.

A percepção de que as falhas de segurança são decorrentes de softwares desatualizados tem sido modificada nos últimos anos. Recentemente, falhas associadas aos processadores como o *Spectre*, *Meltdown*, *TLBleed*, *Foreshadow* e *Masterkey* tem

²⁰ <https://support.microsoft.com/pt-br/help/13853/windows-lifecycle-fact-sheet>

exigido atenção dos gestores de TI. O saneamento dessas falhas envolve a atualização dos sistemas operacionais e firmwares, muitas vezes de difícil operacionalização com prejuízo à velocidade no processamento. Ressalta-se que em processadores mais antigos não será possível corrigir a falha sem que haja a troca desse componente.

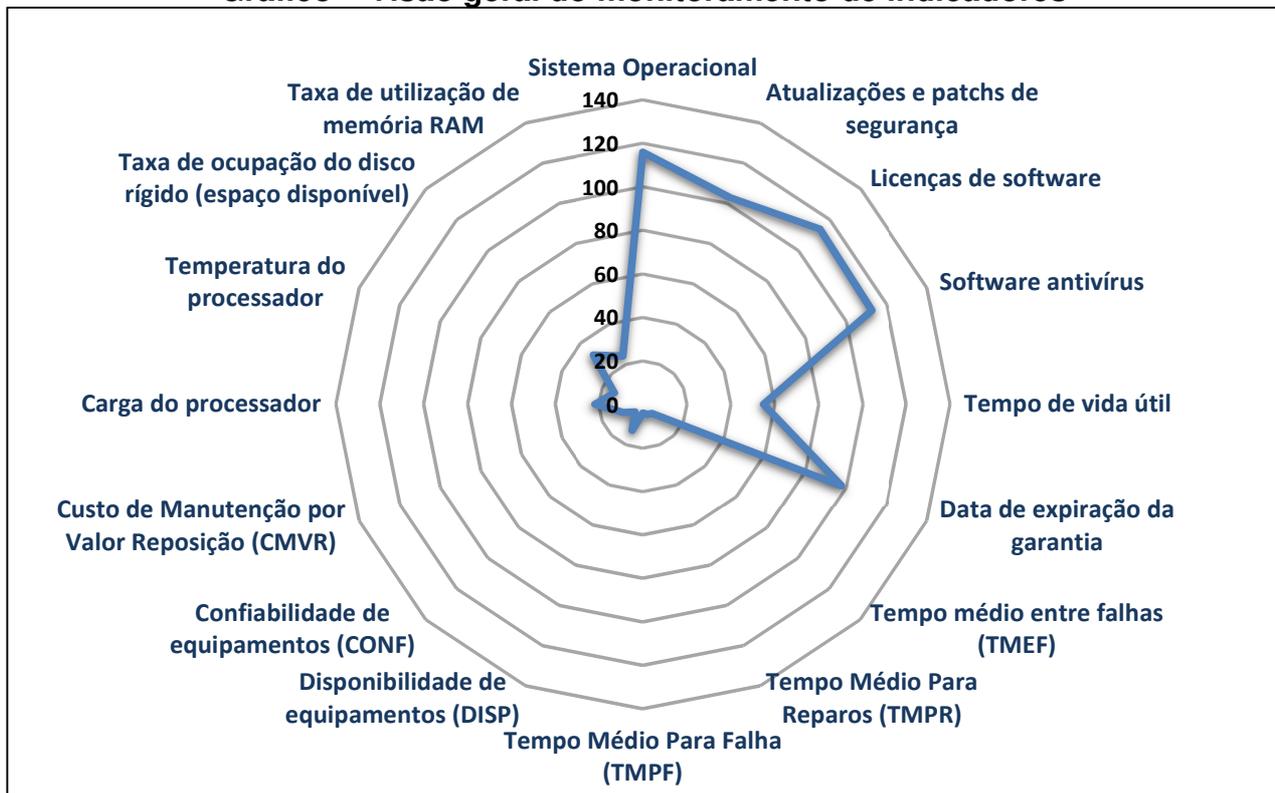
Adicionalmente, a segurança do hardware se atualiza constantemente. Destaca-se as tecnologias Trusted Platform Module (TPM), Self-encrypting drive, Intel Threat Detection Technology (Intel TDT), Anti-Theft Technology, além de extensões dos conjuntos de instruções do processador como o SGX (Software Guard Extensions), AES (Advanced Encryption Standard), EVP (Enhanced Virus Protection).

Conforme demonstrado neste trabalho, em média, 12% dos computadores e notebooks são substituídos por ano, o que resulta em uma substituição de todo o parque de ativos, em cerca de 8 anos. Nesse sentido, mesmo que haja condições de uso, o órgão deve avaliar os riscos associados à ausência de tecnologias de segurança de hardware em ativos de microinformática antigos.

3.4.5 Visão geral do monitoramento de indicadores

Ao contrário do monitoramento dos demais indicadores aqui expostos, de uma maneira geral, verificou-se que há uma preocupação maior dos órgãos do SISF com o monitoramento dos sistemas operacionais (em sua maioria Windows 7) e dos softwares instalados nos desktops, conforme pode ser observado no gráfico a seguir:

Gráfico – Visão geral do monitoramento de indicadores



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Com relação aos ativos físicos de microinformática (desktops e notebooks), há um claro indicativo de que os órgãos do SISP não priorizam o monitoramento de aspectos relacionados ao desempenho e ao custo operacional dos equipamentos e à sua capacidade de atendimento às necessidades do órgão e de seus usuários, em termos de manutenção de seu valor agregado (benefícios).

Os resultados sugerem ainda que o processo de monitoramento também prioriza a verificação periódica do prazo de expiração da garantia técnica dos ativos, garantia esta que, no geral, é pactuada de maneira a cobrir o tempo de vida útil do ativo (em torno de 4 ou 5 anos), conforme orientação vigente.

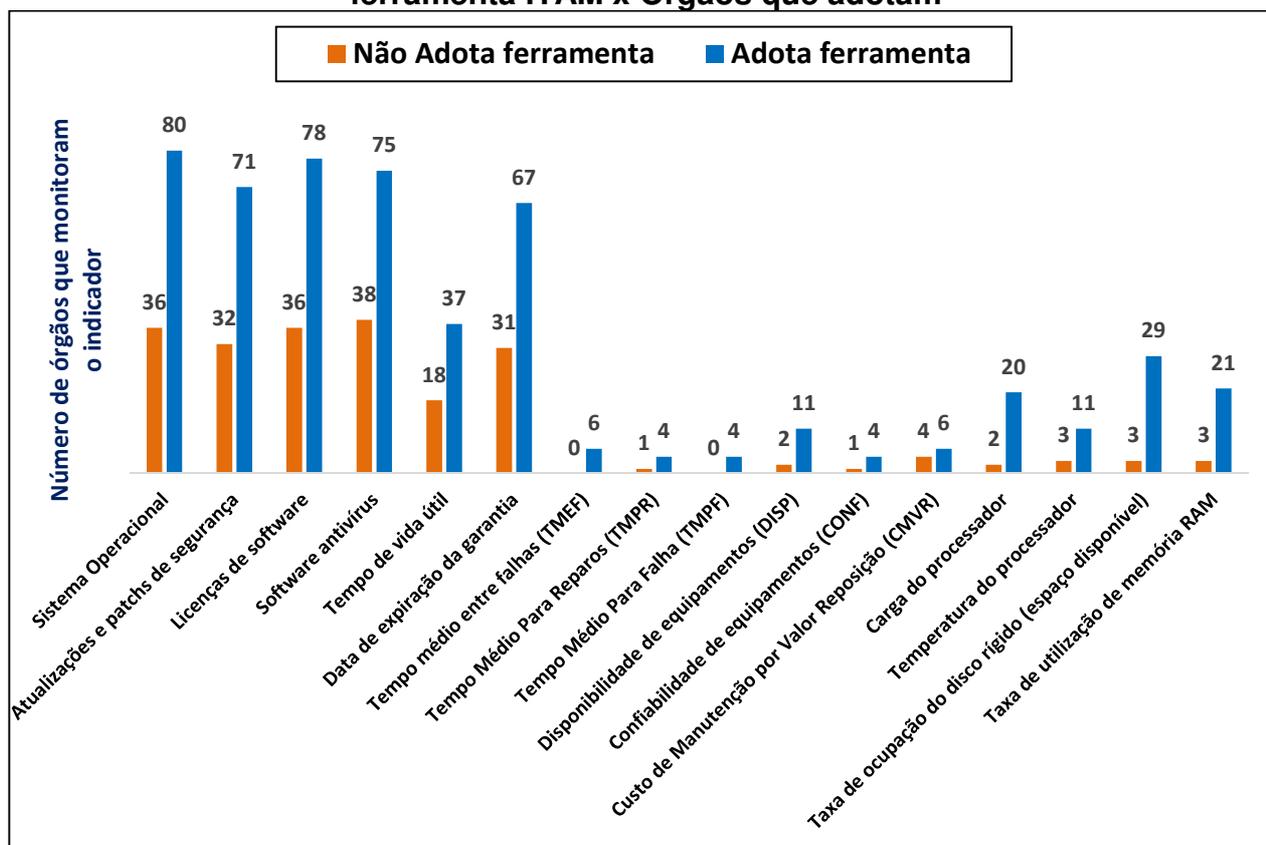
3.4.6 Adoção de ferramentas ITAM

Segundo a consultoria Gartner Group, cerca de 25% das empresas, no mundo, possuem algum tipo de ferramenta de gerenciamento de ativos de TIC ou *Information Technology Asset Management* (ferramenta ITAM).

Os resultados do questionário da CGU indicam que esse índice é maior nos órgãos do SISP, visto que 83 órgãos informaram que o monitoramento de desktops e notebooks é feito por meio de ferramenta informatizada (cerca de 60% dos órgãos respondentes).

Há indícios de que os órgãos que adotam ferramenta informatizada possuem um processo de monitoramento de ativos mais eficiente, uma vez que nesse grupo um percentual maior de órgãos monitora cada um dos indicadores mapeados no questionário, a saber:

Gráfico – Comparativo - Indicadores monitorados – Órgãos que não adotam ferramenta ITAM x Órgãos que adotam



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

É visível pela observação do gráfico que em cada um dos indicadores monitorados predomina o grupo de órgãos que adota ferramenta ITAM. A diferença entre os grupos também é significativa em relação ao monitoramento dos indicadores dos Grupos A (itens de configuração) e C (garantia e vida útil), ou seja, aqueles relacionados ao desempenho e sustentabilidade organizacional.

O quadro a seguir consolida a relação de soluções tecnológicas que os órgãos informaram adotar no monitoramento de seus ativos:

Quadro – Relação de ferramentas adotadas no monitoramento dos ativos de microinformática

Ferramenta	Órgãos que informaram utilizar a solução	Ferramenta	Órgãos que informaram utilizar a solução
<i>OCS Inventory NG</i>	33	Open Audit	1
<i>Zabbix</i>	20	<i>Spectrum</i>	1
<i>Microsoft SCCM</i>	15	<i>FOG</i>	1

GLPI	7	Lansweeper	1
Nagios	7	Ihealth	1
Altiris	3	CACIC	1
Kaspersky	3	Landesk (ivanti)	1
Fusion Inventory	2	SIADS	1
Spiceworks	2	(...) Vrops, Vcenter, Vsphere, outros	1
Citsmart	2		

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Segundo o questionário, a ferramenta mais utilizada pelos órgãos respondentes (33 órgãos) é o *OCS Inventory NG – Open Computer and Software Inventory Next Generation (OCS-NG)*, uma solução tecnológica de origem francesa voltado principalmente para a *realização de inventário automático* (com foco na identificação) do hardware conectado na rede corporativa e dos softwares instalados nos equipamentos, para posterior classificação.

A ferramenta OCS-NG permite ainda a montagem de pacotes de instalação automática de aplicativos, podendo ser utilizada de forma integrada com outras ferramentas. É muito comumente utilizado o conjunto GLPI/OCS-NG, que agrega funcionalidades relacionadas com o gerenciamento dos ativos, que permite inclusive a verificação de expiração de contratos, licenças e outros insumos, além da geração de relatórios e estatísticas (Fonte: Artigo acadêmico – ver anexo contendo lista de referências). Apenas 7 órgãos informaram utilizar a ferramenta GLPI integrada ou não com outra ferramenta (ex.: Nagios e Fusion Inventory).

Outros 58 órgãos responderam que adotam ferramenta livre de custos (ex.: GLPI, OCS-NG, Zabbix, Nagios e outros), algumas do tipo *opensource* que permite alterações no código-fonte para fins de customização conforme as necessidades. E ainda, 25 órgãos informaram que adotam ferramentas pagas, a exemplo do Symantec Altiris, Kaspersky e Microsoft SCCM, sendo que o custo de licença de algumas das ferramentas já está incluído em suítes ou pacotes com outros softwares. Um dos órgãos respondentes informou que utiliza para o monitoramento dos ativos software ferramentas do tipo livre e também paga.

O quadro a seguir traz um resumo comparativo entre os três grupos de órgãos, classificados conforme a adoção ou não de solução tecnológica para monitoramento dos ativos de TIC:

Quadro – Estatística Descritiva - Grupos classificados pelo tipo de ferramenta de monitoramento

Variável analisada:	<i>Número de indicadores monitorados</i>		
Medidas estatísticas	Grupos analisados		
	Órgãos que não adotam ferramenta (Grupo 1)	Órgãos que adotam ferramenta Livre (Grupo 2)	Órgãos que adotam ferramenta Paga (Grupo 3)

Média	3,620689655	5,98275862	7,20833333
Mediana	4	5	6
Mínimo	0	2	3
Máximo	8	14	16
Total de órgãos	58	58	24

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes. Ferramenta estatística: suplemento do Excel.

Confome se observa no quadro, apesar da quantidade reduzida de órgãos o Grupo 3 aparenta possuir um melhor desempenho em relação aos outros dois grupos (ver média, mediana, valores mínimo e máximo), uma vez que o Grupo 3 contém órgãos que monitoram os 16 indicadores mapeados e apresenta média e mediana superiores. A diferença entre os grupos 2 e 3 (ferramenta livre versus paga) não parece ser significativa, porém, de forma geral, os resultados demonstram que monitorar os ativos por meio de uma ferramenta informatizada (seja ela paga ou livre) torna o processo mais eficiente, dada a tendência de que mais indicadores sejam monitorados.

A partir dos dados coletados pelo questionário, também foi possível estimar que o gasto com esse tipo de ferramenta alcançou o patamar de R\$ 10 milhões, sendo mais de R\$ 7 milhões (R\$ 7.336.846,24) investidos na aquisição e cerca de R\$ 2 milhões/anuais com a manutenção (R\$ 1.558.331,33 por ano). Isto sugere que o custo/benefício do investimento em ferramentas pagas é baixo, no contexto aqui analisado.

Para prosseguir com a aquisição de uma solução paga em detrimento de uma solução livre de custos, nos moldes da IN MPOG/SLTI N° 04/2014, deve ser realizado um estudo de viabilidade técnica e financeira no sentido de demonstrar que a solução a ser adquirida é a mais vantajosa para o órgão. No estudo, deve ser destacada, de maneira explícita, as funcionalidades necessárias (ex.: indicadores a serem monitorados) e os benefícios advindos com a aquisição.

Importante mencionar que o levantamento demonstrou que todos os 16 indicadores mapeados são monitorados pelos dois grupos (Grupos 2 e 3), o que alvitra a hipótese de que a substituição das ferramentas pagas por soluções livre de custos seja viável.

3.5 Conformidade do descarte

3.5.1 Contextualização

O gerenciamento do ciclo de vida dos ativos também inclui a etapa final do processo de descarte dos equipamentos, cujas atividades devem ser planejadas, autorizadas e implementadas em aderência às necessidades dos órgãos e entidades e em conformidade com as exigências regulatórias.

Em linhas gerais, os ativos devem suportar a capacidade dos serviços (atender às necessidades tecnológicas do órgão ou entidade públicos) de maneira confiável, atendendo a requisitos de disponibilidade (com baixa taxa de falhas) e devem permanecer operacionais a um custo ótimo (Fonte: Processo BAI09 COBIT 5).

Segundo o guia para aplicação da Norma ABNT NBR ISO 55001, a gestão adequada dos ativos físicos de TIC requer a elaboração/adoção de uma política clara que trate da renovação dos equipamentos que precisam e devem ser substituídos, não somente quando estes estão irremediavelmente danificados, mas principalmente quando:

- ✓ Os custos operacionais e/ou de manutenção durante a vida remanescente do ativo excederem o custo de substituição.
- ✓ Há o risco iminente de falha do ativo.
- ✓ O impacto de uma provável falha supera o custo de substituição.
- ✓ Uma provável falha pode comprometer a confiabilidade e a segurança do sistema e de pessoas.
- ✓ Os ativos tornaram-se obsoletos e ineficientes para operar e manter o negócio.
- ✓ Os ganhos com a substituição implicam em melhoria de indicadores relativos à segurança de pessoas, do meio ambiente e desempenho da empresa.

Em termos de alinhamento estratégico, a boa governança de TIC, que objetiva a otimização de custos e benefícios, apregoa que os ativos que não atendam aos critérios supracitados precisam e devem ser descartados (Sumário Executivo do COBIT 5).

De acordo com a Orientação SETIC (anexo da Portaria STI/MP Nº 20/2016), a política de descarte e desfazimento de equipamentos de microinformática deve contemplar as ações previstas para desfazimento ao final da vida útil do equipamento, que deve ser ajustada para o término da garantia de funcionamento.

Em outras palavras, considera-se que a vida útil do equipamento coincide com o prazo de garantia técnica, de maneira que a prática a ser adotada pelos órgãos, preconizada pela SETIC, envolve o descarte dos equipamentos com garantia vencida tendo em vista o crescente aumento dos custos de manutenção ao longo do tempo (item 1.3.5 da orientação).

Com a finalidade de avaliar os aspectos do descarte de ativos, foram feitas perguntas aos órgãos do SISP:

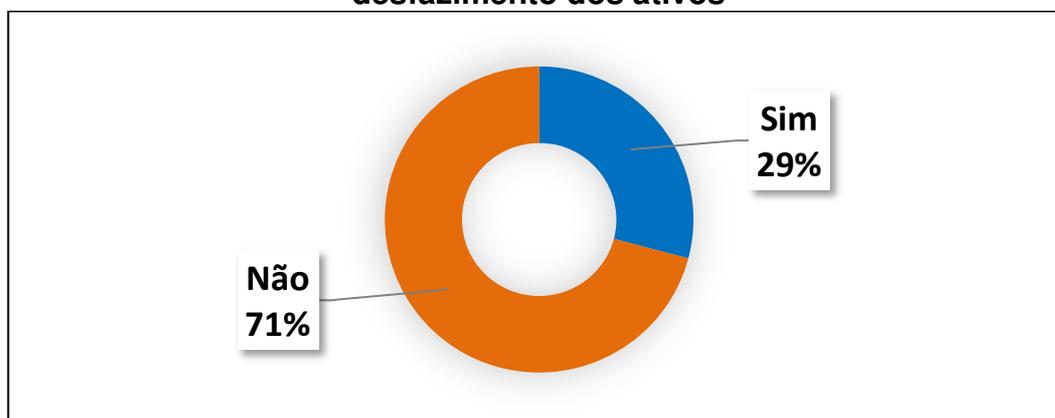
- ✓ Formalização e conteúdo das políticas de descarte e desfazimento.
- ✓ Classificação e precificação dos ativos (impressoalidade do processo, levantamento do custo de recuperação e valor de mercado).
- ✓ Custo de armazenagem dos ativos classificados como inservíveis.
- ✓ Transparência do processo de descarte (doação, alienação e disposição final).
- ✓ Metodologia padrão adotada pelos órgãos do SISP no processo de leilão e doação dos equipamentos e sua destinação, conforme o Decreto Nº 9.373, de 11 de maio de 2018 (Perfil das doações).

3.5.2 Formalização de uma Política de descarte e desfazimento de Ativos

É ainda um processo regulado por normativos dispersos na linha do tempo (Instrução Normativa nº 205, de 08 de abril de 1988, que expede orientações aos órgãos integrantes do SISG) e com temática heterogênea (ex.: minimização de custos, gerenciamento de resíduos sólidos, segurança da informação, dentre outros), o que demanda um estudo prévio de convergência de normas.

Objetivando clarear a operação das estruturas organizacionais (área de TIC e de patrimônio) e visando mitigar redundância de esforços ou ainda lacunas operacionais, o item 1.3.1 da Orientação SETIC/MP (anexo da Portaria MP/STI Nº 20/2016) dispõe que os órgãos do SISP definam a sua política de descarte e desfazimento de ativos, observada a legislação específica:

Gráfico – Órgãos que formalizaram uma política de descarte e desfazimento dos ativos



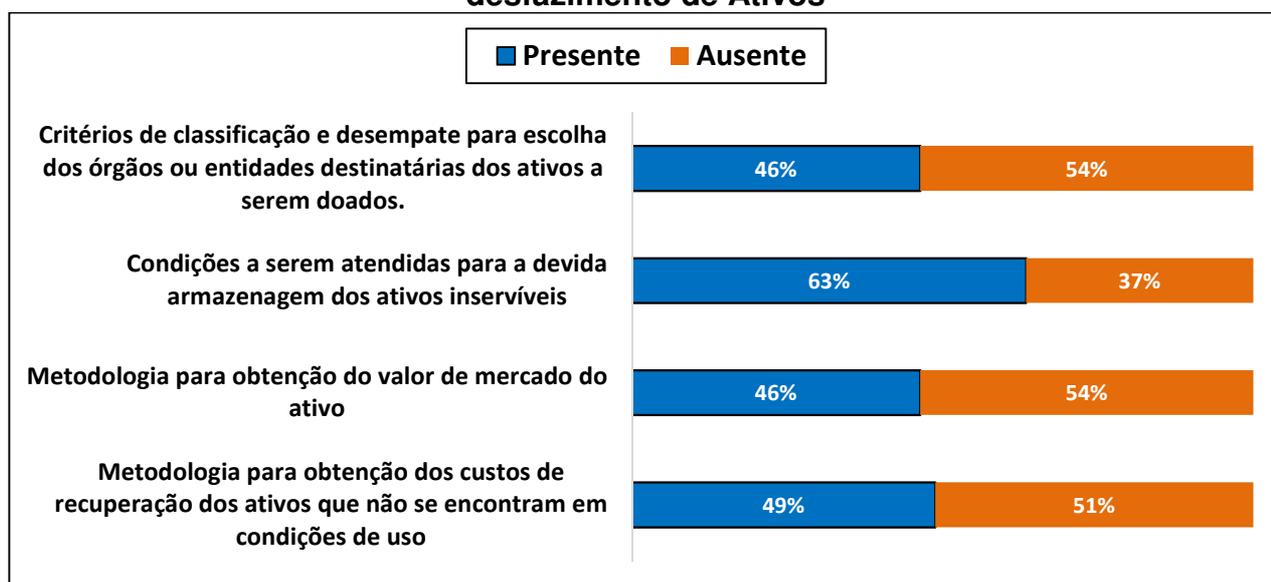
Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes

Os resultados sugerem que a alta administração da maioria dos órgãos do SISP (71% dos 141 órgãos) ainda não se encontra sensibilizada ou conscientizada acerca da importância de se formalizar princípios e diretrizes que permitam nortear as atividades atinentes ao processo de descarte e desfazimento que é conduzido pelas suas equipes.

3.5.2.1 Quanto ao conteúdo das políticas

Considerando apenas aqueles órgãos que afirmaram possuir uma política formal de descarte e desfazimento dos ativos físicos de TIC (41 órgãos do SISP), estes se posicionaram acerca da presença nos documentos de suas políticas de um conteúdo mínimo aceitável, consoante parâmetros constantes da orientação do Ministério do Planejamento - Portaria SETIC/MP 20/2018 – e critérios presentes no guia de implantação da Norma ISO 55000 – vide o item legislação deste Relatório, a saber:

Gráfico – Presença de princípios ou diretrizes na política de descarte e desfazimento de Ativos



Fonte: Questionário CGU. 41 órgãos que formalizaram suas políticas de descarte e desfazimento.

Com base nesse resultado, tem-se a percepção de que as políticas de descarte de ativos de TIC, pelo menos, no que se refere especificamente aos ativos de microinformática (desktops, notebooks e monitores), são heterogêneas e não seguem um modelo padrão, existindo diferentes níveis de maturidade.

Ressalte-se que 17 dos 41 (20%) órgãos do SISP informaram que suas políticas de descarte e desfazimento dos equipamentos de microinformática não explicitavam princípios e diretrizes que norteassem o processo de identificação dos ativos inservíveis tendo como base parâmetros de custo e de valor de mercado, o que aumenta o risco de desconformidades sistêmicas em relação ao Decreto 9.373/2018 (Art. 3º).

3.5.3 Características e aspectos do processo de descarte

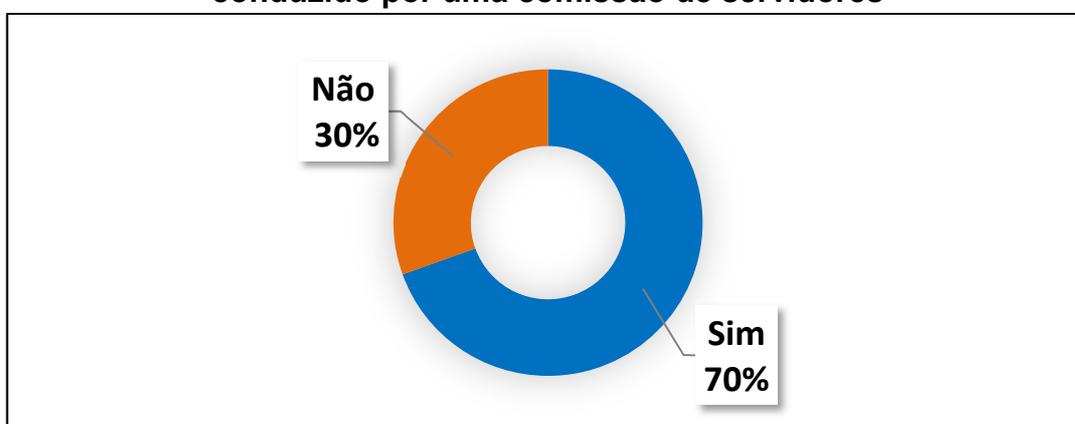
Com relação ao processo de classificação dos ativos de TIC como inservíveis, conforme apontado em item específico deste Relatório, restou demonstrado que a maioria dos órgãos do SISP não monitora os custos de manutenção dos equipamentos (ex.: com

indicadores de classe mundial), nem seus custos operacionais (ex.: consumo de energia elétrica).

Segundo o Decreto Nº 9.373/2018, dentre outros critérios (perda das características ou custo/benefício injustificável), o equipamento pode ser classificado como irrecuperável quando o custo de recuperação superar em 50% o seu valor de mercado. Assim, foram feitas perguntas relacionadas às formas de mensuração do *custo de recuperação* e do *valor de mercado* dos equipamentos de microinformática adotadas preferencialmente pelos órgãos do SISP.

Os resultados encontram-se consignados abaixo:

Gráfico – Prática - O processo de classificação e identificação dos ativos é conduzido por uma comissão de servidores

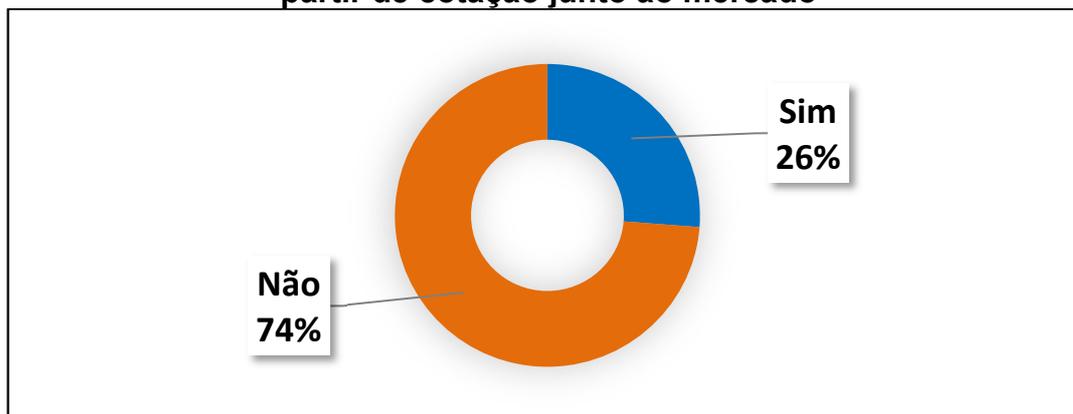


Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Com relação ao atendimento ao que dispõe o Art. 10 do Decreto 9.373/2018, de acordo com os resultados do questionário, em 30% dos órgãos do SISP respondentes (ou 43 órgãos) as classificações e avaliações de bens não são efetuadas por uma comissão formada por uma equipe de servidores, ou seja, ou não é instituída formalmente uma comissão multidisciplinar ou a identificação dos ativos considerados inservíveis é realizada por apenas uma pessoa, o que confere subjetividade ao processo.

A formalização de uma comissão (com mais de uma pessoa e de preferência oriundo de áreas diferentes) mitiga o risco de que o processo de classificação e identificação de ativos inservíveis seja impessoal ou de que ocorram fraudes nesse processo por meio do enquadramento de um equipamento útil como inservível.

Gráfico – Prática - O custo de recuperação dos ativos é obtido a partir de cotação junto ao mercado

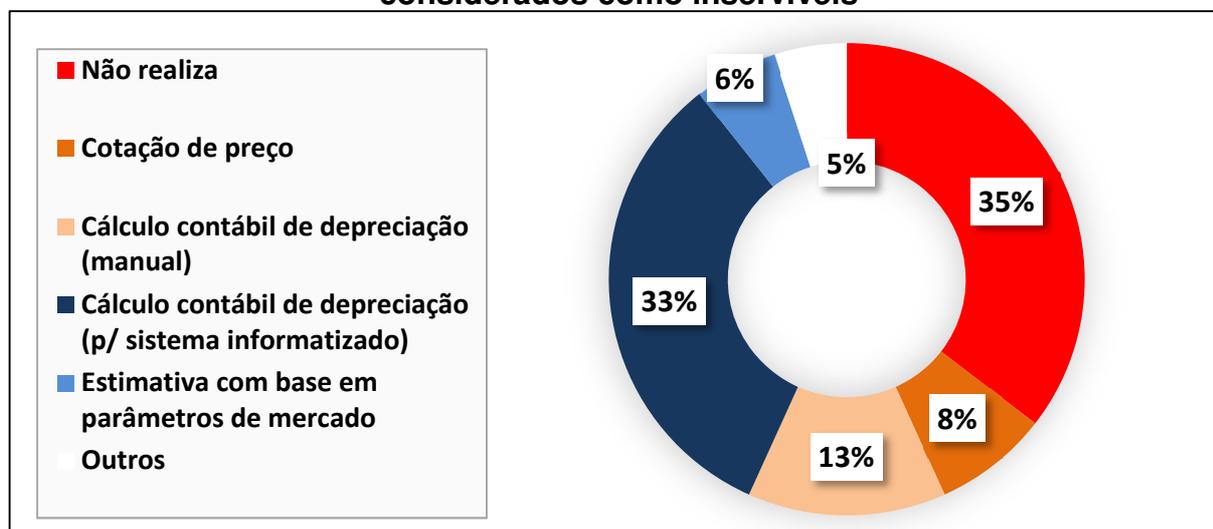


Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Apenas 26% dos 141 órgãos respondentes (ou 37 órgãos) informaram que realizam orçamentos para obtenção do *custo de recuperação* dos ativos, sugerindo que esse parâmetro é levantado com base na experiência da comissão ou do funcionário que realiza a identificação e classificação dos bens. Sobre esse aspecto, vale lembrar que o Decreto 9.373/2018 (Art. 3º, inciso II) considera como “recuperável” o bem móvel cujo custo de recuperação seja de até 50% do seu valor de mercado, de maneira que se o custo de recuperação ultrapassar esse limite o bem móvel será classificado como “irrecuperável” (Art. 3º, inciso IV).

Para que seja adotado um processo objetivo de classificação dos equipamentos e para fins de comparação, faz-se necessário obter o *valor de mercado* do ativo a partir de algum critério objetivo e impessoal, que não se baseie apenas na expertise e experiência da equipe que conduz esse levantamento. Considerando esse pré-requisito, o gráfico abaixo demonstra quais métodos são utilizados pelos órgãos do SISP para calcular o valor de mercado os ativos considerados inseríveis:

Gráfico – Principal método para obtenção do valor de mercado dos ativos considerados como inseríveis



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

A partir do gráfico é possível observar que apenas 33% dos 141 órgãos respondentes (46 órgãos) adotam metodologia para levantamento do valor de mercado dos ativos de TIC que pode ser considerada objetiva e precisa, uma vez que se baseia em sistema informatizado que calcula a depreciação do valor de aquisição do ativo ao longo do tempo.

Outros 50 órgãos (35% dos 141 órgãos) informaram que não realizam esse tipo de levantamento, e desses, 46 informaram que não buscam orçamento no mercado no intuito de obter o custo de recuperação dos ativos classificados como inservíveis. E mais, dos 46 órgãos, 23 informaram que o processo de identificação de ativos inservíveis não é conduzido por uma comissão de servidores, o que sugere que nesses órgãos o processo de descarte como um todo é suscetível a erros:

Quadro – Órgãos cujos resultados sugerem que o processo de descarte é mais suscetível a erros

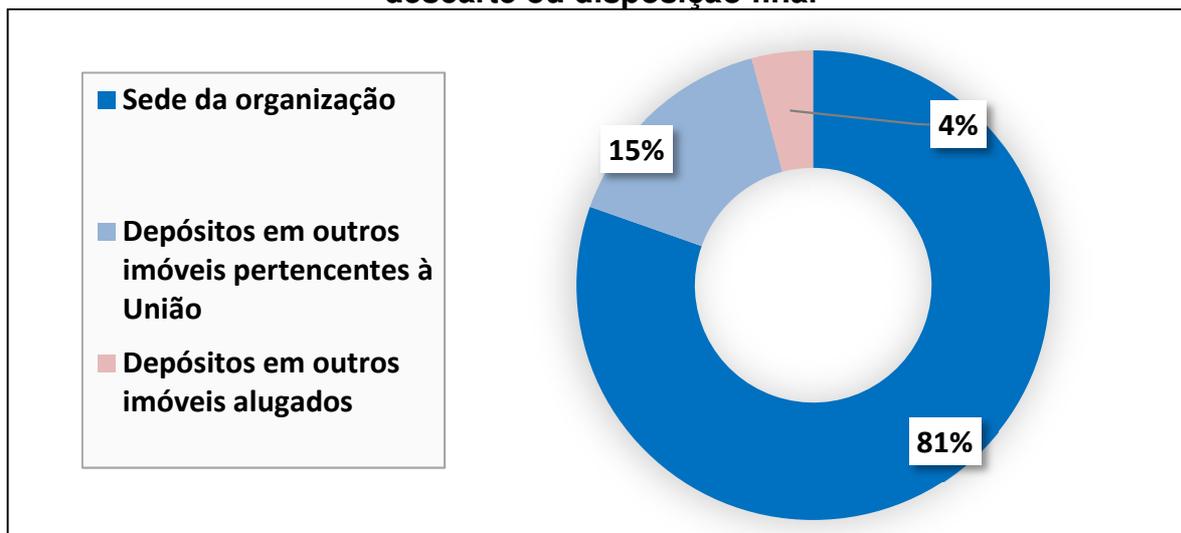
Vinculação do órgão	Órgãos vinculados	Qtde.
Ministério da Educação	UFRB, IFNMG, UFGD, UFOB, IFAC, IFRO, IFSPE, UFTM, UFCA, UNIFAP, UNILAB, UFPA, IFAP, IFFLU, IFMA	15
Ministério da Fazenda	PGFN, STN	2
Ministério da Integração Nacional	SUDECO	1
Ministério da Cultura	FCRB (Fundação Casa de Rui Barbosa)	1
Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão	ENAP	1
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações	INPA	1
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços	INMETRO	1
Ministério do Trabalho	Ministério do Trabalho – Administração Direta	1
TOTAL:		23

Fonte: questionário CGU.

Ainda a partir do gráfico anterior, observa-se que um grupo de 45 órgãos (cerca de 32%) registrou que adota métodos que podem ser considerados menos objetivos ou precisos para levantamento do valor de mercado dos ativos de TIC, a saber: cotação de preço (8%), cálculo manual da depreciação ao longo do tempo (13%), estimativa com base em parâmetros de mercado (6%), dentre outros (5%). O resultado indica que esses órgãos adotam um processo de descarte que também pode ser considerado suscetível a erros.

Um outro aspecto mapeado por meio do questionário diz respeito à existência ou não de custos excessivos associados à estocagem dos ativos que aguardam o descarte (ex.: leilão ou doação) e a disposição final. Em resposta à pergunta acerca dos custos de armazenagem dos desktops, notebooks e monitores que seriam destinados ao descarte ou disposição final, a grande maioria dos órgãos informou que não há impacto financeiro significativo, conforme demonstrado a seguir:

Gráfico – Locais de armazenagem dos ativos de TIC que aguardam o descarte ou disposição final



Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

De acordo com as respostas do questionário, somente 6 órgãos do SISP (4% dos 141 órgãos respondentes) registraram que realizam dispêndios com o aluguel das instalações para estocagem dos ativos de TIC. Apenas 3 desses órgãos registraram no questionário o valor mensal dispendido com o aluguel, totalizando cerca de R\$ 570 mil/ano, e os demais (135 órgãos) responderam que utilizam a sede do órgão e outros imóveis pertencentes à União, sem dispêndios adicionais ou significativos.

No período de aplicação deste questionário, o estoque que aguardava o descarte ou disposição final era de 56.806 desktops, 6.612 notebooks e 46.288 monitores, sendo que mais da metade desse estoque (55,37%) está associado às instituições vinculadas ao MEC (universidades, fundações e institutos federais). Observou-se também que 6 das entidades vinculadas à educação figuram na lista dos 10 órgãos que apresentam os maiores estoques.

Um olhar mais crítico sobre os dados indica que o processo de descarte realizado pelos órgãos do SISP parece ser eficiente, senão vejamos: considerando o parque instalado de 511.080 desktops (situação à época da aplicação do questionário) dos 141 órgãos respondentes e a taxa de renovação média acumulada desse parque (em torno de 43%), tem-se que o quantitativo total de desktops que foram incorporados ao estoque aguardando descarte (aproximadamente 222.788 desktops) durante o período de 2014 a 2017 é superior ao estoque aguardando descarte (56.806 desktops), à época da

aplicação do questionário. Com base nesses números, sugere-se que o processo de descarte evita o acúmulo de estoque.

Considerando que os 6 órgãos que alugam depósito para estocagem dos desktops que aguardam descarte também parecem apresentar um processo eficiente de descarte (ver a tabela a seguir), *sugere-se também que não há uma tendência para ampliação de despesas associadas ao local de armazenagem dos ativos que serão descartados.*

Quadro – Órgãos que alugam depósito p/ estocar desktops que aguardam descarte (período 2014 a 2017)

Órgão do SISP	Parque de desktops (A)	Taxa de Substituição do parque (acumulada no período) (B)	Qtde. de desktops substituídos (Incorporados a “C” no período) (BxA)	Estoque aguardando descarte (C)
INCA	2.648	53,59%	1.419	900
UFTM	2.611	24,00%	627	144
UFAC	2.800	60,00%	1.680	1.200
IBGE	8.900	56,00%	4.984	2.017
MF	4.500	10,00%	450	0
CAPEX	900	70,00%	630	150

Fonte: Questionário CGU.

3.5.4. Sistema de controle patrimonial – Cálculo da depreciação dos ativos

Conforme já mencionado, apenas 33% dos órgãos do SISP (46 órgãos) respondentes informaram no questionário da CGU que adotam sistema informatizado que calcula a depreciação do valor de aquisição do ativo ao longo do tempo. O quadro abaixo relaciona os softwares utilizados por esses órgãos:

Quadro - Relação de ferramentas adotadas no cálculo automatizado da depreciação dos ativos físicos de TIC

Ferramenta	Qtde. de órgãos que informaram utilizar a solução	Ferramenta	Qtde. de órgãos que informaram utilizar a solução
Sistema de Patrimônio	7	SGPB	1
SIPAC	6	GURI	1

ASI	6
Sistema desenvolvido internamente	3
SUAP	3
SIADS	3
SISPAT	2
SIPAT	2
CITSMART	2
SIE	2

UNISPAT	1
SPGA	1
PATRIM	1
GRP Patrimônio	1
PROTHEUS	1
SIGTEC	1
Agora	1
SIAFI/EXCEL	1

Fonte: Questionário CGU. Base: 46 órgãos que adotam solução de TIC para cálculo da depreciação.

A partir desse quadro é possível perceber que são adotados diversos tipos de soluções automatizadas voltadas para a gestão do patrimônio dos órgãos do SISP, com destaque para os sistemas SIPAC, ASI, SUAP e SIADS (Sistema Integrado de Gestão Patrimonial). Há uma pulverização clara da guarda dos bens patrimoniais, o que implica em dificuldades de interoperabilidade com outros sistemas estruturantes, notadamente com relação ao SIAFI, uma vez que a movimentação de bens impacta nos balanços contábeis e patrimoniais da União.

De acordo com o questionário e em consulta à internet, confirmou-se que o Sistema SIPAC é a ferramenta de controle patrimonial mais utilizado pelas universidades e institutos federais de educação. O SIPAC é um componente do Sistema Integrado de Gestão (SIG), desenvolvido pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e adquirido pela UFPA em 2009, sendo que, também compõem o SIG alguns sistemas já em funcionamento na Universidade, como o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) e o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Humanos (SIGRH), além dos módulos de protocolo, contratos e convênios do SIPAC.

Cabe aqui mencionar que, em 28 de novembro de 2018, o Ministério do Planejamento publicou a Portaria Nº 385, instituindo o SIADS como ferramenta oficial, no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e empresas públicas dependentes do Poder Executivo Federal, para o gerenciamento e controle dos acervos de bens móveis, permanentes e de consumo, de bens intangíveis e frota de veículos, incluindo-se, assim, os ativos de TIC.

Em uma análise preliminar a respeito da transformação do SIADS em sistema estruturante do Poder Executivo Federal, apreende-se que essa norma é necessária no sentido de padronizar e centralizar a guarda e o controle de bens de almoxarifado e patrimoniais, restando apenas aprofundar na análise quanto à oportunidade da medida e no que concerne ao custo do modelo de contratação do SIADS adotado pelo Serpro.

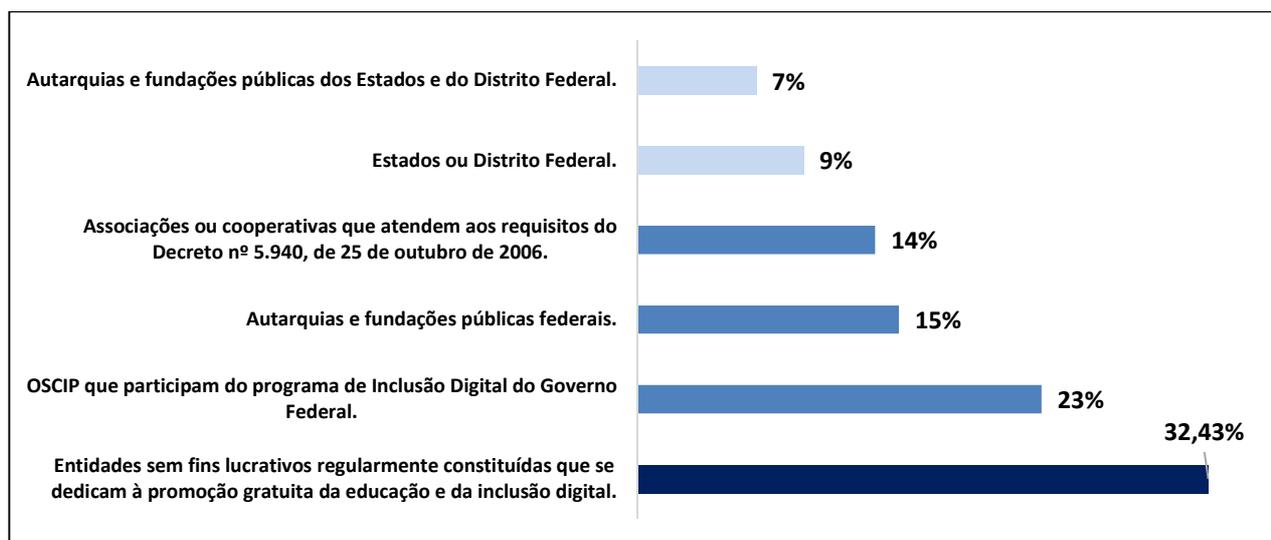
3.5.5. Perfil das doações de equipamentos

Pela Lei Nº 8.666/1993, Art. 17, alínea "a" do inciso II, a doação somente é permitida exclusivamente para fins e uso de interesse social, após avaliação de sua oportunidade e conveniência socioeconômica, relativamente à escolha de outra forma de alienação.

Em complemento, o Decreto Nº 9.373/2018, em seu Art. 8º, dispõe que a doação prevista no art. 17, caput, inciso II, alínea a, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, é permitida exclusivamente para fins e uso de interesse social, após avaliação de sua oportunidade e conveniência socioeconômica, relativamente à escolha de outra forma de alienação, enumerando para quem poderão ser feitas as doações.

A partir do questionário, verificou-se que 74 órgãos informaram que realizaram doações de equipamentos de microinformática nos últimos 5 (cinco) anos. O gráfico a seguir apresenta uma distribuição percentual desses órgãos dentre os tipos de destinatário possíveis:

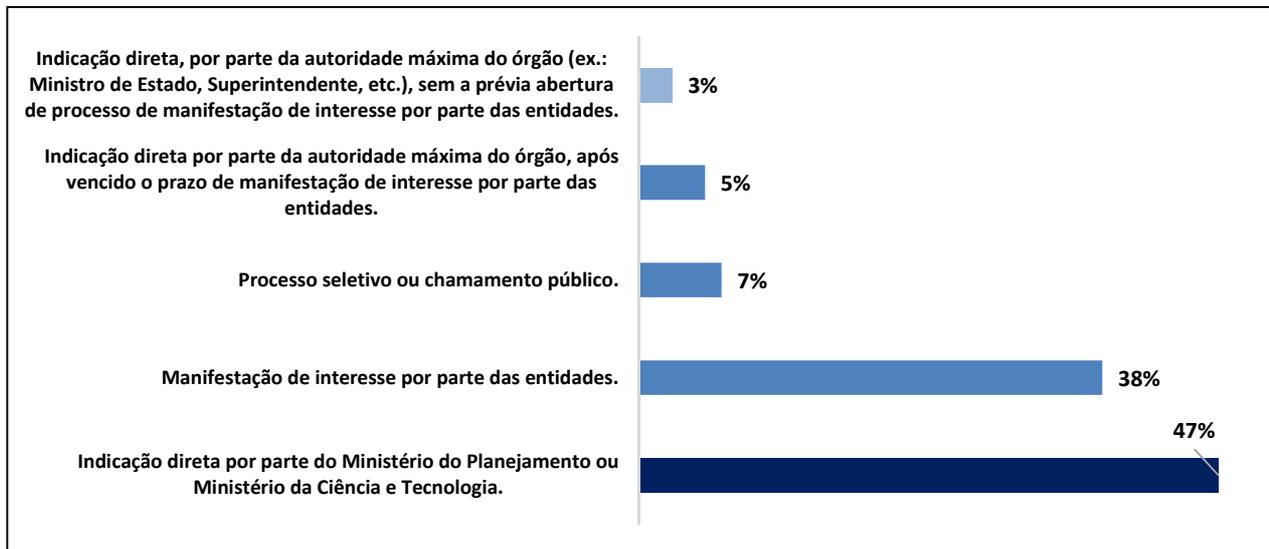
Gráfico – Órgãos que doaram equipamentos de microinformática nos últimos 5 (cinco) anos – Por tipo de entidade destinatária



Fonte: Questionário CGU. Base: 74 órgãos respondentes.

Observa-se que nos últimos 5 (cinco) anos predominaram doações de equipamentos de microinformática (desktops, notebooks e monitores) a entidades sem fins lucrativos ligadas à área de educação e inclusão digital, seguido de OSCIP vinculadas ao programa de Inclusão Digital do Governo Federal que hoje é capitaneada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC).

Gráfico – Órgãos que doaram equipamentos de microinformática nos últimos 5 (cinco) anos – Por método utilizado



Fonte: Questionário CGU. Base: 74 órgãos respondentes.

Nas doações realizadas nos últimos 5 (cinco) anos, há um predomínio (47% dos 74 órgãos) de indicações diretas realizadas pelos Ministérios do Planejamento e da Ciência e Tecnologia, sugerindo que em cerca de metade dos órgãos a verificação do interesse social das doações realizadas ficou sob a tutela do centro de governo, sendo a destinação decidida de forma centralizada.

Em somente 2 órgãos dos 74 (cerca de 3%) ocorreu um predomínio de indicação direta do destinatário dos bens doados, por parte da autoridade máxima do órgão, do destinatário dos bens inservíveis que foram doados, o que nos leva a concluir que, de uma maneira geral, há um baixo risco associado a desconformidades relacionadas ao atendimento do interesse social na doação, conforme critérios dispostos no Decreto Nº 9.373/2018.

Entretanto, diante do risco de impactos na sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP, dosado pela necessidade de aprimoramento de aspectos associados à segurança da informação, faz-se necessário avaliar a oportunidade e conveniência de rever o marco legal que prioriza o interesse social nas doações, em virtude do risco de impacto na sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP (Administração Pública Federal, direta e indireta).

3.6 Sustentabilidade ambiental nas aquisições

3.6.1 Contextualização

Nos termos do Art. 3º da Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993, as especificações para a aquisição de bens por parte dos órgãos e entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional deverão conter critérios de sustentabilidade ambiental, considerando os processos de extração ou fabricação, utilização e descarte dos produtos e matérias-primas.

Buscando definir critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, serviços e até obras contratadas pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, foi publicada a Instrução Normativa SLTI/MPOG Nº 01, de 19 de janeiro de 2010, que em seu Art. 2º dispõe que os instrumentos convocatórios, ou seja, o edital e termo de referência, deverão formular as exigências de natureza ambiental de forma a não frustrar a competitividade.

Há diversos selos e padrões associados à TI Verde (*Green IT*) que, atualmente, podem ser utilizados nos processos de compras de ativos físicos de TIC, principalmente desktops, notebooks e monitores, tais como o Padrão IEEE 1680, Ferramenta EPEAT²¹, Energy Star e o Selo PROCEL. Todos podem ser exigidos como requisitos obrigatórios de sustentabilidade ambiental nos editais de TIC, com fulcro nessa IN de 2010.

Conforme aduz o item 1.8.5 da Orientação SETIC (anexo da Portaria STI/MP Nº 20/2016) e os Arts. 5º e 6º da IN SLTI/MPOG 01/2010, os artefatos de planejamento ou o próprio termo de referência do edital do certame devem conter/prever critérios de sustentabilidade ambiental, por meio da especificação de requisitos técnicos que propiciem maior eficiência energética, maior vida útil e menor custo de manutenção.

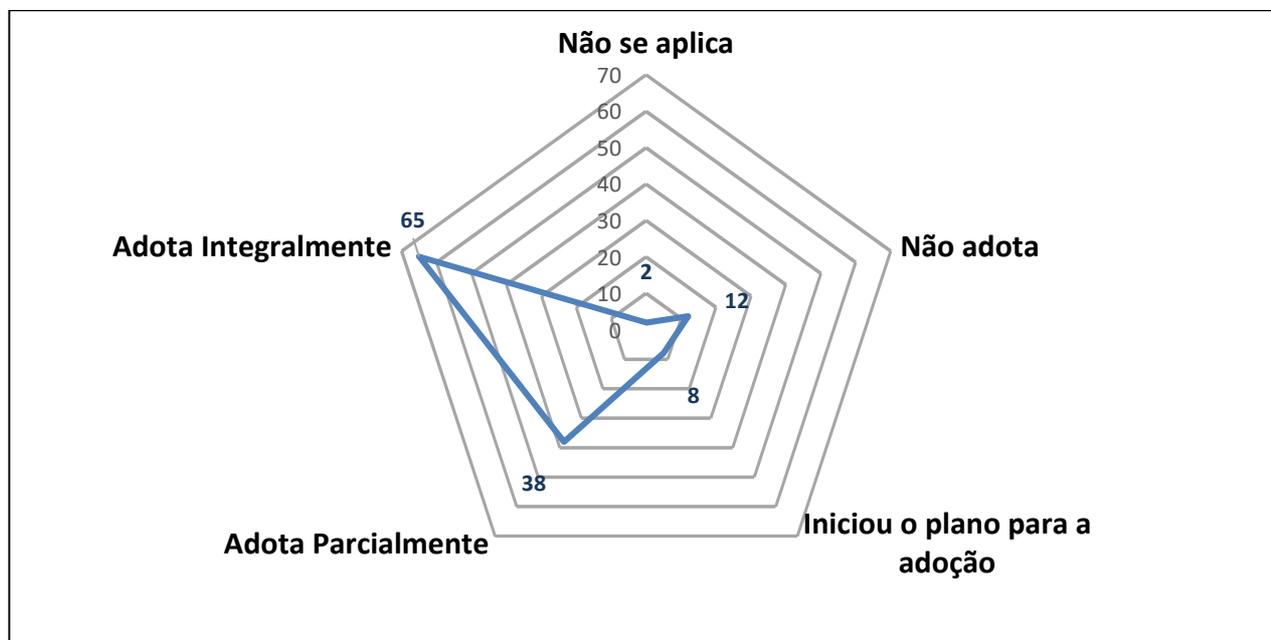
3.6.2 Apurações referentes à sustentabilidade ambiental

O edital e termo de referência são instrumentos resultantes de um processo de planejamento ordenado, sistematizado e estruturado, por sua vez, à luz da Instrução Normativa SLTI/MPOG Nº 04/2014, que descreve as boas práticas a serem adotadas pelos órgãos do SISP nas aquisições de bens e serviços de TIC.

Assim, entende-se que as especificações de requisitos técnicos relativos à sustentabilidade ambiental na aquisição devem, assim como as demais especificações, constar no Estudo Técnico Preliminar (ETP) definido pela IN STLI/MPOG 04/2014 (Arts. 12 e 19):

²¹ EPEAT Registry. <https://www.epeat.net/>

Gráfico – Os Estudos Técnicos Preliminares ou documentos equivalentes contêm as especificações e requisitos de sustentabilidade ambiental



Estágio de implementação da boa prática:	Os Estudos Técnicos Preliminares (ETP) ou documentos equivalentes contêm as especificações e requisitos de sustentabilidade ambiental:
	(Nº de órgãos)
Não se aplica	2
Não adota	12
Iniciou o plano para a adoção	8
Adota parcialmente	38
Adota integralmente	65

Fonte: Questionário CGU. 125 órgãos respondentes (com aquisições no período considerado).

Apenas 65 órgãos (52% de 125 respondentes) informaram que adotam integralmente essa prática, apesar de a IN SLTI/MPOG 01/2010 estar vigente desde 19 de janeiro de 2010. Destaque para os 20 órgãos que assumiram não adotar essa prática, sendo que 8 registraram que foi iniciado o plano para adotá-la: 9 órgãos são da administração indireta vinculada ao Ministério da Educação e 3 são vinculados ao Ministério da Cultura.

Assim como ocorreu em relação às perguntas sobre conformidade com a IN SLTI/MPOG Nº 04/2014, somente 16 órgãos não responderam às perguntas desse grupo, visto que não realizaram aquisições de equipamentos de microinformática (desktops, notebooks e monitores) no período de janeiro de 2016 a junho de 2018. Assim, somente para esse grupo de perguntas considera-se o total de 125 respondentes. Apesar de alguns

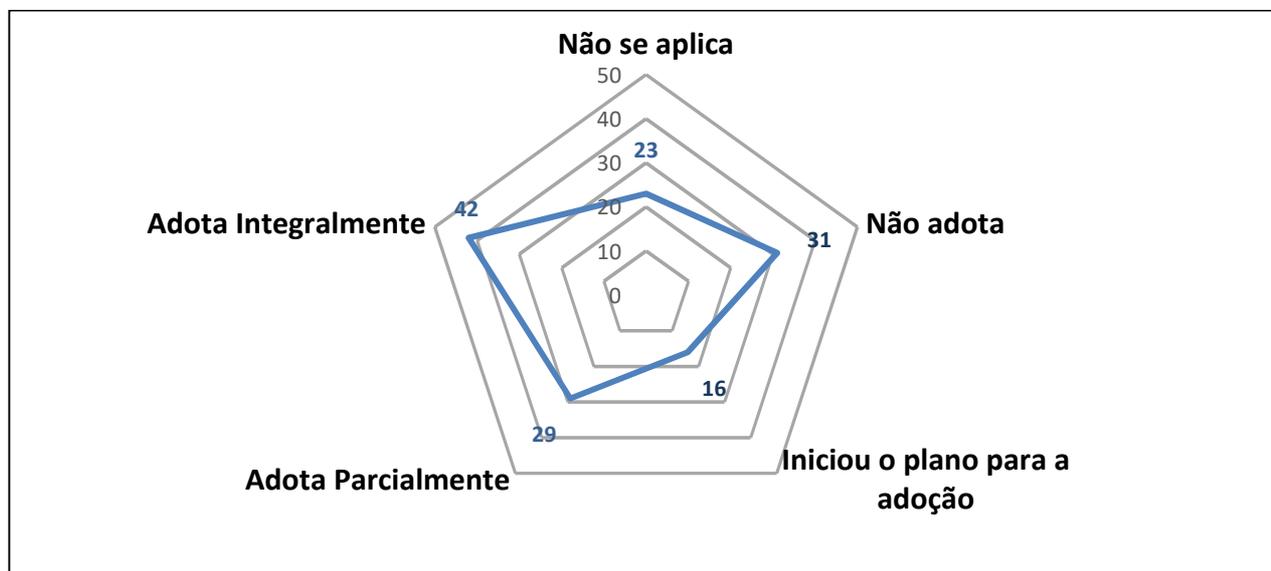
órgãos terem respondido “Não se Aplica” em todas as perguntas, entende-se que as regras da IN se aplicam a todos os órgãos pesquisados.

A sustentabilidade ambiental deve ser observada não só na etapa do gerenciamento do ciclo de vida referente à aquisição, mas também nas etapas do monitoramento e descarte, nos moldes do parágrafo único do Art. 7º do recente Decreto 9.373/2018 (que revogou os termos dos Decretos N.º 99.658/1990 e 6.087/2007), da Orientação SETIC (Item 1.8.3, que trata do descarte adequado) e do Art. 3º do Decreto 5.940/2006 (estabelece requisitos para o descarte de resíduos recicláveis).

Com base no Art. 7º do Decreto N.º 9.373/2018, parágrafo único, "(...) Verificada a impossibilidade ou a inconveniência da alienação do bem classificado como irrecuperável, a autoridade competente determinará sua destinação ou disposição final ambientalmente adequada, nos termos da Lei nº 12.305, de 2010."

Os selos e padrões associados à TI Verde trazem requisitos e critérios que devem ser observados no ciclo de vida útil do ativo físico de TIC, inclusive no que diz respeito à etapa final de descarte e disposição final dos bens, que não pode ser realizada em lixo comum, devendo ser destinada a associações ou entidades habilitadas, por meio de edital, nos termos do Art. 3º do Decreto 5.940/2006:

Gráfico – Órgãos que destinam os ativos classificados como irrecuperáveis a associações ou entidades habilitadas por meio de edital



Estágio de implementação da boa prática:	Órgãos destinam os ativos classificados como irrecuperáveis a associações ou entidades habilitadas por meio de edital:
	(Nº de órgãos)
Não se aplica	23
Não adota	31
Iniciou o plano para a adoção	16

Adota Parcialmente	29
Adota Integralmente	42

Fonte: Questionário CGU. 141 órgãos respondentes.

Dos 141 órgãos respondentes, somente 42 (cerca de 30%) declararam que adotam integralmente a prática de destinar os ativos físicos de TIC classificados como irrecuperáveis a associações ou entidades habilitadas por edital, nos moldes do Decreto 5.940/2006. Um total de 70 órgãos (33% de 141 órgãos) assumiu não adotar essa prática, incluindo 23 órgãos que registraram no questionário que a prática não se aplica, o que demonstra o desconhecimento da norma, considerando que o decreto em comento se aplica a todos os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta.

Segundo o Art. 8º da Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012, dentre os temas abrangidos pelas práticas de sustentabilidade e racionalização do uso de materiais e serviços, encontra-se a redução do consumo de energia elétrica (inc. II do Art. 8º), tema que transcende a mera racionalização de custos e que se insere em um contexto mais amplo associado a um conjunto de medidas que promovem a sustentabilidade ambiental.

A redução sustentável do consumo de energia elétrica é uma prática que tem como pré-requisito o seu monitoramento adequado, procedimento que, conforme já demonstrado neste Relatório, não é adotado por quase a totalidade dos órgãos que responderam ao questionário: 133 dos 141 órgãos (94%) responderam que não realizam o monitoramento de indicadores relacionados ao consumo de energia elétrica do parque instalado de desktops.

Os resultados não só demonstram a ausência de governança sobre os custos de operação dos ativos, como também traz à baila riscos e impactos associados à não promoção do desenvolvimento ambiental sustentável nas aquisições de equipamentos de microinformática, conforme dispõe o Decreto Nº 7.746, de 5 de junho de 2012. Sugerem ainda que as especificações e requisitos de sustentabilidade ambiental mais comuns podem estar sendo incluídas nos editais/termos de referência, sendo aproveitadas cláusulas de outros instrumentos semelhantes, mas que não fazem parte de um processo de planejamento anterior e mais bem elaborado.

Conforme aduz o Art. 3º do Decreto Nº 4.131/2002 que preconiza que “*Na aquisição de materiais e equipamentos ou contratação de obras e serviços, deverão ser adotadas especificações que atendam aos requisitos inerentes à eficiência energética.*”, o ideal é que a organização faça um planejamento considerando a sustentabilidade ambiental desde a compra do ativo até seu descarte, considerando ainda a eficiência energética.

4. Conclusões e recomendações

A partir da consolidação e apuração das respostas dos 141 órgãos do SISP, foram feitas análises que permeiam os temas da sustentabilidade operacional, conformidade da compra dos ativos, racionalização de custos, monitoramento e segurança da informação, etapa de descarte e sustentabilidade ambiental.

Com relação à sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP, verificou-se que somente uma pequena parcela dos órgãos são exitosos quanto ao alinhamento à estratégia de gestão de ativos de TIC preconizada pelo órgão central. No âmbito dos 141 órgãos que responderam ao questionário, no período de 2014 a 2017, a taxa de renovação anual de desktops tem sido baixa, alcançando uma taxa média de apenas 12% ao ano, e além disso, somente 37% do parque instalado de desktops encontra-se coberto pela garantia técnica. E ainda, pouquíssimos órgãos adotam políticas estruturadas tratando de realocação e reuso dos ativos, medida que compensaria o baixo percentual de substituição de equipamentos.

Percebe-se que a estratégia de gestão de ativos de microinformática preconizada pela Secretaria de Governo Digital (SGD), órgão central do SISP, deve ser revista, de maneira a respaldar a adoção pelos órgãos de planos de manutenção contingenciais, uma vez que poucos órgãos se alinham à diretriz principal sugerida pela estratégia atual que é a de substituir 25% do parque instalado, com garantia técnica cobrindo a vida útil mínima.

Também foi verificada a existência de lacunas no nível estratégico da gestão, que estão associadas a aspectos essenciais ao levantamento do custo/benefício dos equipamentos de microinformática adquiridos pelos órgãos do SISP, considerando que cerca de 80% dos órgãos respondentes não possuem uma política de aquisição devidamente formalizada e que aproximadamente metade dos órgãos respondentes não inclui a análise do custo total de propriedade (TCO) no processo de aquisição desse tipo de ativo.

Há irrisórias ações voltadas para a redução do consumo de energia elétrica do parque de desktops, considerando que a grande maioria dos órgãos respondentes não monitora efetivamente esse custo operacional e não adota soluções tecnológicas que podem resultar em economia significativa para os cofres públicos. Dentre as soluções, citam-se a compra de desktops ultracompactos e *thin clients*, e adoção de soluções de *cloud-computing* e virtualização de desktops, além do acionamento da função *hibernate* dos equipamentos.

Destaca-se ainda o baixo nível de adoção de soluções em nuvem do tipo IaaS (*Infrastructure as a service*), apesar dos investimentos feitos pelo Ministério do

Planejamento, atual Ministério da Economia, que se posicionou como um *cloud-broker* para os órgãos do poder executivo federal. Há que se ponderar ainda os possíveis impactos de requisitos técnicos e normativos associados à segurança da informação nesse resultado. É preciso estabelecer uma agenda para discutir como os benefícios da nuvem podem ser aderentes ao ecossistema da administração pública.

O levantamento sobre o desempenho do Painel de Preços do Ministério do Planejamento indica que a ferramenta, embora esteja amplamente disseminada no SISP, ainda possui fragilidades que podem impactar em sua eficácia e eficiência, o que merece atenção por parte do órgão central do SISP. Os relatos registrados no questionário apontam para a necessidade de se higienizar os dados do sistema SIASG (CATMAT e CATSER), que forma o alicerce do painel, objetivando a sua simplificação e maior padronização.

Há um claro indicativo de que os órgãos não priorizam o monitoramento dos ativos de microinformática quanto a aspectos associados ao custo operacional (ex.: energia elétrica, custos de manutenção, dentre outros) e ao desempenho, indicando que o alinhamento frente às necessidades do órgão é percebido como estratégico apenas na etapa de planejamento da compra. A conclusão é de que o processo de monitoramento do parque instalado de desktops, no SISP, é pouco maduro.

O processo de monitoramento prioriza a verificação do tempo de vida útil e da cobertura de garantia técnica, indicadores que sinalizam a necessidade de renovar/substituir os equipamentos, em consonância com a diretriz vigente. Mas o monitoramento não pode se restringir a esses aspectos: faz-se necessário aprimorar os controles de monitoramento de desempenho dos ativos de microinformática, de maneira a gerar insumos adequados para o processo de realocar/reutilizar estações de trabalho.

Com relação à Segurança da Informação, a maioria dos órgãos adota mecanismos para a varredura periódica de softwares instalados nos desktops, tais como tipo/versão do sistema operacional, *patches* de segurança e atualização de software antivírus. Entretanto, isso parece não se traduzir em ações efetivas voltadas para a mitigação ou redução dos riscos existentes, como, por exemplo, um plano de ação para substituir versões de sistemas operacionais cujo suporte está ou será descontinuado em breve.

Ainda quanto à etapa de monitoramento dos ativos, as análises sugerem que a adoção de uma ferramenta informatizada tende a tornar o processo mais eficiente, uma vez que a aferição de alguns indicadores é realizada de maneira automática. No entanto, os órgãos devem avaliar o custo/benefício de se investir em ferramentas pagas, uma vez que as ferramentas livres, dentro do escopo analisado, alcançam o mesmo objetivo com praticamente a mesma eficiência.

No que concerne à etapa de descarte, a prática de instituir comissão de servidores para a identificar e classificar os bens considerados inservíveis já se encontra disseminada nos órgãos do SISP. O cálculo da depreciação do valor de mercado dos

ativos inservíveis ou é realizado por meio de sistema de controle patrimonial ou por método manual, contudo, um maior grupo de órgãos informou que não realiza tal levantamento. Em relação à obtenção do custo de recuperação, os resultados demonstram que o cálculo ainda é feito por métodos que dependem da experiência da comissão instituída.

Não obstante o interesse social que predomina na destinação das doações de ativos, diante do risco de impactos na sustentabilidade operacional dos órgãos do SISP e da necessidade de aprimoramento da segurança da informação dos ativos, mostra-se oportuno que os centros de governo avaliem a oportunidade e conveniência de rever os normativos que regulam a doação de bens inservíveis, de forma a priorizar sua destinação para os órgãos do Poder Executivo Federal que não obtêm êxito na renovação de seu parque.

Quanto à preocupação com os requisitos de sustentabilidade ambiental no gerenciamento do ciclo de vida dos ativos, os resultados não só demonstram a ausência de governança sobre os custos de operação dos ativos (eficiência energética), como também traz à baila riscos e impactos associados à promoção do desenvolvimento ambiental sustentável nas contratações, conforme dispõe o Decreto Nº 7.746, de 5 de junho de 2012.

Importante mencionar a iniciativa promovida em 2018 pelo Ministério do Planejamento no sentido de uniformizar procedimentos associados ao controle de bens patrimoniais, com reflexos positivos na contabilidade patrimonial, com a transformação do Sistema Integrado de Administração de Serviços (SIADS) em sistema estruturante. Além da padronização, a principal vantagem diz respeito à interoperabilidade com o Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), eliminando, ainda, retrabalho dentro do órgão, e a integração com o processo de descarte por meio do *Reuse.Gov*. Dentre as desvantagens, pondera-se a necessidade de integração do SIADS com sistemas legados dos órgãos, algo que pode ser dificultoso, considerando a defasagem de sua plataforma tecnológica (uso de Natural, Adabas e *mainframe*).

Com relação à maturidade do gerenciamento do ciclo de vida dos ativos de microinformática dentro dos órgãos do SISP, acrescenta-se que poucos órgãos estabeleceram formalmente políticas que dispunham de princípios e diretrizes aplicáveis especificamente às atividades mais relevantes e críticas das etapas de monitoramento e descarte, em desconformidade com a diretriz estabelecida pelo Ministério do Planejamento em orientação específica.

Apesar da natureza declaratória do questionário, os dados obtidos revelam que grupos de órgãos concentram a maioria dos achados aqui mencionados, a exemplo dos órgãos da administração indireta, e dentro dessa categoria, as universidades e institutos federais, além de outros órgãos ligados às áreas da cultura, ciência e tecnologia e meio ambiente.

No caso das universidades, os resultados demonstram que, além da pouca maturidade em relação à governança sobre o processo de gerenciamento do ciclo de vida dos ativos de microinformática, a percepção obtida a partir do questionário de autoavaliação de controles é de que há riscos de alta probabilidade com potencial de impacto na conformidade legal do processo e no atingimento de resultados, ensejando uma avaliação posterior específica e mais aprofundada por parte da CGU.

4.1 Manifestação do órgão central do SISP

De acordo com o inc. I, Art. 3º, do Decreto Nº 7.579, de 11 de outubro de 2011 (alterado pelo Decreto Nº 9.488/2018), a Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação (SETIC) do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG) exerce o papel de órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), ficando a cargo dessa secretaria a gestão estratégica dos ativos de TIC dos órgãos setoriais, seccionais e correlatos.

Em 2019, tanto a SETIC quanto o MPDG foram extintos (Decreto Nº 9.679/2019), dando lugar à Secretaria de Governo Digital (SGD), integrante da estrutura da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital (SEDGG-ME), que por sua vez, foi incorporada ao também recém-criado Ministério da Economia (ME). Todas as competências da extinta SETIC foram transferidas para a SGD, dentre elas o papel de órgão central do SISP.

Após reunião de apresentação dos resultados das análises, riscos e achados consignados neste Relatório (busca conjunta de soluções²², ocorrida em 07/06/2019), e do envio, em 19/06/2019²³, de considerações técnicas, por parte da SGD, acerca do teor da versão preliminar deste Relatório, foram elaboradas as recomendações em sua versão definitiva, cabendo à SGD o seu atendimento, com exceção das recomendações que se referem às ferramentas *Painel de Preços* e *Reuse.Gov*, que são de competência da Secretaria de Gestão (SEGES/SEDGG-ME).

4.2 Recomendações

A partir dos riscos e achados apontados neste trabalho e após considerações do órgão central do SISP, foram feitas as seguintes recomendações estruturantes ao Ministério da Economia:

1. Revisar a estratégia geral de gestão de ativos de microinformática do SISP, destacando a importância da adoção, por parte dos órgãos do SISP, de outras

²² Lista de presença contendo assinaturas e contatos dos presentes na Reunião de Busca Conjunta de Soluções.

²³ Ofício SEI nº 10/2019/CGAAT/DEOPC/SGD/SEDGG-ME, de 19/06/2019. Encaminha Nota Técnica SEI nº 8/2019/CGAAT/DEOPC/SGD/SEDGG-ME (SEI-ME nº 2655549).

medidas, de caráter contingencial, que visem a mitigar os impactos do baixo percentual de renovação do parque instalado de desktops, respaldando os órgãos na utilização de soluções que objetivem estender a vida útil dos equipamentos, a exemplo de manutenção preventiva e de reaproveitamento de peças de um estoque de reserva técnica, aquisição de equipamentos com vida útil mais longa (ex.: *thin client*), dentre outras medidas.

2. Elaborar um instrumento específico (ex.: guia, cartilha ou manual) descrevendo metodologia padronizada a ser adotada pelos órgãos do SISP na elaboração das análises de Custo Total de Propriedade de soluções tecnológicas de desktops, notebooks e monitores, dispondo sobre uma relação de tipos de despesa que devem ser minimamente consideradas pelas equipes de planejamento da contratação, bem como metodologia e critérios a serem considerados na memória de cálculo de cada tipo de despesa constante dessa relação, para atendimento ao disposto no item III do Art. 11 da IN SGD 01/2019.
3. Objetivando promover iniciativas para a redução do custo de operação da TIC dos órgãos do SISP e o estabelecimento de uma estratégia ou política de abrangência geral no SISP, elaborar *estudo* acerca dos impactos e benefícios resultantes da aquisição de:
 - a) desktops com gabinete do tipo ultracompacto; e
 - b) soluções tecnológicas de virtualização de desktops (com *thin client*), mediante servidores locais ou em nuvem.
4. Revisar a estratégia geral de gestão de ativos de microinformática do SISP, dispondo (por meio de guia, manual ou orientação) sobre mecanismos que poderão ser adotados pelos órgãos do SISP objetivando a implantação de uma política de redução dos custos operacionais da TIC, considerando:
 - a) A priorização da aquisição de desktops do tipo ultracompacto, por parte dos órgãos do SISP, caso o estudo constante da recomendação anterior conclua pela potencial redução dos custos operacionais.
 - b) A habilitação das funções *hibernate* e *standby* em todo o parque instalado de estações de trabalho do SISP, dispondo sobre critérios para a sua adoção e situações de exceção.
 - c) A implantação de soluções de hardware e software que viabilizem o monitoramento, por parte dos órgãos do SISP, do consumo de energia elétrica de seu parque instalado de estações de trabalho.
5. Elaborar um instrumento específico (ex.: guia, cartilha ou manual) que descreva mecanismos a serem adotados pelos órgãos do SISP na contratação, gestão, monitoramento e controle dos serviços em nuvem, englobando:

- a) Aspectos associados à otimização de custos e benefícios advindos da adoção da solução tecnológica.
 - b) Estudos de caso verificados em órgãos da administração pública.
 - c) A regulação aplicada à contratação de nuvem por parte dos órgãos da administração pública federal (ex.: legislação, normas, orientações e jurisprudência).
 - d) Práticas alinhadas aos requisitos de segurança da informação prescritos na norma complementar GSI/PR Nº 14/IN01, especialmente quanto à assegurar a DICA (disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticação) e exigência de residência em território nacional dos *datacenters* dos fornecedores de nuvem.
6. Elaborar um instrumento específico (ex.: guia, manual ou cartilha) que descreva metodologia padronizada a ser adotada pelos órgãos do SISP no monitoramento dos ativos físicos de microinformática, estabelecendo diretrizes para monitoramento das estações de trabalho, considerando:
- a) Indicadores mínimos para monitorar o desempenho, os custos operacionais (consumo de energia elétrica) e de manutenção (indicadores de classe mundial).
 - b) Aspectos que impactam na sustentabilidade operacional do órgão (cobertura de garantia técnica e tempo de vida útil dos equipamentos).
 - c) Requisitos mínimos de segurança da informação, especialmente no que se refere à detecção de sistemas operacionais, softwares e antivírus desatualizados.

Obs.: Apontar no documento as principais ferramentas livre disponíveis no mercado que permitem a implementação da metodologia.

7. Estabelecer negociações com a fabricante Microsoft com o intuito de obter condições favoráveis e viáveis para permitir a atualização dos sistemas operacionais anteriores para o Windows 10 nos órgãos do SISP, considerando os riscos e brechas de segurança associados à descontinuidade do suporte de atualização do Windows 7 prevista para ocorrer em 14/01/2020.
8. Com relação ao *Painel de Preços*:
- a) Incorporar à interface da ferramenta mecanismos de busca por agrupamento de bens de uma mesma tipologia (ex.: desktop, notebook, monitor, *storage*, servidor, roteador, etc.), de maneira a permitir uma busca mais simples e célere desses itens.
 - b) Incorporar melhorias e aperfeiçoamentos na ferramenta, tomando como base as fragilidades e dificuldades apontadas pelos gestores do SISP no

questionário de gestão de ativos de TIC aplicado pela CGU em 2018, cujos resultados encontram-se consolidados no item 3.3.2.3 deste Relatório.

9. Avaliar a oportunidade e conveniência de ampliar a rotina de utilização do *Reuse.Gov*, providenciando as seguintes facilidades:
 - a) Aperfeiçoar os mecanismos de busca de equipamentos de TI (ex.: desktop, notebook, monitor, *storage*, servidor, roteador, etc.), possibilitando a pesquisa por itens de configuração (processador, memória, disco, etc.), visando facilitar o rastreamento.
 - b) Ampliar o tempo de disponibilidade dos anúncios de bens para doação (atualmente, esse tempo é de 10 dias, conforme dispõe § 5º do Art. 6º da IN 11/2018).
 - c) Ampliar os mecanismos de divulgação dos anúncios, permitindo o cadastro prévio de órgãos que desejam receber doações de equipamentos.
 - d) Implementar mecanismos de *push notification* para os órgãos interessados em receber as doações.

Anexo

Relação dos 141 órgãos respondentes do questionário

Advocacia Geral da União – AGU
Agência Nacional de Águas – ANA
Agência Nacional de Mineração - ANM
Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS
Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL
Agência Nacional do Cinema – ANCINE
Banco Central do Brasil – BACEN
Centro de Tecnologia Mineral – CETEM
Centro Federal de Educação Tecnológica ‘Celso Suckow da Fonseca’ - CEFET- RJ
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET – MG
Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN
Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES
Departamento de Polícia Federal - DPF
Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT
Empresa Brasil de Comunicação – EBC
Empresa de Planejamento e Logística - EPL
Escola de Administração Fazendária – ESAF
Fundação Alexandre de Gusmão – FUNAG
Fundação Biblioteca Nacional – FBN
Fundação Casa de Rui Barbosa – FCRB
Fundação Cultural Palmares – FCP
Fundação Escola Nacional de Administração Pública - ENAP
Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE
Fundação Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA
Fundação Joaquim Nabuco – FUNDAJ
Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho – FUNDACENTRO
Fundação Nacional de Artes – FUNARTE
Fundação Oswaldo Cruz – FIOCRUZ
Fundação Universidade do Amazonas – UFAM
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT
Fundação Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP
Fundação Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Fundação Universidade Federal de Viçosa – UFV
Fundação Universidade Federal do Acre – UFAC
Fundação Universidade Federal do Amapá – UNIFAP
Fundação Universidade Federal do Maranhão – UFMA
Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS
Fundação Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA

Fundação Universidade Federal do Piauí – UFPI
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE
Imprensa Nacional – IN
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT
Instituto Brasileiro de Museus – IBRAM
Instituto Brasileiro de Turismo - EMBRATUR
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro – JBRJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFBAIANO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – IFC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás – IFGO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima – IFRR
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul – IFMS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – IFNMG
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará – IFPA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – IFSPE
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFMGS
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro - IFTRIANG
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – IFFAR
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense – IFFLU
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – IF-GOIANO
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas Gerais – IFMGSE
Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva - INCA
Instituto Nacional de Cardiologia – INC/SAS
Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP
Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - INMETRO
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE-MCT
Instituto Nacional de Tecnologia – INT

Instituto Nacional de Tecnologia da Informação – ITI
Laboratório Nacional de Computação Científica – LNCC-MCT
Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC
Ministério da Cultura – MinC
Ministério da Defesa – MD
Ministério da Educação – MEC
Ministério da Fazenda – MF
Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços – MDIC
Ministério da Justiça – MJ
Ministério da Saúde – MS
Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União – CGU
Ministério das Cidades – Midades
Ministério das Relações Exteriores – MRE
Ministério do Desenvolvimento Social – MDS
Ministério do Esporte – ME
Ministério do Meio Ambiente – MMA
Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MP
Ministério do Trabalho – MTB
Ministério dos Direitos Humanos – MDH
Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil – MTPA
Museu Paraense Emílio Goeldi – MPEG
Observatório Nacional – ON
Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional – PGFN
Secretaria da Receita Federal do Brasil – RFB
Secretaria do Tesouro Nacional – STN
Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário – SEAD
Secretaria Geral da Presidência da República – SGPR
Superintendência de Seguros Privados – SUSEP
Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste – SUDECO
Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE
Superintendência Nacional de Previdência Complementar – PREVIC
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB
Universidade Federal da Bahia – UFBA
Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS
Universidade Federal da Integração Latino-Americana – UNILA
Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG
Universidade Federal de Pernambuco – UFPE
Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP
Universidade Federal de Uberlândia – UFU
Universidade Federal do Cariri - UFCA
Universidade Federal do Ceará – UFC
Universidade Federal do Espírito Santo – UFES

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – UNIRIO
Universidade Federal do Oeste da Bahia – UFOB
Universidade Federal do Pará – UFPA
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB
Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS
Universidade Federal do Sul da Bahia – UFSB
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará – UNIFESPA
Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR