

Dos ativos de microinformática no âmbito da Administração Pública Municipal



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
INOVAÇÃO
E TECNOLOGIA

**Secretário Municipal de Inovação e
Tecnologia**

Daniel Annenberg

**Secretária Adjunta de Inovação e
Tecnologia**

Marianna Sampaio

Chefe de Gabinete

Fernando Batistuzzo

**Coordenador de Gestão de Tecnologia da
Informação e Comunicação**

André Tomiatto de Oliveira

**Coordenador Geral de Governança de
Tecnologia da Informação e Comunicação**

Pedro Henrique de Carvalho Costa

Assessores Técnicos

Caroline dos Santos de Souza
Luiz Octavio Massato Kobayashi
Wilson Souza Lima Neto

**Analistas de Planejamento e
Desenvolvimento Organizacional -
Tecnologia da Informação e Comunicação**

Alessandre de Moura Cavalcante
Alisson Rodrigues Pinheiro
Eduardo Barbosa
Fernando Moreira de Lucca Barbosa
Flavio Jimenez Verdi de Figueiredo
Ricardo Olivatto

Estagiárias

Letícia Povala Li
Maiara Santiago Barboza
Marianne Alves Carvalho

ORIENTE-SE

Introdução	1
1 Ciclo de Vida dos Equipamentos	2
2 Análises de Economicidade	3
3 Políticas recomendadas	4
4 O que é melhor: comprar ou alugar ativos de microinformática?	5
5 Vou adquirir computadores novos: tem algum requisito em particular que devo considerar?	5
6. Vou alugar ativos de microinformática: tem algum requisito em particular que devo considerar?	6
7 Doação de computadores e similares: como proceder?	6
8. Perfis de usuário conforme a utilização e o desempenho requerido	7
9 Tempo de vida estimado dos equipamentos	7
10. Razoabilidade das decisões	8
11 Equipamento danificado: Substituir ou consertar?	8
12. Da gestão contínua dos equipamentos	8
13 Quando as recomendações passam a valer?	9

Introdução

O presente documento estabelece diversas diretrizes técnicas, gerais e específicas, para os Órgãos do Sistema Municipal de Tecnologia da Informação e Comunicação - SMTIC da Prefeitura Municipal de São Paulo no tocante a aquisições relativas à Tecnologia da Informação e Comunicação.

Essa Orientação Técnica (OT-001/CMTIC) faz parte das Orientações Técnicas (OT) que foram estabelecidas como instrumento de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC no Decreto Municipal 57.653, de 07 de abril de 2017, que define a Política Municipal de Tecnologia da Informação e Comunicação.

O objetivo desta OT é padronizar procedimentos e processos de tomada de decisão, bem como disseminar conhecimentos e estimular boas práticas para que os Órgãos Setoriais possam conduzir suas iniciativas de forma embasada e de acordo com o seu grau de maturidade.

Esta Orientação Técnica contém diversas recomendações e sugestões.

Uma recomendação é uma diretriz definida pelo Conselho Municipal de Tecnologia da Informação e Comunicação – CMTIC, e estabelece regras, procedimentos ou critérios a serem seguidos por padrão. Desta forma, a sua não adoção deverá ser justificada tecnicamente.

Uma sugestão é uma boa prática validada pelo CMTIC e possui um caráter não vinculante, mostrando alternativas ou conhecimentos que poderão ser úteis na busca de soluções.

Sendo a Tecnologia da Informação e Comunicação temática dinâmica e de soluções em constante evolução e transformação, essa Orientação Técnica poderá ser objeto de revisões posteriores, visando estar atualizada de acordo com os conhecimentos mais atuais e alinhada ao contexto da Prefeitura Municipal de São Paulo.

Não faz parte do escopo desta OT definir, elucidar ou detalhar como é feito administrativamente um procedimento licitatório e tampouco as suas etapas.

Em caso de dúvidas, o Portal de Governança de TI (<http://govit.prefeitura.sp.gov.br/>) é o local principal em que elas poderão ser expostas, discutidas e solucionadas, de forma a fomentar o aumento e melhoria de conhecimentos e procedimentos, bem como a sua disseminação.

Além do Portal, O Órgão Central do Sistema Municipal de Tecnologia da Informação e Comunicação está à disposição para dirimir eventuais dúvidas advindas desta Orientação.

Órgão Central - Coordenadoria Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (CGTIC): cgtic@prefeitura.sp.gov.br

1 Ciclo de Vida dos Equipamentos

Atentar para o ciclo de vida dos equipamentos, seja em processo de aquisição, locação ou outro meio, é fator de sucesso para seu uso eficiente e sustentável, de acordo com a Política Municipal de Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação.

De forma geral, o ciclo de vida de ativos de microinformática possui três grandes fases, quais sejam:

Fase 1: Lançamento

Nesta fase, os ativos de microinformática são naturalmente mais caros por representarem produtos recentemente lançados no mercado e que encontram-se na vanguarda da tecnologia. Normalmente há poucas opções de fornecedores no mercado e alguma dificuldade na manutenção e reposição.

A aquisição ou locação de ativos de microinformática que estejam nesta fase do ciclo de vida deve estar baseada na necessidade de provimento de serviços altamente diferenciados em desempenho e/ou capacidade e que não possam ser providos por ativos que se encontrem nas outras fases.

Fase 2: Consumo

Fase imediatamente posterior à de Lançamento. Os ativos já estão disseminados no mercado, têm maior quantidade de fornecedores e mais suporte de mercado.

Em princípio, é interessante focar as aquisições ou locações de ativos de microinformática para bens que estejam nesta fase, levando-se em consideração as necessidades de desempenho e/ou capacidade, a vida útil prevista para o equipamento, entre outros.

Fase 3: Substituição

Fase imediatamente posterior à fase de Consumo, representa a última no ciclo de vida dos ativos de

microinformática. São os bens que estão saindo ou já saíram de linha. Normalmente, os ativos de microinformática nesta fase têm baixa comercialização e alto custo de manutenção. São compostos normalmente pelos ativos que fazem parte do legado tecnológico da instituição e se recomenda que sejam substituídos por ativos mais atuais.

Considerando a velocidade da atualização tecnológica, serão considerados como tendo ultrapassado a fase 1 - Lançamento, do ciclo de vida, os ativos de microinformática lançados há mais de 3 (três) meses para dispositivos móveis (smartphones, tablets e similares) e há mais de 6 (seis) meses para os demais.

E serão considerados como pertencentes à Fase 3 – Substituição, do ciclo de vida, os ativos de microinformática que foram lançados, ou atualizados, em um período superior ao tempo de vida útil mínimo do equipamento, conforme item 9 desta Orientação Técnica.

Se o ativo não constar na lista, considera-se que não há tempo de vida útil mínimo e, portanto, o mesmo não entra na Fase 3 – Substituição.

RECOMENDAÇÕES

1. Realizar a aquisição ou locação de ativos de microinformática para ativos na Fase 2 (Consumo) por padrão. Se houver necessidade, podem ser adquiridos ativos na Fase 1 (Lançamento) mediante justificativa técnica do responsável de TI do Órgão do SMTIC.

2. Evitar realizar a aquisição de ativos de microinformática enquadrados na Fase 3 (Substituição), pois o seu custo total de propriedade (vide item seguinte) não é vantajoso para a Administração. Eventuais aquisições de ativos que estejam na Fase 3 só devem ser feitas mediante justificativa técnica do responsável de TI do Órgão Setorial que mostre a necessidade da aquisição como fator preponderante para a continuidade do negócio.

2 Análises de Economicidade

Esta Orientação Técnica (OT-001/CMTIC) introduz a análise do Custo Total de Propriedade (TCO – Total Cost of Ownership), que deve ser entendido como o custo total associado à aquisição somado aos custos de operação, como gerenciamento, suporte, comunicações, treinamentos e custos relacionados ao usuário final.

O TCO é calculado considerando-se todo o ciclo de vida estimado para o ativo de TI, desde a sua aquisição ou início de locação até o momento da cessação de sua operação, no final da vida útil ou no término do contrato.

Os cálculos para o TCO poderão ser estimados, uma vez que os valores exatos efetivos só serão conhecidos após o encerramento do procedimento licitatório. Para simplificação dos cálculos, fica facultado ao responsável de TI do Órgão a adoção ou não do cálculo ao valor presente, bem como a adoção ou não de questões contábeis como a depreciação dos bens.

A título exemplificativo, os seguintes fatores poderiam fazer parte em uma análise do custo total de propriedade (TCO) em um ativo de TI:

1. Custo de aquisição do hardware;
2. Custo de serviços de instalação contratados;
3. Custo de manutenção preventiva contratada;
4. Custo de serviços de gerenciamento de estação de trabalho;
5. Custo com treinamentos em manutenção de equipamento.

Sempre de acordo com a legislação vigente, a análise de economicidade é necessária para um processo de contratação de ativos de microinformática, seja por aquisição ou locação, mas não pode ser o único critério para a tomada de decisão. Ela deve ser utilizada conjuntamente com a análise técnica de aderência às necessidades da Administração.

O exemplo a seguir ilustra uma análise de economicidade utilizando o TCO (valores e quantitativos inteiramente fictícios):

EXEMPLO: Análise para decidir se o órgão irá adquirir ou alugar 1.000 (mil) microcomputadores

Para o cenário de aquisição, foram levantados os seguintes custos:

1. Custo unitário do microcomputador: 5.000;
2. Custo da garantia estendida para 4 anos: 1.000 por computador.

Para o cenário de locação, foram levantados os seguintes custos:

1. Custo unitário do computador: 100 por computador por mês;
2. Custo do serviço de manutenção: 10 por computador por mês.

Assim, para um cenário de 4 (quatro) anos, os valores seriam:

Para o cenário de aquisição:

1. Custo total por computador: $5.000 + 1.000 = 6.000$
2. Quantitativo de computadores: 1.000
3. Custo total da aquisição: $6.000 \times 1.000 = 6.000.000$

Para o cenário de locação (sem serviços adicionais agregados, em igualdade de condições com a aquisição):

1. Custo total por computador por mês: $100 + 10 = 110$
2. Custo total por computador por 4 anos: $110 \times 12 \times 4 = 5.280$
3. Quantitativo de computadores: 1.000
4. Custo total de locação: $5.280 \times 1.000 = 5.280.000$

Assim, o cenário de locação apresentou um custo total de propriedade de 5.280.000, que é menor do que o custo total de propriedade para aquisição, que foi de 6.000.000.

Desta forma, a análise de economicidade do exemplo indica que a melhor alternativa é a **locação**, pois oferece menor custo total de propriedade.

RECOMENDAÇÕES

1. Contemplar a análise de economicidade na tomada de decisão técnica mediante o cálculo do TCO, visando ter uma métrica objetiva para análise de cenários e tomada de decisão, bem como uma estimativa total do custo da iniciativa a ser empreendida;
2. Investir na capacitação dos servidores da área TI para realização da análise de economicidade;
3. Adquirir ativos de microinformática com garantia de funcionamento provida pelo fornecedor durante toda sua vida útil, salvo quando justificado o contrário e com relação ao ativo em específico. Isso porque, em geral, o custo da manutenção de ativos fora de garantia é mais onerosa para a Administração do que quando o bem é adquirido com garantia para toda sua vida útil;
4. Considerar, no momento de elaboração do Termo de Referência, prazo máximo exigido para reparo ou substituição dos ativos defeituosos, levando em consideração o impacto da descontinuidade do serviço e a capacidade de fiscalização do cumprimento pelo Órgão.

SUGESTÕES

1. O tempo de garantia de funcionamento e a exigência de nível de serviço mínimo de atendimento são fatores encarecedores. Portanto, é interessante comparar o custo em relação ao benefício gerado para definir esses elementos, se for o caso.

3 Políticas recomendadas

Esta Orientação Técnica recomenda a adoção, por parte dos Órgãos Setoriais, de três políticas básicas para o parque de microinformática.

RECOMENDAÇÕES

1. Estabelecer política de atualização do parque e sua garantia, contendo os percentuais a serem renovados a cada ano, se for o caso;
2. Constituir política de realocação e reuso dos ativos de microinformática, considerando-se as necessidades computacionais dos diferentes tipos de usuário; e
3. Elaborar política de baixa dos ativos, observada a legislação específica, de modo a contemplar as ações previstas para desfazimento ao final da vida útil do equipamento, ajustada para o término da garantia de funcionamento, a exemplo de alienação, doação, descarte etc.

É importante ressaltar a necessidade do uso do BOA – Boletim de Ofertas da Administração, de acordo com o Decreto n.º 53.484, de 19 de outubro de 2012, com as alterações dos Decretos 55.117, de 16 de maio de 2014 e 56.214, de 30 de junho de 2015.

SUGESTÕES

1. Sugere-se que a renovação parcial do parque ocorra anualmente, de forma a substituir os equipamentos que estejam com maior tempo de vida e, idealmente, coincidindo com a mudança de sistema operacional (caso esta mudança seja necessária)
2. Realizar rodízio e reuso interno dos computadores, visando alocar os equipamentos com maior capacidade de processamento e armazenamento ou mais modernos aos usuários cujas atividades cotidianas demandem maior capacidade computacional.

4 O que é melhor: comprar ou alugar ativos de microinformática?

É comum nos depararmos com este tipo de questionamento em vários momentos dentro da Administração Municipal, bem como em outras organizações, em geral. A fim de objetivar a discussão, construindo argumentação objetiva para respondê-la de maneira mais assertiva, recomenda-se que seja feita a Análise de Economicidade citada no item 2, olhando-se para o Custo Total de Propriedade (TCO) da aquisição, comparativamente ao TCO da locação.

É usual que as locações de ativos de microinformática que necessitem de suprimentos, como

serviços de impressão departamental, por exemplo, sejam mais vantajosas para a Administração. Isto acontece, em geral, pois o contrato de terceirização dos serviços normalmente inclui, além do fornecimento do equipamento, sua manutenção, fornecimento dos suprimentos, gerenciamento remoto dos equipamentos, bem como estoques de suprimentos etc. Como a análise de economicidade busca comparar o mesmo escopo, ou seja, um conjunto igual de coisas, é necessário que todos os itens citados sejam previstos em separado em caso de aquisição.

RECOMENDAÇÕES

1. Proceder à análise de Economicidade citada no item 2, olhando-se para o Custo Total de Propriedade (TCO) da aquisição, comparativamente ao TCO da locação. É importante ressaltar que a análise de Economicidade deve comparar escopos equivalentes para os serviços analisados.

SUGESTÕES

1. São itens que, adicionalmente, devem ser levados em conta para análise de compra ou locação de ativos de microinformática: disponibilidade orçamentária de investimento a priori versus disponibilidade orçamentária para contratação de serviços cujo valor total estará distribuído ao longo do tempo; disponibilidade de mão-de-obra, própria ou de terceiros, para efetuar serviços acessórios à aquisição dos ativos (instalações, gerenciamento, manutenção, fornecimento de suprimentos, descarte etc);

5 Vou adquirir computadores novos: tem algum requisito em particular que devo considerar?

Além dos requisitos técnicos e especificações essenciais para caracterizar adequadamente os computadores a serem adquiridos (processador, memória, etc.), recomendamos a inclusão de requisito na aquisição de computadores novos, do seguinte modo:

RECOMENDAÇÕES

1. A aquisição de computadores novos deve contemplar requisito de que os computadores devem conter apenas peças novas, sem nenhuma peça recondicionada.

6 Vou alugar ativos de microinformática: tem algum requisito em particular que devo considerar?

Quando se aluga computadores, é natural e esperado que eles sejam devolvidos ao final do contrato. Isso traz consigo o risco das informações internas da Administração sejam levadas embora pelo fornecedor, configurando-se uma grande vulnerabilidade em termos de segurança da informação.

RECOMENDAÇÕES

1. Estabelecer um plano de saída, para o caso de encerramento e não renovação do contrato de aluguel com o fornecedor, devendo conter uma ou mais medidas para que os dados e informações corporativas continuem de posse da Administração e não sejam levados pelo fornecedor.
2. O aluguel de computadores deve contemplar níveis mínimos de serviço para atendimento de chamada, reparo ou substituição dos computadores defeituosos, considerando as recomendações desta Orientação Técnica constantes no item 2.

7 Doação de computadores e similares: como proceder?

Se você vai doar um ativo de TI com dispositivo de armazenamento, é importante apagar todas as informações (que não sejam indispensáveis ao funcionamento) ali armazenadas.

O recebimento de doação, por sua vez, é um ótimo meio de aquisição de ativos na Administração Municipal.

Entretanto, se a ideia é receber por doação, então é necessário tomar cuidados adicionais, como avaliar o custo total de propriedade e a vida útil restante do bem.

Uma vez recebida a doação, considere formatar o computador e reinstalar todo o sistema operacional e aplicativos básicos antes de mexer nele e antes de distribuí-lo para alguém. Isso reduz problemas de segurança.

RECOMENDAÇÕES

1. Realizar uma formatação em baixo nível ou uma formatação com zeros para que as informações sejam realmente apagadas, ao doar um computador. Uma formatação simples não consegue, de fato, apagar todas as informações. Realizar, inclusive, para o caso de repasse e descarte de computadores e similares, se aplicável.
2. Aceitar doações de ativos de microinformática de microinformática (ou similares) apenas se estiverem dentro da sua vida útil. Entretanto, é importante ressaltar que este não deve ser o único fator para fins de decisão sobre a aceitação da doação, devendo-se observar a legislação vigente, bem como a conveniência e oportunidade da Administração.

8 Perfis de usuário conforme a utilização e o desempenho requerido

Eleger o dispositivo mais indicado, de acordo com as atividades desenvolvidas, não é apenas uma questão de preço, mas também do desempenho requerido para executar estas atividades.

Nesse sentido, um equipamento inferior às reais necessidades poderia comprometer a produtividade do usuário, por não executar sistemas satisfatoriamente, por exemplo. De outra forma, caso possua uma capacidade computacional acima da demanda requerida, resultaria em uma subutilização do equipamento e aumento de custo de forma desnecessária.

Desta forma, podemos definir a existência de três tipos distintos de usuários:

Perfil 1: Alto Desempenho

Neste perfil de usuários se enquadram aqueles que necessitam de equipamentos de ponta para efetuarem seus trabalhos, sob pena de terem suas

atividades prejudicadas, como: desenvolvedores de software, designers de gráficos, engenheiros de hardware.

Perfil 2: Usuário convencional

Perfil de usuário que basicamente realiza atividades administrativas, como utilização de sistemas corporativos, edição de texto, planilhas, envio e recebimento de e-mails, navegação na rede corporativa ou internet, etc.

Perfil 3: Usuário de baixo custo

Perfil de usuário que, além de realizar atividades basicamente administrativas, possui forte restrição orçamentária na aquisição ou locação de ativos de microinformática.

9 Tempo de vida estimado dos equipamentos

Considerando o perfil de usuário, o tempo de vida útil do equipamento poderá sofrer alteração em virtude de sua configuração e forma de utilização.

Estudos mostram que, em média, podemos considerar como boa prática manter os equipamentos que estejam dentro dos seguintes tempo de vida e perfis:

Equipamento	Perfil do usuário		
	Alto Desempenho	Convencional	Baixo Custo
Desktops (inclui All-in-one)	3 anos	4,5 anos	5 anos
Notebooks (inclui dois-em-um)	2 anos	3 anos	Não se aplica
Desktops "thin-client"*	6 anos	7 anos	8 anos
Tablets	2 anos	3 anos	3 anos
Smartphones	2 anos	2,5 anos	3 anos

* Um thin client ("cliente magro") é um computador cliente em uma rede de modelo cliente-servidor de duas camadas o qual tem poucos ou nenhum aplicativo instalados, de modo que depende primariamente de um servidor central para o processamento de atividades

10 Razoabilidade das decisões

Em que pese os ciclos de vida dos ativos supracitados, recomenda-se razoabilidade na decisão entre a substituição ou não dos respectivos equipamentos, levando em consideração os seguintes quesitos:

1. O equipamento está atendendo às demandas atuais?
2. A sua manutenção como ativo de tecnologia está acarretando custos extras com reparos ou perda de produtividade do usuário?

Com base nestes itens, poderá ser oportuno manter os equipamentos além do tempo de vida útil recomendado.

Por outro lado, caso o principal problema seja desempenho, algumas medidas alternativas podem ser executadas para prolongar o tempo de vida, tais como:

1. Adição de mais memória RAM;
2. Utilização de softwares que desabilitam funcionalidades e realizam limpezas periódicas, com a finalidade de melhorar a performance;
3. Formatação do sistema operacional (após a salvaguarda dos dados).

De outro modo, mesmo estando dentro do tempo de vida estimado, caso haja muitos custos indiretos, perda de produtividade do usuário ou não atendimento às necessidades (baixo desempenho, não executar sistemas mais atuais, etc), a sua substituição pode se demonstrar a alternativa mais viável.

11 Equipamento danificado: Substituir ou consertar?

A decisão sobre substituir ou reparar um equipamento danificado é uma questão comum na gestão desses ativos. Deste modo, elencamos as principais recomendações atinentes a este assunto:

RECOMENDAÇÕES

1. Como regra geral, recomenda-se que os equipamentos que estejam fora de sua vida útil estimada sejam substituídos, e não reparados;
2. Caso o reparo seja mais de 50% o valor da substituição, recomenda-se que não seja realizado e o equipamento seja substituído.

12 Da gestão contínua dos equipamentos

Boas práticas são sugeridas para uma eficaz gestão dos equipamentos. Dentre as principais, elencamos:

SUGESTÕES

1. Possuir um inventário de ativos de Tecnologia da Informação, atualizado periodicamente, contendo no mínimo: o tipo de ativo, o subtipo quando necessário, o ano de aquisição, a garantia e o quantitativo;
2. Verificar periodicamente a eficácia dos equipamentos; e
3. Realizar análises periódicas sobre substituição ou conserto de parte do parque.

13 Quando as recomendações passam a valer?

Os procedimentos descritos nesta Orientação Técnica (OT-001/CMTIC) deverão ser aplicados nos novos acordos, contratos, doações e instrumentos congêneres.

Esta orientação técnica entrará em vigor na data de sua publicação.

Coordenadoria de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação

Email: cgtic@prefeitura.sp.gov.br

Endereço: Rua Líbero Badaró, 425 - 4º andar - Centro

Telefone: 55 11 2392-2092

