

Estudo Técnico Preliminar 55/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 35014.002259/2024-04

2. Descrição da necessidade

Renovação do parque computacional - Estações de trabalho (Desktops com monitores).

2.1. Motivação/Justificativa

2.1.1. O Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), busca reestruturar seu parque de informática no período pós-pandemia, possibilitando o retorno gradual dos seus colaboradores ao atendimento presencial ao cidadão. Além disso, o INSS está realizando a necessária modernização tecnológica, que deve ser adequada a cada Ciclo de Vida Útil dos equipamentos, segundo recomendado pela Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023, a saber: ciclo de 5 (cinco) anos para desktops e Workstations e de 13 (treze) anos para Monitores de vídeo.

2.1.2. Destaca-se que, muitos dos microcomputadores em uso não conseguem atender aos atuais requisitos de desempenho exigidos. Segundo levantamento realizado pela Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Segurança - CGTIS, estima-se mais de 2.000 desktops (Planilha Demanda de equipamentos_CGTIS-09-24 (17744703) que possuem processadores Intel Core i3 de 3ª (terceira) geração, com apenas 2 (dois) núcleos e 4 (quatro) threads, com 6 GB de memória RAM e discos rígidos de 512 GB de armazenamento. São máquinas cujo modelo de fabricação reporta aos anos de 2012 a 2014, ou seja, há mais de 10 (dez) anos. Boa parte destes equipamentos, cujo Sistema Operacional Nativo era o Windows 7 Pro sofreu alterações, tais como a inclusão de um SSD de 240 GB e acréscimo de 4 GB de memória RAM nos últimos 12 (doze) meses, a fim de terem seus sistemas operacionais atualizados para Windows 11 Pro e estender seu uso, muito além do ciclo de vida previsto de 5 (cinco) anos. Além destas, temos no parque 3.746 desktops que nem a atualização do sistema operacional foi possível por restrições do hardware.

2.1.3. Diante disso, e dando continuidade a ação prevista do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC 24-27 do INSS (INF02 – Atualizar infraestrutura de TIC das unidades do INSS), busca-se com esta contratação reduzir a defasagem tecnológica e preparar o ambiente de trabalho da Autarquia para os próximos 5 anos que demandam equipamentos adaptados para o uso de inteligência artificial generativa e resiliente a ataques aos endpoints das unidades de atendimento.

2.1.4. Deve-se enfatizar que esta disponibilização de novos equipamentos proporcionará diversos benefícios, tais como:

- Viabilizar ações de segurança e mitigar vetores de ataques à infraestrutura tecnológica da Autarquia;
- Disponibilizar equipamentos atualizados, reduzindo custos de manutenção, uma vez que ficarão dentro do período de garantia;
- Garantir a atualização e modernização do parque computacional da Autarquia;
- Reduzir o tempo médio despendido em tarefas específicas, elevando a produtividade e eficiência das equipes.

3. Necessidades de Negócio

4.1. Modernizar o parque de equipamentos de informática (desktops com monitores) com vistas a garantir o pleno funcionamento das unidades do INSS em seus diversos níveis de atuação.

4.2. Através da modernização do parque, e em contínua busca de melhorias da qualidade dos serviços prestados aos cidadãos e da execução de atividades administrativas, permitir que os servidores e colaboradores do Instituto atuem de forma mais eficiente, com melhor qualidade e de forma mais segura.

4.3. Disponibilizar aos servidores e colaboradores da Autarquia suporte técnico presencial (on-site), tendo estas garantias de funcionamento conforme a sua natureza e vida útil.

4.4. Quanto à logística de entrega, esta deve ser realizada pela CONTRATADA nas destinações finais dos equipamentos nos quantitativos definidos pelo INSS.

4.5. Todos os desktops devem vir acompanhando com: monitor, teclado, mouse e acessórios.

4.6. Os desktops devem ser capazes de trabalhar com 02 (dois) monitores. .

4.7. Todos os novos monitores a serem disponibilizados deverão possuir ajustes de altura, inclinação e rotação da tela para melhor usabilidade.

4.8. Os desktops deverão vir acompanhados de trava de segurança para que se possa prendê-los e assim tentar evitar a

ocorrência de furtos.

- 4.9. Garantias técnicas compatíveis ao ciclo de vida do equipamento, possibilidades de contratação de planos de extensão da garantia e tempo de reparo rápido, em caso necessidade de utilizar a garantia técnica;
- 4.10. Os equipamentos devem possuir baixo consumo de energia.
- 4.11. Todos os equipamentos devem ser novos e sem uso anterior, estar em linha de produção e possuir natureza corporativa.
- 4.12. Disponibilidade orçamentária para investimento.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação Geral de Tecnologia da Informação e Segurança - CGTIS	Israel Eduardo Zebulon Martins de Souza

5. Necessidades Tecnológicas

- 5.1. Os desktops deverão vir acompanhados de sistema operacional suportado pela Microsoft, Windows 11 Professional em 64 bits, para que se possa proteger melhor estes dispositivos de vulnerabilidades e ameaças de segurança que colocam a rede do INSS sob risco.
- 5.2. Os desktops deverão vir com sistema operacional, drivers e outros programas, inclusive institucionais, instalados de fábrica (com imagem).
- 5.3. Os desktops devem vir com configuração de BIOS determinada pelo INSS, permitindo, de forma particular, o registro do número de patrimônio e número de série na BIOS.
- 5.4. A solução deve conter funcionalidade para criptografia da unidade de armazenamento.
- 5.5. Atender as especificações contidas no Termo de Referência.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Requisitos Legais:

Leis e Decretos:

- Lei Complementar nº 123/2006 - Institui o Estatuto Nacional da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte.
- Lei nº 12.305/2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Lei nº 13.709/2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Lei nº. 14.133/2021 - Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
- Lei 11.196/2005 - Lei do Bem.
- Decreto nº 11.462/2023 - Regulamenta os art. 82 a art. 86 da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre o sistema de registro de preços para a contratação de bens e serviços, inclusive obras e serviços de engenharia, no âmbito da Administração Pública federal direta, autárquica e fundacional.

Normas específicas para contratações de TI:

- Decreto nº 7.174/2010 - Regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.
- Instrução Normativa nº 65/2021 SGD/ME - Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
- Instrução Normativa nº 94/2022 SGD/ME - Dispõe sobre o processo de contratação de soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.
- Portaria nº 2.715/2023 SGD/ME - Estabelece Modelo de Contratação e Gestão de Estações de Trabalho, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Item 1 - Desktops com monitor

7.1.1. A Coordenação Geral de Tecnologia da Informação e Segurança - CGTIS, como área demandante, fez um levantamento de dados a partir do cruzamento das bases do SIGMA, SIAPE e monitoramento do parque computacional (ferramentas Zabbix, EDR e STAR). Segundo este levantamento foram verificadas a situação da planilha (doc SEI 17744703), trazida como resumo abaixo:

Unidades de Atendimento	Média de Atendimentos	Servidores em Trabalho Remoto	Servidores em Trabalho Presencial ¹	Desktops Obsoletos com SO Vulnerável (Windows 7)
SR I - SP	76.598	800	2.371	1.320
SR II - BH	42.250	448	1.386	602
SR III - RJ	29.315	166	995	159
SR IV - NE	78.379	1.605	3.572	762
SR V - NCO	37.451	472	1.326	183
SR SUL	41.283	796	1.855	720
Total	305.276	4.287	11.505	3.746

Tabela 1: Cruzamento de dados Atendimento x Pessoas x Equipamentos

fonte: Planilha Demanda de equipamentos_CGTIS-09-24 (17744703)

1. Servidores em trabalho presencial e em teletrabalho parcial

7.1.2. O principal objetivo desta contratação é substituir os 3.746 equipamentos obsoletos das unidades de atendimento, que representam vulnerabilidades significativas à segurança da informação. Esses equipamentos podem ser explorados como vetores de ataques conhecidos, entre os quais os dispositivos de extração de dados (chupa-cabras). A mitigação dessas vulnerabilidades é difícil sem a atualização do sistema operacional, que é necessária para garantir a compatibilidade com as ferramentas de segurança já contratadas, como EDR, EntraID da Microsoft, entre outras.

7.1.3. Além desta demanda de substituição identificamos a necessidade de um desktop por unidade para o sistema de gestão do atendimento - SAT.

7.1.4. A média de atendimento na tabela acima é um número de referência para a priorização na distribuição de equipamentos, ou seja, as unidades que mais atendem presencialmente segurados devem ser priorizadas diante de outras unidades com menor atendimento, como exemplo trago abaixo as dez primeiras e as dez últimas unidades da SR I - SP:

Quant	Média Diária de Atendimento	APS	GEX	Equipamentos com W7
1	1.931	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL GUARULHOS	GERÊNCIA EXECUTIVA GUARULHOS	7
2	1.855	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SÃO BERNARDO DO CAMPO	GERÊNCIA EXECUTIVA ABCD	50
3	1.344	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	GERÊNCIA EXECUTIVA VALE DO PARAÍBA	26
4	1.327	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SÃO PAULO -CENTRO	GERÊNCIA EXECUTIVA SÃO PAULO	57
5	1.284	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL OSASCO	GERÊNCIA EXECUTIVA OSASCO	1
6	1.265	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL CAMPINAS	GERÊNCIA EXECUTIVA CAMPINAS	0
7	1.201	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SANTOS	GERÊNCIA EXECUTIVA SANTOS	16
8	1.152	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL MAUÁ	GERÊNCIA EXECUTIVA ABCD	19
9	1.140	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SÃO PAULO -CIDADE DUTRA	GERÊNCIA EXECUTIVA SÃO PAULO	9
10	1.122	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL JUNDIAÍ -ELOY CHAVES	GERÊNCIA EXECUTIVA JUNDIAÍ	14
(...)				
220	20	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL PILAR DO SUL	GERÊNCIA EXECUTIVA SOROCABA	0
221	20	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL DESCALVADO	GERÊNCIA EXECUTIVA ARARAQUARA	0
222	17	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL CAJURU	GERÊNCIA EXECUTIVA RIBEIRÃO PRETO	1
223	16	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SÃO MIGUEL ARCANJO	GERÊNCIA EXECUTIVA SOROCABA	2
224	13	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SÃO MANUEL	GERÊNCIA EXECUTIVA BAURU	3
225	12	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL PALMITAL/SP	GERÊNCIA EXECUTIVA MARÍLIA	2
226	10	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL PARAGUAÇU PAULISTA	GERÊNCIA EXECUTIVA MARÍLIA	0
227	8	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL SERRANA	GERÊNCIA EXECUTIVA RIBEIRÃO PRETO	0
228	7	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL MORRO AGUDO	GERÊNCIA EXECUTIVA RIBEIRÃO PRETO	1
229	4	AGÊNCIA DA PREVIDÊNCIA SOCIAL ITAÍ	GERÊNCIA EXECUTIVA BAURU	0

Tabela 2: Equipamentos obsoletos nas unidades de atendimento da SRI - SP (amostra)

fonte: Planilha Demanda de equipamentos_CGTIS-09-24 (17744703) - aba SR I - SP

7.1.5. Além disso, o número a ser registrado em ata de registro de preços deve prever o cenário de retorno ao presencial e demandas de outros colaboradores da unidade como estagiários e terceirizados.

TOTAIS POR REGIONAL CONFORME SITUAÇÃO FUNCIONAL							
REGIONAL	ATIVO	CONTRATO TEMPORÁRIO	ESTAGIÁRIO	NOMEADO CARGO COMISSÃO / SEM VÍNCULO	LOTAÇÃO PROVISÓRIA	REQUISITADO	TOTAL
ADMINISTRACAO CENTRAL	494		111	24		10	63
SR SUDESTE I	3.586		946		1	30	4.56
SR SUDESTE II	2.170		694			47	2.91
SR SUL	3.103		760		3	73	3.93
SR NORDESTE	5.296		1.746		1	232	7.27
SR NORTE/CENTRO-OESTE	2.488	8	751			57	3.30
SR SUDESTE III	1.437		565			44	2.04
TOTAL	18.574	8	5.573	24	5	493	24.67

Tabela 3: Número de colaboradores do INSS

Fontes: Fita Espelho do SIAPE, módulo extrator do SIAPE e Estrutura Organizacional do INSS.

7.1.6. Conforme Documento de Formalização da Demanda - DFD TIC (15646793) da Coordenação de Serviços Previdenciários COSERP/DIRBEN, uma demanda de 1.324 desktops destinados especificamente já inclusas no quantitativo do item 7.4.1 do TR.

- 7.2. Consolidação da demanda
- 7.2.1. Diante disso, a área demandante solicitou o registro e distribuição de equipamentos conforme tabela abaixo:

Unidade	Pessoas	%	Desktops (total = 6.059)	
			Substituição dos Desktops Obsoletos com SO Vulnerável (Windows 7)	Novos 1 (SAT)
DC	639	2,59%	-	60
SR Sudeste I - SP	4.563	18,49%	1.320	428
SR Sudeste II - BH	2.911	11,80%	602	273

SR Sudeste III - RJ	2.046	8,29%	159	191
SR Sul	3.939	15,96%	720	369
SR Nordeste	7.275	29,48%	762	682
SR Norte/Centro-Oeste	3.304	13,39%	183	310
Total	24.577	100%	3.746	2.313
TOTAL				6.059

Tabela 5: Quantitativo de equipamentos

1. proporcional ao número de pessoas da unidade

8. Levantamento de soluções

Conceito: **ESTAÇÃO DE TRABALHO** são dispositivos tecnológicos (**desktops**, workstations, **notebooks**, **monitores**, tablets e Thin Clients) de posse ou gerenciados pelos órgãos e entidades integrantes do SISP.

Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de estações de trabalho
2	Virtualização de estações de trabalho
3	Utilização de estações de trabalho como serviço

8.1. Aquisição de estações de trabalho

8.1.1. Abordagem tradicional que consiste na compra do equipamento, instalação e configuração, utilizando-se de serviços de suporte e de garantia ou planos de manutenção para viabilizar o uso durante o ciclo de vida do equipamento. Dentre os cenários, este é o mais comum de ser encontrado entre os órgãos da Administração Pública Federal, tendo sido este o cenário sempre escolhido pela Autarquia nos processos anteriores. Dentre os provedores deste tipo de solução, através de seus representantes, encontram-se: Daten, DELL, HP, Lenovo, Positivo, entre outros.

8.1.2. Vantagens da aquisição de estações de trabalho:

- Em caso de não haver orçamento para nova aquisição no prazo de 5 anos, os equipamentos podem permanecer em uso sem paralisação das atividades até que se consiga o orçamento necessário;
- Os bens entregues passam a pertencer ao patrimônio do INSS. A partir deste momento não é realizado novo dispêndio para manutenção destes equipamentos durante a vigência da garantia;
- Ao fim da vida útil, retém valor residual que pode ser captado mediante alienação (leilão).

8.1.3. Desvantagens ou desafios deste modelo

- Demora entre a assinatura do contrato e entrega efetiva do equipamento aos usuários;
- Gestão dos ativos nas unidades do INSS;
- Manutenção da integridade e atualização tecnológica.

8.1.4. Com a aquisição torna-se possível a substituição gradual dos equipamentos, não precisando ocorrer em sua integralidade, seguindo o retorno dos colegas em trabalho remoto ao presencial de forma planejada. Além disso, o cenário de contingenciamento orçamentário inviabiliza a substituição de todo parque de equipamentos, conforme vimos nos últimos anos. Somos um órgão com grande capilaridade e elevado número de servidores ativos em comparação com outros órgãos públicos. Por isso, as contratações são de grande vulto financeiro o que compromete consideravelmente o orçamento da instituição.

8.1.5. Em relação ao item desktop, foi cogitada a possibilidade de separação em dois itens, "microcomputador sem monitor" e "monitor", com o objetivo de permitir maior competitividade entre os participantes da licitação. No entanto, percebeu-se alguns riscos com esta abordagem, como:

- Adquirir microcomputadores sem monitores, ou vice-versa, não atendendo plenamente as necessidades dos usuários;
- Ter acesso aos componentes da solução em momentos distintos, de forma que o período de garantia destes itens não coincida;
- Suporte técnico moroso quando relacionados a problemas de vídeo/imagem, pois estes poderiam ter por causa defeitos no microcomputador, no monitor, bem como em ambos. Assim, esta estratégia de divisão em dois itens foi descartada.
- Encarecimento da contratação, tendo em vista que quando é adquirido o conjunto microcomputador com monitor e acessórios algumas empresas possuem redução de custos por uso das vantagens tributárias da legislação correlata (item 6).

8.1.6. **Especificações Técnicas:** Anexo I (doc SEI: 18538022)

8.2. Virtualização de estações de trabalho:

8.2.1. Desktop como serviço (DaaS) ou Virtual Desktop Infrastructure - VDI é uma oferta de computação em nuvem em que o provedor de serviços fornece os desktops virtuais aos usuários finais pela Internet, licenciados com uma assinatura por usuário. O provedor cuida do gerenciamento de back-end para pequenas empresas que consideram muito cara e trabalhosa a criação de uma infraestrutura de desktop virtual própria. Esse gerenciamento costuma incluir a manutenção, o backup, as atualizações e o armazenamento de dados.

8.2.2. Os provedores de serviços de nuvem também podem cuidar da segurança e dos aplicativos no desktop, ou os usuários podem gerenciar os aspectos desses serviços individualmente. Há dois tipos de desktops disponíveis no DaaS: persistentes e não persistentes.

- **Desktop persistente:** os usuários podem personalizar e salvar um desktop para que ele mantenha a mesma aparência sempre que um usuário fizer login. Os desktops persistentes exigem mais armazenamento do que os não persistentes, o que os torna mais caros.
- **Desktop não persistente:** os desktops são apagados toda vez que um usuário faz logout, sendo apenas um meio de acessar serviços compartilhados de computação em nuvem.

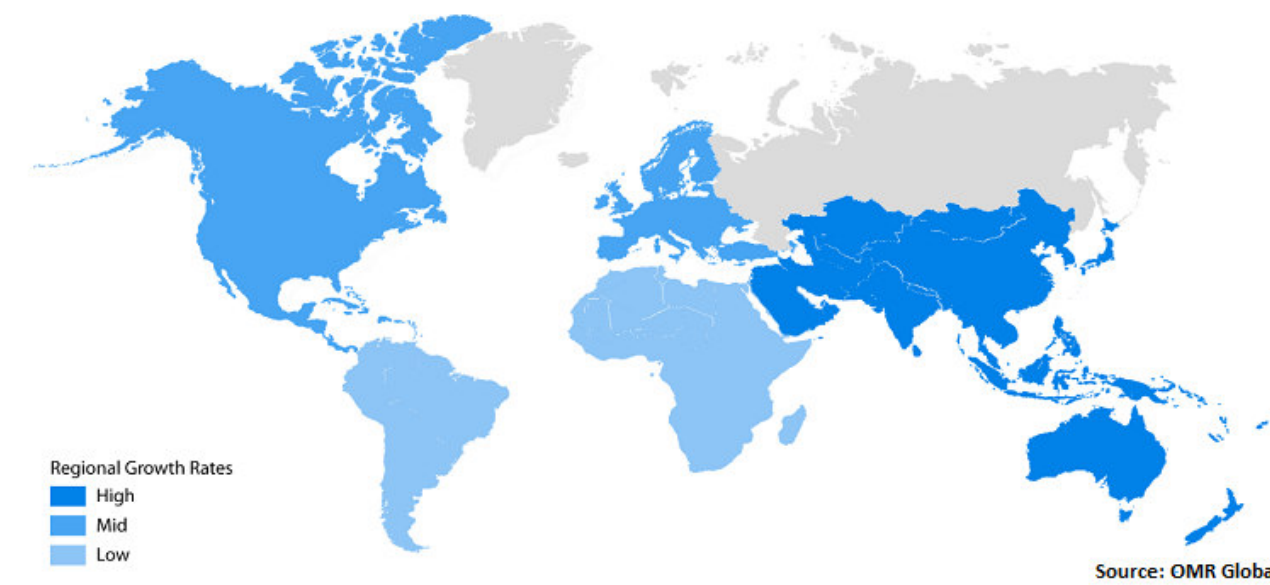
8.2.3. Os provedores de nuvem podem permitir que os clientes escolham uma dessas opções, possibilitando que funcionários com necessidades específicas acessem um desktop persistente e concedendo acesso a trabalhadores temporários ou prestadores de serviços por meio de um desktop não persistente.

8.2.4. Vantagens do desktop como serviço (DaaS)

- **Implantação e desativação mais rápidas dos usuários finais ativos:** o desktop já está configurado, apenas precisa ser conectado a um novo dispositivo. Para negócios sazonais que sempre enfrentam picos e quedas de demandas ou funcionários, o DaaS pode economizar muito tempo e dinheiro.
- **Gestão de configuração:** Atualização automática do parque de equipamentos VDI;
- **Redução do tempo de inatividade para o suporte de TI:** o desktop como serviço (DaaS) também permite que as empresas ofereçam suporte remoto de TI a seus funcionários, minimizando o tempo de inatividade.
- **Economias de custos:** como os dispositivos com DaaS precisam de bem menos capacidade de processamento do que um desktop ou laptop tradicional, eles são mais baratos no curto prazo e gastam menos energia.
- **Mais flexibilidade do dispositivo:** o DaaS é executado em vários sistemas operacionais e tipos de dispositivos, o que acompanha a tendência dos usuários que levam seu próprio dispositivo para a empresa, e transfere a carga do suporte ao desktop em todos esses dispositivos para o provedor de serviços de nuvem.
- **Segurança aprimorada:** como os dados são armazenados no data center com o DaaS, os riscos de segurança são significativamente menores. Se um laptop ou dispositivo móvel for roubado, basta desconectá-lo do serviço. Como os dados não residem no dispositivo que foi roubado, o risco de o ladrão acessar os dados confidenciais é mínimo. Os patches e as atualizações de segurança também são mais fáceis de instalar em um ambiente DaaS, porque todos os desktops podem ser atualizados ao mesmo tempo de um local remoto.

8.2.5. Segundo o Gartner, à medida que a adoção de IaaS e SaaS aumenta, uma questão que se apresenta com frequência é se os desktops podem ser movidos para a nuvem usando o desktop como serviço (DaaS). Aquela consultoria afirma que os líderes de infraestrutura e operações descobrirão que podem transferir cargas de trabalho específicas para o DaaS, **mas o mercado ainda precisa amadurecer**.

8.2.6. Um outro estudo publicado pela OMR Global Research Consulting: Device as a Service (DAAS) Market Size, Share, Growth | Report and Forecast 2021-2027 (omrglobal.com), acessado em 02 de setembro de 2024, aponta que o uso desta tecnologia não é uniforme quando se avalia o mercado global.



Mercado por região Desktop as a Service (DAAS) 2021-2027

fonte: OMR Global Research Consulting

8.2.7. Pelo mapa observamos que o DaaS tem alta utilização nos mercados asiáticos, média na Europa e América, e para o mercado da América do Sul, baixa adesão. Pelo relatório verifica-se que é uma tecnologia em expansão e com tendência de redução de custos, tornando-se no médio prazo uma solução viável e muito interessante para administração pública federal.

8.2.8. Entre os fornecedores deste tipo de serviço, podemos destacar:

Comparativo entre fornecedores				
Avaliação	AWS Workspace	Arlequim	Windows 365	Serpro Virtual
Link	Virtualização de áreas de trabalho permanentes nativas da nuvem Preços do Amazon WorkSpaces Amazon Web Services	Arlequim	Configure o Windows 365 Enterprise Microsoft	Serpro Virtual Computadores Virtuais Loja SERPRO
Configuração	4vCPU* 16 GB RAM 128 GB Armazenamento	4vCPU 8 GB RAM 128 GB Armazenamento	4vCPU 16 GB RAM 128 GB Armazenamento	4vCPU 16 GB RAM 128 GB Armazenamento

Preços	por usuário/mês	por usuário/mês	por usuário/mês	por usuário/mês
Cotação dólar dia 2/9:	\$ 72,00	R\$ 618,00	R\$ 392,70	R\$ 339,00
1USD = R\$ 5,62	R\$ 404,64			

* vCPU: Virtual Central Processing Unit (vCPU) é a variante virtual de uma CPU física. Em outras palavras, vCPUs são unidades de processamento central de máquinas virtuais (VMs) e de ambientes de nuvem. Processadores atuais, com vários núcleos, podem ser transformados não somente em uma única vCPU, mas também servir de base para várias unidades de processamento virtuais. Contudo, vale destacar que o número de vCPUs possíveis não está vinculado ao número de núcleos ou de threads. Ele é descoberto, na verdade, utilizando um cálculo:

8.2.9. Desvantagens deste tipo de solução:

- Custo no curto prazo (entre 1 e 2 anos) maior do que aquisição de equipamentos;
- Orçamento de custeio, concorrendo com o orçamento de funcionamento das unidades (limpeza, segurança, etc), tendo em vista que a área de TIC não dispõe de orçamento específico para esta contratação
- Risco de descontinuidade da solução colocando em risco o negócio diante do cenário de restrição orçamentária.
- Vulnerável quanto a segurança, pois compõe um único ponto central.

8.3. Utilização de estações de trabalho como serviço:

8.3.1. Denominada PC as a service - PCaaS, em que o prestador de serviços disponibiliza o equipamento, incluindo o serviço de gerenciamento, monitoramento, suporte e manutenção.

8.3.2. Cenário adotado pelo MGI para o IRP <<https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/central-de-compras/transparencia/intencoes-de-registro-de-preco>>.

8.3.3. O modelo PCaaS representa uma abordagem moderna de gestão de Tecnologia da Informação, na qual os equipamentos são disponibilizados mediante pagamento mensal para que os órgãos tenham acesso aos equipamentos configurados, gerenciados e com suporte técnico durante o período do contrato. A contratação será realizada por meio de pregão eletrônico, com o objetivo de reduzir custos administrativos e aumentar a eficiência das operações nos órgãos públicos, liberando as equipes de TI para se dedicarem a atividades mais estratégicas.

8.3.4. Porém, este tipo de cenário deve ser utilizado com parcimônia pois caso não haja disponibilidade orçamentária para manter o contrato, o órgão fica sem os equipamentos de trabalho, cenário a princípio de risco mais alto em um momento de restrição orçamentária.

8.3.5. Vantagens deste tipo de solução:

- Flexibilidade e escalabilidade dentro da especificação dos equipamentos registradas no termo de referência: caso seja necessário equipamentos avançados para demandas sazonais como um projeto de
- RPA, havendo este item no TR poderá ser demandado e ser pago somente pelo período de uso; Redução dos custos iniciais: como não há a necessidade de pagar todo o valor do bem inicialmente fica mais barato;
- Atualização do parque dentro de um período estimado no contrato; Manutenção dos equipamentos e Suporte ao usuário local;
- Gestão do parque de forma terceirizada, desonerando servidores para outras atividades.

8.3.6. Desvantagens deste tipo de solução:

- Custo no médio prazo (entre 2 e 3 anos) maior do que aquisição de equipamentos;
- Orçamento de custeio, concorrendo com o orçamento de funcionamento das unidades (limpeza, segurança, etc), tendo em vista que a área de TIC não dispõe de orçamento específico para esta contratação
- Risco de descontinuidade do negócio diante do cenário de restrição orçamentária. Complexidade da gestão do fornecedor diante da capilaridade da Autarquia.

8.4. Orçamento x Desembolso

8.4.1. É de suma importância destacar que a natureza da despesa tem como objetivo responder à sociedade o que será adquirido e qual o efeito econômico do gasto público, subdividindo-se em despesa de custeio e despesa de investimento.

8.4.2. A despesa de custeio é aquela realizada para a manutenção das atividades da administração pública, que não contribuem para a expansão do órgão e nem para os serviços prestado pelo mesmo, como por exemplo: aquisição de bens de consumo, material de limpeza, material médico-hospitalar, **serviços prestados por terceiros, locação de equipamentos** e veículos, aquisição de material gráfico, gêneros alimentícios, manutenções prediais, combustível, manutenção de equipamentos, despesas com água, energia, telefone etc.

8.4.3. A despesa de investimento é aquela realizada para a produção ou geração de novos bens ou serviços e integram o patrimônio público, ou seja, contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital. Essas despesas ensejam o registro de incorporação de ativo imobilizado, intangível ou investimento ou o registro de desincorporação de um passivo, como por exemplo: obras e instalações, máquinas e **equipamentos**, aquisição de mobiliário, veículos, bens móveis e aquisição de software.

8.4.4. Diante disso passemos a avaliar os cenários sob o enfoque orçamentário

Aquisição

Tipo de Orçamento: Investimento

Item	Quant	Valor Unitário Estimado	Ano 1*	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total
Desktop com monitor	6.059	R\$ 7.743,42	R\$ 46.917.381,78	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 46.917.381,78

*Caso fossem adquiridos todos os equipamentos registrados no primeiro ano pelo valor previamente orçado, que normalmente é reduzido em tempo de disputa licitatória

DaaS

Tipo de Orçamento: Custeio

Item ^{1 e 2}	Quantidade	Valor Unitário Estimado Anual*	Ano 1	Ano 2**	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total
AWS	6.059	R\$ 4.855,68	R\$ 29.420.565,12	R\$ 32.362.621,63	R\$ 35.598.883,80	R\$ 39.158.772,17	R\$ 43.074.649,39	R\$ 179.615.492,11
Arlequim	6.059	R\$ 7.416,00	R\$ 44.933.544,00	R\$ 49.426.898,40	R\$ 54.369.588,24	R\$ 59.806.547,06	R\$ 65.787.201,77	R\$ 274.323.779,47
Windows 365	6.059	R\$ 4.712,40	R\$ 28.552.431,60	R\$ 31.407.674,76	R\$ 34.548.442,24	R\$ 38.003.286,46	R\$ 41.803.615,11	R\$ 174.315.450,16
Serpro Virtual	6.059	R\$ 4.068,00	R\$ 24.648.012,00	R\$ 27.112.813,20	R\$ 29.824.094,52	R\$ 32.806.503,97	R\$ 36.087.154,37	R\$ 150.478.578,06

* O valor unitário estimado anual = valor do usuário por mês (item 8.3.8) x 12 meses

**Para atualizar o valor do segundo ano em diante, estimamos 10% de aumento em relação ao ano anterior devido ao reajuste do ICTI e aumento do dólar (estimativa esta bastante conservadora)

1. É necessário um equipamento para acessar a solução, poderia ser um tablet, celular, notebook ou um micro.

2. O monitor extra é uma necessidade de negócio, então mesmo nesta solução seria necessário prover o segundo monitor

PCaaS

Tipo de Orçamento: Custeio

Item	Quantidade	Valor Unitário Estimado Anual*	Ano 1	Ano 2***	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Total
------	------------	--------------------------------	-------	----------	-------	-------	-------	-------

Desktop com monitor	6,059	R\$ 2.207,04	R\$ 13.372.455,36	R\$ 14.709.700,90	R\$ 16.180.670,99	R\$ 17.798.738,08	R\$ 19.578.611,89	R\$ 81.640.177,22
---------------------	-------	--------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

*Valor de referência do IRP PCaaS do MGI x 12

**Para atualizar o valor do segundo ano em diante, estimamos 10% de aumento em relação ao ano anterior devido ao reajuste do ICTI e aumento do dólar (estimativa esta bastante conservadora)

9. Análise comparativa de soluções

Requisitos		Cenários		
		Aquisição de equipamentos	Virtualização de equipamentos	Equipamentos como serviço
Negócio	1. Modernizar o parque de equipamentos de informática;	atende	atende	atende
	2. Permitir que os colaboradores do INSS atuem de forma eficiente, com qualidade e segurança;	atende	atende	atende
	3. Suporte técnico presencial	atende	Não se aplica	atende
	4. Entregar o objeto nos locais definidos;	atende	Não se aplica	atende
	5. Entregar os desktops com: monitor, teclado, mouse e acessórios.	atende	Não se aplica	atende
	6. Possibilitar o uso de dois monitores nos desktops;	atende	Não se aplica	atende
	7. Entregar o monitor com ajustes de altura, inclinação e rotação da tela;	atende	Não se aplica	atende
	8. Entregar desktops e notebooks acompanhados de chave antifurto;	atende	Não se aplica	Não se aplica

	9. Garantias técnicas compatíveis ao ciclo de vida do equipamento;	atende	Não se aplica	Não se aplica
	10. Equipamentos com baixo consumo de energia.	atende	Não se aplica	atende
	11. Equipamentos novos e sem uso, em linha de produção e de natureza corporativa.	atende	Não se aplica	atende
	Disponibilidade Orçamentária	Atende	Não atende	Não atende
Tecnológico	Sistema operacional suportado pela Microsoft, Windows 11 Professional em 64 bits;	atende	atende	atende
	Sistema operacional, drivers e outros programas, instalados de fábrica (com imagem);	atende	Não se aplica	atende
	Configuração de BIOS determinada pelo INSS;	atende	Não se aplica	atende
	Criptografia da unidade de armazenamento;	atende	Não se aplica	atende
	Atender as especificações contidas no Termo de Referência;	atende	atende	atende
Resultado da Análise		atende	Não atende	Não atende

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Virtualização de estações de trabalho:

10.1.1. Apesar de se mostrar como uma solução muito interessante tecnicamente, tendo sido por isso motivo de prova de conceito com a solução Arlequin e AWS workstation, a indisponibilidade de um orçamento específico para garantir a continuidade da solução é um risco que a equipe de planejamento não recomenda neste momento de substituição de ativos por motivo de atualização tecnológica. De toda forma para acessar o desktop virtual seria necessário o uso de um dispositivo nas

unidades. Porém, vislumbramos que esta solução é uma alternativa para áreas especializadas do INSS que demandam equipamentos diferenciados como Engenharia, Ciência de Dados e Comunicação Social. Além disso, pode ser uma alternativa para os servidores em trabalho remoto, caso a administração decida por fornecer uma solução segura para acesso aos sistemas corporativos por meios dos equipamentos particulares que atualmente os colaboradores em home office fazem uso.

10.1.2. Tendo em vista ser uma contratação inovadora para o INSS, deve-se adotar prudência em sua contratação para nichos que demandem o uso de equipamentos especializados como citados anteriormente, engenharia e comunicação, ou dentro de uma estratégia de segurança para usuários em trabalho remoto utilizarem uma solução dentro de uma especificação controlada.

10.1.3. Lembrando que este tipo de solução, demanda um dispositivo de acesso, ou seja, mesmo adotando o DaaS será necessário a disponibilização de um equipamento local ou remoto.

10.1.4. Caso decida por adotar este tipo de solução recomenda-se fazer em um processo específico e avaliar a possibilidade de contratação direta com o SERPRO que se mostrou a mais vantajosa no atual estudo.

Utilização de estações de trabalho como serviço:

10.1.5. No período em que a DATAPREV que era a área responsável pela TI do INSS, antes da criação da CGTI (hoje DTI), a Logística do INSS celebrou contratos de locação de equipamentos. Porém, não havia uma área especializada em contratações de TI no INSS que pudesse apoiar, fato que pode ter ocasionado numa experiência complexa considerando a qualidade do serviço no cumprimento dos prazos e na especificação dos equipamento quanto ao funcionamento adequado para época, por conta da capilaridade da Autarquia e da carência de servidores com conhecimento nesse tipo de solução de TI para apoiar na gestão e fiscalização.

10.1.6. Este modelo mostra-se o mais oneroso e com grande risco de má prestação do serviço por falta de fiscalização eficiente, além do risco da descontinuidade da solução por falta de orçamento para custeio.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Solução Viável 1 – Aquisição de Desktops					
Ano -->	1	2	3	4	5
Item					
Desktop (objeto)	R\$ 41.690.940,49	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Distribuição	Valor incluído no preço do bem	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Suporte e garantia	Valor incluído no preço do bem	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Custo Total no Ano	R\$ 41.690.940,49	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Valor depreciado (Quando aplicável)	20%	20%	20%	20%	20%
Custo Total de Propriedade da Solução Viável 1					R\$ 41.690.940,49

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Aquisição de estações de trabalho (Desktops com monitores)

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 41.690.940,49

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Desktop	6.059	R\$ 6.880,8286	R\$ 41.690.940,49

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.0.1. Conforme analisado nos itens anteriores deste Estudo Técnico Preliminar, foram comparados cenários que, eventualmente, poderiam suprir a demanda para a aquisição de Estações de Trabalho (Desktops, notebooks e monitores), onde foi descartada aquelas que não atenderiam plenamente a necessidade almejada, escolhendo-se o cenário onde seria garantido o atendimento da necessidade e, objetivamente, os benefícios a serem alcançados.

14.1. do Parcelamento da Contratação Decorrente de Aspectos Técnicos

14.1.1. Conforme se extrai da Súmula TCU nº 247, considera-se “obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade”.

14.1.2. A presente contratação será divididas em itens com vistas a estimular uma maior disputa com potencial de impacto na redução do preço final de cada item. Tal decisão fundamenta-se nos dispositivos da nova lei de licitações e na jurisprudência do TCU consolidada na Súmula nº 247 do TCU no tocante à adjudicação, como regra, por item e não por preço global.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.0.1. No que se refere à justificativa econômica, a aquisição de estações de trabalho apresentam maior potencial de economia frente às suas alternativas de mercado. Além disso, sob o viés econômico a atualização tecnológica possibilita a redução de perdas financeiras provenientes de fraudes e ataques como as noticiadas em 2023 e 2024 ocorridos na infraestrutura local das unidades de atendimento do INSS.

15.0.2. A justificativa é materializada no item 8.5.4 deste ETP e no Relatório da Pesquisa de Preços (Id. SEI 17816089), onde realizamos a pesquisa de mercado segundo as orientações da IN SEGES/ME nº 65/2021.

15.1. Parcelamento da contratação decorrente de aspectos econômicos

15.1.1. Considerando a inviabilidade técnica do parcelamento da solução, conforme demonstrado anteriormente de forma a permitir que mais de um concorrente forneça os equipamentos, não há que se falar em parcelamento sob o aspecto econômico, mantendo-se assim, a contratação em conjunto, dividindo-se em itens distintos para que seja possível a compreensão dos valores para cada item.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Eficiência com a modernização e atualização de parte do parque de estações de trabalho do INSS;

16.2. Eficácia e Economicidade com a redução de riscos graves na operação ao eliminar uso de equipamentos obsoletos, sem suporte e garantia, cuja pane pode gerar consequências graves à rotina dos servidores da Autarquia e prejuízos ao erário com fraudes já conhecidas;

16.3. Efetividade ao permitir o monitoramento, gerenciamento, estabilidade e melhoria da segurança, contribuindo para a continuidade do funcionamento das unidades de atendimento, já que parte dos equipamentos atuais estão fora de sua vida útil.

16.4. Eficácia ao criar condições para otimizar o uso da rede de dados do INSS, considerando que os equipamentos objeto desta contratação são fundamentais para o perfeito funcionamento operacional da Autarquia.

16.5. Garantir o funcionamento de futuras contratações em tecnologia da informação no âmbito do INSS que dependem de equipamentos atualizados e modernos, cuja implantação não seria possível ou seria deficitária no atual cenário do parque de infraestrutura de TI.

16.6. Economicidade ao avaliar o TCO, tendo em vista que os equipamentos serão entregues diretamente nas unidades do INSS, já tombados e emplaquetados e com imagem padronizada, mitigando custos operacionais de logísticas da Autarquia e de padronização do equipamento.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Após o fim do processo licitatório e celebração do contrato com base na Ata de Registro de Preços (ARP) resultante do certame, a DIROFL poderá sub-rogar para cada SR assinar seus contratos e indicar os servidores que serão responsáveis pela fiscalização e gestão contratual.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. Além dos benefícios aqui referenciados, frisa-se que a presente contratação atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios a serem alcançados são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis.

18.2. Considerando as informações do presente estudo, entende-se que a presente contratação se configura **técnica e economicamente VIÁVEL**.

18.3. Salienta-se que documentos adicionais que embasaram este Estudo Técnico Preliminar constarão na versão final do documento.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: Integrante Técnico

RAFAEL GUILHERME RODRIGUES DA SILVA

Membro da comissão de contratação

Despacho: Integrante Técnico

RICARDO DA COSTA E SILVA CAMILO ALVES

Membro da comissão de contratação

Despacho: Integrante Técnico

MARCELO GENU BESERRA

Membro da comissão de contratação

Despacho: Integrante Requisitante

HUGO RAFAEL TORMA DE LIMA

Membro da comissão de contratação

Despacho: Integrante Requisitante

LIST CORREA SERPA DO PRADO

Membro da comissão de contratação

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Anexo I do TR - Especificações Técnicas (SEI 18538022).pdf (124.9 KB)