

# Estudo Técnico Preliminar 53/2024

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 01280.001578/2024-22

## 2. Descrição da necessidade

Necessidade de aquisição de COMPUTADOR DO TIPO SERVIDOR NAS (Network Attached Storage), para viabilizar armazenamento de dados aos servidores e colaboradores do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia bem como apoiar tarefas relacionadas a política de segurança de informação.

O Instituto de Pesquisas da Amazônia - INPA possui uma infraestrutura composta por 3 Campi e 10 unidades de Reservas Florestais que servem de base para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Para atender aos usuários dessas instalações, conta com uma infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI) que abrange um parque computacional composto pelos seguintes equipamentos: servidores, ativos de rede cabeada e sem fio (incluído switches, roteadores, entre outros dispositivos), sistemas de segurança da informação, computadores de mesa (desktops) e móveis (notebooks), periféricos e acessórios, software diversos (linguagens de programação, banco de dados, aplicativos, sistemas de gestão, entre outros) e sistemas operacionais e utilitários.

Atualmente, O Instituto de Pesquisas da Amazônia - INPA conta com mais de 1000 servidores e colaboradores, distribuídos em suas instalações de forma a atender ao objetivo institucional. Desses, parte estão distribuídos na atividade fim do Instituto (pesquisadores), e os demais nas atividade de apoio desenvolvidas por servidores, colaboradores terceirizados, cedidos de outros órgãos, bolsistas e estagiários.

A aquisição de um SERVIDOR NAS visa à substituição do equipamento que já não está em uso desde meados de Junho de 2023 e que se encontra obsoleto, após aprovação do Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicação - CETIC, ou da autoridade competente do INPA. A aquisição visa também suprir a demanda de espaço para armazenamento de dados a ser gerada pelos servidores atuais e pelos novos servidores concursados a serem admitidos em 2025. O espaço para armazenamento se faz necessários por motivos técnicos onde parte da nossa infraestrutura lógica é suportada por Virtual Machines (VMs) que possuem servidores de DNS, E-mail, Active Directory (LDAP), Servidores Web de aplicações, Bancos de Dados de Coleções e outros, que estão sem o suporte adequado para backup automatizados. Este equipamento também visa atender a demanda de setores como Assessoria de Comunicação (ASCOM) que produz muito conteúdo digital (Vídeos, Imagens) e a Editoração que produz a ACTA Amazonica.

Cabe destacar que essa contratação está de acordo com a Estratégia de Governo Digital 2024 – 2027 <sup>[1]</sup>, especificamente com relação ao Objetivo Estratégico 06 - *Disponibilizar infraestrutura moderna, segura, escalável e robusta, considerando princípios de sustentabilidade, para a implantação e evolução de soluções de governo digital, promovendo soluções estruturantes compartilhadas, uso de padrões comuns e a integração entre os entes federados*, ao planejamento estratégico do Instituto PDU 2021 -2031 <sup>[2]</sup>, especificamente ao Objetivo Estratégico OE05 – *Modernizar a infraestrutura tecnológica e aquisição de expertise no uso de novas tecnologias*, bem como com o seu PDTI 2022 – 2025<sup>[3]</sup>, Objetivo Estratégico OE1 - *Modernizar a infraestrutura tecnológica e aquisição de expertise no uso de novas tecnologias*, Iniciativa Estratégica IA 1.1 - *Aprimorar a infraestrutura de data center institucional*, 3. *Garantir que os dados tenham Backups*.

<sup>[1]</sup> <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional/>

<sup>[2]</sup> [https://antigo.inpa.gov.br/arquivos/coaes/1\\_Direcionamento\\_Estrategico\\_INPA\\_2021-2031.pdf](https://antigo.inpa.gov.br/arquivos/coaes/1_Direcionamento_Estrategico_INPA_2021-2031.pdf)

<sup>[3]</sup> <https://www.gov.br/inpa/pt-br/acesso-a-informacao/institucional/planos-e-politicas>

### 2.1 Motivação Justificativa

Permitir que os usuários ligados a instituição possam ter seus arquivos salvos e gerenciados a partir do Datacenter institucional e assim eles serem acessados em qualquer computador distribuído na rede institucional através de autenticação segura (usuário e senha) e permitir que tenhamos recursos para realização de *backups*. A presente contratação se justifica pela necessidade de melhorar a infraestrutura computacional com a renovação de equipamentos, por meio da substituição de equipamentos em fase de obsolescência, de modo que seja provida a melhoria desse parque e, além de suprir a demanda

gerada pela admissão de novos servidores concursados <sup>[6]</sup>, possa melhorar as condições de infraestrutura do data center no que tange a segurança de dados e de provimentos de serviços e manutenção de Virtual Machines e Dados. Assim, torna-se necessária a aquisição de um computador do tipo NAS cujo objetivo é garantir que a política de backup, servidor de arquivos e armazenamento de dados seja cumprida e possa modernizar o equipamento atual que está obsoleto.

[5] [https://www.cebraspe.org.br/concursos/inpa\\_23](https://www.cebraspe.org.br/concursos/inpa_23)

[6] <https://www.gov.br/inpa/pt-br/assuntos/noticias/2024/inpa-tem-13-vagas-para-analista-de-ciencia-e-tecnologia-em-concurso-publico-nacional-unificado>

Este Estudo Técnico Preliminar busca avaliar os aspectos técnicos e econômicos das possíveis soluções a serem identificadas de forma que seja apresentada a melhor solução para a presente necessidade, e, por conseguinte, proporcionar a realização do planejamento estratégico institucional.

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Coordenação de Ações Estratégicas - COAES	THIAGO MAHLMANN VITORIANO LOPES MUNIZ, Dr.

### 4. Necessidades de Negócio

- 4.1. Prover a modernização do parque computacional do Instituto;
- 4.2. Prover espaço seguro para armazenamento e backup local de dados;
- 4.3. Prover ao INPA bens de TI necessários ao desenvolvimento institucional;
- 4.4. Prover condições tecnológicas necessárias para atendimento com qualidade aos usuários finais;
- 4.5. Prover recursos para melhor rendimento, eficiência e segurança na realização das atividades;
- 4.6. Atender ao planejamento institucional.

### 5. Necessidades Tecnológicas

- 5.1. Equipamento do Tipo Rack
- 5.2. Capacidade para acesso de 20 a 50 usuários simultâneos
- 5.3. Velocidade de Conexão Portas de Rede 10Gbps SPF+
- 5.4. Fontes de alimentação redundantes
- 5.5. Tipo de armazenamento:
  - HDD ou SSD específico para NAS e outros sistemas de **armazenamento de alto desempenho**
  - com suporte a **taxa de trabalho de no mínimo 300 TB/ano**
  - **operação 24/7**
  - **desempenho** de 7200 RPM.
  - Suportar **RAID 6**
- 5.6. Capacidade de Armazenamento Líquida: Maior ou igual a 70TB
- 5.7. Memória RAM: maior ou igual 8GB
- 5.8. Disponibilizar treinamento ao corpo técnico do INPA;

- 5.9. Suporte de pelo menos 60 meses;
- 5.10. Garantia de pelo menos 12 meses;
- 5.11. Suporte e assistência técnica com nível de serviços do tipo next business day.

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

### **6.1. REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO**

- A CONTRATADA deverá obedecer aos procedimentos operacionais adotados pela CONTRATANTE, no tocante à segurança da informação. Manter sigilo, sob pena de responsabilidades civis, penais e administrativas, sobre todo e qualquer assunto de interesse da CONTRATANTE ou de terceiros, de que tomar conhecimento, em razão da execução do objeto do futuro Contrato, devendo orientar seus empregados nesse sentido também - conforme termo de compromisso e termo de ciência, previstos no inciso V, alíneas “a” e “b” do art. 18º da IN SGD /ME n.º 94 de 2022.
- Promover a substituição, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o recebimento da notificação, de qualquer item objeto da contratação que não corresponda aos critérios de segurança e confiança.

### **6.2. REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS.**

- O bem ou serviço que compõe a solução não deve ser resultado do emprego de mão de obra formada por indivíduo menor de idade em conformidade com a **LEI Nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990**;
- O bem ou serviço que compõe a solução não deve ser resultado do emprego de mão de obra escrava na forma da **LEI Nº 10.803, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2003**;
- Os equipamentos que compõem a solução contratada devem atender aos critérios de sustentabilidade ambiental contidos na Instrução Normativa no 01, de 19 de janeiro de 2010, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – SLTI/MPOG, conforme descrito no item 6.5 deste;
- Os manuais técnicos dos equipamentos e sistemas que compõem a solução contratada devem ser disponibilizados, preferencialmente em formato eletrônico, e incluir tradução em língua portuguesa;

### **6.3. REQUISITOS DE ENTREGA**

- A entrega deverá ser efetivada no prazo máximo de 30 dias corridos, na sede do INPA, situado à AV ANDRÉ ARAÚJO, 2936 - CD VALE AMANHECER, PETRÓPOLIS, CEP. 69.067-375, MANAUS- AM, a contar do recebimento do documento solicitando os equipamentos contratados, emitido pela CONTRATANTE, podendo ser prorrogada, excepcionalmente, por até igual período, desde que justificado previamente pela CONTRATADA e autorizado pela CONTRATANTE.
- Os equipamentos devem ser de primeiro uso e entregues conservados em suas embalagens originais, devendo o fornecedor adotar todas as medidas preventivas para minimizar acidentes ou danos que venham a comprometer a qualidade e a quantidade desses.
- A CONTRATADA deverá apresentar as declarações/certificados comprobatórios que o produto possui a garantia solicitada no termo de referência.
- Deverá entregar com os equipamentos todos os manuais e documentação, quando cabível, disponíveis preferencialmente em português. O recebimento provisório será feito mediante Nota Fiscal assinada, pelo (a) responsável do acompanhamento e recebimento do material, devendo a área solicitante verificar sua conformidade com as especificações presentes no Termo de Referência e na proposta.
- O recebimento definitivo deverá ocorrer no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento provisório, logo após concluída a verificação de conformidade do equipamento. Caso a formalização desta não seja feita dentro deste período, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.
- O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da CONTRATADA pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato. Não deverá ser realizada entregas parciais do quantitativo adquirido. Todos devem ser reunidos e submetidos a uma única entrega. Salvo, mediante solicitação justificada antecipadamente e aceita pela CONTRATANTE

### **6.4. REQUISITOS DE GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

- Todos os equipamentos devem possuir **GARANTIA TÉCNICA**, contra defeitos de fabricação e /ou funcionamento, pelo período de, no mínimo, 5 anos.

- A CONTRATADA deverá prestar suporte técnico durante todo período de garantia estipulado no termo de referência em caso de falha nos equipamentos e seus componentes.
- A vigência da garantia terá a data de emissão do TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, dos produtos entregues, como parâmetro de início.
- A CONTRATADA responsabilizar-se-á pelos vícios e danos decorrentes do objeto, conforme os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei n.º 8.078, de 1990).

#### 6.5. REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE

Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

- Os bens que compõem a solução devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
- No caso de utilização de pilhas e baterias na composição da solução, a contratada deverá disponibilizar meios para descartes de materiais usados ou inservíveis durante a vigência do contrato, segundo disposto na Resolução CONAMA n° 257, de 30 de junho de 1999;
- Os bens que compõem a solução devem apresentar características de eficiência energética.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Atualmente a infraestrutura de dados do INPA dá suporte há um grande tráfego de dados, tanto de origem administrativa, como da área pesquisa. Em geral, são necessários vários níveis de tratamento, tanto de segurança como backup e até mesmo auditoria, como *limpeza*, de acordo com a aplicabilidade. Para suprir tal necessidade, o plano de TI visa trabalhar em algumas frentes de abordagem relacionadas a armazenamento com ênfase na manutenção local dentro da própria infraestrutura do INPA e para isso é preciso garantir a Segurança da Informação no sentido de dar suporte ao dados em forma de *backup* e *perenidade*. Neste sentido há necessidade de manter o foco na criação de uma nuvem institucional para o Instituto dentro do próprio Data Center com replicação em seus Campi. Para tanto é necessário equipar essas instalações com computadores robustos que permitam a instalação dos sistemas que dão suporte a esta demanda. Esta mesma proposta de solução também atende à necessidade proposta pelos requisitos do PPSI (Programa de Privacidade e Segurança da Informação) [2].

O INPA como Unidade de Pesquisa do MCTI atua em colaboração com diversas instituições de P&D&I no país e no exterior. Os grupos de pesquisa são, normalmente, compostos por servidores (do INPA e de outros órgãos ou instituições), bolsistas e pesquisadores de outras instituições, além de pessoal de instituições parceiras do Instituto. Entre os diferentes tipos de usuários, a infraestrutura de TI também atende colaboradores terceirizados, estagiários e externos. Ao todo são cerca de 1.140 (hum mil cento e quarenta) usuários, aproximadamente. É importante destacar que os números apresentados são do momento da elaboração deste ETP.

A Tabela 1, abaixo, detalha os diferentes tipos de usuários atuais do parque computacional do INPA.

Tabela 1 – Usuários de TI Atual.

Vínculo	Quantidade
Bolsistas (Mestrado + Doutorado)	550
Servidores	448
Estagiários	59
Bolsistas PCI	50
Externos	20

Servidores de outro órgão	20
Terceirizados	28
<b>Total</b>	<b>1175</b>

A Tabela 2, abaixo, detalha os usuários concursados do INPA com previsão para contratação em 2024 e 2025.

Tabela 1 – Usuários de TI Atual.

Vínculo	Quantidade
Concurso - Pesquisador/ Técnico em C&T	63
Concurso Geral - Analista em C&T	13
<b>Total</b>	<b>76</b>

A seguir está detalhado o quantitativo atual d armazenamento levantado para alguns serviços que prestamos suporte.

Descrição	Tempo de uso	Espaço Usado (GB)
	ASCOM	2000
	EDITORA	2000
	BIBLIOTECA*	3047
	SPECIFY	4200
	OPEN DATA BIO **	4000
	SIGTEC	1000
	GDACT IDI e IMI	1000
	E-MAILS Arquivados (.tar.gz)	5300
	AFD*** LOCAL	400
		22947
<b>Total</b>		
* Armazenamento para arquivos em formato PDF e de Banco de Dados de 3 projetos: HARPIA, KOHA e DSPACE.		
** Armazenamento previsto de dados e arquivos de imagens e de Bancos de Dados		
*** Assentamento Funcional Digital: Cópia de arquivos legados para gestão local dos arquivos em formatos variados.		

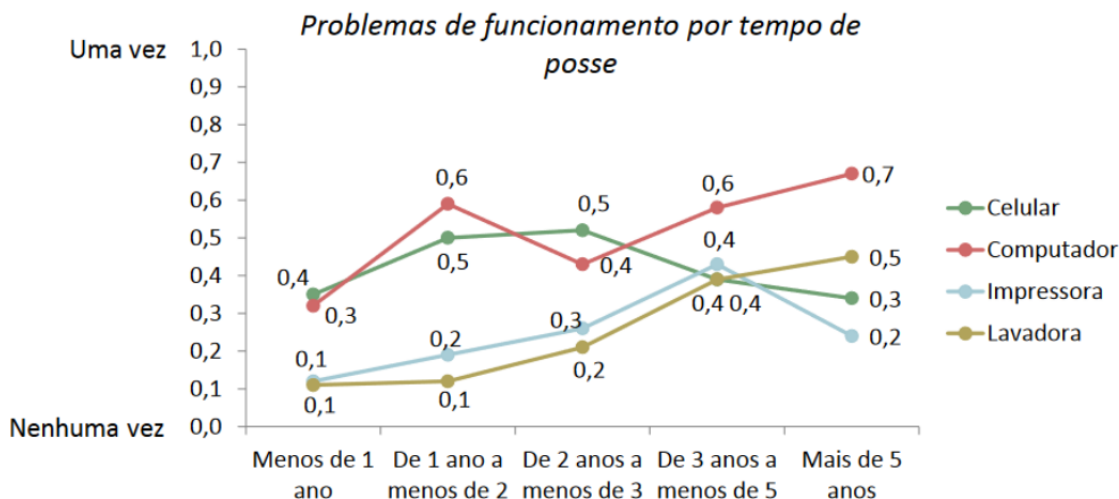
A partir dessa tabela é possível fazer uma análise quanto à necessidade de aquisição de capacidade de armazenamento, além de se planejar que o suporte para estes equipamentos devem ocorrer de tempos em tempos conforme a demanda se apresentar necessária. Em pesquisa desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor - IBDC, há demonstrações que possibilitam determinar com segurança que a vida útil média de computadores se encaixa perfeitamente na estimativa adotada anteriormente pela Receita Federal <sup>[1]</sup> Instrução Normativa SRF nº 4, de 30 de janeiro de 1985 - Revogada ) para cálculo de depreciação, que é de 5 anos (para computadores e periféricos), e também ao previsto no item 1.4.3.1 do anexo Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016<sup>[2]</sup> que, apesar de revogada, permanece como boa prática para aquisições de TIC, que determinava a vida útil mínima de 4 anos para periféricos.

[1] Disponível em: <http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=12810&visao=original>. Consultado em: 12 ago. 2024.

[2] Disponível em: [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/orientacoes\\_ativos-de-tic-v-4.pdf](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/orientacoes_ativos-de-tic-v-4.pdf)

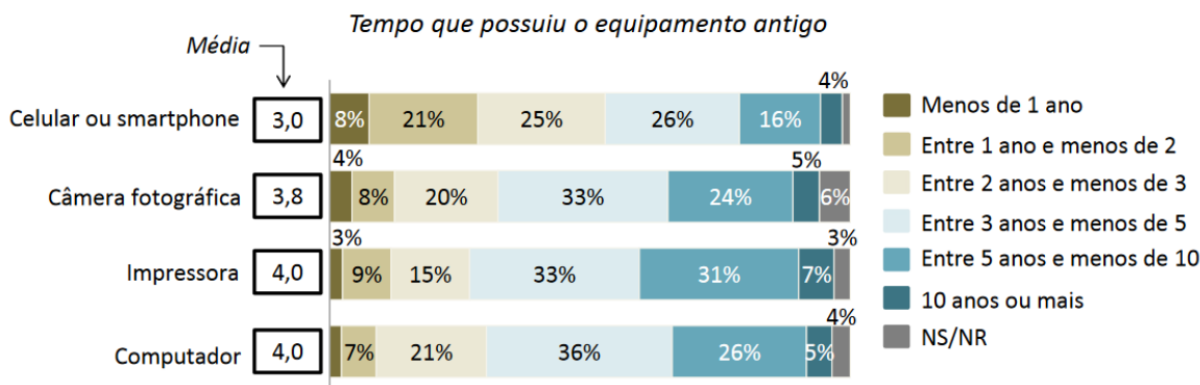
Conforme o Gráfico 1 a seguir, na pesquisa desenvolvida pelo IBDC, o computador é o item que mais apresentou problemas de funcionamento a partir do 3º e do 5º ano de posse:

Gráfico 1 - Problemas de funcionamento por tempo de posse<sup>[3]</sup>.



Da mesma forma, no Gráfico 2 - Tempo que possui o equipamento, é evidente que o tempo de maior duração de detenção do computador pelo proprietário está entre o 3º e o 5º ano, sendo demonstrado que a partir do 5º ano a maioria dos equipamentos são substituídos.

Gráfico 2 - Tempo que possui o equipamento.<sup>[4]</sup>



[2], [3]- Fonte: [http://www.idec.org.br/uploads/testes\\_pesquisas/pdfs/market\\_analysis.pdf](http://www.idec.org.br/uploads/testes_pesquisas/pdfs/market_analysis.pdf). Acessado em 12/08/2024.

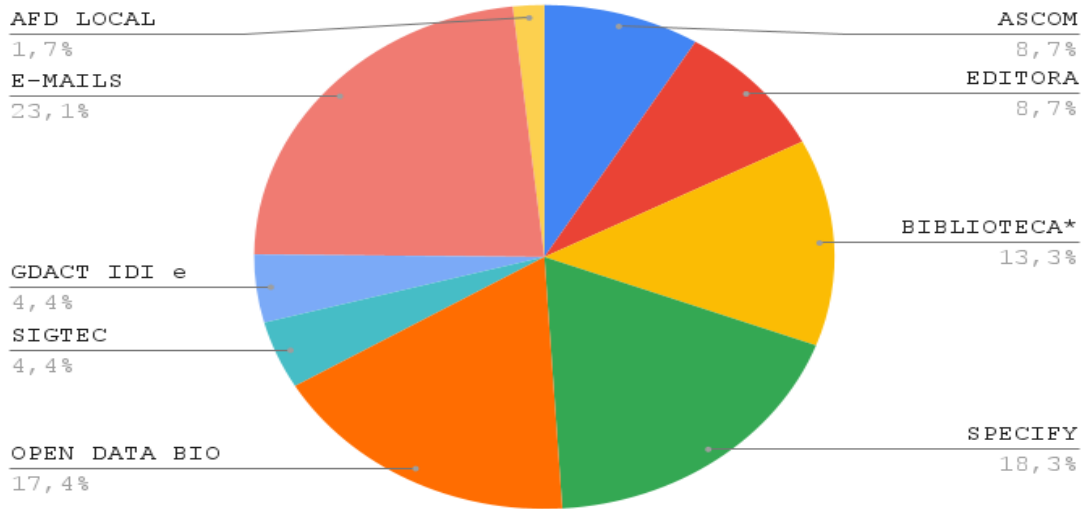
A partir dessas informações, relacionando-as com as informações do parque computacional do INPA, é possível inferir que, baseado na necessidade de substituição de equipamentos com relação ao tempo de uso o Instituto necessita de um equipamento servidor do tipo NAS para substituição do antigo.

Para estabelecer o quantitativo referente a tamanho da capacidade de armazenamento do novo NAS foi realizado um levantamento junto aos setores com possibilidade de demanda. Nesse levantamento também foi levado em conta a demanda dos servidores e colaboradores atuais associada à demanda gerada pela contratação de novos servidores concursados.

O total de armazenamento para os setores/projetos é de aproximadamente 23 Terabytes. Sabe-se que a demanda é maior, porém, por falta de recurso computacional, os setores não conseguem fazer maior uso. Visando dar amplitude desta necessidade e projetando uma escalabilidade do uso do serviço de armazenamento foi concluído ser necessário ter 5 vezes esse volume e depois duplicar para o ano seguinte. No Gráfico 3 abaixo mostramos a diversificação do uso de armazenamento.

Gráfico 3 - Total de espaço demandado atualmente distribuído por setor.

**TOTAL ESTIMADO DE ESPAÇO ATUALMENTE (GB): 23TB**



Nos anos de 2018, 2020 e 2022 o INPA fez aquisições de desktops cujos discos de armazenamento local são de 256GB. Com a possibilidade de permitir que os usuários utilizarem outro dispositivo para armazenamento, ficaria disponível adicionalmente o espaço do servidor NAS. Assumindo como base o número total de servidores efetivos, servidores de outros órgãos e novos servidores (novo concurso), a partir do ano de 2025 haverá um total de 544 usuários em 41 setores/coordenações/divisões (utilizaremos o termo *setor*). Cabe destacar que o armazenamento em nuvem tem uma funcionalidade adicional ao armazenamento local disponibilizado ao usuário, uma vez que os arquivos na nuvem proporcionam acesso remoto, sem necessidade de o usuário estar conectado pelo seu desktop.

Efetuada levantamento no mercado local, que pudesse atender ao que se pretende com a aquisição de um novo equipamento foi identificado um servidor com 70 TB (setenta terabytes) que equivale a 70mil GB (setenta mil gigabytes). O total de espaço para armazenamento do equipamento NAS é distribuído pelo seu sistema operacional em uma configuração de backup espelhado (RAID) e espaço de Swap o que torna o total líquido de espaço para armazenamento em aproximadamente 35 TB (trinta e cinco terabytes) que equivale a 35 mil GB (trinta e cinco mil gigabytes).

Do total de 35 TB de espaço para armazenamento, 50% será destinado para backup dos bancos de dados de aplicação e VMs (sessão 7), e os 50% restantes serão destinados para armazenamento de arquivos dos departamentos e distribuídos internamente conforme seus interesses. Com base nesses dados, pode-se efetuar o seguinte cálculo: 35000 GB divididos por 41 setores, resultando em 560 GB para cada setor. Cada desktop de um usuário possui 256 GB de espaço em disco local, o cálculo de 560 GB equivale a praticamente o dobro do tamanho do armazenamento de cada máquina e será disponibilizado como armazenamento em rede. Desta maneira, além do armazenamento local por usuário, também será disponibilizado o espaço de 560 GB em rede para cada setor, sendo que o volume adicionado permanece protegido pelas funcionalidades do servidor NAS.

Desta maneira estaremos garantindo a execução de backups para ferramentas institucionais e permitindo que usuários possam fazer uso de uma rede institucional para trafegar seus arquivos de maneira segura.

A partir dessas informações foi definido o quantitativo estimado para atender à demanda:

QUANTIDADE	UNIDADE	CATMAT	DESCRIÇÃO	Custo Unitário	Custo Total
1	UNIDADE	486356	Servidor Tipo: Rack , Processadores Físicos: 2 , Núcleos Por Processador: 4 , Memória Ram: 8 GB, Interface Rede Lan: 2 , Interface Rede San: 2 , Armazenamento Sata: Sem Discos Sata , Armazenamento Sas: Sem Discos Sas , Armazenamento Ssd: Com Discos Ssd , Fonte Alimentação: Redundante	-	-

		(Swap/Hot Plug) , Sistema Operacional: Proprietário , Garantia On Site: 12 MESES e Suporte de 60 meses.	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 8. Levantamento de soluções

A análise comparativa de soluções, nos termos do inc. II do art. 11 da IN-94/2022/SGD, visa identificar as alternativas de atendimento à demanda considerando, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação.

Para levantamento de soluções para a presente necessidade, foi levado em conta o seguinte:

- a) Disponibilidade conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações - **Não se aplica por se tratar de aquisição de bem;**
- b) As políticas, os modelos e os padrões de governo, a exemplo dos Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico - ePing, Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico - eMag, Padrões Web em Governo Eletrônico - ePwg, padrões de Design System de governo, Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil e Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos - e-ARQ Brasil. Não se aplica.

Assim, foram identificadas as soluções abaixo para possível adoção:

Id	Descrição da solução
1	Locação de Espaço em nuvem: Manter espaço e processamento de espaço em nuvem com pagamento de volume de dados trafegados incluindo a garantia de que o volume de dados esteja sempre acessível, tanto de maneira lógica, quanto física.
2	Aquisição de Computador do tipo NAS: Compra de um computador específico para garantir armazenamento em rede de forma a delimitar a criação de uma nuvem privada com possibilidade de controle de acesso na rede institucional/corporativa.

## 9. Análise comparativa de soluções

### Solução 1

#### Locação de Espaço em nuvem

#### Vantagens:

- Aplicação de orçamento de custeio (serviço), e não de investimento;
- Manutenção executada pela contratada;
- Possibilidade de atualização de equipamento dentro do mesmo contrato;

#### Desvantagem:

- Necessidade de garantia orçamentária anual para manter a disponibilidade do serviço ao INPA;
- Aumento do custo administrativo, tendo em vista necessidade de manter atuando a fiscalização contratual;

- Valores, ao longo do tempo, podem ultrapassar o valor de novas aquisições.

**Solução 2**

**Aquisição de Computador do tipo NAS**

**Vantagens:**

- Equipamentos novos, compatíveis com as tecnologias atuais;
- Garantia superior a 12 meses no equipamento;
- Acesso aos dados e equipamento totalmente controlado internamente pela instituição.
- Investimento independente de necessidade orçamentária futura.

**Desvantagem:**

- Custo de aquisição alto e suscetível à variação do dólar;
- Necessidade de gestão patrimonial;

A seguir o quadro comparativo das soluções identificadas:

Requisitos		Cenários	
		Solução 1	Solução 2
Negócio	Requisito 4.1	atende	atende
	Requisito 4.2	não atende	atende
	Requisito 4.3	não atende	atende
	Requisito 4.4	não atende	atende
	Requisito 4.5	atende	atende
	Requisito 4.6	atende	atende
Tecnológico	Requisito 5.1	atende	atende
	Requisito 5.2	atende	atende
	Requisito 5.3	atende	atende
	Requisito 5.4	atende	atende
	Requisito 5.5	atende	atende
	Requisito 5.6	atende	atende
	Requisito 5.7	atende	atende

	<b>Requisito 5.8</b>	atende	atende
	<b>Requisito 5.9</b>	atende	atende
	<b>Requisito 5.10</b>	atende	atende
<b>Demais Requisitos</b>	<b>Requisito 6.1</b>	atende	atende
	<b>Requisito 6.2</b>	atende	atende
	<b>Requisito 6.3</b>	atende	atende
	<b>Requisito 6.4</b>	atende	atende
	<b>Requisito 6.5</b>	atende	atende
	<b>Resultado da Análise</b>	<b>não viável</b>	<b>viável</b>

A **solução 1** não atende a três dos requisitos do negócio, sendo eles: "*prover espaço seguro para armazenamento e backup local de dados*", uma vez que o armazenamento e backup de dados estariam em local sem acesso físico ao INPA, o que poderia ocasionar perda de dados em caso de descontinuidade contratual; "*prover ao INPA bens de TI necessários ao desenvolvimento institucional*", uma vez que a contratação em nuvem não ofereceria a propriedade do equipamento; e "*promover a eficiência no aproveitamento de recursos humanos*", uma vez que a eficiência da realização das atividades estaria comprometida pela necessidade de maior esforço institucional na gestão contratual do contrato e estaria limitando o aproveitamento dos recursos humanos; Essa desvantagem inviabiliza a solução 1.

A **solução 2** atende a todos os requisitos, tanto de negócio, quanto tecnológicos e demais requisitos. Dessa forma a Solução 2 apresenta as condições necessárias para se tornar viável, tanto do ponto de vista técnico, quanto econômico.

## 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

### Solução 1 - Locação de espaço em Nuvem

O serviço de **locação de espaço em nuvem** requer disponibilidade de recursos de custeio mensal para arcar com os custos do contrato (serviço continuado). Sendo assim, a necessidade de realizar desembolso mensal de recursos em função do contrato impõe riscos à continuidade dos serviços, além de demandar maior esforço da instituição no gerenciamento do contrato, com dispêndio de parte do corpo institucional administrativo para prover as atividades de gestão e fiscalização do contrato de forma continuada, além de não agregar os equipamentos utilizados ao patrimônio do Instituto, tornando-se inviável como opção para atender a presente necessidade.

## 11. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução a ser contratada é a **aquisição de Computador do tipo NAS**: Computador do Tipo Rack, Memória RAM: 8GB, espaço para armazenamento de 140TB, Garantia On Site: Igual ou Superior a 60 MESES.

## 12. Análise comparativa de custos (TCO)

Na IN 94/2022 – SGD/ME, Art. 11, Inciso III, é prevista a realização de comparação de custos totais de propriedade para as soluções técnica e funcionalmente viável. Assim, considerando que apenas uma das soluções foi considerada viável, não será possível realizar tal comparação.

## 13. Estimativa de custo total da contratação

**Valor (R\$):** 58.090,00

Foi realizada busca de dados no painel de preços, do site compras.gov.br e foi elaborada cotação via ferramenta "pesquisa de preços" (<https://pesqpreco.estaleiro.serpro.gov.br/pesquisa-precos-frontend/manter-cotacao-basica/477768>), referente a processos de aquisição dos **itens de CATMAT 476994 e 463206**, sendo identificados 14 processos de outros órgãos públicos, conforme Relatório de Pesquisa de Preços - Comprasnet, constante do Anexo I - Pesquisa de Preços. Entretanto as informações disponibilizadas nas referidas contratações são incompatíveis com a estimativa da demanda constante do item 7 deste ETP.

Assim, visando obter informações mais consistentes de equipamentos com melhor especificação e informações referentes à entrega, instalação, treinamento e suporte, foi realizada busca junto a empresas do mercado local que apresentaram propostas com condições, de modo geral, a serem considerados como melhor opção para a contratação em tela, por meio de dispensa de licitação com base no valor estimado, de acordo com o Art. 75, caput, inciso II do DECRETO Nº 11.871, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2023. As propostas obtidas via consulta direta a fornecedores do mercado local estão disponibilizadas nas páginas iniciais do Anexo I - Pesquisa de Preços.

De acordo com o Art. 6º, da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021, serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados. Portanto, foram utilizadas cotações apresentadas por fornecedores locais para compor a estimativa de custo total da presente contratação.

As informações referentes às empresas consultadas, bem como os valores propostos estão detalhados na Tabela 1 a seguir:

**Tabela 1- Cálculo da estimativa de custo baseando em pesquisa de mercado.**

Item	Descrição	Proponente	Unidade de Medida	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Servidor Tipo: Rack , Processadores Físicos: 2 , Núcleos Por Processador: 4 , Memória Ram: 8 GB, Interface Rede Lan: 2 , Interface Rede San: 2 , Armazenamento Sata: Sem Discos Sata , Armazenamento Sas: Sem Discos Sas , Armazenamento Ssd: Com Discos Ssd , Fonte Alimentação: Redundante (Swap /Hot Plug) , Sistema Operacional:	GR7 TECNOLOGIA LTDA. CNPJ: 15.072.905/0001-44	Unidade	1	R\$ 57.990,00	R\$ 57.990,00
		Controle Net Tecnologia LTDA. CNPJ: 03.247.280/0001-25			R\$ 58.090,00	R\$ 58.090,00

Proprietário , Garantia On Site: 12 MESES e Suporte de 60 meses.	GPJA SERVIÇO E COMÉRCIO NA INTERNET LTDA.  CNPJ: 29.794.163/0001-75			R\$ 61.370,00	R\$ 61.370,00
				Média	R\$ 59.150,00
				Mediana	<b>R\$ 58.090,00</b>

De acordo com o Art. 6º, da INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 65, DE 7 DE JULHO DE 2021, serão utilizados, como métodos para obtenção do preço estimado, a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos na pesquisa de preços, desde que o cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços, oriundos de um ou mais dos parâmetros de que trata o art. 5º, desconsiderados os valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados. A partir dos valores coletados, seguindo o previsto na legislação, foi efetuado cálculo para obtenção dos valores da média e da mediana, sendo feita opção pelo valor da mediana para compor o custo estimado da contratação conforme dados expostos na Tabela 2 abaixo:

**Tabela 2- Estimativa de custo total da contratação.**

QUANTIDADE	UNIDADE	CATMAT	DESCRIÇÃO	Custo Unitário	Custo Total
1	UNIDADE	476994	Servidor Tipo: Rack , Processadores Físicos: 2 , Núcleos Por Processador: 4 , Memória Ram: 8 GB, Interface Rede Lan: 2 , Interface Rede San: 2 , Armazenamento Sata: Sem Discos Sata , Armazenamento Sas: Sem Discos Sas , Armazenamento Ssd: Com Discos Ssd , Fonte Alimentação: Redundante (Swap/Hot Plug) , Sistema Operacional: Proprietário , Garantia On Site: 12 MESES e Suporte de 60 meses.	R\$ 58.090,00	<b>R\$ 58.090,00</b>

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da solução 2 é justificada pelo atendimento tecnológicos elencados no item 5 deste ETP, proporcionando a solução da necessidade apresentada com a disponibilização de equipamento robusto para armazenamento e backup de dados que são gerados e/ou utilizados pelos servidores do INPA. A aquisição do equipamento NAS apresenta-se como melhor opção para prover o serviço de acordo com todos os requisitos da presente contratação. Com a disponibilidade de armazenamento em servidor local do Data Center do INPA proporciona a segurança no acesso e manipulação de informações importantes para o Instituto e com isso a prestação de serviços auxiliares, bem como dos demais serviços, será facilitada, uma vez que os dados armazenados no referido equipamento poderão ser acessados a qualquer tempo e local, inclusive externo. A opção pela aquisição desse equipamento NAS novo, em vez da locação de espaço em nuvem, apresenta-se como mais vantajosa do ponto de vista técnico, uma vez que garante um maior nível de segurança para a preservação dos dados.

### 14.1 Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos técnicos.

Não há aspecto técnico a considerar que justifique o seu parcelamento, tendo em vista que o próprio objeto da contratação prevê a contratação de equipamento único com acessórios específicos, sem a necessidade de aquisição em separado.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

Ao promover a melhoria da qualidade na prestação dos serviços que dependem dos recursos computacionais do INPA a solução 2 promove um ganho econômico considerável, tendo em vista que a aquisição do equipamento NAS, por não envolver serviços acessórios, reduz o custo final da contratação. Além disso, os benefícios alcançados com a aquisição dos equipamentos terão duração de longo prazo, considerando sua vida útil em conformidade com a tecnologia disponibilizada e atendimento aos requisitos da contratação. Dessa forma, os equipamentos adquiridos passarão a fazer parte do patrimônio da instituição, agregando valor econômico, levando em conta a vida útil do equipamento.

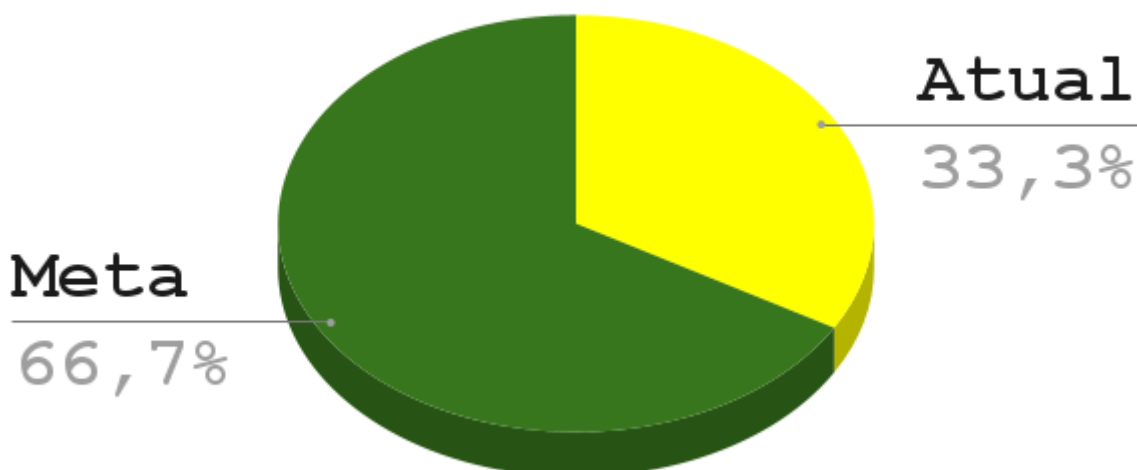
### 15.1 Do parcelamento da contratação decorrente de aspectos econômicos.

Não há aspecto econômico a considerar que justifique o seu parcelamento, tendo em vista que o próprio objeto da contratação prevê a contratação de equipamento único com acessórios específicos, proporcionando ganho de escala.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Disponibilidade de bens de TI necessários ao desenvolvimento institucional;
- Melhoria do rendimento, eficiência e segurança na realização das atividades;
- Disponibilidade de condições tecnológicas necessárias para atendimento com qualidade aos usuários finais;
- Modernização do parque computacional do Instituto;
- Melhoria da eficiência na produção de documentos e fluxo de processos administrativos;
- Atendimento ao planejamento institucional;
- Promoção da eficiência no aproveitamento de recursos humanos.
- Proporcionar aos usuários da rede de dados do INPA uma margem de segurança maior em relação ao armazenamento (Imagem abaixo), permitindo que a partir da implementação do equipamento seja possível buscar maior margem para aquisição de mais equipamentos do mesmo porte ou maior.

## MELHORIA DE ESPAÇO DE ARMAZENAMENTO



## 19. Providências a serem Adotadas

Não há ações complementares a serem adotadas para o sucesso da presente contratação.

## 18. Declaração de Viabilidade

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

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação está em conformidade com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, inclusive quanto ao previsto nos Art. 3º e 4º, uma vez que prevê a contratação de solução única para aquisição de computador do tipo servidor NAS e não se enquadra como serviço, estando em conformidade com o parágrafo 1º do Art. 3º do DECRETO Nº 9.507, DE 21 DE SETEMBRO DE 2018, bem como com a PORTARIA Nº 443, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2018, que classifica serviços auxiliares passíveis de execução indireta.

Da mesma forma, também se justifica a viabilidade da contratação por proporcionar: Economia no valor da aquisição em função do ganho de escala; Eficiência com a diminuição do custo administrativo e aproveitamento dos recursos disponíveis; Efetividade com a padronização dos produtos e oferta de uma solução que objetiva maior produtividade, ratificando o alinhamento da contratação ao Planejamento Estratégico do Instituto; Eficácia com o atendimento das necessidades desta aquisição conforme previsto no PGC 2024.

Além disso, 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, caracterizando a economicidade, e os riscos envolvidos são administráveis.

## 21. 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](#).

### **LUIZ MARCEL CHAGAS DA SILVA**

Integrante Requisitante - SIAPE 01551984-PORTARIA INPA Nº 287, DE 02 DE OUTUBRO DE 2024..



*Assinou eletronicamente em 12/11/2024 às 16:41:36.*

### **CLAUSEWYKSON RIBEIRO DA CUNHA**

Integrante Técnico - COTIN - SIAPE 1455434 - PORTARIA INPA Nº 287, DE 02 DE OUTUBRO DE 2024.



*Assinou eletronicamente em 13/11/2024 às 15:23:21.*

### **OLIVA NUNES AMORIM**

Integrante Administrativo - COTIN - SIAPE 3319799 - PORTARIA INPA Nº 287, DE 02 DE OUTUBRO DE 2024.



*Assinou eletronicamente em 12/11/2024 às 17:01:45.*

Despacho: Estando em conformidade com a Instrução Normativa 94 de 23 de dezembro de 2022, regida pela Lei nº 14.133, de 2021, aprovo o presente Estudo Técnico Preliminar.

**ROBERTO OLIVEIRA DOS SANTOS**

Coordenador de Tecnologia de Informação - SIAPE 2066439 -PO n.º N° 896, DE 10 DE JULHO DE 2023-MCTI.



*Assinou eletronicamente em 13/11/2024 às 17:10:45.*