

Estudo Técnico Preliminar 82/2023

1. Informações Básicas

Número do processo: 50500.130809/2023-05

2. Descrição da necessidade

2.1. Motivação/Justificativa

2.2. Superintendência de Tecnologia da Informação - SUTEC é responsável por planejar, desenvolver, implantar e manter os sistemas de informação da Agência, seja com recursos internos ou externos.

2.3. Para atingir as metas alinhadas com o planejamento estratégico institucional e traçadas pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), a SUTEC busca elevar o nível de qualidade na entrega dos serviços e garantir a continuidade por meio de novos modelos de contratação.

2.4. O Mapa Estratégico da ANTT 2020-2030, tem como um de seus objetivos estratégicos “aprimorar a disponibilidade, a qualidade e a integração das informações internas e externas”, de modo que permita à área de Tecnologia da Informação e Comunicação da ANTT atender às demandas resultantes da necessidade de alinhamento das ações de TI com o planejamento estratégico institucional.

2.5. A presente contratação proporcionará alta disponibilidade das demais soluções corporativas em uso nas unidades da ANTT, sendo responsável por manter os sistemas e serviços de TI disponíveis pelo máximo de tempo possível.

2.6. A necessidade de atualização e expansão da rede de dados, é indispensável, uma vez que a Agência possui uma infraestrutura de rede sem fio composta por equipamentos obsoletos, sem garantia de peças, sem suporte técnico, e que não atende a quantidade atual de dispositivos e usuários conectados, além da área de cobertura não ser suficiente para atender a todas as áreas da Agência.

2.7. Diante do exposto, torna-se necessária a contratação de solução de Wi-Fi, bem como a Expansão da solução de switches, com vistas a prover maior agilidade, celeridade e facilidade no acesso a sistemas, documentos e processos, de forma a garantir a qualidade e disponibilidade dos serviços e consequentemente, a melhoria da satisfação das áreas negociais no atingimento da missão institucional.

2.8. A contratação de uma solução de expansão de comunicação de rede de dados (Switches de acesso) e rede sem fio, visa aumentar a capacidade e a eficiência da sua rede de comunicação. Dessa forma, com o aumento do número de dispositivos conectados à rede e o aumento do tráfego de dados, é necessário investir em soluções de rede mais robustas para garantir a disponibilidade e a velocidade da comunicação.

2.9. A ANTT já possui solução implantada do fabricante CISCO, sendo o objeto desta contratação manter o parque padronizado e trabalhar sua expansão de forma a atender as necessidades atuais do órgão, inclusive quanto a atualização tecnológica dessa estrutura existente. Assim sendo, a contratação também aproveitará parte dos investimentos já realizados, mantendo inclusive o conhecimento técnico desenvolvido.

2.10. Com a contratação e expansão da solução, busca-se ainda manter e/ou ampliar os seguintes benefícios:

2.10.1. **Maior capacidade e eficiência de rede:** Com a implementação de soluções mais robustas, é possível aumentar a capacidade e a eficiência da rede de comunicação da ANTT, garantindo a disponibilidade e velocidade da comunicação;

2.10.2. **Maior mobilidade e flexibilidade:** Com uma rede sem fio bem projetada e implementada, os colaboradores podem se movimentar livremente pela ANTT, aumentando sua mobilidade e flexibilidade. Isso pode aumentar a produtividade e eficiência dos colaboradores;

2.10.3. **Maior segurança da rede:** Muitas soluções modernas possuem recursos de segurança avançados, como autenticação de usuários e criptografia de dados, garantindo que as informações trafegadas estejam protegidas;

2.10.4. **Redução de custos:** Soluções mais modernas geralmente são mais eficientes em termos de consumo de energia e podem reduzir os custos de manutenção e suporte técnico. Isso pode trazer benefícios financeiros a longo prazo;

2.10.5. **Suporte a novas tecnologias:** Soluções de rede mais modernas podem suportar novas tecnologias, como internet das coisas (IoT), inteligência artificial (IA) e big data, permitindo que a ANTT esteja preparada para o futuro; e

2.10.6. **Melhor experiência do usuário:** Com uma rede mais eficiente e segura, os colaboradores e clientes podem ter uma melhor experiência do usuário, aumentando a satisfação e a fidelidade.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Gerência de Infraestrutura Tecnológica	Victor Hugo Gouveia de Lucena Lima

4. Necessidades de Negócio

4.1. A solução apresentada deverá incluir todas as funcionalidades definidas neste Estudo Técnico, incluindo atualização tecnológica, licenciamento, instalação, integração, migração, customização, capacitação técnica, suporte técnico e garantia.

4.2. Assim, visando a ampliação, atualização e manutenção da solução já implantada na ANTT, a preservação máxima da infraestrutura existente e o funcionamento dos equipamentos que atendem às regras de negócio para as quais estes equipamentos são utilizados, faz-se necessária a atualização tecnológica e seu quantitativo, de forma a manter o funcionamento adequado do ambiente da rede da ANTT, conforme descritos na tabela abaixo:

GRUPO	ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE FORNECIMENTO	QUANTIDADE
1	1	Appliance para a solução Cisco ACI	Unidade	1
	2	Appliance para a solução Cisco DNA Center	Unidade	1
	3	Switch Leaf de 40/100 Gbps	Unidade	4
	4	Switch de agregação	Unidade	2
	5	Switch de acesso de 48 portas	Unidade	20
	6	GBIC 25 GBPS	Unidade	48
	7	GBIC 40 GBPS	Unidade	36
	8	GBIC 100 GBPS	Unidade	36
	9	Controladora de rede sem fio	Unidade	2
	10	Ponto de acesso	Unidade	200
	11	Serviços Gerenciados - Comunicação e Conectividade	Mensal	60

4.3. Descrição do Cenário Atual

4.3.1. A ANTT atualmente possui em seu datacenter os equipamentos listados abaixo resultante do Contrato nº 025/2019, processo nº 50500.401327/2019-51, Pregão Eletrônico SRP nº 15/2019:

- a) 2 (dois) switches do tipo spine modelos Cisco C9332c com 32 portas 40/100G QSFP/QSFP28;
- b) 4 (quatro) switches do tipo leaf modelos Cisco C93180YC-EX com 48 portas 1/10/25G SFP/SFP+/SFP28 e 6 portas 40/100 Gbps QSFP/QSFP282;
- c) 2 (duas) controladoras SDN da solução Cisco ACI com os hardwares do modelo Cisco APIC M3.

4.3.2. Esse cenário de equipamentos constitui uma topologia do tipo Spine/Leaf funcionando em Fabricante sendo controlado por SDN (Software Defined Network) através das controladoras Cisco ACI (APC M3). Desta forma, nesse tipo de topologia, desenhada para dar maior performance no tráfego de dados em um datacenter, as portas 40/100 Gbps do modelo spine descrito acima só devem ser utilizadas para as conexões com os switches do tipo leaf. Atualmente temos a seguinte quantidade de portas utilizadas e disponíveis no datacenter da ANTT:

Portas Disponíveis - ANTT					
Porta	1Gbps	10Gbps	25Gbps	40Gbps	100Gbps
Quant. Total	192	192	192	24	24
Disponíveis	33	33	33	16	16

4.3.3. As controladoras SDN da Cisco estão com o cluster contendo 2 nós. Para uma redundância completa é necessário formar um cluster com 3 nós, conforme documentação do fabricante. Por isso é preciso aquisição de mais um hardware modelo APIC M3 para compor o cluster do Cisco ACI de forma completamente redundante, diminuindo assim qualquer risco de indisponibilidade do controle e gerência do ambiente de datacenter.

4.3.4. Para o ambiente de rede de acesso, switches, a ANTT atualmente possui o seguinte parque de equipamentos:

4.4. Para a rede cabeada são:

I - 50 switches modelos Cisco 9200 48 portas 1 Gbps UTP e 4 portas de 1/10 Gbps SFP+;

II - 20 switches modelos Cisco 2960X-48FPDL com 48 portas 1 Gbps UTP e 2 portas 1/10 SFP+;

III - 2 controladoras de rede de acesso do modelo Cisco DNA Center.

4.5. Para a rede Wi-fi:

Item	Marca	Modelo	Quantidade
Controladora ¹	Cisco	5508	01
Ponto de acesso ²	Cisco	2602	23
Ponto de acesso ³	Cisco	1815	07
Ponto de acesso ⁴	Cisco	1602	40

4.5.1. A contratação em questão se trata da expansão da solução de comunicação de rede de dados (Switches de acesso) e rede sem fio na ANTT. Desta forma mantém-se a compatibilidade com a controladora de rede de acesso Cisco DNA Center, preservando investimento feito na ferramenta.

4.5.2. A rede cabeada foi expandida através do processo de contratação nº 50500.105798/2021-55 PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 39/2021, adicionando os modelos Cisco 9200 como switches de acesso, além dos modelos Cisco 2960X já existentes no ambiente da rede de acesso da ANTT:

4.6. Identificação das necessidades de negócio:

4.6.1. A expansão da solução de comunicação de rede de dados (Switches de acesso) e rede sem fio na ANTT é de suma importância, uma vez que a atualização tecnológica e expansão desses sistemas são fundamentais para garantir o bom funcionamento da rede de comunicação da agência.

4.6.2. Por isso, a contratação de equipamentos da rede sem fio, bem como a expansão da rede de acesso, torna-se a solução mais viável por preservar investimento de recursos, tanto financeiros quanto de tempo, já feitos na tecnologia da rede de acesso.

4.6.3. A fim de detalhar os componentes já adquiridos e que deverão ser preservados segue lista e descrição:

a) **Cisco Identity Service Engine – ISE:** Solução de controle de acesso que permite dar segurança e rastreabilidade às conexões feitas na rede. Em tempos de aumento do uso da tecnologia no geral, a segurança dos acessos se tornou algo fundamental no planejamento de uma rede.

b) **Cisco Defined Network Access – DNA:** Solução para gerenciamento para rede sem fio bem como cabeada. Com esta solução é possível fazer com que a rede cabeada e a rede sem fio tornem-se redes com gerenciamento e acesso unificados.

4.6.4. Recentemente a ANTT adquiriu novos switches para a rede de acesso cabeada, sendo estes da marca Cisco do modelo Catalyst 9200. Estes equipamentos, gerenciados e controlados pelas ferramentas Cisco ISE e DNA, formam um único fabricante, ou seja, as políticas de acesso passam a ser definidas por usuário e não mais apenas por porta de switch, vlan etc..

4.6.5. A contratação da rede sem fio como expansão dessa rede única que será instalada no ambiente da ANTT irá agregar em facilidades, segurança, visibilidade e rastreabilidade.

4.6.6. Além disso, é crucial manter todos os recursos e suporte ao Data Center e servidores, garantindo que a rede de comunicação da ANTT esteja sempre disponível e segura. A compatibilidade e a possibilidade em seu gerenciamento e automação também são fundamentais, pois permitem otimizar sua configuração e realizar a gestão da rede em escala.

4.6.7. A atualização tecnológica e expansão dos sistemas de comunicação de rede de dados e rede sem fio podem trazer diversos benefícios para a ANTT, como maior eficiência, escalabilidade, flexibilidade e segurança. Essas melhorias podem resultar em um aumento da produtividade e da eficiência dos colaboradores, além de garantir a disponibilidade e a estabilidade da rede de comunicação da agência.

4.6.8. Portanto, é fundamental que a ANTT invista na expansão e atualização desses sistemas, a fim de garantir o bom funcionamento da rede de comunicação e estar preparada para as demandas futuras.

4.6.9. A contratação deve contemplar a atualização tecnológica, expansão, manutenção e suporte técnico dos sistemas, além de garantir a compatibilidade e a possibilidade de gerenciamento e automação. Com isso, a ANTT poderá otimizar a configuração da rede e realizar a gestão da mesma em escala, oferecendo uma rede de comunicação mais eficiente, escalável e segura.

4.6.10. É evidente que uma má comunicação é uma barreira influente no fluxo de comunicações qualificadas em qualquer organização, o que prejudica a cooperação entre equipes. Por esse motivo o desenvolvimento da competência em gestão da comunicação corporativa na ANTT tende a promover a produtividade dos profissionais.

4.6.11. Existem várias vantagens para a administração pública trabalhar com um único fabricante para uma determinada solução, incluindo:

- a) **Redução de custos:** Trabalhar com um único fornecedor pode reduzir os custos de aquisição e implementação de uma solução, já que não é necessário lidar com vários contratos e acordos de serviço.
- b) **Simplificação do processo de compras:** Ao trabalhar com um único fornecedor, o processo de compras é simplificado, já que não há necessidade de licitar várias empresas para diferentes partes da solução.
- c) **Consistência na qualidade do serviço:** Trabalhar com um único fornecedor pode garantir a consistência na qualidade do serviço, já que o fornecedor terá um conhecimento completo da solução e será capaz de fornecer um suporte melhor e mais eficiente.
- d) **Facilidade na coordenação:** Ao trabalhar com um único fornecedor, a coordenação de projetos se torna mais fácil, já que a administração pública terá apenas um ponto de contato para lidar com todas as questões relacionadas à solução.
- e) **Melhoria na responsabilidade:** Trabalhar com um único fornecedor pode aumentar a responsabilidade, pois o fornecedor será responsável por todas as partes da solução e, portanto, terá mais incentivo para fornecer um serviço de alta qualidade.
- f) **Melhoria na eficiência:** Trabalhar com um único fornecedor pode melhorar a eficiência da solução, já que o fornecedor terá um conhecimento mais profundo da solução e poderá identificar e resolver problemas mais rapidamente.

4.7. Em resumo, trabalhar com **um único fabricante** pode trazer várias vantagens para a administração pública, incluindo redução de custos, simplificação do processo de compras, consistência na qualidade do serviço, facilidade na coordenação, melhoria na responsabilidade e melhoria na eficiência.

4.8. No âmbito da ANTT, a dependência destes recursos é fato notório, cuja demanda interna por manutenção e ampliação dos mesmos é constante, seja pela ativação de mais um dispositivo de comunicação ou pela manutenção das soluções legadas, tendo este órgão a premissa de preservar os investimentos anteriormente realizados.

4.9. Assim, a falta ou indisponibilidade destes recursos prejudica a continuidade operacional das áreas e gera atrasos na entrega dos projetos de negócio e serviços administrativos da ANTT.

4.10. Assim, visando a ampliação, atualização e manutenção da solução já implantada na ANTT, a preservação máxima da infraestrutura existente e o funcionamento dos equipamentos que atendem as regras de negócio as quais estes equipamentos são utilizados, faz-se necessária a atualização tecnológica e seu quantitativo, de forma a manter o funcionamento adequado do ambiente da rede da ANTT.

4.11. A contratação pretendida encontra-se alinhada ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação da ANTT - PDTIC 2021-2024, ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI, de acordo com o Mapa Estratégico da ANTT 2020-2030, ao Plano de Contratações Anual - PCA 2023, à Estratégia de Governo Digital, instituída pelo [Decreto nº 10.332, de 28 de abril de](#)

2020, e suas atualizações; e (alterado pelo [Decreto nº 10.996, de 14 de março de 2022](#) e pelo [Decreto nº 11.260, de 23 de novembro de 2022](#)), e a Integração à Plataforma de Cidadania Digital, instituída pelo [Decreto nº 8.936, DE 19 de Dezembro de 2016](#), conforme abaixo:

Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI			
Planejamento Estratégico ANTT - 2020-2023			
ID	Objetivo Estratégico		
PR2	Aprimorar a disponibilidade, qualidade e a integração das informações internas e externas.		
Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC			
Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC 2021-2024			
ID	NECESSIDADE		
N10	Aperfeiçoar os mecanismos e ambientes para assegurar alta disponibilidade e evolução tecnológica.		
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
	Executar os serviços de gestão e manutenção de infraestrutura: dados em nuvem, site redundante, rede de dados, bancos de dados, segurança.		Garantir disponibilidade das aplicações: 99%.
Alinhamento ao Plano de Contratações Anual - PCA			
Item no PCA	Descrição	Aprovação	
II.35	Expansão de solução de switches.	Aprovado no Plano de Contratações Anual - PCA 2023, nos termos da Deliberação nº 293, de 4 de setembro de 2023.	
II.69	Solução de Wi-Fi	Aprovado no Plano de Contratações Anual - PCA 2023, nos termos da Deliberação nº 293, de 4 de setembro de 2023.	
Alinhamento à Estratégia de Governo Digital			
Decreto nº 10.332/2020.			
Objetivo 16 – Otimização das infraestruturas de tecnologia da informação.			
Iniciativa 16.4 – Otimizar a infraestrutura de pelo menos trinta datacenters do Governo Federal.			
Integração à Plataforma de Cidadania Digital			
Não se aplica.			

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Este estudo tem como objetivo a contratação de uma solução de expansão de solução de Switches e da Solução de Wi-fi e Comunicação de rede de dados da ANTT, visando aumentar capacidade, disponibilidade, cobertura de sinal de rede sem fio e eficiência da sua rede. Dessa forma, com o aumento do número de dispositivos conectados à rede e o aumento do tráfego de dados, é necessário investir em soluções de rede mais robustas para garantir a disponibilidade e a velocidade da comunicação.

5.2. Além disso, tem-se observado a crescente demanda por mobilidade e flexibilidade no ambiente de trabalho, de forma a ampliar a mobilidade e flexibilidade para os colaboradores, aumentando sua produtividade e eficiência.

5.3. Por fim, a atualização da infraestrutura de rede também pode trazer benefícios financeiros a longo prazo, pois soluções mais modernas geralmente são mais eficientes em termos de consumo de energia e podem reduzir os custos de manutenção e suporte técnico.

5.4. O acrônimo "Cisco DNA" refere-se a "Cisco Digital Network Architecture" em inglês, que em português significa "Arquitetura de Rede Digital da Cisco". O Cisco DNA é um conjunto de tecnologias e soluções desenvolvidas pela Cisco para ajudar as organizações a modernizar e automatizar suas redes, tornando-as mais ágeis, seguras e adaptáveis às demandas digitais atuais. Essa arquitetura inclui recursos como virtualização de rede, automação, análise de dados e segurança avançada para ajudar as empresas a acompanhar as crescentes demandas de conectividade e serviços na era digital.

5.5. O acrônimo "Cisco ISE" se refere a "Cisco Identity Services Engine" em inglês, que em português significa "Motor de Serviços de Identidade da Cisco". O Cisco ISE é uma solução de gerenciamento de identidade e acesso desenvolvida pela Cisco. Ele é usado para controlar e gerenciar o acesso à rede, autenticação de dispositivos e usuários, bem como para aplicar políticas de segurança em uma infraestrutura de rede. O Cisco ISE desempenha um papel fundamental na implementação de políticas de segurança baseadas em identidade, garantindo que apenas dispositivos e usuários autorizados tenham acesso à rede e aos recursos apropriados.

5.6. O acrônimo "Cisco ACI" se refere a "Cisco Application Centric Infrastructure" em inglês, que em português significa "Infraestrutura Centrada em Aplicações da Cisco". O Cisco ACI é uma abordagem de rede definida por software (SDN) desenvolvida pela Cisco para criar redes de data center altamente automatizadas e programáveis. Essa tecnologia permite que os administradores de rede configurem, gerenciem e otimizem redes de data center com base nas necessidades das aplicações, proporcionando maior agilidade, escalabilidade e eficiência na entrega de serviços de TI. O Cisco ACI é projetado para simplificar a operação de redes de data center e melhorar a segurança, ao mesmo tempo em que fornece uma visão holística das aplicações e da infraestrutura subjacente.

5.7. Por meio dos contratos 25/2019, 47/2019, foram adquiridas as soluções Cisco DNA, Cisco ISE e Cisco ACI, passando a rede da ANTT ser de última geração, diante de tais aquisições e do ambiente atualmente em produção, se torna imperioso que todos os equipamentos a serem adquiridos sejam totalmente compatíveis com as soluções mencionados mantendo assim o parque padronizado.

5.8. Esta contratação também aproveitará parte dos investimentos já realizados, mantendo inclusive o conhecimento técnico desenvolvido, com esta contratação busca-se ainda manter ou ampliar os seguintes benefícios dentro do órgão:

5.8.1. **Maior capacidade e eficiência de rede:** Com a implementação de soluções mais robustas, é possível aumentar a capacidade e a eficiência da rede de comunicação da ANTT, garantindo a disponibilidade e velocidade da comunicação.

5.8.2. **Maior mobilidade e flexibilidade:** Com uma rede sem fio bem projetada e implementada, os colaboradores podem se movimentar livremente pela ANTT, aumentando sua mobilidade e flexibilidade. Isso pode aumentar a produtividade e eficiência dos colaboradores.

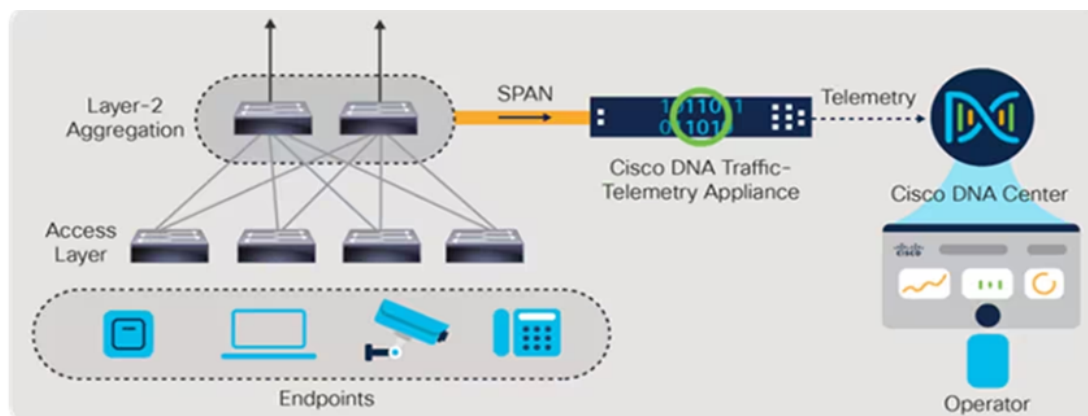
5.8.3. **Maior segurança da rede:** Muitas soluções modernas possuem recursos de segurança avançados, como autenticação de usuários e criptografia de dados, garantindo que as informações trafegadas estejam protegidas.

5.8.4. **Redução de custos:** Soluções mais modernas geralmente são mais eficientes em termos de consumo de energia e podem reduzir os custos de manutenção e suporte técnico. Isso pode trazer benefícios financeiros a longo prazo.

5.8.5. **Suporte a novas tecnologias:** Soluções de rede mais modernas podem suportar novas tecnologias, como internet das coisas (IoT), inteligência artificial (IA) e big data, permitindo que a ANTT esteja preparada para o futuro.

5.8.6. **Melhor experiência do usuário:** Com uma rede mais eficiente e segura, os colaboradores e clientes podem ter uma melhor experiência do usuário, aumentando a satisfação e a fidelidade.

5.9. Para a rede de acesso a ANTT possui implantada e operacional a estrutura do Cisco DNA Center sendo que esta se encontra em evolução, necessitando de aquisição de novos componentes para ficar totalmente compliance com as recomendações do fabricante.



5.10. Por questões de restrição orçamentária a ANTT adquiriu, através do contrato 25/2019, apenas dois nós do servidor de DNA Center para controle do ambiente, porém como observamos na documentação oficial do fabricante, a recomendação para se ter um ambiente com alta disponibilidade é de três nós.

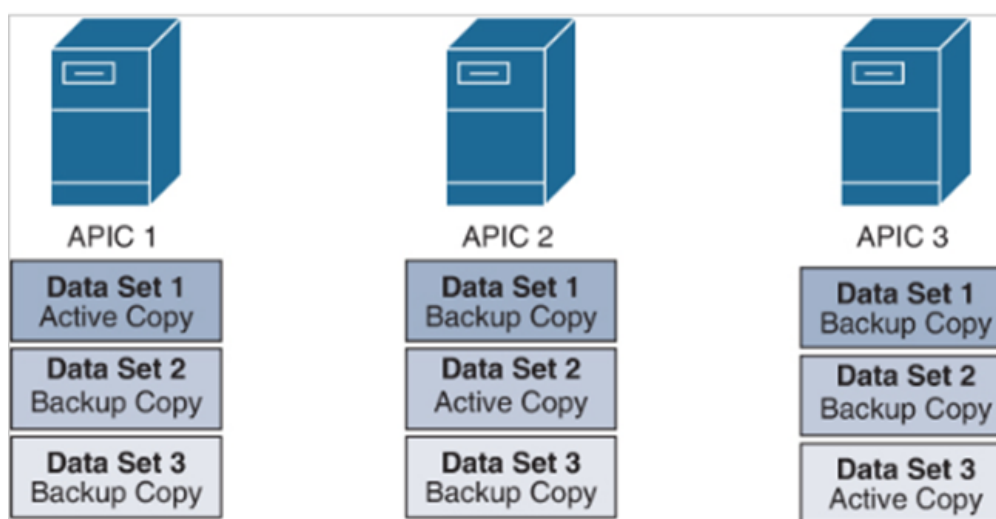
“Cisco DNA Center supports a three-node cluster configuration, which provides both software and hardware HA. A software failure occurs if a service on a node fails. *Software HA involves the ability of the services on a node to be restarted.* For example, if a service fails on one node in a three-node cluster, that service is either restarted on the same node or on one of the other two remaining nodes. A hardware failure occurs when the appliance malfunctions or fails. *Hardware HA is enabled by the presence of multiple appliances in a cluster, multiple disk drives within each appliance's RAID configuration, and multiple power supplies.* As a result, a failure by one of these components can be tolerated until the faulty component is restored or replaced.”

https://www.cisco.com/c/en/us/td/docs/cloud-systems-management/network-automation-and-management/dna-center/2-3-4/ha_guide/b_cisco_dna_center_ha_guide_2_3_4.html

5.11. A estrutura atual do Cisco DNA center, com apenas dois nós, não apresenta a funcionalidade de alta disponibilidade uma vez que se um dos nós apresentar problema, a solução ficará inacessível, e esta contratação ao propor a aquisição de mais um nó para o DNA Center visa resolver este problema dentre outros.

5.12. A estrutura de rede da ANTT, não possui os switches de agregação, indicados na Imagem 01. Os switches de acesso, estão ligados diretamente na rede da Datacenter, nos switches Nexus, sendo que a ausência desta camada de switch de agregação, faz que não ocorra a filtragem de determinados tráfegos e este entrem no ambiente de Datacenter, causando assim indisponibilidades. Esta contratação ao propor a aquisição dos switches de agregação visa resolver este problema.

5.13. A rede de Datacenter da ANTT é Cisco, utiliza a estrutura denominada spine-leaf, e implementa a tecnologia Cisco Application Centric Infrastructure (ACI) que é uma solução de rede definida por software (SDN) projetada para data centers.



5.14. Por questões de restrição orçamentária a ANTT adquiriu, através do contrato 25/2019, apenas 02 (dois) APIC para controle do ambiente, porém como observamos na documentação oficial do fabricante, a recomendação para se ter um ambiente com alta disponibilidade é de no mínimo três nós.

“Any APIC cluster deployed with fewer than three APICs is deemed unsuitable for production uses.”

<https://www.ciscopress.com/articles/article.asp?p=3150964&seqNum=4>

5.15. Contextualização:

5.16. No âmbito do contrato nº 25/2019 foram adquiridos 4 (quatro) switches tipo leaf de 48 portas de 1/10/25 Gbps. Cabe destacar que ao longo dos últimos anos a ANTT fez diversas aquisições como por exemplo a solução de hiperconvergência, storage que demandam mais portas em switches no datacenter. Diante do aumento da demanda, faz-se necessária a aquisição de mais 4 (quatro) do tipo leaf de 40/100 GBps.

5.17. A modernização e ampliação da estrutura de rede sem fio (Wi-Fi) para pleno atendimento das instalações da ANTT e para a substituição de equipamentos obsoletos e/ou que apresentem defeito, bem como os softwares de controle de acesso e gestão da rede. Atualmente, a rede de dados da ANTT é composta por mais de 250 dispositivos de rede. Desses equipamentos, mais de 120 ativos compõem a rede sem fio da ANTT e as Unidades Regionais.

5.18. Para garantir um bom fornecimento do serviço Wi-Fi para todos os usuários, interno ou externos, desta ANTT é essencial acompanhar o funcionamento, desempenho e atualizações de software e hardware dos equipamentos. Para isso, a STI (Secretaria de tecnologia da informação e comunicação) realiza o acompanhamento contínuo do suporte técnico fornecidos aos ativos de rede por meio das manutenções corretivas, evolutivas e preventivas.

5.19. Para sustentar o serviço de rede sem fio, além de monitorar o atendimento e o crescimento dos requerimentos diários, é verificada a publicação de informações de saída de linha dos equipamentos e de final de suporte. Tais informações são conhecidas no mercado como EOL (End of Life). O EOL é descrito em um documento divulgado pelo fabricante: “Publicação do EOL”. Nesse documento o processo de fim de vida é detalhado em uma série de marcos técnicos que, uma vez concluídos, tornam o produto obsoleto. Uma vez obsoleto, o produto não é mais: vendido, fabricado, melhorado, reparado, mantido ou suportado.

5.20. Desse ciclo, três marcos merecem destaque:

5.20.1. **Fim da Releases de Manutenção:** Última data em que o fabricante pode liberar quaisquer versões de manutenção de software ou correções de bugs para o produto. Após esta data, o fabricante não mais desenvolverá, reparará, manterá ou testará o software do produto.

5.20.2. **Fim do suporte de segurança:** Última data em que o fabricante pode realizar uma manutenção ou fornecer uma solução de software para corrigir uma vulnerabilidade de segurança.

5.20.3. **Fim do suporte do fabricante:** Última data para receber serviço e suporte para o produto. Depois desta data, todos os serviços de suporte para o produto ficam indisponíveis e o produto se torna obsoleto.

5.20.4. Em análise da vida útil de toda a solução de rede sem fio em operação no ANTT, identifica-se que os componentes já estão, portanto, é necessária a substituição por outros de iguais funcionalidades, integrados a solução existente, a saber Cisco ISE e Cisco DNA Center.

5.21. Uma visão geral da situação de obsolescência pode ser analisada no quadro abaixo:

Item	Marca	Modelo	Quantidade	Publicação do EOL	Fim do Suporte Do fabricante
Controladora ¹	Cisco	5508	01	31/01/2018	31/07/2023
Ponto de acesso ²	Cisco	2602	23	30/06/2016	31/12/2021
Ponto de acesso ³	Cisco	1815	07	31/10/2021	30/04/2027
Ponto de acesso ⁴	Cisco	1602	40	30/06/2016	31/12/2021

5.21.1. Fim de venda e fim de vida útil do controlador sem fio Cisco 5508: Acesso: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/5500-series-wireless-controllers/eos-eol-notice-c51-740221.html>

5.21.2. Fim de venda e fim de vida útil do Cisco Aironet 2600 Series:

Acesso: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-2600-series/eos-eol-notice-c51-737512.html>

5.21.3. Fim de venda e fim de vida útil dos pontos de acesso Cisco Aironet série 1815:

Acesso: <https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/wireless/aironet-1815-series-access-points/aironet-1815-series-access-points-eol.html>

5.22. Para que a entrega da solução a ser contratada atenda de forma efetiva as necessidades da ANTT e das unidades regionais, foi realizado um processo de análise minuciosa do ambiente físico, onde a rede Wi-Fi será implantada, identificando interferências, obstáculos e áreas de cobertura necessárias.

5.23. Após o estudo do ambiente físico da rede wi-fi, foi gerado o relatório de pontos de acesso, presente no documento (SEI nº 19302464), conforme quadro abaixo:

SEDE	
Andar e Prédio	Quantidade de Access Points
Bloco A	
1º Subsolo	5
Térreo	4
1º Pavimento	5
2º Pavimento	2
3º Pavimento	5
TOTAL BLOCO A	21
Bloco B	
1º Subsolo	26
Vão Central 1º Subsolo	4
TOTAL BLOCO B	30
Bloco B	
1º Subsolo	16
Térreo	4
1º Pavimento	4
2º Pavimento	4
3º Pavimento	5
TOTAL BLOCO C	33
Bloco D	
1º Subsolo	3
TOTAL BLOCO D	3
Bloco E	
1º Subsolo	4
Térreo	2
1º Pavimento	4
2º Pavimento	4
3º Pavimento	3
TOTAL BLOCO E	17
Bloco F	
1º Subsolo	5
TOTAL BLOCO F	5
Bloco G	
1º Subsolo	7
Térreo	4
1º Pavimento	6
2º Pavimento	4
3º Pavimento	4

TOTAL BLOCO G	25
Bloco H	
1º Subsolo	14
TOTAL BLOCO H	14
TOTAL SEDE	148
UNIDADES REGIONAIS	
URSP	
Andar único	10
TOTAL	10
URSC	
Andar único	4
TOTAL	4
URPR	
Andar único	5
TOTAL	5
URMG	
Andar único	5
TOTAL	5
URBA	
Andar único	4
TOTAL	4
URCE	
Andar único	8
TOTAL	8
URMA	
Andar único	3
TOTAL	3
TOTAL GERAL DE ACCESS POINTS	
Ed SEDE	148
Regionais	39
Contingência Demandas Futuras	13
TOTAL GERAL	200

5.27. O sistema de rede sem fio a ser adquirido deve ter a capacidade de reutilização dos pontos de acesso Cisco 1815, uma vez que para estes, o fabricante irá disponibilizar atualização de software até 30/04/2027.

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

6.1. O detalhamento técnico da solução encontra-se descrito no APÊNDICE “A”, deste Estudo Técnico, documento (SEI nº 19171646).

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. O Crescimento natural do ambiente de TIC, evoluções tecnológicas, o término do período de suporte e garantia dos equipamentos, faz-se com que as demandas de aquisições de ativos de redes sejam frequentes.

7.2. Desta forma, visando a ampliação, atualização e manutenção da solução implantada, a preservação ao máximo da infraestrutura existente e o funcionamento dos equipamentos que atendem as regras de negócio as quais eles estão sendo utilizados, se faz necessária a aquisição nos quantitativos descritos na tabela abaixo, de forma a manter o funcionamento adequado do ambiente de rede da ANTT.

ESPECIFICAÇÃO				
Grupo	Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade
1	1	Appliance para a solução Cisco ACI	Unidade	1
	2	Appliance para a solução Cisco DNA Center	Unidade	1
	3	Switch Leaf de 40/100 GBps	Unidade	4
	4	Switch de Agregação	Unidade	2
	5	Switch de acesso de 48 portas	Unidade	20
	6	GBIC 25 GBps	Unidade	48
	7	GBIC 40 GBps	Unidade	36
	8	GBIC 100 GBps	Unidade	36
	9	Controladora de rede sem fio	Unidade	2
	10	Ponto de acesso	Unidade	200
	11	Serviços Gerenciados – Comunicação e Conectividade	Mensal	60

7.3. O detalhamento para cada um dos itens está no APÊNDICE "A" documento (SEI nº 19171646) - Requisitos Técnicos Mínimos da Solução.

7.4. Enquadramento em solução de TIC

7.4.1. A INº 94/2022 considera, em seu inciso VII, do art. 2º, que “Solução de TIC é o conjunto de bens e/ou serviços que apoiam processos de negócio, mediante a conjugação de recursos, processos e técnicas utilizados para obter, processar, armazenar, disseminar e fazer uso de informações”.

7.4.2. Em virtude da consideração acima, o entendimento acerca da conceituação apresentada se baseia na integração de recursos, processos e técnicas de TIC, tendo como finalidade o alcance dos resultados pretendidos pela contratação.

7.4.3. Considerando que uma solução de TIC engloba todos os elementos necessários que se integram para o alcance dos resultados pretendidos com a contratação, de modo a atender à necessidade que a desencadeou, pode-se afirmar que a contratação em questão compreende uma solução de tecnologia, uma vez que compreende uma solução integrada de hardware e serviços especializados.

7.4.4. Portanto, a contratação ora pretendida enquadra-se em solução de TIC, pois refere-se à contratação de uma solução de tecnologia da informação o qual deverá seguir o estabelecido na IN nº 94/2022 e alterações, que 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 - SISIP do Poder Executivo Federal.

7.5. Contratação de solução única de TIC

7.5.1. O objeto da pretendida contratação, bem como a composição dos itens do escopo de fornecimento detalhado em **Bens e serviços que compõem a solução**, configuram uma única solução de Tecnologia da Informação.

7.5.2. Todos os itens do escopo de fornecimento possuem correlação entre si e são elementos inseparáveis de uma mesma e única solução de Tecnologia da Informação para prover a solução desejada.

7.5.3. Assim posto, o presente TR está em conformidade com o artigo 3º, inciso I, da IN 94/2022 e alterações, que preceitua que: “Não poderão ser objeto de contratação mais de uma Solução de Tecnologia da Informação em um único contrato”.

8. Levantamento de soluções

8.1. De acordo com o art. 11, inciso II, da IN SGD/ME nº 94/2022, a análise comparativa de soluções deve considerar, além do aspecto econômico, os aspectos qualitativos em termos de benefícios para o alcance dos objetivos da contratação, observando as seguintes dimensões:

8.1.1. Foram feitas pesquisas em outros órgãos da Administração Pública com o intuito de verificar a aquisição de equipamentos similares a pretendidos. Segue abaixo lista dos órgãos pesquisados, que possuem soluções adquiridas, compatíveis com a categoria de soluções que atendem às necessidades apontadas neste estudo:

a) Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas;

FONTE	PREGÃO	ÓRGÃO	UASG	ANÁLISE
Administração Pública	285/2023	Caixa Econômica Federal - CEF	179086	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	01/2023	Ministério da Defesa - MD	160232	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	03/2023	Comando do Exército - CITEx	160298	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	05/2023	Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ	254488	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	21/2022	Conselho Regional de Educação Física - CREF4/SP	926089	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	45/2022	Fundação Universidade Federal/MS - UFMS	154054	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	13/2023	Ministério da Saúde - MS	250110	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	38/2022	Ministério da Educação - MEC	153030	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
Painel de Preços	104/2022	Hospital das Forças Armadas - HFA	112408	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.

b) As alternativas do mercado;

Para realizar o levantamento das soluções disponíveis no mercado, foram utilizados relatórios de situação mercadológica do Gartner, bem como pesquisa nos sites de fabricantes, considerando os líderes de mercado constante para Redes de Data Center, conforme quadro abaixo:

Alternativas	Descrição
Fabricante Cisco	https://www.cisco.com/c/pt_br/index.html

Fabricante ARISTA	https://www.arista.com/en/
Fabricante HPE	https://www.hpe.com/br/pt/home.html
Fabricante Juniper	https://www.juniper.net/us/en/
Fabricante Extreme	https://www.extremenetworks.com/
Fabricante NEC	http://www.nec.com/en/global/solutions/network.html
Fabricante Huawei	http://www.huawei.com

c) A existência de softwares disponíveis conforme descrito na Portaria STI/MP nº 46, de 28 de setembro de 2016, e suas atualizações;

Não se aplica.

d) 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, quando aplicáveis;

Não se aplica.

e) As necessidades de adequação do ambiente do órgão ou entidade para viabilizar a execução contratual (exemplo: mobiliário, instalação elétrica, espaço adequado para prestação do serviço etc.);

Infraestrutura Física: A ANTT deverá instalar fisicamente os pontos de acesso nos lugares a serem indicados pela pesquisa de campo (*site survey*) e providenciar o cabeamento necessário.

Mobiliário: A ANTT deverá fornecer mobiliário para a equipe que trabalhará *in-loco*.

Instalação elétrica: Não se aplica.

f) Os diferentes modelos de prestação do serviço;

O modelo escolhido é para expandir e manter o ambiente tecnológico da ANTT.

g) Os diferentes tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes;

Não se aplica.

h) A possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço;

Trata-se de contratação de bens e serviços.

i) A ampliação ou substituição da solução implantada; e

Trata-se de aquisição de bens para a expansão de solução de Switches e da Solução de Wi-Fi e Comunicação de rede de dados.

j) As diferentes métricas de prestação do serviço e de pagamento.

Os itens de 1 a 10, serão em **parcela única**,

O item 11 será pago **mensalmente**, pois serão serviços gerenciados de comunicação e Conectividade.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Com base nas possíveis soluções identificadas, segue a análise abaixo:

9.1.1. **Solução 1: Substituição de toda a solução de rede atual por equipamentos de outro fabricante.**

9.1.1.1. Realizar a aquisição de novos equipamentos de um novo e único fabricante, em substituição a todos os existentes.

9.1.1.2. Principais vantagens:

- a) Atualização tecnológica do ambiente de rede e novas funcionalidades;
- b) Padronização da rede com um único fabricante.

9.1.1.3. Principais desvantagens:

- a) Alto custo de aquisição da nova solução;
- b) Previsão orçamentária insuficiente;
- c) Desfazimento de equipamentos de um fabricante líder de mercado;
- d) Desfazimento de equipamentos que se encontram com garantia
- e) Capacitação da equipe para gerenciar a nova solução;
- f) Transferência da dependência tecnológica para um novo fabricante;
- g) Demora e riscos inerentes à compra e ativação da solução.

9.1.2. Solução 2: Trabalhar com uma solução híbrida, composta por fabricantes diferentes.

9.1.2.1. Adquirir a solução de menor de preço, independentemente do fabricante.

9.1.2.2. Principal vantagem:

- a) Possibilidade de menor custo financeiro.

9.1.2.3. Principais desvantagens:

- a) Maior dificuldade de gerenciamento;
- b) Falta de compatibilidade entre equipamentos, ocasionando empecilhos técnicos como a impossibilidade de empilhamento de switches de marcas e modelos diferentes, diminuindo substancialmente a performance e homogeneidade do ambiente;
- c) Falta de compatibilidade com as soluções Cisco ISE, Cisco DNA Center e Cisco ACI, impedindo assim a continuidade de automação já presente na rede da ANTT;
- d) Incompatibilidade de protocolos de comunicação, uma vez que cada fabricante possui alguns protocolos nativos não referenciados pelas RFCs;
- e) Dificuldade de realização de troubleshooting, uma vez que soluções híbridas de rede aumentam significativamente os pontos de falha a serem analisados e dependendo do fabricante contratado existe deficiência de documentações oficiais.

9.1.3. Solução 3: Manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual.

9.1.3.1. Adquirir apenas equipamentos CISCO, de forma a manter o parque padronizado com esse fabricante.

9.1.3.2. Principais vantagens:

- a) Maior facilidade de gerenciamento;
- b) Aumento de performance e confiabilidade de comunicação entre protocolos;
- c) Aumento de performance, uma vez que todos os equipamentos podem ser empilhados via módulo de empilhamento, garantindo confiabilidade na troca de informações entre os mesmos;
- d) Aumento do nível de automação da rede uma vez que são plenamente compatíveis com as soluções Cisco ISE, Cisco DNA Center e Cisco ACI;

e) Facilidade na hora de realizar troubleshooting, pois trabalhando com ambientes homogêneos conseguimos delimitar melhor os problemas, canalizando a solução em um único fabricante.

9.1.3.3. **Principais desvantagens:**

a) Impossibilidade de adquirir a solução de menor custo, caso essa não seja a CISCO.

9.1.4. **Solução 4: Manter a padronização, porém dividir a contratação em rede cabeada e rede sem fio.**

9.1.4.1. Adquirir apenas equipamentos CISCO, de forma a manter o parque padronizado com esse fabricante porém separar em dois grupos.

9.1.4.2. **Principal vantagem:**

a) Possibilidade do aumento da competitividade.

9.1.4.3. **Principais desvantagens:**

a) Aumento do número de contratos a ser gerenciado;

b) No momento da resolução de problema, pode haver conflito de origem da causa raiz isto pra os equipamentos da rede WiFi ou da rede cabeada;

c) Criar de uma separação entre rede WiFi e cabeada, sendo que as redes modernas operam como uma única, compartilhando os sistemas de gerenciamento Cisco ISE, Cisco DNA Center e Cisco ACI.

9.2. Portanto, a solução escolhida pela equipe técnica é a **Solução 3 - Manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual**, para a aquisição e expansão de novos switches com garantia de 60 (sessenta) meses, considerando a vida útil mínima de 5 (cinco) anos para fins de posicionamento da tecnologia e de garantia de funcionamento dos equipamentos.

9.3. Desta forma, a equipe de Planejamento da Contratação, por meio deste Estudo Técnico Preliminar e diante de todas as análises realizadas e demonstradas, entende que a licitação em um **único lote e a manutenção do fabricante** atualmente em uso na agência se mostra a mais eficiente e eficaz, havendo a necessidade de expansão da solução de Switches e da Solução de Wi-Fi e Comunicação de rede de dados.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Após levantamento das possíveis soluções, a equipe de planejamento da contratação, conclui que as soluções inviáveis correspondem a:

Solução	Descrição
Solução 1 - Substituição de toda a solução de rede atual por equipamentos de outro fabricante.	Considerando que a contratação atual representa cerca de 20% do total de equipamentos da rede da ANTT e estes em sua grande maioria se encontram em garantia e sem o final de vida anunciado pelo fabricante, a solução não se apresenta como viável economicamente sem mencionar os períodos de indisponibilidade para troca de toda a rede. Portanto, esta solução está descartada.
Solução 2 - Trabalhar com uma solução híbrida, composta por fabricantes diferentes.	É uma alternativa que não se limita aos Fabricante das atuais soluções implantadas, ampliando a competitividade do certame e, consequentemente, podendo reduzir o custo da contratação. Contudo é um modelo de contratação que pode trazer alta complexidade durante a implantação por necessitar de muitas mudanças e migrações se comparada à

	<p>manutenção e expansão das tecnologias atualmente implantadas na Agência e sem garantia que os equipamentos adquiridos terão plena compatibilidade com o ambiente já em uso, em especial Cisco DNA, Cisco ISE e Cisco ACI.</p> <p>Portanto, esta solução está descartada.</p>
<p>Solução 4 - Manter a padronização, porém dividir a contratação em rede cabeada e rede sem fio.</p>	<p>Adquirir apenas equipamentos CISCO, de forma a manter o parque padronizado com esse fabricante porém separar em dois grupos.</p> <p>Portanto, esta solução está descartada.</p>

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. A análise comparativa de custos, nos termos do inciso III do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, para fins de estimativa dos custos de contratação de serviços de operação de infraestrutura e atendimento a usuários de Tecnologia da Informação e Comunicação, deve ser baseada em:

I- nos valores de contratações similares de certames realizados no âmbito da Administração Pública, utilizando, principalmente, os recursos do Painel de Preços (disponível no sítio: paineldeprescos.planejamento.gov.br)

II- nas regras contidas na Portaria SGD/ME Nº 1.070/2023 de 01/ de junho de 2023.

III- em consulta ao mercado fornecedor, de acordo com o escopo dos serviços previstos e estimativa de demanda definida no item 7, deste planejamento.

11.2. Considerando a adoção do cenário relacionado à Solução 3 – Contratação será lote único, com modelo de pagamento por "unidade" para os itens de 1 a 10 e para o item 11 - Serviços Gerenciados de Comunicação e Conectividade será com modelo de pagamento "mensal".

11.3. A análise comparativa de custos, realizada nos termos do inciso III do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, baseou-se nas contratações realizadas no âmbito da Administração Pública com objeto similar, bem como em pesquisa direta com o fornecedor da solução.

11.4. Para efeitos de comparação de custos a equipe técnica considerou apenas a solução técnica e funcionalmente viável, a **Solução 3 - Manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual**, nos termos do inciso III do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022.

11.5. A análise baseou-se nas contratações realizadas no âmbito da Administração Pública com objeto similar, bem como em pesquisa com os fornecedores da solução.

11.6 CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

11.6.1. Com base nos parâmetros dispostos na IN SEGES/ME nº 65/2021, foram realizadas pesquisas ao painel de preços, comprasnet e junto à Administração Pública. Do resultado proveniente da consulta Painel de Preços (SEI nº 19264523) utilizando os códigos da tabela abaixo, foi reportado 1 (um) registro de processo realizado no exercício de 2022 e 2023, conforme filtros textuais aplicados. Contudo, parte dos registros reportados são de objeto diferente ao que será contratado pela ANTT, tendo sido utilizado na tabela de abaixo os resultados similares ao objeto, com as devidas análises e justificativas.

11.6.2. Em consulta textual realizada no comprasnet (SEI 19264555), foram reportados 8 (oito) registros, sendo que todos correspondem ao objeto similar pretendido pela ANTT, tendo sido utilizado os valores desse Pregão no Mapa de Preços (SEI nº 19264698).

11.6.3. A consulta de contratações similares feitas pela Administração Pública (SEI nº 19264572), foi reportado 1 (um) registro pelos órgãos consultados, conforme documentos acostados ao processo (SEI nº 19264572), sendo que a síntese das consultas realizadas e análises encontram-se demonstradas nas tabelas abaixo:

PREGÃO	ORGÃO	UASG	ANÁLISE

285/2023	Caixa Econômica Federal - CEF	179086	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
01/2023	Ministério da Defesa - MD	160232	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
03/2023	Comando do Exército - CITEx	160298	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
05/2023	Fundação Oswaldo Cruz - FIOCRUZ	254488	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
21/2022	Conselho Regional de Educação Física - CREF4/SP	926089	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
45/2022	Fundação Universidade Federal /MS - UFMS	154054	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
13/2023	Ministério da Saúde - MS	250110	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
38/2022	Ministério da Educação - MEC	153030	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.
104/2022	Hospital das Forças Armadas - HFA	112408	Objeto similar ao pretendido pela Agência. Referência utilizada.

11.6.4 Considerando os resultados obtidos foi realizada pesquisa com os fornecedores da solução, a fim de compor o preço estimado da contratação, em continuidade aos parâmetros estabelecidos na IN SEGES/ME nº 65/2021, conforme demonstrado na tabela abaixo:

TABELA ANEXADA

11.7. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

11.7.1. De acordo com esta portaria e documentos referenciados, os valores dos serviços são baseados pesquisas de mercado e/ou em planilhas salariais pré-definidas pela SGD/ME, com pesquisa de mercado para levantamento de custos de insumos.

Descrição da Solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Solução Viável 3 - Manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual.	R\$ 7.159.379,08	R\$ 7.159.379,08	R\$ 7.159.379,08	R\$ 7.159.379,08	R\$ 7.159.379,08	R\$ 35.796.895,40

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A solução a ser contratada por licitação consiste em manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual para a expansão da solução de Switches e da Solução de Wi-Fi e Comunicação de rede de dados, visando atender às necessidades da ANTT e Unidades Regionais ao longo de 60 meses. Esse projeto engloba uma série de serviços essenciais para garantir o crescimento e o funcionamento adequado da infraestrutura.

12.2. O serviço de instalação será responsável por implantar fisicamente os equipamentos necessários para a expansão da rede de comunicação. Isso incluirá a instalação de roteadores, switches, rede Wi-Fi e outros dispositivos relacionados. A equipe técnica realizará um mapeamento detalhado da infraestrutura existente, identificando os pontos de conexão e instalando os novos componentes conforme necessário.

12.3. Esta solução é a melhor opção de contratação para a ANTT, e consiste em aumentar o número de switches, expandir a cobertura de sinal Wi-Fi e possibilitar a implantação de alta disponibilidade dos componentes de automação da rede. A possibilidade de inserir novos equipamentos no ambiente atual permite expandir o ambiente de redes e atender novas demandas com aproveitamento máximo da infraestrutura existente.

12.4. A solução possibilita ainda a melhoria da rede atual através da implantação de alta disponibilidade de alguns componentes e aumento da velocidade das portas dos switches de datacenter de 10/25Gbps para 50/100Gbpsa, sendo de suma importância sua atualização tecnológica e expansão, considerando a necessidade de manter todos os recursos e suporte ao Data Center e servidores, bem como sua compatibilidade e possibilidade de um gerenciamento centralizado e automação, otimizando sua configuração e permitindo que seja realizada em escala.

12.5. Manter a solução atual de comunicação de rede de dados trará diversas vantagens para a ANTT. Primeiro, os profissionais de TI já estão familiarizados com a solução atual, o que pode reduzir o tempo e os custos de treinamento de uma nova solução.

12.6. Assim, a solução de expandir e atualizar a solução existente de comunicação de rede de dados para atender às necessidades da ANTT é a melhor opção de contratação, pois permite a melhoria da rede atual e a inserção de novos equipamentos para atender às necessidades identificadas neste estudo técnico preliminar. Além disso, essa solução mantém a estabilidade e a compatibilidade da solução atual, reduzindo custos e riscos em relação à adoção de uma nova solução.

12.7. Conclui-se que a **Solução 3 - Manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual** é a melhor solução para o atendimento das demanda atuais da ANTT, sendo esta a opção baseada na aquisição de novos equipamentos de forma a integrar ao ambiente atual.

12.9. O detalhamento técnico da solução de TIC a ser contratada encontra-se no APÊNDICE “A”, deste Estudo Técnico (SEI nº 19171646).

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 7.159.379,08

13.1. O custo total da contratação resta estimado em R\$ 7.159.379,08 (Sete milhões, cento e cinquenta e nove mil, trezentos e setenta e nove reais e oito centavos), conforme detalhado na tabela abaixo:

ESPECIFICAÇÃO						
Grupo	Item	Descrição	Unidade de Fornecimento	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
	1	Appliance para a solução Cisco ACI	Unidade	1	237.500,47	237.500,47
	2	Appliance para a solução Cisco DNA Center	Unidade	1	582.782,87	582.782,87

1	3	Switch Leaf de 40/100 GBps	Unidade	4	338.339,68	1.353.358,72
	4	Switch de Agregação	Unidade	2	156.715,00	313.430,00
	5	Switch de acesso de 48 portas	Unidade	20	44.650,00	893.00,00
	6	GBIC 25 GBps	Unidade	48	4.549,22	218.362,56
	7	GBIC 40 GBps	Unidade	36	7.726,71	278.161,56
	8	GBIC 100 GBps	Unidade	36	9.121,18	328.362,48
	9	Controladora de rede sem fio	Unidade	2	3.586,21	7.172,42
	10	Ponto de acesso	Unidade	200	1.040,64	208.120,00
	11	Serviços Gerenciados – Comunicação e Conectividade	Mensal	60	45.652,00	2.739.120,00
Total Estimado R\$						7.159.379,08

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A Superintendência de Tecnologia da Informação - SUTEC é responsável por planejar, desenvolver, implantar e manter os sistemas de informação da Agência, seja com recursos internos ou externos.

14.2. Para atingir as metas alinhadas com o planejamento estratégico institucional e traçadas pelo Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), a SUTEC busca elevar o nível de qualidade na entrega dos serviços e garantir a continuidade por meio de novos modelos de contratação.

14.3. O Mapa Estratégico da ANTT 2020-2030, tem como um de seus objetivos estratégicos “aprimorar a disponibilidade, a qualidade e a integração das informações internas e externas”, de modo que permita à área de Tecnologia da Informação e Comunicação da ANTT atender às demandas resultantes da necessidade de alinhamento das ações de TI com o planejamento estratégico institucional.

14.4. A presente contratação proporcionará alta disponibilidade das demais soluções corporativas em uso nas unidades da ANTT, sendo responsável por manter os sistemas e serviços de TI disponíveis pelo máximo de tempo possível.

14.5. A necessidade de atualização e expansão da solução de Switches e da Solução de Wi-Fi e Comunicação de rede de dados, é indispensável, uma vez que a Agência possui uma infraestrutura de rede sem fio composta por equipamentos obsoletos, sem garantia de peças, sem suporte técnico, e que não atende a quantidade atual de dispositivos e usuários conectados, além da área de cobertura não ser suficiente para atender a todas as áreas da Agência.

14.6. Compete a ANTT fomentar, regulamentar e avaliar as ações de informatização desta Agência, direcionadas à manutenção e ao desenvolvimento do sistema de informações e dos sistemas internos de gestão da ANTT. Norteado por esta competência, a ANTT desenvolve, pesquisa e incorpora produtos e serviços de tecnologia da informação que possibilitem a implementação de sistemas e a disseminação de informações.

14.7. A Tecnologia da Informação e Comunicação tem um papel significativo na criação desse ambiente colaborativo e, posteriormente, em uma gestão do conhecimento. No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia da informação e

comunicação desempenha seu papel apenas promovendo a infraestrutura, pois o trabalho colaborativo e a gestão do conhecimento envolvem também aspectos humanos, culturais e de gestão.

14.8. Desta forma, se boa parte do parque tecnológico precisa ser expandido e atualizado verificando por parte dessa área técnica a alternativa mais viável técnica e econômica é a aquisição de novos ativos de TI. Contudo, para garantir a economicidade na aquisição de bens de TI é essencial definir as especificações técnicas de modo que atendam à real necessidade do dessa ANTT e a garantia aderente ao tempo de vida útil do equipamento, também é essencial estabelecer níveis mínimos de serviço para reparo e expansão dos ativos que apareçam no decorrer do tempo com algum defeito que possa vir a dar aplicação de glosas em caso de descumprimento dos níveis de serviço estabelecidos.

14.9. Diante do exposto, torna-se necessária a contratação de solução de Wi-Fi, bem como a Expansão da solução de switches, com vistas a prover maior agilidade, celeridade e facilidade no acesso a sistemas, documentos e processos, de forma a garantir a qualidade e disponibilidade dos serviços e consequentemente, a melhoria da satisfação das áreas negociais no atingimento da missão institucional.

14.10. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS TÉCNICOS

14.10.1. A equipe de planejamento da contratação avaliou a viabilidade de realizar o parcelamento da solução de TIC a ser contratada, porém, tal parcelamento não se mostrou técnica e economicamente viável. Uma vez que, dentre outros aspectos detalhados no Estudo Técnico Preliminar, o agrupamento de elementos que compõem a mesma solução representa a melhor estratégia da Administração quando a adjudicação de itens isolados onera o “o trabalho da administração pública, sob o ponto de vista do emprego de recursos humanos e da dificuldade de controle, colocando em risco a economia de escala e a celeridade processual”, vide o ACÓRDÃO Nº 5301/2013 – TCU – 2ª Câmara, além de representar risco à integração da solução e ao atingimento dos benefícios da contratação. Diante de todo o exposto, fica assegurado o interesse público e justifica-se a inviabilidade do parcelamento do objeto.

14.10.2. Os itens desta contratação foram agrupados em lote único por formarem uma solução única, a qual deverá ser entregue e instalada em conjunto e gerenciada em um único contrato, pois possuem natureza e objetivo final similar, dependência entre si, detalhes técnicos particulares em sua integração e necessidade de total compatibilidade para seu perfeito funcionamento.

14.10.3. Este requisito objetiva garantir o planejamento, a instalação, e a configuração da solução, motivo pelo qual foram agrupados de modo a permitir que um único fornecedor seja responsável por toda a execução necessária, a fim de prover a garantia de que não haverá indefinições quanto a responsabilidade de eventuais falhas na execução contratual.

14.10.4. O agrupamento de itens irá garantir a qualidade técnica da solução não prejudicando a competitividade do certame, já que existe no mercado várias empresas aptas para o fornecimento da solução.

14.10.5. Existem várias vantagens para a administração pública trabalhar com um único fornecedor para uma determinada solução, incluindo:

- a) Redução de custos: Trabalhar com um único fornecedor pode reduzir os custos de aquisição e implementação de uma solução, já que não é necessário lidar com vários contratos e acordos de serviço.
- b) Simplificação do processo de compras: Ao trabalhar com um único fornecedor, o processo de compras é simplificado, já que não há necessidade de licitar várias empresas para diferentes partes da solução.
- c) Consistência na qualidade do serviço: Trabalhar com um único fornecedor pode garantir a consistência na qualidade do serviço, já que o fornecedor terá um conhecimento completo da solução e será capaz de fornecer um suporte melhor e mais eficiente.
- d) Facilidade na coordenação: Ao trabalhar com um único fornecedor, a coordenação de projetos se torna mais fácil, já que a administração pública terá apenas um ponto de contato para lidar com todas as questões relacionadas à solução.
- e) Melhoria na responsabilidade: Trabalhar com um único fornecedor pode aumentar a responsabilidade, pois o fornecedor será responsável por todas as partes da solução e, portanto, terá mais incentivo para fornecer um serviço de alta qualidade.
- f) Melhoria na eficiência: Trabalhar com um único fornecedor pode melhorar a eficiência da solução, já que o fornecedor terá um conhecimento mais profundo da solução e poderá identificar e resolver problemas mais rapidamente.

14.10.6. Em resumo, trabalhar com um único fornecedor pode trazer várias vantagens para a administração pública, incluindo redução de custos, simplificação do processo de compras, consistência na qualidade do serviço, facilidade na coordenação, melhoria na responsabilidade e melhoria na eficiência

14.10.7. No âmbito da ANTT a dependência destes recursos é fato notório, cuja demanda interna por manutenção e ampliação dos mesmos é constante, seja pela ativação de mais um dispositivo de comunicação ou pela manutenção das soluções legadas, tendo este órgão a premissa de preservar os investimentos anteriormente realizados.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. No cenário tecnológico em constante evolução dos dias atuais, a busca por serviços de suporte técnico especializado de alta qualidade e eficiência é mais vital do que nunca para as organizações que buscam manter sua infraestrutura de TI funcionando de maneira eficaz e segura. Nesse contexto, a decisão de contratar o serviço técnico especializado de uma empresa parceira do fabricante dos equipamentos desempenha um papel crucial na determinação do sucesso e da eficiência das operações de infraestrutura da ANTT.

15.2. Embora seja verdade que os perfis dos técnicos possam parecer semelhantes em termos de formação acadêmica, é importante ressaltar que essa semelhança se deve principalmente à base educacional comum necessária para o campo de TI. A verdadeira distinção entre os serviços propostos pela empresa parceira da Cisco e outros contratados não reside apenas na formação acadêmica, mas, sim, no acesso exclusivo à expertise, recursos e relacionamento direto com o fabricante. Isso se traduz em uma compreensão mais profunda dos produtos, na capacidade de resolver problemas de maneira mais eficaz e na disponibilidade de um laboratório de testes que permite uma abordagem proativa para garantir que as soluções implementadas funcionem perfeitamente em um ambiente de produção. Portanto, é fundamental reconhecer que a diferença está na capacidade de aplicar esse conhecimento de forma prática e no acesso a recursos excepcionais que vão além da formação acadêmica.

15.3. As empresas parceiras dos fabricantes dos equipamentos, possuem acesso diferenciado a documentações técnicas, assim como aos engenheiros do próprio fabricante o que torna a prestação do serviço técnico mais efetiva se comparada a uma empresa que não possui parceria com o fabricante e presta suporte a diversas tecnologias tais como; banco de dados, sistema operacional, virtualização, segurança, servidores de aplicação) sob um mesmo contrato.

15.4. Como diferencial para a contratação de serviço especializado diretamente da empresa que mantém parceria com o fabricante Cisco em detrimento do uso de contrato generalista de suporte, vemos:

15.4.1. **Acesso Privilegiado à Cisco:** A parceria direta com a Cisco oferece um acesso diferenciado a recursos, documentações técnicas e suporte especializado diretamente da fabricante. Isso significa que os técnicos têm acesso imediato às informações e aos engenheiros da Cisco, o que acelera a resolução de problemas e aumenta a eficiência operacional.

15.4.2. **Maior Especialização e Experiência:** A empresa parceira da Cisco provavelmente possui técnicos altamente especializados e certificados pela Cisco. Os técnicos têm uma compreensão profunda dos produtos da Cisco e das melhores práticas de configuração e manutenção, o que leva a um suporte mais preciso e eficaz.

15.4.3. **Maior Conhecimento dos Produtos Cisco:** A empresa parceira da Cisco está mais habituada com os produtos específicos da Cisco, o que resulta em diagnósticos mais rápidos e soluções mais precisas para problemas relacionados a esses produtos. O que reduz o tempo de inatividade da rede e melhora a eficiência.

15.4.4. **Atualizações e Manutenção Otimizadas:** Como parceira da Cisco, a empresa provavelmente tem acesso antecipado a atualizações de firmware, correções de segurança e outras melhorias. Essa medida garante que os sistemas estejam sempre atualizados e protegidos contra ameaças cibernéticas.

15.4.5. **Relação Próxima com a Fabricante:** A parceria com a Cisco implica em uma relação de longo prazo e proximidade com o fabricante. Significa que a empresa parceira tem uma compreensão mais profunda das estratégias e direções futuras da Cisco, o que pode ser benéfico na tomada de decisões de infraestrutura de TI.

15.4.6. **Resposta Rápida a Incidentes Críticos:** A empresa parceira da Cisco está mais bem preparada para responder rapidamente a incidentes críticos, como falhas de rede ou problemas de segurança. Isso é essencial para manter a Integridade e disponibilidade do ambiente.

15.4.7. **Acesso ao Laboratório do Fabricante:** Uma das principais vantagens de contratar a empresa parceira da Cisco é o acesso direto ao laboratório do fabricante. Isso significa que os técnicos da empresa têm a capacidade de testar configurações, atualizações e soluções em um ambiente de laboratório controlado, utilizando recursos idênticos aos utilizados nos sistemas da organização. Esse acesso possibilita:

a) **Testes Rigorosos:** A capacidade de realizar testes rigorosos de configurações e atualizações antes de implementá-los em produção. O que ajuda a evitar problemas e incompatibilidades que poderiam causar interrupções indesejadas.

b) **Solução de Problemas Precisa:** Quando ocorrem problemas complexos ou incomuns, os técnicos podem replicar o ambiente no laboratório do fabricante para diagnosticar e resolver questões de forma precisa e rápida.

c) **Validação de Atualizações e Patches:** As atualizações de firmware, patches de segurança e novas implementações podem ser validadas no laboratório do fabricante antes de serem implantadas na infraestrutura da ANTT, minimizando o risco de problemas de compatibilidade ou segurança.

15.5. O acesso ao laboratório do fabricante é um recurso crítico que pode melhorar significativamente a qualidade e a confiabilidade dos serviços técnicos prestados pela empresa parceira da Cisco. Essa situação resulta em menos tempo de inatividade, maior segurança e maior eficiência operacional para a ANTT.

15.6. O acesso ao laboratório do fabricante demonstra o diferencial que os técnicos da empresa parceira em relação a uma empresa generalista, mesmo que ambos tenham o mesmo perfil em termos de formação acadêmica, proporcionando benefícios da contratação do suporte de uma empresa parceira em termos de segurança e eficiência operacional.

15.7. DO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO DECORRENTE DE ASPECTOS ECONÔMICOS

15.7.1. Os itens desta contratação foram agrupados em lote único por formarem uma solução única, a qual deverá ser entregue e instalada em conjunto e gerenciada em um único contrato, pois possuem natureza e objetivo final similar, dependência entre si, detalhes técnicos particulares em sua integração e necessidade de total compatibilidade para seu perfeito funcionamento.

15.7.1. Nesse sentido, o agrupamento de itens irá garantir economicidade, tendo em vista que o modelo permite que as licitantes apresentem melhores valores para todos os itens que compõem a solução, não prejudicando a competitividade do certame, já que é usual no mercado esse modelo de fornecimento existindo no mercado várias empresas aptas para o fornecimento da solução.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Dentre os principais resultados a serem alcançados com a contratação, pode-se destacar:

16.1.1. A expansão da solução contribuirá de forma qualitativa nos processos internos da instituição e será capaz de favorecer os demais aspectos associados à disponibilização dos serviços de TI.

a) Melhor desempenho dos serviços e aplicações que utilizam redes de comunicações de dados;

b) Maior flexibilidade para expansões e novas implementações;

c) Possibilidade de ampliação do acesso à rede de dados da ANTT (Internet/Intranet) às estações de trabalho existentes nos postos de fiscalização;

d) Melhores índices de disponibilidade dos sistemas de informação voltados à sociedade, bem como ao usuário interno da ANTT;

e) Aumento da cobertura do sinal de WiFi

f) Assegurar a sustentabilidade dos serviços da ANTT que envolva a infraestrutura de redes;

g) Disponibilizar e manter alta disponibilidade de seus serviços e sistemas, propiciando o acesso ao Governo Federal e à sociedade;

h) Prover melhor acesso aos usuários e à sociedade aos serviços da agência;

i) Utilizar-se dos melhores recursos de tecnologia da informação;

j) Prover com excelência o atendimento aos usuários das soluções de TI para as diversas áreas da agência, de acordo com os seus objetivos estratégicos e metas;

k) Garantir a qualidade e disponibilidade dos serviços e consequentemente, a melhoria da satisfação das áreas clientes de Tecnologia da Informação da ANTT;

l) Manter os serviços com elevado padrão de desempenho, qualidade e produtividade;

- m) Prover maior agilidade na obtenção de dados para os sistemas de informação estratégicos da agência, agilizando e sustentando tomadas de decisão pelos gestores;
- n) Aumentar a produtividade, qualidade, segurança, padronização e confiabilidade dos sistemas de informação da agência;
- o) Garantir a continuidade dos serviços em plataformas de software livre utilizados pela ANTT;
- p) Aumentar a disponibilidade do ambiente de redes.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. A área requisitante deverá realizar contínuo monitoramento da execução contratual, com o objetivo de garantir a continuidade dos serviços e evitar sua interrupção de forma não programada. Além disso, deverá atuar no sentido de manter sob seu controle o conhecimento do serviço e dos processos de execução de modo a reduzir o risco de dependência em relação ao fornecedor.

17.2. Todos os eventos da execução contratual deverão ser apontados em registro histórico adequado. Os RISCOS mapeados estão listados no MAPA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS.

17.3. A ANTT, irá designar equipe para fiscalização e gestão do contrato nos moldes do Art. 29 da IN SGD/ME nº 94/2022. A Contratada deverá designar preposto para representar a empresa e atuar como principal interlocutor junto a ANTT.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. Justificativa

18.1.1 Com base nas informações levantadas ao longo do estudo técnico preliminar, considerando o disposto na Portaria SGD/ME Nº 1.070/2023, que estabelece o modelo de contratação de serviços de operação de infraestrutura e atendimento a usuários de Tecnologia da Informação e Comunicação, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal, a equipe de planejamento declara que a **Solução 3 - Manter a padronização, adquirindo equipamentos do fabricante atual** é a que se mostra mais viável, do ponto de vista técnico e econômico, sendo relevante e essencial para o desenvolvimento das atividades e trabalhos realizados pela ANTT.

18.1.2. Elaborado pelos integrantes TÉCNICO e REQUISITANTE em harmonia com o disposto no art. 11 da Instrução Normativa nº 94/2022/SGD/ME, considerando a análise das alternativas de atendimento das necessidades elencadas pela área requisitante e os demais aspectos normativos, conclui pela VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO – uma vez considerados os seus potenciais benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. Em complemento, os requisitos listados atendem adequadamente às demandas formuladas, os custos previstos são compatíveis e os riscos identificados são administráveis, pelo que RECOMENDAMOS o prosseguimento da pretensão.

18.1.3. Com base nas informações levantadas ao longo do estudo técnico preliminar, os integrantes requisitante e técnico, da equipe de planejamento, declaram que a contratação é viável, do ponto de vista técnico e econômico, sendo relevante e essencial para o desenvolvimento das atividades e trabalhos realizados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres.

18.1.4. O presente estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução IN SGD/ME nº 94/2022 e Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, da Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia, bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição/contratação.

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](#).

VICTOR HUGO GOUVEIA DE LUCENA LIMA

Integrante Requisitante

PAULO JOSE MILANEZ

Integrante Técnico

DIOGO DA FONSECA TABALIPA

Autoridade Máxima de TIC

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 - Planilha 11.5.5.pdf (442.38 KB)
- Anexo II - Apêndice A - Requisitos Técnicos Mínimos da Solução.pdf (1013.92 KB)
- Anexo III - Apêndice B - Catálogo de Serviços.pdf (414.87 KB)
- Anexo IV - Apêndice C - Ambiente Físico de Rede Wi-Fi.pdf (2.02 MB)
- Anexo V - Apêndice D - Locais de Entrega e Instalação.pdf (535.71 KB)
- Anexo VI - Apêndice E - Modelo de Proposta de Preços.pdf (431.81 KB)



AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES
SUPERINTENDÊNCIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
GERÊNCIA DE INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA

GETIC

DESPACHO

Processo nº: 50500.130809/2023-05.

Destinatário: COLIC.

Assunto: Aprovação da versão final do Estudo Técnico Preliminar - ETP Digital e do Termo de Referência - TR Digital.

Data: 29/11/2023.

Atendidas as recomendações, restituímos o processo para prosseguimento, após as justificativas apresentadas, nos termos das orientações e recomendações inseridas no Parecer n. 00004/2023/PF-ANTT/PGF/AGU (SEI nº 20176291). Por meio do Despacho GETIC (20237444).

A Equipe de Planejamento, diante do atendimento das recomendações exaradas pela PF-ANTT e acima referenciadas, entende que o processo nº 50500.130809/2023-05 está em harmonia com o regramento previsto na Lei nº 14.133/21, na IN SEGES/ME nº 65/21, na IN SGD/ME nº 94/22 e na NA/003-18-SUDEG-01.

Com base nas recomendações foi inserida nova versão dos seguintes documentos:

Minuta Estudo Técnico Preliminar (20356113);

Estudo Técnico Preliminar Digital nº 82/2023, (20362805);

Termo de Referência (20356542);

Termo de Referência Digital nº. 23/2023 (20316108).

PAULO JOSÉ MILANEZ

Integrante Técnico - Substituto - Substituto
GETIC/SUTEC/ANTT

VICTOR HUGO GOUVEIA DE LUCENA LIMA

Integrante Requisitante
Gerente de Infraestrutura Tecnológica
GETIC/SUTEC/ANTT

RAMONA DE PAIVA PACHECO

Integrante Administrativo
SUDEG/ANTT

Aprovo, o Estudo Técnico Preliminar Digital nº 82/2023, (20362805); o Termo de Referência (SEI nº 20356542 e sua versão TR Digital nº. 23/2023, (20316108). e declaro que está de acordo com a Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

(Assinado eletronicamente)

DIOGO DA FONSECA TABALIPA

Superintendente de Tecnologia da Informação
Autoridade Máxima da Área de TIC



Documento assinado eletronicamente por **DIOGO DA FONSECA TABALIPA, Superintendente**, em 29/11/2023, às 21:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 21, inciso II, da [Instrução Normativa nº 22/2023](#) da ANTT.



Documento assinado eletronicamente por **VICTOR HUGO GOUVEIA DE LUCENA LIMA, Integrante Requisitante**, em 29/11/2023, às 22:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 21, inciso II, da [Instrução Normativa nº 22/2023](#) da ANTT.



Documento assinado eletronicamente por **PAULO JOSÉ MILANEZ, Integrante Técnico**, em 30/11/2023, às 09:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 21, inciso II, da [Instrução Normativa nº 22/2023](#) da ANTT.



Documento assinado eletronicamente por **RAMONA PAIVA PACHECO, Integrante Administrativo**, em 30/11/2023, às 09:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 21, inciso II, da [Instrução Normativa nº 22/2023](#) da ANTT.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.antt.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **20548692** e o código CRC **A5545B16**.