



AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO-TI

PROCESSO Nº 50300.012294/2018-43

1. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

1.1. A presente análise tem por objetivo demonstrar a viabilidade técnica e econômica da contratação de ultrabooks, bem como fornecer informações necessárias para subsidiar o respectivo processo.

2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**2.1. Necessidades de Negócio**

A demanda advinda da necessidade de mobilidade na Antaq tem aumentado significativamente a solicitação de notebooks a título permanente ou empréstimo temporário. A Antaq adquiriu em 2014 118 (cento e dezoito) notebooks que já não atendem a necessidade, haja vista a obsolescência, bem como em quantitativo.

Diante do cenário, foi realizado levantamento de necessidade conforme consta do DOD para amparar a Antaq com solução tecnológica para atender a necessidade.

A necessidades de negócio para a citada contratação são:

- Prover a Antaq com número suficiente de ultrabooks para a demanda da Antaq.
- Diminuir transtornos gerados por escassez de ultrabooks obrigando a STI solicitar a outras áreas o empréstimo temporário.
- Prover equipamentos com Resolução de tela que atenda aos padrões atuais (Full HD) evitando distorções na apresentação de conteúdo em retroprojetores e televisões.
- Prover ultrabooks com garantia, provendo agilidade de resolução no caso de problemas.

2.2. Requisitos Tecnológicos

Para atendimento às necessidades de negócio foi gerada a seguinte especificação técnica:

1. Processador**1. Modelo**

1. Os equipamentos *notebook* deverão ser fornecidos com processador *Intel Core i5*, de no mínimo 7ª (sétima) geração, denominada “*Kaby Lake*”. O processador deverá ter no mínimo 2 (dois) núcleos físicos por processador, além de 4 (quatro) *threads* por processador.

2. Frequência de operação

1. O processador deve operar em uma frequência (*clock based*) de, pelo menos, 2GHz para processadores da 7ª geração, ou 1,6GHz para processadores da 8ª geração.

3. Memória cache

1. O processador deve possuir memória *cache* L3 de, pelo menos, 3 MB (três *megabytes*).

2. BIOS**1. Proteção por senha**

1. Deve ser possível proteger a *BIOS* por meio do uso de uma senha.

2. Atualizações

1. A *BIOS* deverá ser fornecida com todas as atualizações mais recentes já aplicadas.
2. A *BIOS* deverá ser implementada em “*flash memory*”, em idioma inglês ou português, e deverá ser atualizável sem troca do *chip*.
3. As atualizações da *BIOS*, quando necessárias, devem ser disponibilizadas no *website* do fabricante.

3. Configuração

1. A *BIOS* deverá permitir a configuração da sequência de *boot*, de modo que seja possível iniciar o *notebook* a partir da placa de rede e de alguma porta USB.

4. Capacidade de Gerenciamento do Hardware

1. Dispõe de ferramenta de diagnóstico de saúde do *hardware* para, no mínimo, processo de *boot*, módulos de memória RAM e dispositivo de armazenamento (HDD ou SSD), com execução de testes independente do estado/versão sistema operacional. O acompanhamento da execução dos testes deve ser exibido através de interface gráfica para devido acompanhamento do usuário.
2. Capacidade de desligamento do vídeo e do disco rígido após tempo determinado pelo usuário, e re-ligamento por acionamento de teclado ou pela movimentação do mouse, e que possua função de economia de energia para monitor, placa-mãe e disco rígido.
3. Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar os *notebooks* e outra para acesso a alterações das configurações da *BIOS*.
4. Os equipamentos ofertados deverão possuir *hardware* integrado que permita as seguintes funcionalidades, pré-ativadas de fábrica, independentemente do sistema operacional instalado:
 1. Permitir ligar e desligar o *notebook* remotamente, utilizando protocolo TCP/IP, com controle de acesso, em horários programados, independentemente do estado do sistema operacional.
 2. Permitir inicialização remota a partir de imagem (ISO ou img).
 3. Permitir acesso remoto por *hardware* através de conexão TCP/IP, à interface gráfica do *notebook* com controle total do teclado e mouse, e de forma independente do sistema operacional instalado, com controle remoto total da *BIOS* e visualização das telas e *POST* e telas gráficas do sistema operacional.
 4. Permitir instalação de sistemas operacionais remotamente (com formatação de disco rígido), com acesso remoto ao teclado e mouse, além da visualização remota gráfica das telas de instalação.
 5. Permitir o diagnóstico do funcionamento dos componentes do *hardware*, indicando quando apresentarem mau funcionamento.

2. Memória**Capacidade**

1. A memória RAM física instalada deverá ser de, no mínimo, 16 (dezesesseis) GB.

2. Tecnologia

1. A(s) memória(s) deve(m) ser do tipo DDR4, operando a uma velocidade de, pelo menos, 2.133 (dois mil, cento e trinta e três) MHz, compatível com a frequência de operação do barramento de dados.

1. Armazenamento interno**1. Tecnologia**

1. O *notebook* deverá possuir um dispositivo de armazenamento interno de estado sólido (SSD). Não serão aceitos discos rígidos (HD) nem tampouco modelos híbridos HD + SSD.

2. Tamanho do dispositivo de armazenamento

1. O dispositivo SSD deverá ter uma capacidade bruta mínima de 256 GB.
2. O dispositivo SSD deverá se conectar à placa-mãe por um barramento do tipo PCIe (PCI Express).

3. Segurança

1. O *notebook* deve possuir um mecanismo de bloqueio opcional do disco de armazenamento interno, que exija uma senha previamente configurada antes da inicialização do sistema operacional, para que seja liberado o acesso à unidade de disco.

Dock station

1. Modelo

1. O *notebook* deverá ser acompanhado por uma *dock station*, do mesmo fabricante e de modelo compatível com o *notebook* ofertado. A *dock station* deverá se conectar ao *notebook* através de conector dedicado e próprio do fabricante ou através de interface USB tipo C, desde que esta realize a transferência de dados (vídeo, teclado, mouse, rede e interfaces USB) e carregue a bateria do equipamento através de um único cabo.

2. Segurança

1. A *dock station* deverá possuir um orifício para conexão com tranca física do tipo *Kensington* ou similar.

3. Conectores da dock station

1. A *dock station* deverá possuir pelo menos 4 (quatro) portas USB do tipo A, sendo ao menos 2 (duas) da versão 3. Não serão aceitas portas USB de versão inferior a 2.0.
2. A *dock station* deverá suportar conexão de rede *Ethernet* 1000BASE-T.
3. A *dock station* deverá permitir a conexão e o uso simultâneo de pelo menos 2 (dois) monitores por meio de conexões DVI, que podem ser fornecidas diretamente pela *dock station* ou pelo uso de adaptadores externos em cada porta.

Interfaces de rede e conectividade

1. Rede cabeada (LAN)

1. A interface de rede cabeada deve ser compatível com redes *Ethernet*, *Fast Ethernet* e *Gigabit Ethernet* (10/100/1000 Mb/s), no padrão 1000BASE-T, com conectores RJ-45 e com capacidade de autonegociação e *auto-sense*.
2. Deve operar em ponto de rede com capacidade de negociação de PoE sem apresentar qualquer tipo de incompatibilidade.
3. Deve suportar tráfego multicast à taxa mínima de 10Mb/s

2. Rede sem fio (WLAN)

1. O *notebook* deverá possuir dispositivo *wireless* integrado *dual band* (2,4GHz e 5GHz), com suporte aos padrões IEEE 802.11 a/b/g/n/ac. Deve possuir pelo menos duas antenas para transmissão e duas antenas para recepção de dados (2x2 MIMO) e deve ser compatível com o padrão *Miracast* de *Wireless Display*.

3. Bluetooth

1. O *notebook* deverá possuir interface *Bluetooth* integrada, na versão 4.0 (BLE) ou superior.

4. Portas USB

1. O *notebook* deverá possuir pelo menos 3 (três) portas USB, sendo ao menos 2 (duas) da versão 3, e as demais da versão 2 ou superior (incluindo conectores USB tipo C). Não serão aceitas portas USB de versão inferior a 2.0.

5. Conectores de vídeo

1. O *notebook* deverá possuir uma porta HDMI para conexão a monitor externo.

Monitor

1. Tamanho

1. Mínimo de 12,5" (doze vírgula cinco polegadas) e máximo de 13,3" (treze vírgula três polegadas).

2. Tecnologia de imagem

1. *LCD*, *TFT* (matriz ativa) ou *LED*.

3. Resolução do monitor

1. Resolução mínima *Full HD*.

Interface de vídeo

1. Placa de vídeo

1. Serão aceitos *notebooks* com placa de vídeo dedicada, integrada à placa mãe ou cujo processador principal tenha processador gráfico integrado.

2. Resolução da placa de vídeo

1. A interface de vídeo deverá ser capaz de fornecer para um monitor externo (HDMI) resolução mínima de 1920x1080 com qualidade de cor de 32 bpp (trinta e dois bits por pixel).

3. Memória da placa de vídeo

1. A interface de vídeo deverá ser capaz de utilizar sob demanda, no mínimo, 1GB (um *gigabyte*) de memória, podendo ser utilizada a memória principal através de alocação dinâmica.

Multimídia

1. Entrada e saída de Áudio

1. O *notebook* deverá possuir uma entrada para microfone e uma saída para fone de ouvido, podendo ser utilizado conector do tipo “*combo*”.

2. Alto-falantes e microfone

1. O *notebook* deverá possuir alto-falantes estéreos e microfone embutido.

3. Controladora de som

1. O *notebook* deverá possuir controladora de som estéreo.

4. Câmera de vídeo

1. O *notebook* deverá possuir câmera de vídeo integrada (*web cam*).

Componentes de entrada e saída

1. Teclado

1. O teclado deverá ser do tipo QWERTY, padrão ABNT-2.
2. A impressão sobre as teclas deverá ser do tipo permanente, não podendo apresentar desgaste por abrasão ou uso prolongado.
3. O teclado deverá possuir sistema de proteção contra derramamento de líquidos.

2. Mouse integrado

1. O *notebook* deverá possuir um *mouse* integrado do tipo *touchpad*, com resolução mínima de 305 dpi (trezentos e cinco *dots per inch*) na horizontal e 305 dpi na vertical. 7.11.

Segurança

1.11.1. Chip TPM

- 1.11.1.1. O *notebook* deverá ser equipado com chip TPM (*Trusted Platform Module*) versão 2.0, cuja utilização deverá ser configurável na BIOS.

1.11.2. Leitor biométrico

- 1.11.2.1. O *notebook* deverá possuir um leitor de impressão digital integrado para autenticação do usuário.

1.11.3. Tranca física

1.11.3.1. O *notebook* deverá possuir um orifício para conexão com tranca física do tipo Kensington ou similar.

1.12. Alimentação

Adaptador de força

71. Adaptador de força AC 100-240V automático – 50/60 Hz universal com plugue de dois ou três pinos compatível com o padrão de tomadas (NBR 14136).

Bateria

1. Bateria padrão, de íon de lítio (*Lithium ion*), ou superior, resistente ao “efeito memória”, capaz de fornecer, pelo menos, 45 Whr (quarenta e cinco watt-hora).

Peso

7.13.1. Equipado com a bateria específica, o *notebook* deverá apresentar peso máximo de 1,5kg (um vírgula cinco quilogramas).

Aparência visual

1. O gabinete do *notebook* deve ter apresentação sóbria, destinada ao uso corporativo. Não serão aceitos efeitos de iluminação ou transparências (janelas). A paleta de cores admitida é: tons de cinza, prata ou preto. Detalhes serão admitidos, desde que discretos, sem descaracterizar a paleta predominante.

Acessórios

Maleta para transporte

1. Para cada *notebook* deverá ser entregue uma maleta, pasta ou mochila própria e desenvolvida especificamente para seu transporte, de dimensões máximas de 42 cm x 42 cm x 8,5 cm, com compartimentos, estofada e de cor preta, cinza ou azul.

Mouse externo

1. Cada *notebook* deverá vir acompanhado de um *mouse* óptico sem fio (*wireless*) de três botões e rolete (*wheel button*) ou equivalente, com resolução mínima de 800 dpi (oitocentos *dots per inch*) e *dongle* USB. Não serão aceitos dispositivos de conversão de conexão, do tipo conversor de PS/2 para USB.

Devem ser fornecidas as pilhas/baterias necessárias ao funcionamento do *mouse*, novas, de primeiro uso e entregues lacradas para serem instaladas pela ANTAQ.

Tranca física

Para cada *notebook* deverá ser entregue uma tranca física, compatível com o orifício de segurança do *notebook*, com cabo de aço reforçado, de comprimento entre 1 (um) e 2 (dois) metros.

2.3. Demais Requisitos

Certificações e declarações:

Resistência física

1. O gabinete deverá ser composto de material resistente, aderente à certificação MILSEPEC 810G em, no mínimo, 3 (três) categorias.

2. Segurança física e elétrica para o usuário e instalações

1. Os equipamentos a serem entregues a ANTAQ devem estar conformes com o requisito de “segurança para o usuário e instalações”. O certificado que ateste esta exigência deve ser emitido por instituição pública ou privada credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO. Alternativamente, também serão aceitos certificados de atendimento a normas internacionais equivalentes, como a IEC-60950 ou a UL-60950.

Responsabilidade ambiental

1. Os equipamentos deverão ser produzidos levando-se em conta critérios ambientais e seus respectivos impactos no seu uso e descarte. Para comprovação desses requisitos, será aceita uma das seguintes certificações:

1. EPEAT *Silver* ou *Gold*: comprovável através do *website* da EPEAT – Ferramenta de avaliação ambiental para produtos eletrônicos (www.epeat.net), registrado no Brasil, nos Estados Unidos ou em países da Europa; ou
2. RoHS: declaração por escrito de que os equipamentos estão conformes com a diretiva RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances*) de restrição de certas substâncias nocivas ao meio ambiente.

Software

1. Sistema operacional

1. Os equipamentos devem ser fornecidos com licenças para o sistema operacional *Microsoft Windows 10 Professional 64 bits* no idioma português do Brasil. Devem ser fornecidas pela Contratada as mídias de instalação bem como as licenças de uso originais da *Microsoft*, podendo ser entregue mídia em formato digital, disponível no site do fabricante.
2. A ANTAQ admitirá que o próprio equipamento possua um programa específico que possibilite a obtenção de cópias de segurança dos discos de instalação do *software* do sistema operacional, bem como dos dispositivos instalados.

Drivers

1. Deve ser possível obter a partir do *website* do fabricante todos os *drivers* dos componentes do equipamento necessários a uma instalação ou reinstalação do sistema operacional, de tal modo que, ao fim do processo, o equipamento esteja totalmente operacional.

GARANTIA DO PRODUTO

1. A garantia deverá ser fornecida pelo fabricante do equipamento, pelo período de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos equipamentos entregues, abrangendo a reposição total de componentes e equipamentos em caso de defeito, incluindo as baterias, *drivers* e *firmware*, sem custo adicional para a ANTAQ.

3. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS

Solução 1	Manutenção de equipamentos fora de linha.
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Não identificada
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none">• Não há vantagem econômica.

Solução 2	Aquisição de equipamentos do tipo PC - Personal Computer
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Menor custo se comparado a solução almejada;• Possibilidade de adquirir quantitativo maior se comparado a compra de ultrabooks;• Maior durabilidade quando não permite trânsito do equipamento.
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none">• Não atende ao objetivo principal que é a mobilidade pelos motivos expostos no DOD.

Solução 3	Aquisição de computadores portáteis (<i>notebooks</i>), <i>dock stations</i> e seus respectivos acessórios
Vantagens	<ul style="list-style-type: none">• Possibilidade de mobilidade dos usuários;• Provimento de equipamentos modernos e em garantia;• Redução do tempo de indisponibilidade quando o equipamento vai para conserto.
Desvantagens	<ul style="list-style-type: none">• Menor quantitativo em razão de limitações orçamentárias

4. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS EXISTENTES

Requisito	Id da Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?		X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?				X
A Solução é um software livre ou software público?				X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões e-PING, e-MAG?				X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)				X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)				X

5. JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A Secretaria de Tecnologia da Informação - STI analisou e estabeleceu como melhor solução a Solução 3 (**Aquisição de computadores portáteis (*notebooks*), *dock stations* e seus respectivos acessórios**) pelas seguintes razões:

Solução escolhida: Cenário 3. A contratação pretendida - aquisição de *ultrabook com disco SSD*.

Foram realizadas, pela STI, provas de conceito (POC) das soluções de modo a ratificar qual solução atendia plenamente as necessidades de performance e mobilidade para equipamentos computacionais.

A contratação pretendida trata-se de um equipamento com peso máximo de 1,5 kg com bateria. Por meio da solução é possível realizar acessos à rede Antaq de forma remota, através inclusive de redes sem fio, utilização da câmera embutida para conferências e utilização em diligências, atividades de fiscalização pelos servidores da Antaq.

Além disso, permitirá a renovação do parque computacional móvel da Agência, que atualmente está dotado de equipamentos obsoletos e sem garantia de assistência técnica.

Conforme exposto, a solução escolhida consistirá na aquisição de 102 (cento e dois) equipamentos novos, com suporte técnico e garantia, de no mínimo 36 e seis meses, inclusos na contratação.

As novas aquisições de ultrabooks tendem a fomentar muitos benefícios para a Antaq como:

- Dotar a Agência de equipamentos com maior desempenho, capacidade de memória e que minimize os custos de manutenção;
- Garantir o funcionamento dos equipamentos indispensáveis à continuidade das atividades desenvolvidas na Agência, em especial, atividades de campo;
- Padronização do parque de informática da Antaq, garantindo uniformidade no suporte técnico;
- Dotar a Antaq de microcomputadores com garantia, controle de qualidade e montados a partir de componentes com compatibilidade tecnológica e funcionais.

6. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

Id	Tipo de Necessidade	Descrição
1	Infraestrutura Tecnológica	Não haverá necessidade de investimento adicional na infraestrutura tecnológica.
2	Infraestrutura Elétrica	A rede elétrica da ANTAQ é capaz de suportar a solução.
3	Espaço Físico e Mobiliário	As instalações atuais e o mobiliário comportam a solução
4	Logística	A ANTAQ possui capacidade de armazenagem, de movimentação e implantação da solução.
5	Treinamento	Não se aplica
6	Documentação	Todos os manuais, aplicativos e discos de instalação deverão acompanhar a solução.
7	Transferência de Conhecimento	Não se aplica

7. RECURSOS NECESSÁRIOS À CONTINUIDADE DO NEGÓCIO DURANTE E APÓS A EXECUÇÃO DO CONTRATO

A STI possui quadro próprio de gestão e recursos de infraestrutura necessários para viabilizar a execução dos serviços de suporte ao ambiente de TI. Os recursos humanos presentes hoje na STI da ANTAQ são suficientes para implantação da solução considerando que há contrato vigente com empresa que auxiliará na logística de configuração e distribuição dos equipamentos.

8. ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE CONTRATUAL

Id	Evento	Ação de Contingência	Responsável
1	Rescisão por inexecução contratual	Gestão do contrato para acompanhamento dos prazos de vencimento, visando tomar medidas de continuidade antes do vencimento/expiração dos mesmos.	STI/GLC

9. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

9.1. Assim, diante do exposto acima, entendemos ser **VIÁVEL** a contratação da solução demandada.

Em cumprimento ao disposto no art. 12 da Instrução Normativa nº 4, de 11 de Setembro de 2014, emitida pela Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o presente documento segue assinado pelos Integrantes Requisitante e Técnico da Equipe de Planejamento da Contratação, designada pelo documento de Instituição da Equipe de Planejamento da Contratação (SEI nº 0387473).



Documento assinado eletronicamente por **Edgard de Souza Barros, Analista Administrativo**, em 19/09/2018, às 14:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Diogenes de Oliveira Nunes, Analista Administrativo**, em 25/09/2018, às 17:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 1º, art. 6º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://www.antaq.gov.br/>, informando o código verificador **0578547** e o código CRC **3B77F2CA**.