

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO - TI

PROCESSO Nº 01416.010118/2019-45

## Estudo Técnico Preliminar

### Aquisição de Estações de Trabalho

#### Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
30/10/2019	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Daniel Ferreira Pinto Bezerra da Silva

### 1. INTRODUÇÃO

1.1. O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

### 2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

2.1. Identificação das Necessidades de Negócio

2.1.1. Substituição dos equipamentos que não estão mais cobertos em contratos de garantia;

2.1.2. Adquirir estações de trabalho que tenham no mínimo 5 (cinco) anos de garantia técnica de manutenção e que garantam uma mínima defasagem tecnológica de processamento por um período mínimo de 5 (cinco) anos.

2.1.3. Conforme Despacho n.º 562-E/2019/SGI (1484363) constante no processo 01416.010884/2019-18, do número total de estações de trabalho a serem adquiridas, 15 (quinze) delas devem ser notebooks.

2.2. Identificação das Necessidades Tecnológicas

2.2.1. Para que se cumpra a necessidade de negócio citada no item 2.1.2 e 2.1.3 necessita-se de microcomputadores e notebooks com as seguintes especificações mínimas (simplificadas):

#### 2.2.2. Computadores:

1. Processador: Intel i5 8º geração com vídeo integrado ou AMD Ryzen 5 2º geração com vídeo integrado;

2. Placa mãe: compatível com o processador escolhido e com as seguintes características:

2.1. WiFi 802.11 ac/n/g/b/a;

2.2. 1GbE Lan;

2.3. 3 USB 3.0;

2.4. 2 HDMI ou 2 Display Port ou 1 HDMI e 1 Display Port, ou 1 Display Port e 1 VGA;

2.5. 1 Conector P2 audio;

2.6. 1 conector P2 microfone;

3. Memória: 8 GB RAM DDR4 2400;

4. HD: SSD 256 GB - Escrita 550 MB/s, Leitura 550 GB/s;

5. Mouse: 1000 DPI com 3 botões (com scroll) conexão USB;

6. Teclado: ABNT2 com conexão USB;

7. Monitor:

7.1. 23";

7.2. Full HD 1.920 x 1.080;

7.3. Conectores de entrada, no mínimo 2 (dois), idênticos ao da placa controladora de vídeo;

7.4. Painel IPS;

7.5. Recurso Pivot;

#### 2.2.3. Notebooks:

8. Processador: Intel i5 8º geração com vídeo integrado ou AMD Ryzen 5 2º geração com vídeo integrado;

9. Placa mãe: compatível com o processador escolhido e com as seguintes características:
- 9.1. WiFi 802.11 ac/n/g/b/a;
- 9.2. 1GbE Lan;
- 9.3. 3 USB 3.0;
- 9.4. 1 HDMI;
- 9.5. 1 Conector P2 audio e microfone;
10. Memória: 8 GB RAM DDR4 2400;
11. HD: SSD 256 GB - Escrita 550 MB/s, Leitura 550 GB/s;
12. Mouse: 1000 DPI com 3 botões (com scroll) conexão USB;
13. Monitor:
- 13.1. 14";
- 13.2. Full HD 1.920 x 1.080;
- 2.3. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC
- 2.3.1. Eventual suporte técnico e/ou troca de componentes durante o prazo de garantia deverá ser efetuada nos Escritórios da ANCINE, situados à:
- 2.3.1.1. Rua Formosa, 367, Centro, São Paulo/SP, 01049-000;
- 2.3.1.2. SRTVS, Palácio do Rádio I, BL E - 7º andar, DF, 70340-901;
- 2.3.1.3. Av. Graça Aranha, 35, Centro, Rio de Janeiro/RJ, 20030-002;
- 2.3.1.4. Rua Teixeira de Freitas, 31, Centro, Rio de Janeiro/RJ, 20021-902.
- 2.3.2. Em caso de substituição de qualquer componente, deverá priorizar-se a troca por um componente de iguais características. Não havendo esta disponibilidade, a substituição deverá ser feita por componente de características superiores, nunca inferiores, acompanhando todos os requisitos de instalação (manuais, drivers, adaptadores, etc) quando for o caso;
- 2.3.3. A CONTRATADA deverá fornecer canal próprio de atendimento à suporte durante o prazo de garantia, no qual será registrado o número da solicitação, dia, mês, ano, hora e relato do problema;
- 2.3.4. Todos os drivers para os sistemas operacionais Microsoft Windows 7 e Microsoft Windows 10 deverão estar disponíveis na Internet nas plataformas 32 e 64 bits;
- 2.3.5. Deverá ser disponibilizado recurso via Internet que faça a validação e verificação da garantia do equipamento através da inserção do número de série do equipamento;
- 2.3.6. Os equipamentos que apresentarem falhas frequentes, ou seja, mais de 5 (cinco) interrupções num mesmo mês pelo mesmo problema a CONTRATADA deverá substituí-lo, definitivamente, por um equivalente ou superior no máximo 72 (setenta e duas) horas.
- 2.3.7. A entrega dos equipamentos deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias corridos a partir da data de assinatura do contrato nos endereços abaixo:
- 2.3.7.1. Rua Formosa, 367, Centro, São Paulo/SP, 01049-000;
- 2.3.7.2. SRTVS, Palácio do Rádio I, BL E - 7º andar, DF, 70340-901;
- 2.3.7.3. Av. Graça Aranha, 35, Centro, Rio de Janeiro/RJ, 20030-002;
- 2.3.8. Deverá ser observada a Portaria Interministerial MP/MC/MD Nº 141 DE 02/05/2014 e o Decreto nº 8.135, de 4 de novembro de 2013.
- 2.4. Pela natureza da atividade da ANCINE, os serviços deverão propiciar segurança dos dados. As soluções contratadas não deverão fornecer acesso externo não autorizado aos dados da CONTRATANTE.
- 2.4.1. Em caso de entrega de produtos físicos, estes sejam preferencialmente acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.
- 2.4.2. Deverá a empresa contratada adotar práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto, quando couber, conforme disposto na Instrução Normativa SLTI nº 01/2010, de 1º de janeiro de 2010, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (atual Ministério da Economia).
- 2.4.3. Os equipamentos deverão vir acompanhados de manual técnico e de guia rápido de uso, que poderá ser disponibilizado em meio físico ou lógico.
- 2.4.4. Os produtos gerados em função da prestação dos serviços, bem como todas as documentações, deverão ser entregues no idioma Português do Brasil (pt-BR), com exceção de termos técnicos usuais que poderão ser apresentados em língua estrangeira.
- 2.4.5. Os equipamentos deverão ter no mínimo 5 (cinco) anos de garantia, a partir da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo, com suporte técnico total e troca de qualquer componente, quando necessário, sem custos para a CONTRATANTE.

### 3. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

- 3.1. Atualmente, na Ancine, existem 250 equipamentos sem contrato de garantia vigente e em uso na Ancine.
- 3.2. No entanto, existem 60 equipamentos em condições de uso em estoque e há previsão (através da Resolução de Diretoria Colegiada nº 735, de 27 de agosto de 2019) de corte de 30 colaboradores, além de 45 servidores em trabalho remoto, portanto, diminuindo a quantidade necessária de microcomputadores em 135 unidades.
- 3.3. Deste modo, será necessária a aquisição de 115 microcomputadores.

### 4. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

#### 4.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Solução 1	Nome da Solução:	Virtualização de Estações de Trabalho (VDI)
	Entidade:	Ministério Público da União (Pregão 52/2016)
	Valor Estimado:	R\$ 932.180,00
	Descrição:	Aquisição de solução de VDI (Virtual Desktop Infrastructure), que é a virtualização de desktops, ou seja, são utilizados "terminais burros" ou computadores antigos e todo o processamento e armazenamento são hospedados em servidores de rede. Essa estratégia necessita que haja terminais (outra aquisição) sobrecarrega a rede lógica, uma vez que todo o processamento dos micros depende de conexões de rede.
		O pregão do Ministério Público conta com 7 itens. Destes, 2 itens não foram considerados para o cálculo (itens 4 e 5), pois estes referem-se a suporte técnico e treinamento.  Para estes cálculos foi utilizada a seguinte base:

		<ul style="list-style-type: none"><li>Item 1: necessitamos de 115 licenças</li><li>Item 2: necessitamos de 60 licenças</li><li>Item 3: necessitamos de 2 unidades de serviço</li><li>Item 6: necessitamos de 115 licenças</li><li>Item 7: necessitamos de 115 licenças</li></ul>
	Fornecedor:	ARROW ECS BRASIL DISTRIBUIDORA LTDA.

Solução 2

Nome da Solução:	Aquisição de Peças de Reposição para os computadores sem garantia		
Entidade:			
Valor Estimado:	R\$ 925.842,56		
Descrição:	Nesta solução seriam adquiridas peças de reposição para substituição em razão de prováveis defeitos.		
	Comprariam-se os seguintes componentes na mesma quantidade de micros a serem adquiridos:		
	Item	Quantidade	Valor Unitário
	Teclado	115	R\$ 22,24
	Mouse	115	R\$ 29,29
	Placa mãe	115	US\$ 295,45
	Memória RAM	115	R\$ 166,94
	Drive DVD	115	R\$ 89,29
	Processador	115	R\$ 1.111,00
	HD	115	R\$ 282,24
	Monitor	115	R\$ 530,90
	Fonte de Alimentação	115	R\$ 2.231,00
	TOTAL		R\$ 649.140,50
	Uma vez que o computador tem mais de 5 anos e pretende-se fazer uma aquisição que dure mais 5 anos, foram consideradas 115 unidades de cada componente, para que possam-se fazer reparos em caso de defeitos.		
	Esta solução traz como desvantagens a elevada carga administrativa de controle de estoque e aumento da carga técnica para manutenção de computadores.		
Fornecedor:	Variados		

Solução 3	Nome da Solução:	Aquisição de 115 (cento e quinze) estações de trabalho.	
	Entidade:		
	Valor Estimado:	R\$ 563.500,00	
	Descrição:	Aquisição de Estações de trabalho.	
		Esta aquisição pode ser feita via pregão eletrônico ou adesão à atas de registro de preços.	
		Serão adquiridos microcomputadores e notebooks com as configurações compatíveis com os atuais micros mais recentes adquiridos pela Ancine, garantindo a uniformidade de desempenho e longevidade de uso.	
		As configurações mínimas exigidas serão:	
		14.	WiFi 802.11 ac/n/g/b/a;
		15.	1GbE Lan;
		16.	3 USB 3.0;
		17.	2 HDMI ou 2 Display Port ou 1 HDMI e 1 Display Port, ou 1 Display Port e 1 VGA;
		18.	1 Conector P2 audio;
		19.	1 conector P2 microfone;
	20.	Memória: 8 GB RAM DDR4 2400;	
21.	HD: SSD 256 GB - Escrita 550 MB/s, Leitura 550 GB/s;		
22.	Mouse: 1000 DPI com 3 botões (com scroll) conexão USB;		
23.	Teclado: ABNT2 com conexão USB;		
24.	Monitor:		
24.1.	23" (14" para notebooks);		
24.2.	Full HD 1.920 x 1.080;		
24.3.	Conexão HDMI ou Display Port;		
24.4.	Painel IPS;		
24.5.	Recurso Pivot;		
	Fornecedor:		

4.2. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X	
	Solução 2	X	
	Solução 3	X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		
	Solução 2		
	Solução 3		
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		
	Solução 2		
	Solução 3		
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1		
	Solução 2		
	Solução 3		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1		
	Solução 2		
	Solução 3		
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1		
	Solução 2		
	Solução 3		

## 5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

### 5.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

5.2. A análise comparativa de custos foi elaborada considerando apenas as soluções técnica e funcionalmente viáveis, nos termos do inc. III art. 11 da IN-01/2019/SGD, e inclui:

5.2.1. comparação de custos totais de propriedade (Total Cost Ownership - TCO) por meio da obtenção dos custos inerentes ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução, a exemplo dos valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia, manutenção; e

5.2.2. memória de cálculo que referencie os preços e os custos utilizados na análise, com vistas a permitir a verificação da origem dos dados.

### Solução 1 - Virtualização de Estações de Trabalho (VDI)

#### Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Foi utilizado o seguinte pregão do Ministério Público da União como base para precificação.

MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO

Ministério Público do Trabalho

PROCURADORIA GERAL DO TRABALHO

Código da UASG: 200200

Pregão Eletrônico Nº 52/2016

Objeto: Objeto: Pregão Eletrônico - Registro de preços para a contratação de empresa especializada no fornecimento de solução de estações de trabalho virtuais (VDI) destinado a solução de Teletrabalho do MPT, que será composta por licenças, instalação, repasse de conhecimento, treinamento e suporte técnico on-site por 36 (trinta

meses, de acordo com as especificações e quantidades descritas na tabela do item 02 do Termo de Referência e demais condições constantes do Edital e seus anexos.

#### Itens de Serviços

##### **1 - Serviço de Licença pelo Uso de Software**

Licença de Virtualização de Desktop, por usuário nomeado, com suporte e atualização de versões por 36 (trinta e seis) meses

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: -

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 2000

Unidade de fornecimento: Unidade

##### **2 - Serviço de Licença pelo Uso de Software**

Licença de Virtualização de Desktop, por acesso concorrente, com suporte e atualização de versões por 36 (trinta e seis) meses

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: -

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 1000

Unidade de fornecimento: Unidade

##### **3 - Manutenção / Instalação / Desenvolvimento Software**

Serviços de instalação, configuração e customização das licenças ofertadas nos itens 01 e 02

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: -

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 2

Unidade de fornecimento: Unidade

##### **4 - Informática - Suporte Técnico ( Software / Equipamentos )**

Serviços técnicos especializados

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: -

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 200

Unidade de fornecimento: Unidade

##### **5 - Treinamento Informática - Sistema / Software**

Vaga de treinamento oficial na solução ofertada

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: -

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 12

Unidade de fornecimento: Unidade

##### **6 - Serviço de Licença pelo Uso de Software**

Fornecimento (modalidade EAS) da subscrição Microsoft Virtual Desktop Access (VDA), por usuário, pelo período de 12 meses

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: Não

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 2000

Unidade de fornecimento: Unidade

##### **7 - Serviço de Licença pelo Uso de Software**

Fornecimento (modalidade EAS) de subscrição Microsoft Remote Desktop Services (RDS) Client Access License (CAL), por usuário, pelo período de 12 meses

Tratamento Diferenciado: -

Aplicabilidade Decreto 7174: Não

Aplicabilidade Margem de Preferência: Sim - 0,0000%

Quantidade: 2000

Unidade de fornecimento: Unidade

Neste pregão, a quantidade total de Desktops Virtuais contratada é de 2000 unidades. Por esse motivo as quantidades foram readequadas para a necessidade de 115 unidades da Ancine.

Cada item da licitação ficou com esta quantidade:

#### 1 - Serviço de Licença pelo Uso de Software

Licença de Virtualização de Desktop, por usuário nomeado, com suporte e atualização de versões por 36 (trinta e seis) meses

Quantidade: 115

Valor unitário: R\$ 2.400,00

Valor total: R\$ 276.000,00

#### 2 - Serviço de Licença pelo Uso de Software

Licença de Virtualização de Desktop, por acesso concorrente, com suporte e atualização de versões por 36 (trinta e seis) meses

Quantidade: 60

Valor unitário: R\$ 3.500,00

Valor total: R\$ 210.000,00

Obs.: acredita-se que, dentre as 115 máquinas virtuais adquiridas, somente 60 terão acesso concorrente.

#### 3 - Manutenção / Instalação / Desenvolvimento Software

Serviços de instalação, configuração e customização das licenças ofertadas nos itens 01 e 02

Quantidade: 2

Valor unitário: R\$ 63.700,00

Valor total: R\$ 127.400,00

#### 4 - Informática - Suporte Técnico ( Software / Equipamentos )

Serviços técnicos especializados

Quantidade: 0

Valor unitário: R\$ 380,00

Valor total: R\$ 0

Obs.: não haverá necessidade de contratação de suporte técnico, uma vez que já há contrato de suporte técnico vigente na Ancine.

#### 5 - Treinamento Informática - Sistema / Software

Vaga de treinamento oficial na solução ofertada

Quantidade: 0

Valor unitário: R\$ 8.050,00

Valor total: 0

Obs.: havendo necessidade de treinamento, seria feita uma contratação específica.

#### 6 - Serviço de Licença pelo Uso de Software

Fornecimento (modalidade EAS) da subscrição Microsoft Virtual Desktop Access (VDA), por usuário, pelo período de 12 meses

Quantidade: 115

Valor unitário: R\$ 499,00

Valor total: R\$ 229.540,00

Obs.: essas 115 unidades teriam que ser adquiridas por mais 48 meses (4 vezes) para completarem os 5 anos previstos de uso dos equipamentos.

#### 7 - Serviço de Licença pelo Uso de Software

Fornecimento (modalidade EAS) de subscrição Microsoft Remote Desktop Services (RDS) Client Access License (CAL), por usuário, pelo período de 12 meses

Quantidade: 115

Valor unitário: R\$ 194,00

Valor total: R\$ 89.240,00

Obs.: essas 115 unidades teriam que ser adquiridas por mais 48 meses (4 vezes) para completarem os 5 anos previstos de uso dos equipamentos.

O valor total desta aquisição, nos termos necessários à Ancine, seria de **R\$ 932.180,00**.

Além destes custos explícitos, ainda há os custos implícitos de aumento de utilização da rede. Uma vez que este modelo de uso exige bastante da rede lógica, por vezes sobrecarregando seu uso e tornando a experiência do usuário desestimulante.

### Solução 2 - Aquisição de Peças de Reposição para os computadores sem garantia

#### Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Uma vez que não é possível prever, em um horizonte de 5 anos, a quantidade de defeitos que um microcomputador que já tem 5 anos de uso pode apresentar, foi calculada a necessidade de peças de reposição na mesma quantidade de micros a serem adquiridos pela Ancine, sendo necessários os seguintes componentes:

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Teclado	115	R\$ 22,24	R\$ 2.557,60
Mouse	115	R\$ 29,29	R\$ 3.368,35
Placa mãe	115	US\$ 295,45	R\$ 135.907,00
Memória RAM	115	R\$ 166,94	R\$ 19.198,10
Drive DVD	115	R\$ 89,29	R\$ 10.268,35
Processador	115	R\$ 1.111,00	R\$ 127.765,00
HD	115	R\$ 282,24	R\$ 32.457,60
Monitor	115	R\$ 530,90	R\$ 61.053,50
Fonte de Alimentação	115	R\$ 2.231,00	R\$ 256.565,00
<b>TOTAL</b>			<b>R\$ 649.140,50</b>

Em relação à Placa-mãe e à fonte de alimentação, estas têm um preço elevado devido à necessidade de serem do mesmo modelo do micro HP 800 G1 (o qual está fora de garantia), pois encaixam-se perfeitamente no gabinete, o que não acontece com componentes padronizados pelo mercado.

A placa mãe não foi encontrada em pesquisas com valores em real, então utilizou-se a cotação de R\$ 4,00 por US\$ 1,00.

### Solução 3 - Aquisição de 115 (cento e quinze) estações de trabalho.

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

Para esta solução foi utilizado como base o Pregão Eletrônico nº 36/2018 (1475228) do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios.

Neste pregão encontrou-se uma solicitação de compra de microcomputadores com especificações semelhantes a que serão pedidas neste processo.

O valor final do microcomputador neste pregão foi de **R\$ 4.900,00**, totalizando **R\$ 563.500,00**

#### 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

6.1. Dentre as alternativas de solução, escolhe-se a de menor custo, sendo também a de maior valor agregado: Aquisição de 115 estações de trabalho.

6.2. Analisando as alternativas, esta torna-se a mais viável e mais confiável delas, uma vez que a Solução 1 tem uma adoção extremamente restrita na Administração Pública e até na Administração Privada, e a Solução 2 apresenta variados riscos, além de um esforço operacional e administrativo elevado.

6.3. A solução terá as seguintes especificações técnicas:

25. **MICROCOMPUTADOR COM MONITOR DE VÍDEO (CONFIGURAÇÕES MÍNIMAS OBRIGATÓRIAS)** - *Especifica-se o computador já com monitor integrado pelas características da estação pretendida, em que o gabinete acopla-se ao monitor, otimizando o espaço por esta ocupado, bem como otimizando o utilização de energia elétrica, uma vez que o gabinete "micro" especificado é mais eficiente energeticamente.*

##### 25.1. Gabinete

25.1.1. Deverá ser "ToolLess" para abertura e remoção do disco rígido de 2,5" e memória;

25.1.2. Deverá ser entregue solução própria ou oficialmente homologada, visando à fixação do gabinete / microcomputador ao monitor ofertado sendo: fixação no próprio monitor ou no pedestal, deverá formar um conjunto único e compacto, utilizando ou não o padrão VESA. A solução não poderá utilizar-se de frisagens, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes.

25.1.3. Fonte de alimentação externa de 110/220Volts, chaveada automaticamente, com capacidade para suportar a máxima configuração permitida pelo equipamento (placa-mãe, interfaces, discos rígidos, memória RAM e demais periféricos) possuindo potência máxima de até 65 (sessenta e cinco) Watts. Deverá possuir laudo técnico de eficiência energética de, no mínimo 80% (oitenta por cento) comprovada por meio de laudo técnico emitida pelo IPT, INMETRO ou outro laboratório / órgão credenciado e reconhecido; padrão NBR 14136.

25.1.4. Deverá possuir sistema de refrigeração dimensionado para perfeita refrigeração do processador e demais componentes internos ao gabinete, para garantir a temperatura de funcionamento e vida útil dos componentes, considerando a operação na capacidade máxima do microprocessador em ambiente não refrigerado;

25.1.5. Possuir, no mínimo 2 (dois) LEDs frontais, um para indicar que o equipamento está ligado e o outro para indicar a atividade do disco rígido, ambos na parte frontal do gabinete;

25.1.6. O equipamento deve possuir, no mínimo, 1 (um) alto-falante interno ao gabinete do microcomputador, com mínimo de 1 (um) Watt de potência compatível com a controladora de som especificada e com capacidade de desativação automática do alto-falante interno quando for conectada uma caixa acústica ou fone de ouvido na saída da controladora de som, com capacidade de reproduzir sons do sistema e áudios diversos, provenientes de músicas ou vídeos de arquivos, mídias, Internet e sistema operacional em volume suficiente para que seja ouvido com clareza; Não serão aceitas adaptações no gabinete; O alto-falante deverá compor o projeto original do equipamento;

25.1.7. Não possuir cantos vivos, arestas ou bordas cortantes (internas ou externas);

25.1.8. Possuir o furo padrão "Kensington" para a utilização de um cabo de aço do mesmo tipo, que o prenderá ao monitor ou mesa de trabalho.

##### 25.2. Placa-Mãe

25.2.1. Arquitetura BTX, ATX, ITX, UCFF e suas variações, conforme padrões estabelecidos e divulgados no site [www.formfactors.org](http://www.formfactors.org);

25.2.2. Deve suportar integralmente o processador cotado;

25.2.3. Possuir, no mínimo, 2 (dois) slots para memórias do tipo SDRAM DDR4, que permita expansão para, no mínimo 32GB;

25.2.4. Possuir tecnologia Dual Channel ou superior;

25.2.5. Possuir no mínimo 6 (seis) portas USB 3.0 nativas ou superior à 3.0, não sendo utilizados hubs, placas ou adaptadores;

25.2.6. Deverá possuir slot livre para instalação de uma unidade adicional de armazenamento padrão 2,5" ou M2;

25.2.7. Compatível com WOL (Wake-up On LAN);

25.2.8. Suportar gerenciamento remoto com base nas especificações DASH 1.0 ou superior (Desktop and Mobile Architecture for System Hardware) e WS-MAN, definidas pelo DMTF (Desktop Management Task Force);

25.2.9. Suporte a DMI 2.0 - "Desktop Management Interface" da "Desktop Management Task Force", compatível com o software de gerência implementado no microcomputador;

25.2.10. Possuir chip TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2 ou superior, soldado à placa principal, acompanhado de drivers e software para implementação, configuração e gerenciamento do módulo TPM 1.2, devidamente implementado, com o Sistema operacional exigido;

25.2.11. A placa-mãe deverá ter o número de série registrado na sua BIOS, possibilitando, ainda sua leitura na forma remota por meio de comandos DMI 2.0 ou superior;

25.2.12. Regulagem de velocidade de rotação do ventilador do cooler da CPU de forma automática, de acordo com a variação da temperatura da CPU;

25.2.13. Sistema de detecção de intrusão de chassis, com acionador instalado no gabinete que permita a detecção de abertura, ainda que o equipamento esteja desligado da fonte de energia;

25.2.14. Compatível com o padrão Plug-and-Play.

##### 25.3. Processador

25.3.1. Processador de arquitetura x86 com suporte a 32bits e 64bits;

25.3.2. Deverá atingir índice de, no mínimo, 9.998 (nove mil novecentos e noventa e oito) pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php); - *tal pontuação justifica-se pelo fato de o computador mais novo na*

*Ancine atingir a marca de 6.300 pontos com o processador Intel Core i5-6500T, então foi utilizada a pontuação do mesmo processador, só que 2 gerações mais novo, o Intel Core i5-8500T, o que daria ao computador uma maior longevidade em termos de desempenho;*

25.3.3. Suporte a AES (“Advanced Encryption Standard”), para criptografia de dados;

25.3.4. Implementar tecnologia que permite que máquinas virtuais hospedeiras usem diretamente os dispositivos periféricos, tais como Ethernet, placas aceleradoras gráficas e controladores de disco rígido, através da DMA e remapeamento de interrupções;

25.3.5. Possuir controlador de memória integrado ao processador;

25.3.6. Possuir controlador de vídeo integrado ao processador;

25.3.7. Possuir memória cache de no mínimo 6MB;

25.3.8. Sistema de dissipação de calor dimensionado para a perfeita refrigeração do processador, considerando que este esteja operando em sua capacidade máxima ininterruptamente, em ambiente não refrigerado;

#### 25.4. **Memória RAM Instalada**

25.4.1. Mínimo de 8GB SDRAM DDR-4 sendo de marca e modelo compatíveis com o barramento da placa-mãe;

#### 25.5. **BIOS**

25.5.1. BIOS em português ou inglês, desenvolvida em conformidade com a especificação UEFI 2.1 ( <http://www.uefi.org> ) e capturáveis pela aplicação de inventário SCCM (System Center Configuration Manager);

25.5.2. Suporte a ACPI 2.0 (Advanced Configuration and Power Interface) com controle automático de rotação do ventilador da CPU;

25.5.3. Suporte a SMBIOS v 2.4 (System Management BIOS) ou superior;

25.5.4. Possuir controle de permissões de acesso através de senhas, sendo uma para inicializar o computador e outra para os recursos de administração do BIOS (Power On e Setup respectivamente);

25.5.5. Deverá o equipamento dispor de software para diagnóstico de problemas com as seguintes características:

25.5.6. A fim de permitir o teste do equipamento, com independência do sistema operacional instalado, o software de diagnóstico deve ser capaz de ser executado (inicializado) a partir do POST ou da UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) ou do Firmware do equipamento através do acionamento de tecla função (F1...F12);

25.5.7. O software de diagnóstico deverá ser capaz de informar, através de tela gráfica: O fabricante e modelo do equipamento; processador; memória RAM; firmware do equipamento; capacidade do disco rígido;

25.5.8. Deverá verificar, testar e emitir relatório, através de tela gráfica que mostre o andamento do teste, dos seguintes componentes: Processador; Memória; Disco rígido (ou memória de armazenamento);

25.5.9. Deve implementar mecanismo de atualização da BIOS através de unidade USB, tais como PenDrives. Desejável, mas não obrigatório, mecanismo de atualização da BIOS através da rede de dados de forma que seja possível a partir do SETUP da BIOS buscar por atualizações do sistema diretamente no repositório do fabricante com equipamento conectado à rede e com acesso à Internet de forma que o operador remoto possa executar essa ação independente do estado do sistema operacional;

25.5.10. A CONTRATADA deverá apresentar aos técnicos da CONTRATANTE as características (dimensões e resolução) da imagem inicial apresentada pelo BIOS, bem como o formato do arquivo (.bmp, .png, .jpg, etc.);

25.5.11. Os técnicos da CONTRATANTE, a partir dos dados informados pela CONTRATADA no item anterior, adaptarão o logotipo da ANCINE e entregarão à CONTRATADA para que ele seja incluído no BIOS para que seja apresentado em todas as inicializações em tela cheia.

#### 25.6. **Controladora(s) de Disco Rígido ou Unidade(s) de Armazenamento**

25.6.1. 1 (um) disco rígido interno tipo SSD padrão M.2 ou 2.5 com interface SATA 3 com capacidade mínima de 240GB. Deverá possuir no mínimo 450MB/s para leitura sequencial e 450MB/s para gravação sequencial.

#### 25.7. **Controladora de Vídeo**

25.7.1. Compatível com o padrão SVGA, com no mínimo 512MB de memória, com suporte resolução máxima de 1920x1440, modo de 16.7 (dezesseis virgula sete) milhões de cores e sinal de sincronismo vertical mínimo de 60HERTZ para as resoluções de 1920x1080;

25.7.2. Deverá atender ao padrão DIRECTX 12 ou superior;

25.7.3. Deverá possuir pelo menos 2 conectores de monitor compatíveis com o monitor ofertado;

25.7.4. Deverá possuir recursos para utilização simultânea de, no mínimo, 2 (dois) monitores com opção de clone de imagem ou extensão da área de trabalho;

25.7.5. Deverá ser compatível com os conectores e cabos do monitor ofertado, não sendo aceita solução através de adaptadores ou conversores.

#### 25.8. **Teclado**

25.8.1. 1 (um) de, no mínimo, 104 (cento e quatro) teclas (AT Enhanced), padrão ABNT2, com todos os caracteres da língua portuguesa, com conector USB (não será aceito adaptador em nenhuma das possibilidades);

25.8.2. Cor predominantemente preta.

#### 25.9. **Mouse Óptico**

25.9.1. 1 (um) mouse com conector USB (não será aceito adaptador em nenhuma das possibilidades), compatível com o padrão intelmouse (botão scroll) e resolução mínima de 1000DPis por hardware;

25.9.2. Óptico com botão de rolagem;

25.9.3. Mouse pad com superfície adequada para utilização de mouse ótico.

#### 25.10. **Interface de Rede Cabeada**

25.10.1. On-board, plug & play, para comunicação a 10/100/1000Mbps/s, padrão Ethernet, FastEthernet e Gigabit Ethernet, plug-and-play, totalmente configurável por software;

25.10.2. Suporte a configuração automática de velocidade da interface (auto-sense);

25.10.3. Permitir comunicação no modo full duplex;

25.10.4. Possuir conexão RJ-45 fêmea;

25.10.5. Possuir LED indicador de atividade de rede;

25.10.6. Suporte a PXE 2.0;

25.10.7. Suportar gerenciamento através do protocolo SNMP;

25.10.8. Interface de rede obrigatoriamente integrada à placa-mãe;



25.10.9. Considera-se on-board o fato do chip de rede estar incorporado na placa-mãe em um chip independente ou incorporado na placa-mãe em algum chipset ou ainda, incorporado ao próprio microprocessador do sistema;

25.10.10. Em qualquer caso, o subsistema de rede deverá estar incluído na placa-mãe não sendo admitida nenhuma interface de apoio extra (placa extra);

**25.11. Interface de Rede sem Fio (Wireless)**

25.11.1. WLAN em conformidade com os padrões IEEE 802.11 ac/n/g/b/a;

25.11.2. Permitir a habilitação e desabilitação do sistema de radiocomunicação no BIOS do equipamento e por comandos DMI ou DASH, ou, não sendo possível a desabilitação dessa forma, permitir a desabilitação por envio de comando do sistema operacional;

25.11.3. A rede sem fio deverá estar integrada e embutida na unidade principal;

25.11.4. Não será aceita conexão da rede sem fio via USB ou qualquer outro dispositivo externo;

25.11.5. Deverá ser capaz de operar em dual-band (2.4GHz e 5GHz) no padrão 802.11N;

25.11.6. Deverá permitir transferência de dados de no mínimo a 300MB/s no padrão 802.11 N.

**25.12. Interface de Áudio Integrada High Definition (Som)**

25.12.1. Interface de som obrigatoriamente integrada à placa-mãe;

25.12.2. Considera-se on-board o fato de o chip de som estar incorporado na placa mãe em um chip independente ou incorporado na placa-mãe em algum chipset ou ainda, incorporado ao próprio microprocessador do sistema;

25.12.3. Em qualquer caso o subsistema de som deverá estar incluído na placa-mãe não sendo admitida nenhuma interface de apoio extra (placa extra);

25.12.4. Conector/interface no mínimo para: saída para caixa acústica e entrada de linha ou microfone externo, localizados na parte frontal do gabinete;

25.12.5. O equipamento deve possuir, no mínimo, 1 (um) Watt RMS de potência compatível com a controladora de som especificada e com capacidade de desativação automática do alto-falante interno quando for conectada uma caixa acústica externa ou fone de ouvido na saída da controladora de som;

25.12.6. Os conectores de entrada e saída de sinal de áudio não poderão ser compartilhados, ou seja, serem “combo”, utilizados para a função de microfone e fone de ouvido simultaneamente. Em qualquer caso, deverão existir dois conectores na parte frontal do equipamento, sendo um específico para a entrada de sinal de áudio e outro específico para a saída de sinal de áudio.

**25.13. Interface USB do Microcomputador**

25.13.1. Possuir no mínimo 6 (seis) portas USB 3.0 ou superior nativas;

25.13.2. Deverá possuir no mínimo 2 (duas) portas USB 3.0 ou superior na parte frontal do equipamento;

25.13.3. Deverá possuir no mínimo 4 (quatro) portas USB 3.0 ou superior na parte traseira do equipamento;

25.13.4. As interfaces deverão ser disponibilizadas sem a utilização de hubs ou portas USB instaladas em qualquer tipo de adaptador PCI;

25.13.5. É obrigatória a possibilidade de desativação das portas através do BIOS do sistema.

**25.14. Sistema Operacional**

25.14.1. Licença do sistema operacional Microsoft Windows 10 Professional – 64bits, OEM em português, com sua respectiva licença de uso para cada microcomputador fornecido;

25.14.2. Todos os drivers para os sistemas operacionais suportados, inclusive atualizações de firmware, devem estar disponíveis para download na web site do fabricante do equipamento sem necessidade de qualquer identificação do usuário, e devem ser facilmente localizados e identificados pelo modelo do equipamento ou código do produto conforme etiqueta permanente afixada no gabinete;

25.14.3. A CONTRATADA deverá enviar à ANCINE, em no máximo 10 (dez) dias após a assinatura do contrato, 1 (uma) unidade do produto para a realização de configurações do sistema operacional e seus aplicativos que fazem parte da imagem da ANCINE, independentemente de solicitação da CONTRATANTE;

25.14.4. Os equipamentos entregues para esta análise não farão parte do recebimento definitivo tampouco do quantitativo contratado, sendo devolvidos à CONTRATADA (sem custos para a CONTRATANTE) ao final da configuração;

25.14.5. Os equipamentos entregues poderão ser manuseados, desmontados ou sofrer movimentos de peças de acordo com as suas características de operação;

25.14.6. A CONTRATADA deverá replicar em fábrica a imagem personalizada da CONTRATANTE nos equipamentos conforme orientação da CONTRATANTE;

25.14.7. Por imagem define-se o espelho de um sistema operacional previamente configurado e com as instalações de softwares definidas pela CONTRATANTE;

25.14.8. Após a realização das configurações, a CONTRATANTE procederá a devolução do equipamento à CONTRATADA para que sua imagem seja utilizada como padrão para configuração dos equipamentos que serão entregues para a ANCINE.

**25.15. Monitor de Vídeo**

25.15.1. 1 (um) Monitor LED ou IPS no mínimo 23 (vinte e três) polegadas, com relação dimensional Horizontal / Vertical;

25.15.2. Proporção: 16:9 (widescreen);

25.15.3. Deverá possuir ajuste de altura, inclinação e rotação com o microcomputador fixado na parte traseira;

25.15.4. Tempo de resposta de no mínimo 6ms;

25.15.5. Regulagem de rotação de pivô de 90°;

25.15.6. Resolução mínima de 1920 x 1080 @ 60Hz;

25.15.7. Brilho de no mínimo 250cd/m²;

25.15.8. Pixel Pitch de no máximo 0,295 mm (ou menor);

25.15.9. Contraste de no mínimo 1000:1 (estático);

25.15.10. Número de cores mínimo de 16,7 (dezesseis vírgula sete) milhões;

25.15.11. Consumo ligado máximo de 38W e compatível com Energy Star;

25.15.12. Ajustes de Imagem desejáveis: Contraste, Brilho, Posição (Vertical e Horizontal), Auto-ajuste, Reset (Geometria / Cor), Ajuste de imagem (fino e grosso), posição (H/V);

25.15.13. Conexão tipo “Kensington”, sem adaptações;

25.15.14. Fonte de alimentação interna para corrente alternada, com tensões de entrada de 100 a 240VCA (±10%), 50-60Hz, com ajuste automático da tensão de entrada;

- 25.15.15. Conectores de entrada, no mínimo 2 (dois) dentre três opções: DisplayPort, HDMI ou DVI;
- 25.15.16. Acessórios inclusos:
- 25.15.17. Cabo de Alimentação Tipo Y padrão NBR 14136 (padrão novo) para ligar dois monitores;
- 25.15.18. Cabo DisplayPort nas duas extremidades;
- 25.15.19. Cabo HDMI nas duas extremidades;
- 25.15.20. Guia de instalação;
- 25.15.21. Todos os cabos devem ser compatíveis com a placa de vídeo do equipamento sendo aceita solução através de conectores ou adaptadores de vídeo, desde que fornecido e homologado pelos fabricantes dos equipamentos;
- 25.15.22. Permitir a afiação do gabinete / microcomputador cotado neste Termo de Referência atrás do monitor ou suporte para encaixe em seu pedestal;
- 25.15.23. Deverá permitir a afiação do gabinete / microcomputador ao monitor, possuir em sua estrutura a possibilidade de ajuste de altura, sem que prejudique a utilização do monitor na posição desejada, seja ela de altura ou rotação (modo paisagem / retrato). Todos os itens (parafusos, buchas e outros) necessários para a afiação do gabinete ao monitor deverão acompanhar o produto;
- 25.15.24. Cor predominantemente preta;
- 25.15.25. USB nativa no monitor;
- 25.15.26. Mínimo de 2 (duas) portas 3.0;
- 25.15.27. As portas USB devem estar na lateral do monitor;
- 25.15.28. Totalmente funcional e compatível com o microcomputador ofertado;
- 25.15.29. Acompanha todos os itens, acessórios ou cabos, para o pleno funcionamento e uso.
- 6.4. A contratação pretendida encontra-se em harmonia ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação, PDTIC-ANCINE 2017-2020, no Inventário de Necessidades de TIC, ID 111, que visa a Sustentação do Ambiente Computacional e Apoio ao Usuário.
- 6.5. A solução será parcelada entre 100 microcomputadores e 15 notebooks.
- 7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO**
- 7.1. Estima-se que o custo total da contratação (baseando-se na Solução 3) é de **R\$ 563.500,00 (quinhentos e sessenta e três mil e quinhentos reais).**
- 8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**
- 8.1. A solução escolhida dentre as três é a mais viável, por apresentar o valor mais baixo e por apresentar menos riscos em sua implantação.
- 8.2. Dentre os benefícios desta solução, destacam-se:
- 8.2.1. Maior confiabilidade dos usuários da rede informatizada devido a uma atualização tecnológica.
- 8.2.2. Probabilidade menor de ocorrerem defeitos ao longo do tempo.
- 8.2.3. Manutenção do padrão de desempenho dos microcomputadores em uso na Ancine.
- 8.2.4. Menor consumo de energia devido a padrão de estação de trabalho que será especificado.
- 9. APROVAÇÃO E ASSINATURA**
- 9.1. A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria SGI nº 227-E, de 08 de outubro de 2019.
- 9.2. Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC.

**INTEGRANTE TÉCNICO E REQUISITANTE**

João Carlos Levy Argel

Matrícula/SIAPE: 222479

**AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC  
(OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)**

Rafael Castilho Corrêa de Sá

Matrícula/SIAPE: 1552060



Documento assinado eletronicamente por **João Carlos Levy Argel, Coordenador(a)**, em 04/11/2019, às 12:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 11 da RDC/ANCINE nº 66 de 1º de outubro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Castilho Corrêa De Sá, Gerente de Tecnologia da Informação**, em 05/11/2019, às 14:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 11 da RDC/ANCINE nº 66 de 1º de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ancine.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ancine.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1463787** e o código CRC **3B259B12**.

