



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROAD N° 19.480/2022

AQUISIÇÃO DE ESTAÇÕES DE TRABALHO (WORKSTATIONS) COM CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO GRÁFICO PARA PROJETOS BASEADOS EM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL - IA PRODUZIDOS PELO SETOR DE INFORMAÇÕES GERENCIAIS E PARA PRODUÇÃO DE VÍDEOS E OUTROS CONTEÚDOS DE MÍDIA PELO NÚCLEO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO TRT24.

PARA CUMPRIMENTO DA RESOLUÇÃO CNJ 182/2013 E PORTARIA TRT/GP/DG 74/2017

* ARTIGOS REFERENCIADOS NO TEXTO SERÃO REFERENTES À RESOLUÇÃO CNJ

** ESTÃO IDENTIFICADOS OS ITENS DO PLANO DE TRABALHO CONFORME PORTARIA TRT24

I - IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

(Art. 12, § 1º, 'I' e art. 14, I e IV)

1 Identificação

1.1 Demandante

Áreas demandantes:

Núcleo de Comunicação Social

Servidor técnico responsável: Marcela Albres;

E-mail: malbres@trt24.jus.br

Telefone/ramal: (67) 3316-1795

Setor de Informações Gerenciais/SETIC

Servidor técnico responsável: Paulo Augusto Arantes Vilela;

E-mail: pvilela@trt24.jus.br

Telefone/ramal: (67) 3316-1720

1.2 Objetivos da contratação (Plano de Trabalho - item 1)**

Adquirir 2 (duas) Estações de Trabalho (Workstations) com capacidade de processamento gráfico para projetos baseados em Inteligência Artificial produzidos pelo Setor de Informações Gerenciais.

Adquirir 3 (três) Estações de Trabalho (Workstations) para controle e processamento das transmissões efetuadas pelo Núcleo de Comunicação Social.

1.3 Processo de trabalho para o estudo da solução

Para o presente estudo foram realizadas as seguintes atividades:

- a) Recepção e análise da demanda;
- b) Verificação de disponibilidade orçamentária;
- c) Verificação de demanda e necessidade;
- d) Início da elaboração de ETP pela equipe da SETIC;
- e) Elaboração de planilha de preços;
- f) Levantamento e Análise dos Riscos;
- g) Elaboração da minuta do Termo de Referência;

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

h) Finalização dos Estudos Técnicos Preliminares pela equipe de planejamento da contratação com indicação da escolha de aquisição e indicação do tipo de certame licitatório.

j) Encaminhamento para continuidade das aquisições.

2 Necessidade da Contratação e Identificação dos Benefícios (art. 14, IV, "c") (Plano de Trabalho - item 4)**

2.1 Justificativas apresentadas pelo Demandante

Item 1 - A Secretaria de Comunicação do TRT24 demandou 3 workstations para fins de controle das transmissões das sessões dos desembargadores do TRT24, que passarão a ser realizadas de forma híbrida. Tal pedido justifica-se pelo fato destas máquinas serem as responsáveis para abrir a sala do Zoom, gerenciar as câmeras IP dos auditórios por meio de uma segunda placa de rede, controlar o áudio dos auditórios por meio de conexão com as mesas de som, realizar a transmissão das sessões pelo Youtube utilizando o software OBS Studio e, por fim, editar vídeos. Por se tratar de uma operação crítica e que gerencia diversos recursos ao mesmo tempo, é fundamental a utilização de um equipamento robusto, com capacidade de processamento e memória inexistentes nos microcomputadores existentes no TRT24.

Item 2 - A SETIC está avaliando possíveis cenários onde possam ser aplicados algoritmos de inteligência artificial (IA) para contribuir com a celeridade no andamento processual no TRT24. Para que os algoritmos de IA possam ser aplicados, é necessário realizar uma série de testes e treinamentos que necessitam de equipamentos com considerável poder computacional.

3 Alinhamento Estratégico da Contratação (art. 12, §5º, I)

3.1 Planejamento Estratégico do TRT 24 2021-2026:

Objetivo: Aprimorar a Governança de TIC e a Proteção de Dados

Orientação Estratégica: Melhoria do nível de maturidade de governança em TIC - iGovTIC-Jud.

3.2 Plano Diretor de TIC 2021-2022

Projeto/Ação: 20220203.1 - Adquirir workstation para treinamento de algoritmos de IA.

Alinhamento: iGovTic JUD

II - ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

(Art. 12, § 1º, 'I' e art. 14, I)

1 Definição e especificação dos requisitos da contratação

1.1 Requisitos e necessidades do negócio

Adequar a infraestrutura dos TRTs aos novos padrões tecnológicos do mercado.

Disponibilizar equipamento com capacidade de processamento necessário para produção de mídia digital pelo Núcleo de Comunicação Social do TRT24.

Disponibilizar equipamento com capacidade de processamento necessário para treinamento de soluções utilizando Inteligência Artificial pelo Setor de Informações Gerenciais do TRT24.

1.2 Requisitos de sustentabilidade

Os autos do presente processo administrativo foram enviados ao Setor de Sustentabilidade, para manifestação prévia sobre os requisitos de sustentabilidade a serem adotados na pretendida contratação.

Foi identificado aparente conflito entre os critérios previstos no Guia de Contratações Sustentáveis da Justiça do Trabalho quanto às exigências de Certificado de Regularidade perante o CTF/APP e de Licença Ambiental de Operação do empreendimento, ante a aparente contrariedade em relação ao Acórdão TCU 2129/2021, que julgou irregular a exigência de tais certificados e licenças, uma vez que essas medidas restringiriam o caráter competitivo da licitação, por estabelecerem obrigações de apresentação de documentos emitidos por terceiros não participantes do certame licitatório e que não serão parte da relação jurídica entre o órgão contratante e a futura contratada (doc. 3).

Para solucionar o impasse, os autos foram remetidos para decisão da Direção Geral do TRT24, que assim se manifestou (doc.4):

"A exigência de critério de sustentabilidade na fase de habilitação do certame não encontra respaldo legal e jurisprudencial mormente se a comprovação se dará por empresa não participante da licitação e que não integrará a relação jurídica contratual. O momento oportuno é na correta e motivada especificação do objeto, na fase de planejamento, neste caso, atentando-se para não incorrer em

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

direcionamento e restrição de mercado, o que será evidenciado pela prévia pesquisa de mercado que aponte tratar-se de exigência consolidada no ramo mercantil e passível de comprovação, com pelo menos três produtos distintos aptos a atender a demanda, e também, pelo custo de aquisição a par da disponibilidade orçamentária para a compra pretendida. ”

1.2.1 Ações tomadas para cumprimento dos requisitos de sustentabilidade

Considerando a decisão da Direção Geral do TRT24, não exigiremos documentação específica sobre questões de sustentabilidade na fase de habilitação, porém, como identificamos que pelo menos três empresas fabricantes (e potenciais fornecedoras) possuem certificado de regularidade válido perante o CTF/APP, quais sejam: HP, DELL e LENOVO (docs. 6-8), exigiremos essa certificação nas especificações dos produtos.

A Portaria TRT/GP n.º 67/2021 aprovou o Plano de Logística Sustentável deste Tribunal para o sexênio 2021-2026, o qual prevê a aplicação das diretrizes do Guia de Contratações Sustentáveis da Justiça do Trabalho nas aquisições e contratações deste Órgão.

As orientações gerais para aquisição de produtos previstas no documento são as seguintes [Capítulo IV, item 1 - Aquisição de Bens]:

- *Os bens devem ser constituídos, no todo ou em parte, por material atóxico, reciclável, reciclado e/ou biodegradável;*
- *Os bens devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, fabricada em material reciclável ou biodegradável, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e armazenamento e a destinação final adequada;*
- *Produtos e embalagens, preferencialmente, não serão constituídos de material plástico, sendo necessária a realização de ampla pesquisa dos produtos disponíveis no mercado para avaliação da pertinência de inserção do critério de sustentabilidade.*

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

Dentre as exigências passíveis de serem verificadas, constatamos também que os três fabricantes mencionados anteriormente (HP, DELL e LENOVO), dentre outros, são embalados em materiais recicláveis, razão pela qual faremos essa exigência nas suas especificações. Ademais, constatamos também que, aparentemente, essa prática tem sido adotada quase que na totalidade para produtos eletrônicos, talvez motivada por exigências internacionais, em países cada vez mais preocupados com a preservação do meio ambiente.

Exemplos de embalagens de produtos eletrônicos de marcas diversas com informações que demonstram serem recicláveis:



Embalagem da EMC/DELL



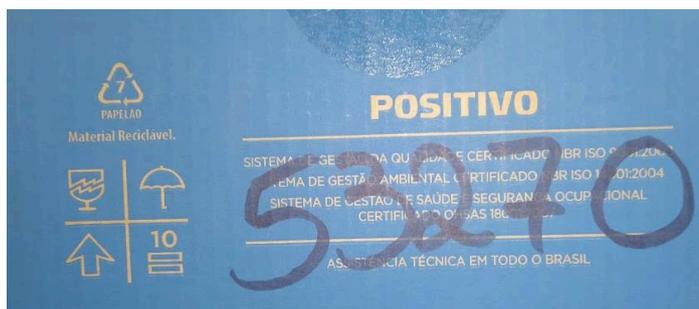
Embalagem da HP



Embalagem da Lenovo



Embalagem da ASUS



Embalagem da Positivo



Embalagem da CISCO

1.3 Requisitos tecnológicos

As características técnicas da solução foram avaliadas incluindo:

- Necessidades técnicas para atender a demanda solicitada;
- Qualidade do equipamento para a disponibilidade esperada;
- Garantia integral dos equipamentos para pelo menos 3 anos.

1.3.1 Características técnicas

Item 1 - Equipamento do tipo estação de trabalho (*workstation*) com as seguintes características básicas:

Processador Intel (i7 ou Xeon) ou AMD Ryzen com pelo menos 6 núcleos, 3GHz de frequência;

Memória RAM de pelo menos 32 GB DDR4 2666, ou superior;

1 HD SSD de pelo menos 256 GB;

1 HD SATA de pelo menos 1TB;

Placa gráfica independente com pelo menos 4GB de memória;

Placa de rede Ethernet 10/100/1000 Gbps;

Sistema Operacional Windows 10 Pro ou superior;

Garantia *on site* de pelo menos 36 meses.

Item 2 - Equipamento do tipo estação de trabalho (*workstation*) com as seguintes características básicas:

Processador Intel Xeon ou AMD Ryzen com pelo menos 10 núcleos, 3.5GHz de frequência;

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

Memória RAM de pelo menos 64GB DDR4 2666, ou superior;

1 HD SSD de pelo menos 512 GB;

1 HD SATA de pelo menos 2TB;

Placa gráfica independente com pelo menos 16GB de memória, compatível com sistemas voltados a desenvolvimento de Inteligência Artificial;

Placa de rede Ethernet 10/100/1000 Gbps, adicional;

Sistema Operacional Windows 10 Pro ou superior, compatível com o processador;

Garantia *on site* de pelo menos 36 meses.

As características técnicas mais detalhadas para a aquisição serão apresentadas no Termo de Referência.

1.4 Requisitos de garantia

Os equipamentos oferecidos devem possuir garantia *on site* de no mínimo 36 (trinta e seis) meses a partir do recebimento definitivo, conforme padrão de mercado dos equipamentos dessa natureza.

O prazo para substituição ou conserto dos equipamentos não deve ser superior a 30 dias.

2 Identificação das diferentes Soluções de TIC

2.1 Opções de mercado (art. 14, I, "a") (** Plano de Trabalho - item 6)

2.1.1 Aluguel de equipamentos

Entramos em contato com algumas empresas que fornecem esse tipo de serviços. Essas empresas, via de regra, só trabalham com projetos com grande número de locações, para viabilizar o modelo de negócios. Para locações de equipamentos mais simples conseguimos os preços de duas empresas, porém nenhum dos modelos atendem as especificações desejadas. Por esses motivos, descartamos essa opção.

Os melhores modelos e custos ofertados pelas empresas que trabalham com locações individuais, constam na tabela abaixo:

	Empresa	Contato	Modelo mais próximo das especificações	Valor mensal do aluguel	Valor total para 36 meses	Atende os requisitos dos modelos 1 e/ou 2
1	Aluga.Com	https://aluga.com/precos/	Core i7, Memória de 16gb, HD de 500 GB ou SSD de 240 GB, Monitor LED 18,5"	R\$ 260,00	R\$ 9.360,00	Não

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

2	VIVO	https://www.vivo.com.br/para-empresas/produtos-e-servicos/equipamentos/vivo-tech	Lenovo M70q	R\$ 305,99	R\$ 11.015,64	Não
---	------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------	------------	---------------	-----

Tabela 1 - Levantamento de preços de aluguel de equipamentos

2.1.2 Contratação de infraestrutura em nuvem

Para que os algoritmos de IA possam ser aplicados, é necessário realizar uma série de testes e treinamentos que necessitam de equipamentos com considerável poder computacional. Uma das alternativas avaliadas foi a contratação de infraestrutura em nuvem. Porém, esse tipo de contratação tem custo mensal, inviabilizando o prosseguimento por falta de orçamento de custeio. Ademais, o número de equipamentos necessários é baixo e a contratação de infraestrutura em nuvem é mais voltada para grande volume de dados e poder computacional muito superior, onde os preços são menores conforme a quantidade a ser contratada. Ainda assim, os valores são muito elevados, conforme demonstrado a seguir:

Os preços não incluem impostos. As estimativas de preço mensal baseiam-se em 730 horas de uso.

Instância	vCPU(s)	RAM	Armazenamento temporário	PAGO CONFORME O USO	1 ano reservado	3 anos reservados
E2 v3	2	16,00 GB	50 GB	R\$1.374,5157/mês	R\$940,2309/mês ~32% de economia	R\$729,1841/mês ~47% de economia
E4 v3	4	32,00 GB	100 GB	R\$2.745,5779/mês	R\$1.880,4618/mês ~32% de economia	R\$1.458,3681/mês ~47% de economia
E8 v3	8	64,00 GB	200 GB	R\$5.491,1557/mês	R\$3.760,9236/mês ~32% de economia	R\$2.916,8743/mês ~47% de economia

Tabela 2 -Tabela de preços da Plataforma Microsoft Azure¹ para uma máquina do tipo 1 e 1 máquina do tipo 2

¹ <https://azure.microsoft.com/pt-br/pricing/details/cloud-services/#pricing>

Entre em contato com seu representante da AWS: <https://aws.amazon.com/contact-us/>

Data de exportação: 30/06/2022 19:09:03 Idioma: Português

Estimar título: My Estimate

Estimar URL: <https://calculator.aws/#/estimate?id=0517d9b9f1037d65dccc46c8031f45caa3a7c9f2>

Resumo da estimativa

Custo inicial	Custo mensal	Custo total por 12 meses
0,00 USD	5.793,92 USD	69.527,04 USD
		Inclui um custo inicial

Detailed Estimate

Nome	Grupo	Região	Custo inicial	Custo mensal
Amazon WorkSpaces	Nenhum grupo aplicado	South America (Sao Paulo)	0,00 USD	1.441,68 USD
Descrição: Estação de trabalho do tipo 1				
Resumo da configuração: Sistema operacional (Windows), Licença (Included), Tipo de pacote (PowerPro (8 vCPU, 32GB RAM)), Volume raiz (175 GB), Volume do usuário (100 GB), Número de WorkSpaces (3), Armazenamento adicional (1 TB)				
Amazon WorkSpaces	Nenhum grupo aplicado	South America (Sao Paulo)	0,00 USD	4.352,24 USD
Descrição: Estação de Trabalho do Tipo 2				
Resumo da configuração: Sistema operacional (Windows), Licença (Included), Tipo de pacote (GraphicsPro.g4dn (16 vCPU, 64GB RAM, 1 GPU, 16GB Video Memory)), Volume raiz (100 GB), Volume do usuário (100 GB), Número de WorkSpaces (2), Armazenamento adicional (2 TB)				

Confirmação
 A Calculadora de Preços da AWS fornece apenas uma estimativa de suas taxas da AWS e não inclui nenhuma taxa aplicável. Suas taxas reais dependem de vários fatores, inclusive de seu uso real dos serviços da AWS. [Saiba mais](#)

Tabela 3 –Tabela de preços da Plataforma AWS (Amazon)²
 para três máquinas do tipo 1 e duas do tipo 2

2.1.3 Aquisição de equipamentos

Foram analisados equipamentos dos principais fabricantes disponíveis, como HP, DELL e Lenovo, com preços e especificações de maneira geral muito similares.

A especificação apresentada pelo demandante, para o item 1, foi mantida nos quesitos memória RAM e modelo de placa gráfica, conforme especificações da última aquisição de equipamentos para esta finalidade.

A especificação apresentada pelo demandante, para o item 2, foi elaborada considerando a necessidade de processamento de grandes volumes de dados, inerente às atribuições do Setor de Informações Gerenciais, justificando a quantidade de memória RAM, Disco e Processador. Quanto ao dispositivo de processamento gráfico, este será necessário sempre que as atividades do setor demandarem o treinamento de algoritmos de Inteligência Artificial, considerando a natureza deste tipo de solução, que pode ser beneficiado pela capacidade de

² <https://calculator.aws/#/createCalculator/WorkSpaces>

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

processamento distribuído, sendo uma característica encontrada em dispositivos de processamento gráfico.

Em levantamento prévio dos preços para a aquisição de equipamentos, obtivemos os seguintes valores, que expressam a composição de todos os custos unitários resultantes dos itens a serem contratados, elaborado com base em pesquisa fundamentada de preços, como os praticados no mercado de TIC em contratações similares realizadas por órgãos ou entidades da Administração Pública, contratações anteriores, orçamentos solicitados a fornecedores e em preços obtidos pela Internet, com os dados transportados para planilha de mapeamento de preços, um dos anexos do Manual de Aquisições do TRT24, que resultou nos seguintes valores médios:

PLANILHA DE PREÇOS SEM APLICAÇÃO DE TRATAMENTO ESTATÍSTICO																				
ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO	INTERNET 1	INTERNET 2	INTERNET 3	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	CONTRATO ÓRGÃO PÚBLICO 1	CONTRATO ÓRGÃO PÚBLICO 2	CONTRATO ÓRGÃO PÚBLICO 3	ÚLTIMA CONTRATAÇÃO TRT	PENÚLTIMA CONTRATAÇÃO TRT	ANTEPENÚLTIMA CONTRATAÇÃO TRT	PREÇO MÉDIO UNITÁRIO	DESVPAD	CV	INTERVALO INFERIOR	INTERVALO SUPERIOR
1	3	unid.	Workstation para GABCOM	17.965,20	20.747,94	-	23.900,00	15.400,00	16.950,00	24.620,00	22.320,00	21.880,00	15.426,84	-	-	19.912,22	3561,57	0,179	15400,00	24620,00
2	2	unid.	Workstation para processamento de IA	34.608,20	49.451,60	-	44.640,00	-	31.989,00	36.500,00	58.800,00	40.500,00	-	-	-	42.355,54	9409,30	0,222	36523,07	48188,01

Tabela 4 - Levantamento de preços para aquisição de três máquinas do tipo 1 e duas do tipo 2

PLANILHA DE PREÇOS COM APLICAÇÃO DE TRATAMENTO ESTATÍSTICO																				
ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	ESPECIFICAÇÃO	INTERNET 1	INTERNET 2	INTERNET 3	FORNECEDOR 1	FORNECEDOR 2	FORNECEDOR 3	CONTRATO ÓRGÃO PÚBLICO 1	CONTRATO ÓRGÃO PÚBLICO 2	CONTRATO ÓRGÃO PÚBLICO 3	ÚLTIMA CONTRATAÇÃO TRT	PENÚLTIMA CONTRATAÇÃO TRT	ANTEPENÚLTIMA CONTRATAÇÃO TRT	PREÇO MÉDIO UNITÁRIO	DESVPAD	CV	PREÇO MÉDIO TOTAL	
1	3	unid.	Workstation para GABCOM	17.965,20	20.747,94	*	23.900,00	15.400,00	16.950,00	24.620,00	22.320,00	21.880,00	15.426,84	*	*	19.912,22	3561,57	0,179	59.736,66	
2	2	unid.	Workstation para processamento de IA	*	*	*	44.640,00	*	*	*	*	40.500,00	*	*	*	42.570,00	2927,42	0,069	85.140,00	

Tabela 5 - Mapa de preços após tratamento estatístico

2.2 Contratações similares ou disponibilidade em outros órgãos (art. 14, I, "b" e art. 14, II, "a")

Embora sejam equipamentos com características um pouco superiores aos de uso habitual do TRT24, para atendimento dos requisitos da presente demanda, podemos considerar como sendo comuns, pois podem ser bem especificados com componentes de mercado conhecidos e consolidados. Pelo fato de serem equipamentos especializados, encontramos poucas licitações de outros órgãos públicos para atendimento de demandas similares com especificações idênticas, porém, para o levantamento de preços consideramos aquisições onde as especificações diferem apenas em pequenos detalhes.

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

PESQUISA ÓRGÃO PÚBLICO							
ITEM	REFERÊNCIA	NOME DO ÓRGÃO	PREGÃO	EMPRESA	CNPJ	HORA	VALOR
1	1	SESC/TO	14/2022	J.C. ARCHILLA COMERCIO DE CONFECÇOES	27.465.898/0001-20	0:00	24.620,00
	2	Min Defesa - Comando do Exército	30/2021	LICITEC TECNOLOGIA EIRELI	16.628.132/0001-00	0:00	22.320,00
	3	Min Justiça -Secretaria Nacional de Segurança Pública	18/2021	ROSS TECH - INFORMATICA EIRELI	20.645.805/0001-08	0:00	21.880,00
2	1	MPE/SC	905545/2021	PRODATAINFO INFORMATICA LTDA	26.572.299/0001-42	0:00	36.500,00
	2	GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ	007/2022	LICITEC TECNOLOGIA EIRELI	16.628.132/0001-00	0:00	58.800,00
	3	GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA - SEINFRA	891563/2021	EASYCOM COMERCIO E SERVICOS EIRELI	18.877.138/0001-39	0:00	40.500,00

Tabela 6 -Levantamento de preços em aquisições de outros órgãos públicos

2.3 Soluções de Portal de Software Público ou Software Livre (art. 14, II, "c")

Não se aplica a esta contratação.

2.4 Aderência a regulamentações, projetos nacionais e similares (art. 14, II, "d", "e", "f")

Como a aplicação de soluções tecnológicas utilizando Inteligência Artificial ainda está em fase inicial na maior parte dos TRTs, ainda não existe um projeto nacional para compra deste tipo de equipamento.

Não se aplica o Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do PJ (Moreq-Jus).

Não se aplica o Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário.

Não se aplica o padrão de aderência à ICP-Brasil.

2.5 Orçamento estimado (art. 14, II, "g")

Os valores estimados foram levantados para cada tipo de solução identificada e constam em seus respectivos itens.

3 Análise e comparação de custos (art. 14, III)

3.1 Considerações no levantamento de preços

Foi realizada comparação de custos dos preços de mercado, com consulta de preços pela Internet, contratações de órgãos públicos e orçamentos enviados por empresas representantes dos maiores fabricantes, algumas delas já fornecedoras do TRT24.

Algumas configurações diferem entre os locais pesquisados, mas não prejudicam o levantamento de preços, visto que as exigências constantes das especificações dão certa margem para que os fabricantes se adequem, baseados em seus modelos pré configurados. Com essas considerações acreditamos que os preços a serem comparados refletem a realidade do mercado.

3.2 Comparativo de custos das soluções identificadas

Com os preços levantados para cada solução, obtivemos as seguintes tabelas comparativas de seus custos, para um período de 36 meses:

Solução para o Item 1 (para 3 unidades)	Empresa	Custo mensal unitário para 3 máquinas	Custo total para 36 meses	Patrimônio do TRT24 após 36 meses, considerando depreciação de 15% ao ano	Atende os requisitos do Item
Aluguel de equipamento	Alugue.com	R\$ 260,00 x 3	R\$ 28.080,00	R\$ 0,00	Não, pois a máquina disponibilizada não atende todos os requisitos
Aluguel de equipamento	VIVO	R\$ 305,99 x 3	R\$ 33.046,92	R\$ 0,00	Não, pois a máquina disponibilizada não atende todos os requisitos
Infraestrutura em nuvem Azure	Microsoft	R\$ 1.458,36 x 3	R\$ 157.502,88	R\$ 0,00	Não, pois requer equipamento presencial
Infraestrutura em nuvem AWS	Amazon	R\$ 7.539,98 ³	R\$ 271.439,28	R\$ 0,00	Não, pois requer equipamento presencial
Aquisição de estação de trabalho	Licitante	N/A	R\$ 59.736,66	R\$ 32.855,16	Sim

Tabela 7 -Comparativo de preços das soluções identificadas para o item 1

Solução para o Item 2 (para 2 unidades)	Empresa	Custo mensal unitário para 2 máquinas	Custo total para 36 meses	Patrimônio do TRT24 após 36 meses, considerando depreciação de 15% ao ano	Atende os requisitos do Item
Aluguel de equipamento	Alugue.com	N/A	N/A	R\$ 0,00	Não, pois a máquina disponibilizada não atende todos os requisitos
Aluguel de equipamento	VIVO	N/A	N/A	R\$ 0,00	Não, pois a máquina disponibilizada não atende todos os requisitos
Infraestrutura em nuvem Azure	Microsoft	R\$ 2.916,87 x 3	R\$ 315.021,96	R\$ 0,00	Sim
Infraestrutura em nuvem AWS	Amazon	R\$ 22.762,21 ⁴	R\$ 819.439,56	R\$ 0,00	Sim
Aquisição de estação de trabalho	Licitante	N/A	R\$ 85.140,00	R\$ 46.827,00	Sim

Tabela 8 -Comparativo de preços das soluções identificadas para o item 2

4 Escolha da Solução (Art. 14, IV)

4.1 Descrição da Solução Escolhida e seus benefícios (art. 14, IV, 'a' a 'd')

³ USD 1.441,68, cotado a R\$ 5,23 em 30.06.2022, em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>

⁴ USD 4.352,24, cotado a R\$ 5,23 em 30.06.2022, em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/historicocotacoes>

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações**(** Plano de Trabalho - item 7)**

As necessidades do Gabinete de Comunicações demandam um equipamento presencial, pois a criação e o processamento das imagens e demais mídias são locais, razão pela qual a solução escolhida será aquisição de equipamentos conforme as especificações levantadas nesse estudo técnico e detalhadas na minuta do termo de referência. Ademais, essa foi a solução com o menor custo e maiores benefícios.

A SETIC avaliou os possíveis cenários onde possam ser aplicados algoritmos de inteligência artificial para contribuir com a celeridade no andamento processual no TRT24. Para que os algoritmos de IA possam ser aplicados, é necessário realizar uma série de testes e treinamentos que necessitam de equipamentos com considerável poder computacional. As duas alternativas viáveis seriam a contratação de infraestrutura em nuvem ou a aquisição de uma workstation (microcomputador otimizado, com elevado poder computacional). Apesar de esperarmos que em uma contratação pública os valores do aluguel de infraestrutura em nuvem caiam substancialmente, os valores ainda são elevados, principalmente em contratações de pequenos volumes, como a pretendida. Concluimos, portanto, que nesse momento a alternativa mais viável será a aquisição de workstations, principalmente em razão dos custos finais e maiores benefícios.

Especificações mais detalhadas constam da minuta do Termo de Referência, também a ser juntada ao processo administrativo.

Com o levantamento de preços, definimos os valores máximos a serem pagos pelo TRT24 para cada equipamento, ficando definidos da seguinte forma:

Grupo	Item	Descrição	Qtde.	Valor unitário máximo	Valor total máximo
1	1	Estação de trabalho (<i>workstation</i>) tipo 1: com gabinete tipo torre, com processador Intel (i7 ou Xeon) ou AMD Ryzen, ou superior, 32GB de memória RAM DDR4, HD SATA 1TB, SSD SATA III ou PCIe NVMe M.2 240 GB, Placa de Rede Ethernet adicional, Placa Gráfica independente de 4GB, Sistema Operacional Windows 10 Pro ou superior, Garantia <i>on site</i> de 36 meses, conforme especificações detalhadas no Anexo I.	03	R\$ 19.912,22	R\$ 59.736,66

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

2	2	Estação de trabalho (workstation) tipo 2: com gabinete do tipo torre, com processador Intel Xeon ou AMD Ryzen, ou superior, 64GB de memória RAM DDR4, HD SATA 2TB, SSD SATA III ou PCIe NVMe M.2 512 GB, Placa Gráfica independente de 16 GB GDDR6, Sistema Operacional Windows 10 Pro ou superior, Garantia on site de 36 meses, conforme especificações detalhadas no Anexo I.	02	R\$ 42.570,00	R\$ 85.140,00
				Valor Total	R\$ 144.876,66

Tabela 9 - Preços máximos a serem pagos pelo TRT24

A escolha da solução está alinhada com as necessidades de negócio e os requisitos tecnológicos são compatíveis com a infraestrutura do TRT24.

Os benefícios a serem alcançados com a solução escolhida em termos de eficácia, eficiência, economicidade e padronização foram demonstrados ao longo deste estudo técnico.

A demanda prevista/solicitada será plenamente atendida com a quantidade dos bens a serem adquiridos.

5 Necessidades de adequações para execução do contrato (art. 14, V)

Não há necessidade de adequações na infraestrutura tecnológica, elétrica, física e mobiliária do TRT24 para a instalação dos equipamentos a serem adquiridos.

Por serem poucas unidades (apenas cinco), não haverá dificuldades na logística de implantação dos equipamentos, exceto pelas adequações necessárias para a segurança da rede interna do TRT24, comuns a qualquer novo equipamento adquirido.

Não haverá impacto ambiental na utilização dos equipamentos. Impactos causados pela fabricação e destinação das embalagens de acondicionamento dos equipamentos foram tratados nas suas especificações, de acordo com o Guia de Contratações Sustentáveis da Justiça do Trabalho, no que coube.

III. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

(Art. 12, § 1º, 'II' e art. 15)

1 Recursos financeiros (Plano de Trabalho - item 3)**

Deverão ser disponibilizados recursos financeiros para aquisição da demanda necessária, oriundo do orçamento do Tribunal Regional do Trabalho da 24ª Região. Esses recursos podem ser obtidos através de remanejamento de outros projetos de TI, que não se concretizarão em 2022:

DESCRIÇÃO: 151252022000018 - 20210402.1 - Aquisição de chassi e lâminas de servidores

PTRES: 168295

FONTE: 0100000000

NATUREZA: 4.4.90.52

VALOR PROGRAMADO: R\$ 326,080,00

VALOR A SER REMANJEADO: R\$ 145.000,00

2 Adequação à Política de Segurança da Informação

A solução encontrada é compatível com o serviço atualmente utilizado como infraestrutura no TRT24 e deve passar por configuração prévia para atendimento das normas definidas pela Política de Segurança da Informação.

3 Recursos materiais e humanos (art. 15, I)

Não há necessidade de recursos materiais e humanos adicionais além dos já utilizados atualmente pela Seção de Infraestrutura de TI.

4 Continuidade do fornecimento (art. 15, II)

Por se tratar de equipamento de material permanente, não há questões relacionadas à continuidade do fornecimento.

Caso surjam problemas contratuais, devem ser tomadas as medidas legais previstas nos contratos assinados e na Lei 8.666/1990, conforme o caso:

a) Em caso de não entrega do produto;

b) Em caso de interrupção da prestação de serviço de garantia.

5 Transição contratual e encerramento do contrato (art. 15, III)

Pela característica dos equipamentos de material permanente e de consumo, não existem transferências de conhecimento, tecnologia, materiais, ou outras medidas necessárias na finalização do contrato.

6 Independência da empresa contratada (art. 15, IV)

A dependência da tecnologia se restringe à utilização do equipamento de modo satisfatório, a ser verificado no recebimento do material, antes do pagamento. Findo o prazo de contrato de garantia, um novo estudo para avaliar novas aquisições deve ser realizado.

IV. ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO

(Art. 12, § 1º, 'III' e art. 16)

1. Natureza do objeto (art. 16, I)

Aquisição de duas configurações de estações de trabalho (*Workstations*) para produção de conteúdo digital pelo Núcleo de Comunicação Social do TRT24 e o treinamento de algoritmos de Inteligência Artificial pelo Setor de Informações Gerenciais, conforme especificações contidas no Termo de Referência que será parte do Edital do certame licitatório.

Os equipamentos são de natureza comum e disponíveis no mercado, ainda que com entregas momentaneamente prejudicadas pela falta de insumos em nível global, decorrentes da pandemia da COVID-19, que demandam maior prazo para entrega.

2. Parcelamento do objeto (Art. 16, II)

O objeto da aquisição será parcelado em dois grupos distintos, com um item cada.

Devido aos valores previstos para o grupo 1, inferiores a R\$ 80.000,00, este será destinado exclusivamente para microempresas e empresas de pequeno porte (ME e EPP) (Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006).

Grupo	Item	Descrição	Qtde.	Valor unitário máximo	Valor total máximo
1 Participação exclusiva ME/EPP	1	Estação de trabalho (<i>workstation</i>) tipo 1: com gabinete tipo torre, com processador Intel (i7 ou Xeon) ou AMD Ryzen, ou superior, 32GB de memória RAM DDR4, HD SATA 1TB, SSD SATA III ou PCIe NVMe M.2 240 GB, Placa de Rede Ethernet adicional, Placa Gráfica independente de 4GB, Sistema Operacional Windows 10 Pro ou superior, Garantia <i>on site</i> de 36 meses, conforme especificações detalhadas no Anexo I.	03	R\$ 19.912,22	R\$ 59.736,66
Valor Total					R\$ 59.736,66

Quanto ao grupo 2, não recomendamos o seu parcelamento, considerando que a eventual oferta de duas máquinas de modelos distintos prejudicaria o desenvolvimento de soluções de Inteligência Artificial provocando a homologação de todas as soluções para mais de uma configuração. Ademais, o parcelamento acarretará em ônus adicional na gestão dos contratos e na gestão do parque de informática, comprometendo ainda a padronização das configurações tanto do projeto relacionado à demanda quanto das de segurança de informação.

Grupo	Item	Descrição	Qtde.	Valor unitário máximo	Valor total máximo
2	2	Estação de trabalho (workstation) tipo 2: com gabinete do tipo torre, com processador Intel Xeon ou AMD Ryzen, ou superior, 64GB de memória RAM DDR4, HD SATA 2TB, SSD SATA III ou PCIe NVMe M.2 512 GB, Placa Gráfica independente de 16 GB GDDR6, Sistema Operacional Windows 10 Pro ou superior, Garantia on site de 36 meses, conforme especificações detalhadas no Anexo I.	02	R\$ 42.570,00	R\$ 85.140,00
Valor Total					R\$ 85.140,00
Valor Global					R\$ 144.876,66

Tabela 10 - Divisão dos itens em grupos distintos

3. Adjudicação do objeto (Art. 16, III) 8

A adjudicação do objeto será para toda a demanda necessária mediante emissão de nota de empenho e assinatura de contrato, para cada item.

4. Tipo de licitação ou modalidade de contratação (Art. 16, IV) (** Plano de Trabalho - item 2)

A contratação será mediante licitação na modalidade "Pregão Eletrônico" e do tipo "Menor preço".

5. Classificação orçamentária (Art. 16, V) (** Plano de Trabalho - item 8)

Os recursos financeiros serão advindos de recursos remanejados de:
 PROGRAMA DE TRABALHO: 02.122.0033.4256.0054 - Apreciação de Causas na Justiça do Trabalho.

DESCRIÇÃO: 151252022000018 - 20210402.1 - Aquisição de chassi e lâminas de servidores

PTRES: 168295

FONTE: 0100000000

NATUREZA: 4.4.90.52 - EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE

VALOR PROGRAMADO: R\$ 326,080,00

VALOR A SER REMANJEADO: R\$ 145.000,00

Os valores do Programa Orçamentário de TIC (P.O.0001), podem ser redirecionados para demandas de serviços de tecnologia, desde que cumpridos os itens obrigatórios previstos no Ato CSJT 71/2018.

6. Vigência (Art. 16, VI)

Possibilidade de contrato para garantia do tipo *on site*, com vigência de acordo com a oferta do licitante, não sendo inferior a 36 (trinta e seis) meses, a contar do recebimento definitivo.

Considerando informações de fornecedores, corroboradas por várias matérias jornalísticas, que informam uma falta de insumos de componentes eletrônicos de TI, em escala mundial, ainda decorrente das consequências da pandemia do COVID-19, que afetam desde a indústria automobilística até os fabricantes de computadores, o prazo de entrega será de 90 (noventa) dias corridos, excepcionalmente.

7. Equipe de Apoio à Contratação (art. 16, VII)

Conforme Portaria TRT/GP/DG N° 89/2021:

a) Integrantes Demandantes: Paulo Augusto Arantes Vilela e Marcela Albres;

b) Integrantes Técnicos: Paulo Augusto Arantes Vilela e Gleison Amaral dos Santos;

c) Integrante Administrativo: Paulo Sergio Petri.

Conforme Processo n° 19189/2022, docs. 2 e 4, restrito apenas aos aspectos de sustentabilidade:

d) Integrante do Setor de Sustentabilidade: Mateus Cominetti;

8. Equipe de Gestão da Contratação (art. 16, VIII)

Demandante: Paulo Augusto Arantes Vilela e Marcela Albres;

Fiscais Técnicos: Paulo Augusto Arantes Vilela e Breno Hirokazu Nakamuro Ribeiro;

Fiscal Administrativo: Pedro Villegas Araújo e Gleison Amaral dos Santos (Portaria TRT/DG 58/2021).

Gestor da Contratação: Alexandre Rosa Camy e João Carlos Ferreira Filho (Portaria TRT/DG 58/2021).

V. ANÁLISE DE RISCOS

(Art. 12, § 1º, 'IV')

1. Ações previstas para tratamento dos riscos identificados (art. 17, I a V)

Os riscos classificados como extremos tiveram ações para mitigação previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

O levantamento dos riscos foi transportado para planilha padronizada e adotada pelo TRT24, e reproduzida a seguir:

RISCO			ANÁLISE DO RISCO				CONTROLE					RESPOSTA AO RISCO			
Fase da Contratação	Risco	Consequência	Impacto	Probabilidade	Risco Inerente (Impacto X Probabilidade)	Nível de Risco	Medida de Controle	Responsável	Eficácia do Controle	Multiplicador do Risco	Risco Inerente	Nível de Risco	Resposta ao Risco	Ações de Contingência	Responsável
Planejamento	Demanda não faz parte do Planejamento Anual de TI	1. Encerramento ou adiamento da demanda	4	1	4	Médio	1. Remanejar recursos de projetos menos prioritários; 2. Remanejar recursos de sobras orçamentárias.	SETIC	Satisfatório	0,4	1,6	Baixo	Compartilhar	1. Encaminhar para o CGovTIC para definição de prioridades e possível remanejamento de recursos de projetos menos prioritários;	SETIC CGovTIC
Planejamento	Falta de recursos orçamentários	1. Encerramento ou adiamento da demanda	4	2	8	Alto	1. Solicitar liberação de recursos	SETIC	Satisfatório	0,4	3,2	Médio	Compartilhar	1. Encaminhar para o CGovTIC para definição de prioridades e possível remanejamento de recursos de projetos menos prioritários; 2. Elaborar termo de referência com possibilidade de maior concorrência para tentar reduzir os custos finais	SETIC CGovTIC
Seleção do Fornecedor	Licitação deserta se definida exclusividade para ME/EPP	1. Não entrega do produto/serviço demandado; 2. Indisponibilidades dos serviços 3. Entrega de produtos de baixa qualidade	4	3	12	Extremo	1. Se não houver interessados, rever o Edital/TR para aumentar o leque de concorrentes, removendo a exclusividade de participação de ME/EPP.	SETIC Setor de Licitações	Mediano	0,6	7,2	Alto	Compartilhar	1. Republicar o Edital/TR com eventuais alterações que permitam a continuidade do certame, removendo a exclusividade de participação de ME/EPP.	SETIC SA Setor de Licitações
Seleção do Fornecedor	Licitação deserta	1. Não entrega do produto/serviço demandado; 2. Indisponibilidades dos serviços	4	1	4	Médio	1. Divulgar para os prováveis fornecedores sobre a ocorrência da licitação; 2. Se não houver interessados, rever o Edital/TR para aumentar o leque de concorrentes.	SETIC Setor de Licitações	Mediano	0,6	2,4	Médio	Compartilhar	1. Entrar em contato com possíveis fornecedores para entender o motivo da não participação; 2. Republicar o Edital/TR com eventuais alterações que permitam a continuidade do certame, incluindo revisão das margens de lucros e de custos indiretos fixados pelo TRT24.	SETIC Setor de Licitações

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

RISCO			ANÁLISE DO RISCO				CONTROLE					RESPOSTA AO RISCO			
Fase da Contratação	Risco	Consequência	Impacto	Probabilidade	Risco Inerente (Impacto X Probabilidade)	Nível de Risco	Medida de Controle	Responsável	Eficácia do Controle	Multiplicador do Risco Inerente	Nível de Risco	Resposta ao Risco	Ações de Contingência	Responsável	
Seleção do Fornecedor	Interposição de recursos e impugnações	1. Atraso na entrega dos produtos	4	2	8	Alto	1. Definição dos requisitos técnicos com possibilidade de ser atendido por mais de um produto/serviço, com maior leque de concorrentes	SETIC Secretária Administrativa Assessoria Jurídica	Mediano	0,6	4,8	Médio	Evitar	1. Cancelar a licitação e promover uma nova, com ajustes no Edital e TR de forma a mitigar os problemas que deram causa ao recurso ou impugnação.	SETIC Secretária Administrativa Assessoria Jurídica
Gestão do Contrato	Atraso na entrega do objeto	1. Não entrega dos produtos	3	2	6	Alto	1. Ao definir os prazos, verificar com os possíveis fornecedores sobre a viabilidade da entrega; 2. Definir penalidades que inibam atrasos.	SETIC	Mediano	0,6	3,6	Médio	Compartilhar	1. Aguardar as justificativas apresentadas pela empresa e encaminhar para deliberação superior; 2. Sugerir a aplicação das penalidades contratuais.	SETIC Secretaria Administrativa Diretoria Geral
Gestão do Contrato	Produtos com baixa qualidade e com manutenções frequentes	1. Indisponibilidade ou ineficiência dos serviços relacionados aos produtos	3	2	6	Alto	1. Especificar os produtos de forma a garantir os de melhor qualidade; 2. Definir penalidades que inibam a falta de prestação dos serviços de garantia.	SETIC	Mediano	0,6	3,6	Médio	Compartilhar	1. Aguardar as justificativas apresentadas pela empresa e encaminhar para deliberação superior; 2. Sugerir a aplicação das penalidades contratuais; 3. Rescindir o contrato em casos extremos.	SETIC Secretaria Administrativa Diretoria Geral
Encerramento do Contrato	Impossibilidade de renovação contratual	1. Indisponibilidade ou ineficiência dos serviços	1	1	1	Baixo	1. Não se aplica renovação contratual nessa contratação	SETIC	Fraco	0,8	0,8	Baixo	Aceitar	1. Não se aplica renovação contratual nessa contratação	SETIC Secretaria Administrativa
Encerramento do Contrato	Ausência de produtos similares para novas compras	1. Indisponibilidade dos produtos e de serviços a eles relacionados	2	1	2	Médio	1. Verificação prévia de possíveis novos produtos e de suas especificações.	SETIC	Fraco	0,8	1,6	Baixo	Reduzir	1. Realizar os procedimentos para uma nova contratação com antecedência e conforme a disponibilidade dos produtos no mercado.	SETIC Secretaria Administrativa

Tabela 11 - Riscos da Contratação

Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicações

Documento elaborado por:

Nome	Assinatura
Paulo Augusto Arantes Vilela Integrante demandante	Documento assinado digitalmente pelo PROAD
Marcela Albres Integrante demandante	Documento assinado digitalmente pelo PROAD
Paulo Augusto Arantes Vilela Integrante técnico	Documento assinado digitalmente pelo PROAD
Paulo Sérgio Petri Integrante administrativo	Documento assinado digitalmente pelo PROAD

Documento revisado por:

Nome	Assinatura
Gleison Amaral dos Santos Setor de Apoio a Contratações de TIC	Documento assinado digitalmente pelo PROAD

Documento aprovado por:

Nome	Assinatura
Alexandre Rosa Camy Secretário de TIC	Documento assinado digitalmente pelo PROAD

Campo Grande, 4 de julho de 2022.