

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SEI 0009506-24.2023.6.26.8000

OBJETO:

Aquisição de equipamento de impressão em grandes formatos, para serviço de plotagem de imagens, com função de impressão em vinil adesivo/banner, função de recorte, e equipamento de solda banner, todos com instalação, treinamento, garantia *on site* e suporte.

I – IDENTIFICAÇÃO DA UNIDADE SOLICITANTE

Seção Requisitante: SEÇÃO DE PRODUÇÃO GRÁFICA - SEPROG

Coordenadoria: COORDENADORIA DE GESTÃO DOCUMENTAL - COGED

Secretaria/Assessoria: SECRETARIA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO E DOCUMENTAL - SGID

E-mail: SEPROG@TRE-SP.JUS.BR

Ramal: 2455

Responsável: Vanderlei Antônio Garcia Martins_____

PAC 2023: item 1 da Secretaria (SGID) ou () não previsto no PAC 2023

Previsão de recebimento do objeto: 28/09/2023

Valor aprovado na proposta orçamentária: _____

Critério de sustentabilidade: (x) Sim ou () Não

Critério de Acessibilidade: () Sim ou (x) Não

II – VISÃO GERAL

O presente documento foi realizado por esta unidade requisitante, e visa assegurar o estudo técnico para contratação de solução para atendimento da demanda de impressão em grandes formatos produzidos por plotter de impressão e plotter de recorte, com instalação, treinamento, garantia *on site* e suporte técnico.

III – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente estudo justifica-se pela necessidade de se atender às demandas internas e externas de material gráfico de comunicação aptos a prestar informações ao público e valorizar as diversas campanhas institucionais realizadas ao longo do ano pelo Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo.

O Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo atualmente não dispõe de equipamento de impressão em grandes formatos, que utiliza tintas látex à base de água, com função de plotagem de imagens e de recorte. Logo, fez-se necessário contratar individualmente impressos junto a empresas gráficas externas, contratações essas que demandaram aproximadamente 137 m² (cento e trinta e sete metros quadrados) de impressos em 2022, no valor de R\$11.648,88, sem considerar o custo dos processos licitatórios.

Também se fez necessária, em 2022, a aquisição de 122 itens entre adesivos, banners e outros materiais de comunicação visual por meio de suprimento de fundos por parte de diversas Unidades da Secretaria e Cartórios Eleitorais, ao valor de R\$11.738,62, tendo deixado de se adquirir outros itens pelo atingimento do teto de gastos possível por tal instrumento.

Assim, o pedido se justifica em razão do interesse em modernizar o parque de equipamentos gráficos do Regional, a fim de atender demandas de diversas áreas, especialmente Presidência, Diretoria-Geral, SEPLAN, SECOM, SGID, SGP e outras, visto que hoje nossa produção se reduz em grande parte a impressões simples, em papel formato A4 e A3.

Com a impressora plotter policromática, plotter de recorte separado e equipamento solda banner, será possível a confecção de banners, saias de mesa, adesivos para painéis de imprensa, adesivos pequenos para mesa e outros usos em geral (tendo como exemplo a impressão de 26.000 adesivos para identificação de apoio logístico nas eleições de 2022, confeccionados de forma precária com as máquinas existentes).

Em relação a banners e painéis com aplicação de adesivos vimos sua utilização na sala de imprensa montada na Sede I deste tribunal, que contou com 5 banners, 3 painéis autoportantes e 1 painel de lona grande, adquiridos por licitação para utilização no pleito eleitoral, e que poderiam ser produzidos em nossa gráfica, com a aquisição do equipamento objeto dessa representação.

Existe a perspectiva de inauguração em 2023 do “Espaço Cultural Poeta Paulo Bonfim”, na sede I, que servirá de museu e realizará exposições temporárias que demandarão a constante confecção de materiais de comunicação visual, a exemplo da exposição “Uma toga para duas cortes” realizada pelo Centro de Memória Eleitoral em conjunto com o Tribunal de Justiça de São Paulo. Também a Coordenadoria de Atenção à Saúde faz campanhas que necessitam de materiais como banner, a exemplo da campanha “setembro amarelo” e “outubro rosa”.

Ainda, para o ano de 2023, a Secretaria de Comunicação Social estima necessitar de aproximadamente 15 banners para as ações e campanhas a serem desenvolvidas. Já a Coordenadoria Executiva da Ouvidoria informou que necessitará de banners e outras peças de publicidade e propaganda visual para diversos eventos, como Pop Rua Jud Sampa, Encontro do Colégio de Ouvidores da Justiça Eleitoral que ocorrerá em São Paulo e os Testes de integridade de eleições suplementares.

A Coordenadoria da Escola Judicial Eleitoral Paulista informou que demandará banners no ano de 2023 para vários eventos que realizará, a exemplo de eventos da Escola Judicial Eleitoral Paulista, para o curso de pós-graduação, lançamento da revista eletrônica de direito eleitoral, eleições de grêmios estudantis, visitas monitoradas e o programa “ A Justiça Eleitoral vai até você”.

Por sua vez, a Coordenadoria de Cerimonial e Eventos comunicou que necessitará de banners para a Champanhota 2023, ReencontRE 2023, Avaliação das Eleições, Colégio de Presidentes e Colégio de Corregedores.

Por fim, importa destacar que no ano de 2023 teremos ainda a ampliação do projeto inclusão político eleitoral e o retorno da coleta biométrica nos cartórios eleitorais, que também demandarão diversos materiais de comunicação visual.

Todas as áreas acima mencionadas que foram consultadas a respeito do presente objeto manifestaram-se no sentido de que a demanda por banners, adesivos e peças publicitárias visuais são recorrentes, haja vista que a maior parte das campanhas, ações e eventos são repetidos anualmente.

IV - DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL, SEMPRE QUE ELABORADO, DE MODO A INDICAR O SEU ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

A contratação está prevista nos Itens 1 e 2 do Plano Anual de Contratações da secretaria SGID de 2023.

V - REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A CONTRATAÇÃO

Item 1

O grupo 1 a ser licitado requer o fornecimento de **1 (uma) solução completa composta por 1 (uma) impressora plotter policromática e 1 (uma) plotter de recorte** equipados com **software de gerenciamento de serviço - software RIP** - já incluso no equipamento sem a necessidade de aquisição adicional, para atendimento da demanda de impressão em grandes formatos desse Regional.

O software de gerenciamento RIP é parte indispensável à operação dos equipamentos do item 1 e já está incluso nos modelos pesquisados sem custo adicional, o software empregado poderá ser o mesmo para plotter de impressão e plotter de recorte ou software distinto para cada equipamento do item 1.

O fornecimento do plotter de impressão e plotter de recorte pela mesma empresa se justifica pela compatibilidade entre os modelos, em especial a largura de impressão e recorte, e recursos de posicionamento óptico ou por código de barras no equipamento de recorte. Justifica-se ainda na necessidade de garantia e suporte serem prestados pelo mesmo fabricante, e no princípio da economicidade uma vez que há opções de solução única (combo) disponíveis no mercado, contendo ambos equipamentos.

Não serão aceitos modelos de equipamento com função de recorte incluso no mesmo equipamento do plotter de impressão policromática por limitarem o uso das duas funções simultâneas, sendo necessário finalizar toda a impressão do material antes de recortar.

Critérios de sustentabilidade

Os critérios de sustentabilidade adotados para a escolha do modelo são: uso de tintas para impressão livre de solventes de petróleo, possuir baixa ou nenhuma concentração de compostos orgânicos voláteis e baixa emissão de químicos durante o uso após impresso, serem livres de metais pesados em sua composição, os quais podem ser comprovadas através de certificações como UL GREENGUARD, REACH e/ou conformidade com a diretiva ROHS.

Não serão aceitos os modelos de equipamento que utilizem tinta à base de solvente com secagem convencional, inclusive modelos com tintas solvente sem cheiro ou que não necessitem ventilação especial, por não utilizarem matéria prima de fontes renováveis na composição, e por existirem outras tecnologias disponíveis mais eficientes neste quesito, a exemplo das tintas látex a base de água ou tintas por secagem por UV.

A contratação contemplará também a instalação dos equipamentos na Seção de Produção Gráfica do Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo, treinamento operacional com carga horária de no mínimo 18 horas, garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses, na modalidade garantia *on site* com suporte técnico e possibilidade de manutenção corretiva com substituição de peças que apresentarem defeitos ou vícios, durante todo o prazo de vigência da garantia.

A garantia mínima de 24 (vinte e quatro) meses se justifica pela necessidade de suporte e dificuldade de contratação de manutenção ao final da garantia, caso o prazo de garantia do fabricante do item seja inferior ao prazo da garantia contratual, a empresa CONTRATADA deverá complementar o prazo de garantia do bem oferecido pelo período restante.

O objeto da contratação deverá acompanhar os itens originais incluídos na embalagem, composto por 1 (um) kit inicial de cabeças de impressão, cartucho de manutenção e lâmina de recorte, no entanto requer também o fornecimento de 1 (um) kit inicial de insumos, que não estão inclusos no equipamento, composto pelo conjunto de tintas originais do equipamento com todas as cores e demais itens necessários para treinamento, testes e início da operação, inclusive mídia para impressão.

Especificações técnicas da função de impressão do item 1 - impressora plotter policromática:

- Tecnologia de impressão: jato de tinta;
- Tecnologia da tinta: Látex à base de água;
- Resolução mínima de 1200 x 1200 dpi ou superior;
- Largura de impressão de 1300 mm ou superior;
- Sistema de cartuchos de impressão independentes com 7 cartuchos, sendo 6 cores e 1 secante (otimizador), com volume mínimo de tinta de 775ml em cada cartucho;
- Deverá acompanhar o equipamento todos os insumos originais de fábrica, a exemplo de cabeças de impressão, cartucho de manutenção e lâminas de recorte
- Alimentação de mídia por rolos de 254 mm a 1.371 mm, com suporte completo, troca automática de rolos e cortador automático;
- Velocidade de impressão nominal de, no mínimo, 5 m²/h na função com mais passadas (cinco metros quadrados por hora) de área impressa;
- Alimentação de mídia por bobina (rolo);
- O equipamento deverá suportar mídias com diversas espessuras e capacidade de imprimir materiais com espessura de até 0,5 mm;
- Capacidade de imprimir papéis comuns, revestidos, fotográficos, offset adesivo, vinil adesivo, telas, lonas, tecidos e sintéticos;
- Tela de operação integrada sensível ao toque;
- Configuração da impressora via software (driver de impressão);
- Software *RIP* de impressão e recorte, em português, compatível com o modelo do equipamento;
- Conectividade USB: no mínimo USB 2.0;
- Possuir conectividade TCP/IP com a rede local do TRE-SP padrão 10/100/1000 Base-TX Gigabit Ethernet;
- Deverá possuir certificação ENERGY STAR ou EPEAT;
- Conformidade dos equipamentos e tintas utilizadas para impressão em acordo com a diretiva ROHS relativo à ausência de metais pesados na composição;
- Fornecimento de insumos básicos necessários para o treinamento e operação contendo:
- 1 kit inicial de cartuchos de tinta com volume mínimo de 775 ml cada cartucho composto por todas as cores utilizadas no equipamento: amarelo, magenta, magenta claro, ciano, ciano claro, preto e cartucho otimizador;

Especificações da função de recorte do item 1 - plotter de recorte:

- Função de recorte que permita recortar os materiais após a impressão, devendo ser equipamento separado da impressão desde que compatível com o modelo;
- Largura de recorte de 1350 mm;
- Espessura de recorte de 0,05 mm até 0,25 mm;
- Força de recorte de 1 a 600 gramas;
- Função de recorte total e meio corte.

Especificações do software RIP:

- Funções de gerenciamento de trabalho, como impressão via servidor, impressão a partir de PDF, impressão por fila de impressão, cancelamento de trabalho, pausa, lista de trabalhos executados;
- Funções de edição e configuração de trabalho diretamente do software RIP a exemplo de carregamento de perfil de impressão, edição linhas de recorte, criação de arquivos de recorte;
- Configuração do sistema de posicionamento óptico e de código de barra;
- Emitir alertas e avisos sobre problemas no equipamento;
- Informar sobre o nível de consumíveis;
- Registro de todas as atividades executadas no equipamento como usuário, material impresso, data, hora;
- O sistema não poderá efetuar o envio de dados para nenhum repositório de dados externos, em nenhuma circunstância, devendo manter o banco de dados localmente;

- Deverá armazenar logs de impressão em casos de queda de link/falha de conexão para reenvio desses dados ao banco de dados principal após a normalização do link/conexão, evitando a perda e a interrupção do serviço; e
- O sistema deverá possuir a possibilidade de gerenciamento dos trabalhos por parte de usuário para liberar trabalhos pausados na fila, via componente do próprio sistema.

Item 2

A contratação também requer o fornecimento de **1 (um) equipamento de solda banner** para acabamento das bordas e emenda de banner. Este equipamento deverá ter função de solda térmica de materiais de lona para banner capaz de produzir os acabamentos das bordas dos materiais e/ou emendas.

O item 2 deverá também contemplar entrega e montagem na Seção de Produção Gráfica do Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo, bem como instrução de operação com disponibilização de manual técnico e operacional em português, e garantia mínima de 12 (doze) meses com assistência técnica na modalidade *on site* e substituição de peças que apresentarem defeitos de fabricação ou vícios, durante o período da garantia.

O modelo a ser escolhido deverá ser do tipo com acionamento por pedal para travar o material, e botão para acionamento da solda. O tipo de solda deverá ser composto por resistência e fita teflon.

Especificações:

- Área útil de solda de 1371 mm ou superior;
- Largura de solda de 10 mm;
- Possuir base ou pés niveladores para estabilidade;
- Acionamento por pedal;
- Temporizador ajustável de até 10 segundos; e
- Potência mínima 1500 w e alimentação 220 v.

VI – ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

A consulta para levantamento da demanda de impressão em grandes formatos em 2022 nas dependências do Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo foi realizada através dos editais de licitação constantes no portal da transparência, em processos de aquisição de materiais gráficos no sistema SEI, consulta de materiais adquiridos por dispensa de licitação junto à seção de suprimento de fundos e também consulta por e-mail às unidades da secretaria quanto aos materiais solicitados atendidos e os não atendidos seja por limitação de recursos de suprimento de fundos ou prazo curto para realização dos projetos.

Pode-se verificar que as unidades da secretaria demandaram aproximadamente 136 m² de 44 itens na maioria banner e painel e 1 item contendo 3000 adesivos pequenos, e aproximadamente 110 m² de 93 itens entre banners, adesivos de vidros, adesivos de fachadas de cartórios e outros adesivos, totalizando 246 m² de material impresso e 138 itens. Houve também a confecção de 12.000 adesivos tamanho A6 de apoio logístico das eleições produzidos pelos equipamentos existentes de forma precária e que poderiam ser produzidos com mais qualidade com a aquisição do equipamento objeto dessa representação.

O fornecimento do plotter de impressão, plotter de recorte e solda banner contemplará as demandas das unidades do Tribunal, tendo como principais clientes a Secretaria de Comunicação Social que estima 15 banners para ações durante o ano, e a Coordenadoria Executiva da Ouvidoria que estima ao menos 3 eventos sem definição de quantidades até o momento. Do mesmo modo, informaram a necessidade de produção de peças gráficas as unidades da Coordenadoria da Escola Judicial Eleitoral Paulista, a Coordenadoria de Cerimonial e Eventos, e o Centro de Memória Eleitoral através da perspectiva de criação do “Espaço Cultural Poeta Paulo

Bonfim” que contará com exposições temporárias e será um dos principais clientes dos impressos da contratação.

Deste modo, pode-se chegar a um valor de 433 m² considerando o histórico com a possibilidade de se alcançar 500 m² com o aumento da demanda devido à disponibilização do equipamento.

Para estimativa de rendimento de cartuchos foi utilizado o valor mínimo obtido em contato com operadores do TSE para equipamento semelhante, de aproximadamente 70 m² impressos por cartucho de 400 ml, com base nisso calcula-se um rendimento mínimo para o modelo com cartucho de 775 ml de aproximadamente 136 m² impressos, com qualidade de impressão superior. Os fabricantes não oferecem informações objetivas com relação ao rendimento de tintas e cabeças de impressão devido às variáveis do processo de impressão, apenas informam que o custo por litro de tinta dos cartuchos de 775 ml é inferior com relação ao de 400 ml, portanto, a tabela abaixo apresenta o resultado de ambas estimativas de consumo já considerando todas as 7 cores do kit.

ESTIMATIVA ANUAL	QUANTIDADE	UNIDADE
Material gráfico	433	M ²
1 Kit de tintas	7	cartuchos
Tintas 400 ml	42	cartuchos
Tintas 775 ml	21	cartuchos
Cabeças de impressão	6	cabeças

MATERIAL GRÁFICO EM 2022	QUANTIDADE	ÁREA IMPRESSA (m ²)
Banner	115	208
Adesivos em geral	3017 (1 item)	17
Painel	3	21
Adesivos apoio logístico	12000 (1 item)	187
Não atendidos	6	n/a
Total	126 (itens)	433

VII – LEVANTAMENTO DE MERCADO E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO TIPO E SOLUÇÃO A CONTRATAR

Do levantamento de mercado foram encontradas as seguintes soluções:

SOLUÇÃO 1 - Contratação de empresa para impressão e recorte

Esta modalidade consiste na aquisição de material gráfico acabado e instalado, a exemplo dos banners e backdrops utilizados na sala de imprensa. Foram analisadas as contratações de material gráfico acabado individual ou contratações de eventos com fornecimento de material gráfico, a exemplo da organização do evento de diplomação, realizadas por licitações, dispensa

de licitação e suprimento de fundos. Nesta modalidade o volume impresso contratado para 2022 foi de aproximadamente 246 m² entre 136 itens gerando custo aproximado de **R\$23.387,50**.

A vantagem desta modalidade é o baixo custo individual das peças gráficas, mas possui a desvantagem da limitação da produção de campanhas devido aos prazos mais extensos em casos de licitação ou até mesmo limitação orçamentária, nos casos de aquisição por suprimento de fundos, de modo que diversas unidades deixam de produzir suas peças.

Analisando o aspecto econômico pode-se verificar que o gasto anual com material é inferior às demais soluções no primeiro ano e mais próximo nos demais, no entanto esta solução atende parcialmente a necessidade de impressão em grandes formatos e deixa de atender à necessidade de modernização do parque gráfico do Tribunal Regional Eleitoral de São Paulo justificados no bloco II deste documento.

SOLUÇÃO 2 – Locação de plotter de impressão e plotter de recorte

Foi analisada a contratação por locação pelo **Senado Federal (PE064/2019)**, que teve por objeto a locação de 1 (um) equipamento de impressão em grandes formatos, com fornecimento de componentes, peças, suprimentos (exceto mídia) e materiais necessários, manutenção preventiva e corretiva por 48 meses e treinamento operacional.

O valor total da contratação pelo Senado Federal foi de **R\$388.904,00** sendo composto por 3 itens:

Item 1: disponibilização do plotter de impressão por 48 meses no valor de **R\$136.500,00** ou equivalente a **R\$2.843,75 mensais**;

Item 2: Adicional por m² impresso no valor de **R\$13,12**, estimativa de impressão de **19.200 m²** totalizando **R\$251.904,00**;

Item 3: Treinamento operacional, valor único de **R\$500,00**

O levantamento de mercado para essa solução apresentou dificuldades para encontrar fornecedores, de modo que foi feita pesquisa na internet, pesquisa com o fornecedor do contrato com o Senado Federal, pesquisa com empresas de outsourcing de outros tipos de impressora e contato com representantes de vendas de equipamentos.

O resultado da pesquisa na internet apresentou apenas plotter de impressão, sem oferta de plotter de recorte ou solda banner, sendo modelos com tinta solvente/eco solvente, e também plotter voltada para outras aplicações sem atendimento de lonas para banner e vinil adesivo. A empresa fornecedora do contrato do Senado Federal informou atendimento exclusivo no DF, houve ainda insucesso no contato com algumas empresas encontradas na internet e ainda falta de estoque de equipamento em outra. Ainda foi possível identificar locação com fornecimento de tintas e cabeças de impressão sem manutenção inclusa.

A empresa de outsourcing do atual contrato de reprografia com o TRE-SP, ColorSisthem, apresentou uma estimativa de valores para a contratação da locação com base na estimativa de demanda deste estudo técnico de 433 m² e considerou uma área impressa mínima de 85% e 40% de cobertura para os tipos de impressos de banner e adesivos em geral respectivamente.

Na proposta enviada os valores contemplam o fornecimento do equipamento a um custo mensal de **R\$9.870,00** ou **R\$118.440,00** anual pelo equipamento com tinta látex, além de um adicional por m² impresso de **R\$44,80**, estes valores incluem os custos de entrega, instalação, manutenção e treinamento operacional e fornecimento de insumos, com exceção das mídias a serem usadas.

Importante destacar que a empresa ColorSisthem não dispõe dos equipamentos aqui tratados, mas demonstrou interesse em adquirir e locar ao Tribunal acaso a proposta de locação seja escolhida, e sagrando-se esta vencedora. A questão sensível é que se configura uma situação hipotética, sem nenhuma garantia de concretização, além disso, sinalizou que se fosse a escolhida solicitaria prazo de 60 dias para entrega dos equipamentos, novamente sem garantia de

que encontraria o equipamento disponível no mercado. De qualquer forma o orçamento apresentado por ela foi considerado no quadro abaixo para fins de comparação.

Ao analisar a locação de plotter de impressão e plotter de recorte pode-se destacar como principal vantagem a inclusão dos insumos consumíveis no custo de impressão por m², deste modo não é necessário contratar estes itens separadamente. Neste contexto pode-se destacar a necessidade de troca das cabeças de impressão, considerados itens consumíveis, a vida útil das cabeças está relacionada à frequência com que a plotter imprime os trabalhos, sendo indicado operação diária ou no mínimo semanal para evitar trocas desnecessárias.

Outra vantagem observada é que a manutenção com substituição de peças estaria incluída na locação durante e após a vigência da garantia.

A principal desvantagem deste tipo de contratação é o custo total do contrato, mostrando-se consideravelmente superior ao de aquisição de equipamentos e insumos separadamente.

Deste modo, a fim de comparar as soluções, os valores utilizados na tabela serão os da proposta apresentada pela ColorSisthem.

SOLUÇÃO 3 – Aquisição de plotter de impressão, plotter de recorte, solda banner e demais insumos

Foram analisadas as contratações por aquisição do **Tribunal Superior Eleitoral (edital TSE 19/2019)** e **Ministério da Defesa (Comando do Exército PE 0009/2020 e SRP 157/2021)**. O objeto das contratações consistiu em aquisição com instalação, treinamento, garantia de 12 meses e suporte, de solução (combo) de plotter de impressão e plotter de recorte, de equipamento com tinta látex à base de água.

Nessa modalidade o custo da contratação é pago uma única vez pela aquisição, porém se faz necessário contratar os insumos individualmente conforme a demanda, a exemplo do TSE mostra-se mais viável aquisição dos itens consumíveis por ARP (**ARP TSE 24/2021, 30/2021 e 31/2021**). A contratação por ARP se justifica com base no prazo de validade curto das tintas, no armazenamento, e com base na imprevisibilidade de troca de cabeças de impressão devido à falta de estimativa de durabilidade ou rendimento.

Ao analisar a solução pode-se destacar como principal vantagem o custo consideravelmente inferior para uma estimativa de 5 anos em relação à solução de locação. A principal desvantagem é a necessidade de contratações correlatas dos insumos como tintas e cabeças de impressão.

As soluções com relação a características técnicas do equipamento encontradas no mercado são baseadas nas seguintes informações:

- Largura de impressão;
- Mídias suportadas;
- Largura da bobina (rolo) suportada;
- Aplicação dos materiais impressos;
- Velocidade de impressão;
- Resolução de impressão;
- Número de passadas;
- Tipos de cabeças de impressão e tecnologia de tintas;
- Tempo de secagem; e
- Função de recorte.

Nesse sentido pode-se identificar fabricantes de plotter de impressão sem recorte, plotter de impressão com função de recorte no mesmo equipamento, plotter de recorte, e solução (combo) contendo plotter de impressão e plotter de recorte.

A primeira característica a se observar é a aplicabilidade dos materiais impressos, a qual está diretamente relacionada com a tecnologia de tinta utilizada pelo equipamento a exemplo de banner em áreas externas, banner em áreas internas, adesivos comuns, adesivos aplicados em ambientes fechados, papéis comuns, revestidos, tecidos e sintéticos. Neste sentido verificou-se que o mercado oferece equipamentos com tintas à base solvente, eco solvente, UV e água ou látex.

As tintas solventes e eco solventes são mais comuns no mercado e tem essa denominação por utilizarem solventes químicos como agente de secagem e proporcionam secagem rápida, baixo custo por litro e boa aplicabilidade dos materiais, no entanto trazem como desvantagem a emissão de elementos químicos durante a produção e também após sua aplicação e secagem, o que limita a utilização do material pronto em ambientes fechados a 30 % do espaço.

As tintas de tecnologia UV tem menor emissão de químicos com relação à tecnologia solvente/eco solvente e possuem inclusive certificações europeias, e tem como principais vantagens o tempo de secagem mais rápido através de cura UV, proporcionam altas produtividades e qualidade superior, possuem alta durabilidade de cabeças de impressão necessitando menos trocas com relação aos demais. No entanto a principal desvantagem desta tecnologia está relacionada ao alto custo de aquisição do equipamento, cabeças de impressão e tintas, sendo mais indicadas para empresas com volume maior de área impressa em metros quadrados (m²).

As tintas látex à base de água têm como vantagens: baixa ou nenhuma emissão de químicos, possuindo inclusive certificações europeias, custo mais acessível com relação à tinta UV, e a possibilidade de aplicação dos materiais gráficos em até 100% em ambiente interno.

Os modelos analisados são equipados com software de gerenciamento de serviço, mais conhecido como *RIP*, com funções que permitem desde os comandos essenciais de operação como envio de impressos para a fila, cancelamento e pausa, status de insumos, bem como recursos que permitem expandir as funcionalidades do equipamento, como edição dos arquivos de recorte, sem a necessidade de contratação de softwares de edição, definição de perfil de impressão.

Do levantamento realizado com os sites dos fabricantes as marcas Mimaki e Roland utilizam tecnologia solvente, eco solvente e UV e oferecem solução de impressão e recorte. Já os fabricantes Firejet e Imprimiprinter oferecem apenas plotter de impressão. Para plotter de recorte o fabricante encontrado foi Graphtec.

Dos modelos pesquisados que utilizam tinta látex à base de água foram encontradas as marcas HP e RICOH. A fabricante HP oferece modelos com solução única (combo) contendo a plotter de impressão com tinta látex à base de água, plotter de recorte e software RIP incluso, em versões com cartuchos de tinta de 400 ml ou 775 ml e largura de impressão de 1371 mm ou 1625 mm. A fabricante RICOH apresenta modelo único sem plotter de recorte.

Nos modelos observados da HP foi possível verificar junto ao fabricante um menor custo de tinta por litro nos modelos de 775 ml em comparação aos de 400 ml, sendo este um dos fatores econômicos mais importantes utilizados pelo mercado. Já com relação à largura de impressão deve-se levar em consideração a aplicação dos materiais, sendo que no caso de banner há a possibilidade de emendas a serem feitas por equipamento de solda banner.

A tabela abaixo apresenta comparativo entre as soluções com base nos dados do TRE-SP estimados em 433 m² para a solução 1, e proposta encaminhada pela empresa ColorSisthem para demonstração da solução 2.

Para análise da solução 3 foi considerado o modelo de equipamento com capacidade de tinta látex de 775 ml tendo em vista o menor custo por litro da solução (preço médio de R\$729,33), deste modo considerando os cartuchos e cabeças de impressão (preço médio de R\$1.196,67) já

incluídos no preço de aquisição, para o primeiro ano o custo de insumos será apenas dos cartuchos adicionais para atendimento da demanda, aproximadamente 14 cartuchos.

Será considerado, para efeito comparativo das soluções, o prazo de 5 anos com base no período de depreciação do plotter de impressão.

OBJETO		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	TOTAL
Gráfica externa	Material gráfico (banners, adesivos, painéis, adesivos)	R\$23.387,50	R\$23.387,50	R\$23.387,50	R\$23.387,50	R\$23.387,50	R\$116.937,50
Locação	Impressora	R\$118.400,00	R\$118.400,00	R\$118.400,00	R\$118.400,00	R\$118.400,00	R\$688.992,00
	Adicional m ² impresso	R\$19.348,40	R\$19.348,40	R\$19.348,40	R\$19.348,40	R\$19.348,40	
Aquisição	Impressora	R\$124.966,67	N/A	N/A	N/A	N/A	R\$225.160,85
	Insumos	R\$10.210,62	R\$22.495,89	R\$22.495,89	R\$22.495,89	R\$22.495,89	

Comparativo entre tecnologia látex e UV

Caráter técnico: O equipamento com tecnologia de secagem de tinta UV dispõe de maiores opções de mídias aceitas, no entanto ambos equipamentos (UV ou látex) são capazes de imprimir uma variedade suficiente de mídias que atendam à demanda do TRE-SP.

Outro ponto importante é que as mídias destinadas ao uso com tinta látex precisam ser compatíveis com a tinta látex a ser impressa, fazendo com que futuras aquisições seja necessário especificar tal informação no termo de referência, e limite também a quantidade de fornecedores disponíveis.

Caráter econômico: O valor de aquisição dos modelos UV geralmente são aproximadamente 40% superior ao modelo látex base d'água, já o valor de aquisição dos cartuchos de tintas Látex são semelhantes ao de um modelo UV pesquisado.

O valor de aquisição das cabeças de impressão utilizado no equipamento UV são muito superiores aos do equipamento com tinta látex base d'água (aproximadamente R\$28.000,00/cabeça no modelo UV), no entanto há diferenças com relação à durabilidade e frequência de trocas.

O fabricante do modelo UV informa garantia de 2 anos das cabeças de impressão, sendo duas cabeças utilizadas (ante 7 cabeças no equipamento látex) e que possuem sistema de circulação de tinta que evitam entupimentos e desgaste prematuro. O fabricante do equipamento com tecnologia látex base d'água não informa durabilidade estimada, no entanto em contato com operadores do TSE que possuem equipamento semelhante informaram aproximadamente 9 meses de durabilidade.

Tanto o equipamento com tecnologia de tinta látex quanto o equipamento com tecnologia UV atendem a necessidade da contratação e aos requisitos, no entanto a diferença de preço de aquisição do equipamento e das cabeças de impressão fazem com que seja inviável a

comparação entre os modelos. Deste modo a contratação sugerida é pelo modelo com tecnologia de impressão jato de tinta látex à base d'água.

VIII – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE DE FORNECIMENTO	PREÇO 1	PREÇO 2	PREÇO 3	PREÇO MÉDIO
1	Equipamento de impressão em grandes formatos com função de plotagem de imagens em lona/vinil adesivo, e de recorte	1 (um)	COMBO (solução de impressão e recorte, contendo 1 (um) plotter de impressão policromática e 1 (um) plotter de recorte)	R\$135.000,00 (Rizon)	R\$151.900,00 (7 Soluções Comunicação Visual)	R\$88.000,00 (Day Brasil)	R\$124.966,67
2	Solda banner	1 (um)	UNIDADE	R\$5.350,00 (Rizon)	R\$6.470,00 (Flockcolor)	R\$3.400,00 (Isamaq Seladora)	R\$5.073,33

Empresas consultadas: Rizon Industria de Máquinas – Equipamentos; 7 Soluções Comunicação Visual; Day Brasil; Flockcolor Industria e Comércio de Máquinas Ltda; Isamaq Seladora.

Modelos de referência:

Item 1: Solução de impressão e recorte HP Látex 315, Solução de impressão e recorte HP Látex 335)

Item 2: Marcas próprias de cada empresa: Rizon RZN 1500, Pedal Economy Flockcolor 150, Isamaq Seladora Pedal 150 (modelos equivalentes, todos atendem a necessidade)

IX - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Item 1 - Aquisição com entrega, instalação, treinamento, garantia *on site* e suporte, de solução de impressão e recorte, contendo 1 (uma) plotter de impressão, 1 (uma) plotter de recorte equipados com software *RIP* incluso sem custos adicionais, com fornecimento de insumos para o início de trabalho e realização de, no mínimo, 5 (cinco) testes com 2 metros cada, especificados na descrição do grupo.

Item 2 – Aquisição com entrega, instalação, treinamento, garantia *on site* e suporte técnico de 1 (um) equipamento de solda banner, especificado na descrição do item 2.

PRAZO DE ENTREGA

A entrega e instalação dos equipamentos e insumos deverá ocorrer no prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos a partir da assinatura do contrato.

LOCAL DE ENTREGA

A entrega e instalação dos equipamentos, seus drivers e softwares deverá ocorrer no prédio-sede do TRE-SP, na dependência da Seção de Produção Gráfica, localizada na Rua Francisca Miquelina n.º 123, 1º subsolo, Bela Vista - São Paulo – SP – CEP: 01316-900, em dias úteis de segunda a sexta-feira, no horário compreendido entre as 12h e 19h.

TREINAMENTO E TESTES

Para o item 1 a contratada deverá iniciar o treinamento operacional em até 5 (cinco) dias úteis contados a partir do recebimento, com carga horária de, no mínimo, 18 (dezoito) horas.

A contratada deverá acompanhar a realização de testes ao final do treinamento com o objetivo de conclusão do treinamento e emissão do Termo de Entrega Definitivo. Estes testes deverão compreender no mínimo 5 (cinco) tipos de material gráfico e tamanho mínimo de 2 (dois) metros cada.

Para o item 2 a contratada deverá agendar o treinamento operacional diretamente na Seção de Produção Gráfica pelo telefone (11) 3130-2455, no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados a partir da entrega definitiva do produto.

GARANTIA

A garantia *on site* deverá ser de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) meses para o item 1 (solução de impressão e recorte composto por impressora plotter e plotter de recorte), contados a partir da emissão do termo de recebimento definitivo do equipamento, com atendimento técnico presencial para solução de problemas que não sejam resolvidos virtualmente.

A garantia *on site* deverá ser de, no mínimo, 12 (doze) meses para o item 2 (solda banner), contados a partir da emissão do termo de recebimento definitivo do equipamento, com atendimento técnico presencial para solução de problemas que não sejam resolvidos virtualmente.

A empresa fornecedora do equipamento deverá dispor de um número telefônico ou e-mail para suporte técnico e abertura de chamados técnicos.

A assistência técnica do fabricante, durante o período de garantia dos equipamentos, será prestada em dias úteis de segunda a sexta-feira, entre o horário das 12 até 19 horas, por profissionais especializados, instruídos, incluindo substituição de peças, ajustes, reparos, correções necessárias para o perfeito funcionamento dos equipamentos, e ainda mediante suporte técnico telefônico, sem ônus adicional para o TRE.

A garantia dos itens 1 e 2 será prestada com vistas a solucionar dúvidas e manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, com possibilidade de manutenção corretiva e substituição de peças que apresentarem defeitos ou vícios, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

A assistência durante a garantia deverá ser prestada na Seção de Produção Gráfica (SEPROG), na Rua Francisca Miquelina, n.º 123 1ºsubsolo – Bela Vista – São Paulo/Capital.

Durante o período de garantia e considerando-se os dias úteis, a solução do problema deverá ser concluída em até 24 horas, contadas da abertura da solicitação, mediante e-mail ou telefone, a fim de serem efetuados os serviços para eliminação dos defeitos que determinaram a chamada.

Caso não seja possível efetuar a manutenção do(s) equipamento(s) no prazo acima, durante o reparo do(s) mesmo(s) deverá(ão) ser substituído(s) provisoriamente por outro(s) equivalente(s) ou superior(es).

Ultrapassando 30 (trinta) dias corridos da abertura da solicitação, para resolução do(s) problema(s), a empresa deverá substituir o equipamento em reparo por um NOVO (igual ou superior), a título de troca definitiva, com a mesma garantia restante dos aparelhos retirados.

Havendo a necessidade de retirada dos equipamentos da sede do TRE/SP, todas as despesas referentes ao transporte e seguro correrão por conta da empresa contratada.

Caso a garantia seja diretamente com o FABRICANTE do equipamento, será admitida a prestação da assistência técnica pela própria FABRICANTE, para isto a CONTRATADA deverá indicar o canal eletrônico, telefone ou e-mail para abertura dos chamados na assinatura do contrato.

MANUTENÇÃO

A assistência técnica em garantia *on site* do item 1 e item 2 compreenderá a manutenção corretiva com possibilidade de substituição de peças e/ou componentes (exceto consumíveis), se necessário.

Havendo a necessidade de substituições de peças e/ou componentes, estas deverão ser novas, sem uso e originais, exceto nos casos de não mais existirem no mercado e deverão ser fundamentados por escrito, ficando a cargo da Fiscalização a devida aprovação.

A CONTRATADA deverá fornecer aos seus técnicos todas as ferramentas e os instrumentos necessários à execução dos serviços, bem como produtos ou materiais indispensáveis à limpeza ou à manutenção dos equipamentos

A CONTRATADA deverá emitir um relatório técnico referente ao atendimento, contendo a descrição do atendimento, o número do chamado, o número de série, o tipo/modelo do equipamento em manutenção, a data do atendimento, a assinatura do técnico da empresa Contratada, bem como a aceitação do técnico do Contratante para os serviços prestados.

X - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Não haverá parcelamento do item 1 por se tratar de solução completa oferecendo plotter de impressão policromática e plotter de recorte. O fornecimento do plotter de impressão e plotter de recorte pela mesma empresa se justifica pela compatibilidade entre os modelos, em especial a largura de impressão e recorte, e recursos de posicionamento óptico ou por código de barras no equipamento de recorte. Justifica-se também pela economicidade uma vez que o fabricante do equipamento oferece a solução completa como um único produto.

O item 2 se trata de aquisição de bem permanente (equipamento solda banner) sem parcelamento, sem a necessidade de ser adquirido junto ao mesmo fornecedor dos demais itens.

XI - RESULTADOS PRETENDIDOS

Fornecimento de equipamentos com garantia, que possuam recursos tecnológicos capazes de suprir a demanda de grandes formatos das unidades do Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo e expandir a capacidade produtiva de materiais de comunicação visual e sinalização.

XII - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

A sala onde serão instalados os equipamentos deverá estar adequada previamente à contratação, contando com ar condicionado, fechamento com vidro, ponto de rede e ponto de energia, sendo de responsabilidade das unidades competentes a avaliação para garantir a viabilidade da instalação.

Neste sentido, há a necessidade da Seção de Manutenção Elétrica e Telefonia avaliar quanto à viabilidade da instalação dos equipamentos e ar condicionado antes da contratação, bem como

avaliação do peso do equipamento por parte da seção de Engenharia. Há também a necessidade de computador dedicado para instalação do software RIP e operação do equipamento.

XIII – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Curso de capacitação adicional, a ser contratado posterior à aquisição dos bens, com foco para produção de itens de comunicação visual como aplicação de adesivos em vidros, painéis, confecção de banners, bem como capacitação em fechamento de arquivos digitais para comunicação visual.

Aquisição de suprimentos consumíveis para o equipamento, como tintas, cabeças de impressão, mídias (papéis, lonas, vinis adesivos e demais substratos).

Aquisição de acessórios para confecção dos materiais gráficos como espátula, cola para banner, madeira para banner, ponteira para banner, ilhoseira, ilhós. Estes materiais serão adquiridos conforme a demanda pela produção de material e possuem baixo valor, de modo que a aquisição e funcionamento dos itens 1 e 2 não está condicionada aos demais materiais acessórios.

XIV - IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

Os cartuchos de tinta e cabeças de impressão utilizadas no equipamento deverão ser descartados corretamente, portanto deverá ser disponibilizado pela fabricante do equipamento sistema de logística reversa na aquisição dos itens consumíveis. As aparas resultantes da produção dos materiais gráficos deverão ser destinadas à reciclagem. A plotter de impressão e plotter de recorte deverá atender normas de utilização de tintas livres de materiais pesados previamente estabelecidos como requisitos dos equipamentos, a exemplo da conformidade com diretiva ROHS.

XV - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.

Após análise do presente estudo, tendo em vista as necessidades do Tribunal e as opções disponíveis no mercado, conclui-se pela viabilidade de aquisição dos equipamentos, em detrimento da locação, considerando-se o alto custo desta última.

XVI - RESPONSÁVEIS

Vanderlei Antônio Garcia Martins
Leandro Hipólito Vieira Serafim

São Paulo, 24 de fevereiro de 2023.

Leandro Hipólito Vieira Serafim

Aprovo em 24 de fevereiro de 2023.

Vanderlei Antônio Garcia Martins

Aprovo em 24 de fevereiro de 2023.

Lívia Helena Z. Cardoso Guiselini

LISTA DE ANEXOS**ANEXO I**

PREÇOS ESTIMADOS DOS INSUMOS PARA ESTUDOS							
ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	UNIDADE DE FORNECIMENTO	PREÇO 1	PREÇO 2	PREÇO 3	PREÇO MÉDIO
1	Cartucho de impressão HP Látex 315 (775 ml)	1 (um)	UNIDADE	R\$799,00	R\$829,00	R\$560,00	R\$729,00
2	Cabeça de impressão	1 (um)	UNIDADE	R\$1.390,00	R\$1.340,00	R\$860,00	R\$1.196,67