

Tribunal Regional Eleitoral do Estado de São Paulo

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Modelo v. 4.0

SEI nº 0053812-78.2023.6.26.8000

Aquisição de impressoras multifuncionais

São Paulo, março de 2025

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

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. É o documento que descreve as análises realizadas em relação às condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, e que demonstra a viabilidade técnica e econômica da contratação.

Referência: Guia de Contratações de TIC do Poder Judiciário (CNJ/ v. 4.0)

1 – IDENTIFICAÇÃO

Aquisição de 200 (duzentas) unidades de impressoras multifuncionais, com suprimento de toner para impressão de, no mínimo, 30.000 (trinta mil) páginas, para a substituição de impressoras sem garantia que apresentarem defeito.

2 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

2.1 Identificação das necessidades de negócio

Atualmente, há 914 (novecentas e quatorze) impressoras multifuncionais distribuídas pelos cartórios eleitorais da capital e do interior. Dessa quantidade, 752 (setecentos e cinquenta e duas) estão fora da garantia e, quando apresentam defeito, nem sempre são passíveis de manutenção.

Dentre as impressoras com garantia expirada, 130 (cento e trinta) possuem mais de 10 (dez) anos de uso e apresentam desgaste natural decorrente do tempo de uso. Das 13 (treze) impressoras multifuncionais atendidas em média pela Seção de Equipamentos de Informática - SEEI ao mês, aproximadamente 10% (1 unidade) precisa ser substituída devido à impossibilidade de manutenção.

Portanto, a aquisição proposta visa a substituição de 130 (cento e trinta) unidades de impressoras, com mais de 10 (dez) anos de uso, bem como o acréscimo de 1 (uma) impressora multifuncional para os cartórios que contam com apenas 1 (um) equipamento desse tipo, o que totaliza mais 45 (quarenta e cinco) unidades. O saldo de 25 (vinte e cinco) unidades restantes será reservado para novos pedidos, ações internas de treinamento, e outras demandas.

As multifuncionais são fundamentais para atender a demanda atual de cópia e digitalização de documentos pelos cartórios eleitorais, como também auxiliar no serviço de impressão, que deverá ter a demanda aumentada devido à definição do Tribunal Superior Eleitoral de não mais imprimir os títulos eleitorais em impressoras matriciais e a baixa patrimonial desses equipamentos em 2021, mas ainda assim, considerando a obrigatoriedade da impressão, caso solicitado pelo eleitor,

os títulos deverão ser impressos nas impressoras lasers ou multifuncionais, o que provocará aumento da demanda de manutenção ou solicitações de equipamentos.

O fornecimento de suprimento de toner, juntamente com as impressoras, possibilitará o uso das mesmas imediatamente à aquisição. A quantidade solicitada, para a impressão de no mínimo 30.000 (trinta mil) páginas, visa garantir o rendimento por aproximadamente 1 (um) ano, e ainda possibilitará à Administração tempo hábil para nova aquisição de suprimentos.

A exigência de suprimento original fundamenta-se em decisão do colendo Tribunal de Contas da União, proferida no Acórdão nº 860/2011 – Plenário, que determina que a aquisição de cartucho deve ser original da marca do fabricante da impressora a que se destina, bem como evita problemas de invalidação da garantia.

A necessidade de aquisição visa à substituição de impressoras sem garantia que apresentarem defeito e não for possível efetuar manutenção.

Essa aquisição ocorrerá por item único.

Justifica-se a adoção do sistema de registro de preços, haja vista que o objeto da contratação em tela será adquirido parceladamente, enquadrando-se na hipótese do inciso II do art. 3º do Decreto nº 11.462/2023, conforme descrito a seguir:

Art. 3º O SRP poderá ser adotado quando a Administração julgar pertinente, em especial:

I - quando, pelas características do objeto, houver necessidade de contratações permanentes ou frequentes;
II - quando for conveniente a aquisição de bens com previsão de entregas parceladas ou contratação de serviços remunerados por unidade de medida, como quantidade de horas de serviço, postos de trabalho ou em regime de tarefa;

III - quando for conveniente para atendimento a mais de um órgão ou a mais de uma entidade, inclusive nas compras centralizadas;

IV - quando for atender a execução descentralizada de programa ou projeto federal, por meio de compra nacional ou da adesão de que trata o § 2º do art. 32; ou

V - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração.

Demanda alinhada ao Objetivo 8 do PDTIC: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas.

2.2 Identificação das necessidades tecnológicas

Aquisição de 200 (duzentas) unidades de impressoras multifuncionais.

Requisitos necessários:

- a) Velocidade de impressão mínima de 40 ppm em tamanho A4;
- b) Duplexador automático;
- c) Alimentador automático para cópias/digitalização duplex;
- d) Processador de no mínimo 500 MHz,

- e) Mínimo de 256Mb de memória RAM instalada;
- f) Resoluções mínimas de cópia de 600 X 600 dpi, de digitalização de 600 x 600 dpi e de impressão de 600 x 600 dpi;
- g) Recurso de digitalização e criação de arquivo de imagem para no mínimo os seguintes formatos: PDF com reconhecimento de caracteres (OCR), JPEG, TIFF;
- h) Recursos de envio de digitalização: PC/e-mail/USB;
- i) Recurso de impressão com senha;
- j) Tamanhos de papel suportados: A4 (210 mm x 297 mm), ofício (216 mm x 355 mm) e carta (216 mm x 279 mm);
- k) Mídia recomendada: papel (comum, pré-impresso, timbrado, colorido, reciclado, áspero), etiquetas, cartolinas;
- l) Entrada de papel mínima para 250 folhas;
- m) Conectividade USB 2.0, USB, interface Ethernet 10/100 Base TX;
- n) Alimentação 110 V;
- o) Compatível com Windows 10, Windows Server 12 e superiores;
- p) Emulação PCL6, PCL5e, Postscript Nível 3;
- q) Display contendo as principais funções da impressora;
- r) Suprimento de toner original do mesmo fabricante da impressora, para a impressão de no mínimo 30.000 (trinta mil) páginas;
- s) Acompanhar cabo de força com, pelo menos, 80 (oitenta) cm de comprimento, no padrão NBR 14136;
- t) Garantia mínima de 60 (sessenta) meses para as impressoras e de 3 (três) meses para o suprimento de toner, contados da data efetiva de entrega do equipamento. Onsite para as impressoras.

A exigência de garantia onsite se dá pelas seguintes razões:

- a) Redução no tempo em que o equipamento fica inoperante;
- b) Mesmo aumentando o custo inicial do equipamento, ela pode ser mais econômica a longo prazo, evitando a necessidade de deslocamento para reparo ou envio do equipamento para um centro de serviço;
- c) A garantia onsite é modalidade padrão para esse tipo de equipamento;
- d) Essa é a modalidade de garantia exigida pelo TRE-SP para todas as impressoras adquiridas.

A garantia, que no TR anterior do objeto era de 36 (trinta e seis) meses, foi aumentada para 60 (sessenta) meses. Esse aumento, embora acrescente um custo à contratação, mostra-se vantajoso por aumentar o tempo de vida útil das impressoras e toners. Notamos que esse prazo de garantia tem sido adotado por outros órgãos. Como exemplo, temos o pregão N. 90001/2024 (PROCESSO N. 0011895-16.2023.8.24.0710), ATA DE REGISTRO DE PREÇOS N. 2024/18 do Estado de Santa Catarina.

A exigência de 30.000 (trinta mil) páginas poderá ser atendida pelo suprimento original que acompanha o equipamento ou por cartuchos suplementares.

Modelos de referência: HP 432fdn, Brother HL-L6202DW, Lexmark MX431adw ou equivalente ou similar ou de melhor qualidade.

2.3 Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

2.3.1. No que tange à produção dos itens a serem adquiridos, deve-se observar como referência disciplinadora os critérios de sustentabilidade socioambientais da Instrução Normativa MPOG nº 01/2010, bem como o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis, conforme abaixo:

2.3.1.1. Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).

2.3.1.2. A comprovação da exigência poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada pelo INMETRO, de informativo detalhado disposto em sítio eletrônico do fabricante, do manual do produto, da Declaração de Conformidade EU da Diretiva 2011/65/EU (Anexo VI) referente ao modelo indicado na proposta ou através de laudo pericial ou qualquer outro meio de prova idôneo que ateste que o produto fornecido cumpre com as exigências.

2.3.1.3. A comprovação deste requisito também pode ser feita pela apresentação de certificação EPEAT, desde que esta apresente explicitamente a informação de conformidade RoHS. Certificação emitida por instituições públicas ou privadas credenciadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, que ateste, conforme Instrução Normativa INMETRO nº 170/2012, a adequação em segurança para o usuário e instalações, compatibilidade eletromagnética e consumo de energia.

2.3.2. Havendo o aceite da proposta quanto ao valor, o interessado classificado provisoriamente em primeiro lugar deverá apresentar amostra, no prazo máximo de **5 (cinco)** dias úteis, contados da solicitação do pregoeiro.

2.3.2.1. A exigência de amostra é necessária para assegurar a compatibilidade do equipamento com o ambiente do Tribunal, mesmo que sejam ofertados os modelos de referência.

2.3.2.2. Como podem existir diferenças entre impressoras do mesmo modelo, achamos conveniente manter a exigência de amostra mesmo para os modelos de referência. A atualização periódica dos modelos pelos fabricantes, pode acrescentar ou suprimir recursos ou características que podem afetar a conexão dos equipamentos à rede do Tribunal.

2.3.2.3. A indicação de marca e modelo de referência tem como objetivo fornecer uma descrição do objeto a ser licitado que possa ser mais bem compreendida em relação às suas características técnicas e operacionais.

3 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A aquisição proposta, de 200 (duzentas) unidades de impressoras multifuncionais, visa à substituição de 130 (cento e trinta) unidades de impressoras, com mais de 10 (dez) anos de uso, bem como o acréscimo de 1 (uma) impressora multifuncional para os cartórios que contam com

apenas 1 (um) equipamento desse tipo, o que totaliza mais 45 (quarenta e cinco) unidades. O saldo de 25 (vinte e cinco) unidades restantes será reservado para novos pedidos, ações internas de treinamento, e outras demandas.

4 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

4.1. Para a necessidade apontada, foram identificadas 03 (três) soluções possíveis no mercado:

a) Impressoras Multifuncionais

As impressoras multifuncionais são dispositivos versáteis que combinam várias funções em um único equipamento. Essas máquinas são ideais para escritórios e ambientes de trabalho, pois oferecem praticidade e economia de espaço. Algumas características comuns das impressoras multifuncionais são:

Impressão: A função principal é imprimir documentos em papel. Elas podem ser jato de tinta ou laser, dependendo do modelo.

Cópia: As multifuncionais permitem fazer cópias de documentos. Basta colocar o original no scanner e selecionar a opção de cópia.

Digitalização: Com o scanner integrado, é possível digitalizar documentos e convertê-los em arquivos digitais. Isso é útil para arquivamento e compartilhamento eletrônico.

Conectividade: Muitas multifuncionais têm recursos de conectividade, como Wi-Fi, para impressão sem fio a partir de dispositivos móveis ou computadores.

b) Impressoras a laser associadas a scanners de mesa

São duas unidades separadas: uma impressora e um scanner de mesa. A impressora é dedicada à impressão, enquanto o scanner de mesa é usado exclusivamente para digitalizar documentos. Essa abordagem permite maior flexibilidade na escolha de dispositivos específicos para cada função.

Requerem mais espaço, pois são dois aparelhos independentes e podem ser mais caros quando adquiridos separadamente.

A vantagem dessa solução é o oferecimento de maior flexibilidade, permitindo escolher modelos especializados para cada função.

c) Locação de impressoras (Outsourcing de impressão)

O outsourcing de impressão é a terceirização de todo o processo que envolve as impressões e cópias de um negócio. Em outras palavras, os serviços de impressão ficam a cargo de uma empresa contratada, permitindo que a organização se concentre em sua atividade principal e no crescimento, sem se preocupar com as complexidades da gestão de impressoras.

O outsourcing de impressão permite que as empresas otimizem seus processos, reduzam custos e mantenham o foco em suas atividades principais, enquanto contam com serviços especializados para suas necessidades de impressão.

4.2 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Impressoras Multifuncionais
2	Impressoras laser associadas a scanners de mesa
3	Locação de impressoras (Outsourcing de impressão)

4.3 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
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			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

4.4 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

Data da pesquisa: 18/10/2024

Id	Descrição da solução (ou cenário)		Valor Unitário	Total	Média
1	https://www.impressora.com.br/impressora-multifuncional-hp-m432fdn-laser-mono?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkg26TmWM_ztj-VNifoAf3TSUXEa8NLEVGESjhV9ZU81HVLlapct_mg-dxoCNYQAvD_BwE	Impressora HP 432fdn - toner Inicial para 15 mil páginas	R\$ 2.425,50	R\$ 4.019,49	R\$ 6.467,04
	Garantia estendida de 60 meses (48 meses adicionais à garantia original) *		R\$ 1.327,64		
	https://www.creativecopias.com.br/toner-hp-w1330x-330x-preto-m432fdn-m432-m408fdn-m408-original-15k.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkgTtg90KZ0zrc6ARq8qZFlqC9IGMeuVaRGcSPoEJo4hYpUWCAMxbM0vRoCZAsQAvD_BwE	Toner para 15 mil páginas	R\$ 266,35		

	https://www.creativecopias.com.br/impressora-brother-dcp-l5652dn-dcp-l5652-multifuncional-laser-monocromatica-com-duplex-e-rede.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkgTiNsFYiu2uRkq1bZrDAgwLFhZvX5Ow51MWi3NT8mLJJZbtsWD_dtfhoCzDAQAvD_BwE <u>Garantia estendida de 60 meses (48 meses adicionais à garantia original) *</u>	Impressora Brother DCP-L5652DN - toner inicial para 8 mil páginas	R\$ 5.533,50	R\$ 9.529,56	
			R\$ 3.028,86		
	https://www.creativecopias.com.br/toner-brother-tn3472-tn3472s-hl-l5102dw-dcp-l5652dn-dcp-l5502dn-mfc-l6702dw-original-12k.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkgTktsAXS9YrTo4eJP9cIF4RM5GPuj9as9cj7xNc6wgZ0uXYNBgW0vfhoCHYMQAvD_BwE	Toner para 12 mil páginas (x2)	R\$ 483,60 * 2 = 967,20		
	https://www.creativecopias.com.br/impressora-lexmark-mx421adw-mx421-multifuncional-laser-monocromatica-com-duplex-e-rede.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkgTlqtcdzNDXucPOKIV1XQqO2cwCV4gOWYpy5JidRonTCvwW3LP3FQWWhoC14QQAvD_BwE <u>Garantia estendida de 60 meses (48 meses adicionais à garantia original) *</u>	Impressora LEXMARK MX431ADW - Toner inicial para 3 mil cópias	R\$ 2.687,70	R\$ 5.852,06	
			R\$ 1.471,16		
	https://www.creativecopias.com.br/toner-lexmark-55b0ha0-5540ha0-ms331dn-mx331adn-original-15k.html	Toner para 15 mil páginas (x2)	R\$ 846,30 * 2 = 1.693,20		
2	https://www.kalunga.com.br/prod/impressora-laser-4003dw-monocromatica-a4-wi-fi-conexao-usb-110v-hp-cx-1-un/218639 <u>Garantia estendida de 60 meses (48 meses adicionais à garantia original) *</u>	Impressora laser 4003DW - Toner inicial para 3 mil páginas	R\$ 1.709,05	R\$ 6.448,37	R\$ 8.205,92
			R\$ 467,74 x 2 = R\$ 935,48		
	https://www.impressorajato.com.br/toner-hp-w1510x-preto-4003-4103?cq_src=google_ads&cq_cmp=21315842536&cq_con=&cq_term=&cq_med=pla&cq_plac=&cq_net=x&cq_plt=gp&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjw99e4BhDiARIsAISE7P8bwiUzmbh7B33JoDn6MR3Xles78Y57RjhuORpOcigdTub20AirtLUaAiqTEALw_wcB	Toner para 9,7 mil páginas (x3)	R\$ 571,95 x 3 = 1.715,85		
	https://www.magazineluiza.com.br/scanner-de-mesa-epson-workforce-ds-1630-colorido-1200dpi/p/217332900/in/scnr/?&seller_id=magazineluiza&utm_source=google&utm_medium=pla&utm_campaign=&partner_id=67170&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkgTpQB10eCXz0u	Scanner Epson Workforce DS-1630	R\$ 2.087,99		
	https://www.creativecopias.com.br/impressora-brother-hl-l6202dw-hll6202-laser-monocromatica-com-wireless-e-duplex.html?gad_source=1&gclid=EAlaIqobChMljiGE0KXjhgMVXQGtBh21DQ4yEAQYASABEgIoLvD_BwE <u>Garantia estendida de 60 meses (48 meses adicionais à garantia original) *</u>	Impressora Brother HL-L6202DW - toner inicial para 8 mil páginas	R\$ 3.255,00		
			R\$ 1.781,68		
		https://www.impressorajato.com.br/toner-brother-tn-3472-preto?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA_tuuBhAUeIwAvxkgTuVvk28Vv53d_branu0VCQ0hWYQY7ACTXSL0Mq7j4Qy3LLOD_L7p7xoCB5QQAvD_BwE	Toner para 12 mil páginas (x2)	R\$ 631,47 * 2 = 1.262,94	
	https://www.amazon.com.br/XD-COMBO-Scanner-Documents-Alimentador-Autom%C3%A1tico/dp/B07SFX878R/ref=asc_df_B07SFX878R/?tag=googleshopp0Q-20&linkCode=df0&hvadid=379799918054&hvpos=&hvnetw=g&hvrand=4385626945079773074&hvpone=&hvptwo=&hvgmt=&hvdev=c&hvdvcmld=&hvlvcint=&hvlvcphy=1001773&hvtargid=pla-789664446680&mcid=cf79ba5eeb8f3d6b880b84228cc37316&th=1	Scanner Xerox A4 Flatbed 25ppm	R\$ 3.663,84		
3	Outsourcing de impressão (Processo SEI 0042611-60.2021.6.26.8000)	Custo por página (Contratação vigente no TRE-SP – item 1 – Impressões em Impressora Multifuncional dentro da franquia)	R\$ 0,18	-	-

(*) A garantia estendida de 48 (quarenta e oito) meses foi calculada usando a garantia estendida de 24 (vinte e quatro) meses vendida pelo site da Kalunga. O valor da garantia de 24 (vinte e quatro) meses foi multiplicado por 2 (dois) para se aproximar da garantia estendida de 48 (quarenta e oito) meses. Para os outros sites, a garantia estendida de 48 (quarenta e oito) meses foi estimada através do percentual que a garantia representa em relação ao custo do produto no site da Kalunga, que é 54,74%.

5 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

5.1 - As soluções inviáveis são:

5.1.1 – Impressoras laser associadas a scanners de mesa

Além de ser pouco prática do ponto de vista de usabilidade e desperdício de espaço, essa solução tem um custo médio bastante superior às impressoras multifuncionais.

5.1.2 – Outsourcing de impressão

A locação de impressoras nos moldes de outsourcing de impressão, conforme serviços que são prestados aos prédios da Secretaria do TRE-SP atualmente, não pode ser considerada como solução viável uma vez que o objeto da aquisição em questão visa à reposição do estoque e o fornecimento para locais ainda não definidos. Cabe frisar que para análise de viabilidade de contratação de outsourcing de impressão para os cartórios eleitorais é necessário que seja elaborado um projeto minucioso, com estudos criteriosos que indiquem a efetividade econômica uma vez que todo o parque precisaria ser substituído, o que levaria bastante tempo se considerarmos a dificuldade em identificar fornecedores que prestem tal serviço num estado com a capilaridade como o de São Paulo.

6 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A solução técnica e funcionalmente viável é a aquisição de impressoras multifuncionais.

6.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

Solução Viável 1

Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo

O custo total de propriedade para a única solução viável é o custo médio do equipamento, com garantia onsite de 60 (sessenta) meses, acrescido dos toners.

O custo total das impressoras é:

Custo médio da solução x número de impressoras = $6.467,04 \times 200 = \text{R\$ } 1.293.407,82$ (um milhão, duzentos e noventa e três mil e quatrocentos e sete reais e oitenta e dois centavos).

Esse custo já incorpora a estimativa de garantia extra de 48 meses, num total de 60 meses de garantia.

Os suprimentos exigidos, com capacidade total para, no mínimo, 30.000 (trinta mil) impressões, seriam teoricamente suficientes para 1 (um) ano de utilização.

Para calcular a necessidade de suprimentos, serão utilizados os dados de consumo utilizados no processo de aquisição de toners adicionais, SEI nº 0052115-22.2023.6.26.8000.

Nesse processo, é estimado um consumo anual de 4.563 (quatro mil quinhentas e sessenta e três) unidades de toner para 1.870 (mil oitocentas e setenta) impressoras.

O total de unidades de toner foi calculado da seguinte forma:

Consumo mensal de toners = 202,8 (impressoras HP 432fdn e 408dn) + 127,15 (Impressoras Samsung 4020 e 4070) = 329,95.

Consumo anual de toners = 329,95 x 12 = 3.959,40.

Consumo anual estimado por impressora = 3.959,40/1.761 = 2,25 toners por impressora.

A média de custo dos toners foi extraída da tabela do subitem 4.4 da seguinte forma:

Média dos custos dos toners das multifuncionais:

$(266,35+483,6+846,6)/3 = \text{R\$ } 532,18$.

Assim, a média de custo adicional por impressora para o segundo, terceiro, quarto e quinto anos é:

$532,18 * 2,25 = \text{R\$ } 1.197,41$

Multiplicando pelo total de impressoras:

Custo total de insumos a partir do segundo ano = $\text{R\$ } 1.197,41 * 200 = \text{R\$ } 239.482,50$

Custo total para os 5 anos = $\text{R\$ } 1.293.407,82 + \text{R\$ } 239.482,50 * 4 = \text{R\$ } 2.251.337,82$

Não há outros custos associados, já que não são esperados gastos com manutenção e instalação. O custo relativo ao uso de energia elétrica é desprezível para esse tipo de equipamento.

6.2 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Impressoras Multifuncionais	R\$ 1.293.407,82	R\$ 239.482,50	R\$ 239.482,50	R\$ 239.482,50	R\$ 239.482,50	R\$ 2.251.337,82

7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Aquisição, por intermédio do Sistema de Registro de Preços, de 200 (duzentas) impressoras multifuncionais, com fornecimento de toner de impressão originais do fabricante para impressão de, no mínimo, 30.000 (trinta mil) páginas, e garantias mínimas de 60 (sessenta) meses, na modalidade onsite, para os equipamentos e de 12 (doze) meses para os suprimentos.

Impressoras multifuncionais, também conhecidas como MFPs (Multi-Function Printers) ou All-in-One (Tudo-em-um), são dispositivos que combinam diversas funções de escritório em um único equipamento. Estas funções normalmente incluem impressão, digitalização e cópia. Aqui estão os principais aspectos dessas impressoras:

- a) Impressão: A principal função, permitindo a produção de documentos em papel a partir de arquivos digitais.
- b) Cópia: Funciona como uma fotocopadora, permitindo replicar documentos físicos.
- c) Digitalização (Scanner): Converte documentos físicos em arquivos digitais, que podem ser armazenados, editados ou enviados eletronicamente.

Como vantagens, apresentam:

- a) Economia de Espaço: Combinar várias funções em um único dispositivo economiza espaço no escritório ou em casa.
- b) Custo-Benefício: Comprar um dispositivo multifuncional pode ser mais econômico do que adquirir máquinas separadas para cada função.
- c) Facilidade de Uso: Ter todas as funções integradas facilita o gerenciamento e a manutenção do equipamento.

8 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo total da contratação será dado pelo valor total de aquisição dos equipamentos acrescido dos custos dos insumos para o primeiro ano e garantia estendida.

Assim, tem-se:

Custo total = R\$ 1.293.407,82 (Um milhão duzentos e noventa e três mil quatrocentos e sete reais e oitenta e dois centavos).

9 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Declaramos que a contratação da solução “Impressoras Multifuncionais” é viável, tendo sido escolhida por apresentar custo razoável e simplicidade na operação e instalação, trazendo os seguintes benefícios:

- a) Praticidade;
- b) Economia de espaço;
- c) Melhor custo-benefício que as demais soluções.

10 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Documento de Oficialização da Demanda (doc. nº 5045271) de 07 de dezembro de 2023.

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE ADMINISTRATIVO
_____ Carina Permagnani Perez Santana Matrícula: xxxxxx <Local>, <dia> de <mês> de <ano>	_____ Eduardo Marconcim Pfeiffer Matrícula: 14.727-3 <Local>, <dia> de <mês> de <ano>	_____ Maria Midori Yamamoto Taketa Matrícula: 14.115-1 <Local>, <dia> de <mês> de <ano>
INTEGRANTE ADMINISTRATIVO		
_____ André Luís de Araujo Antunes Matrícula: xxxxxx <Local>, <dia> de <mês> de <ano>		

SECRETÁRIO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, representando o CETIC
_____ Daniel Forlivesi Matrícula: <Local>, <dia> de <mês> de <ano>

ÁREA DEMANDANTE
_____ Carina Permagnani Perez Santana

Matrícula:

<Local>, <dia> de <mês> de <ano>

Anexo A – Pesquisas de preços

Impressora Multifuncional HP | X

impressora.com.br/impressora-multifuncional-hp-m432fdn-laser-mono?gad_source=1&gclid=CjwKCAIA_tuuBhAUeivAwkg26TmWM_tU-VNIt6A0TSUXEa8NLVGE5ghySZU81HVLapct_mg-dxoCNYQAvD_BwE

Aproveite o desconto de 10% para pagamentos À VISTA no pix, boleto ou cartão de crédito

TELEFONAS 4020-1773

Atendimento via WhatsApp

Minha conta

Multifuncionais Impressoras Scanners Cartuchos e Toners Rotuladores Suprimentos Máquina de Recorte Central do cliente

Pixe grátis nos compras acima de R\$599 apenas Norte e Nordeste

Prazo de entrega imediato a vista

Desconto de 10% no PIX a boleto

Compra 100% segura

Suporte especializado

INICIO / MULTIFUNCIONAIS / MULTIFUNCIONAIS LASER / IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL HP M432FDN LASER MONO

Impressora Multifuncional HP M432fdn Laser Mono

REVENIDA 100% (R\$1000)

100%

MELHOR PREÇO

De R\$3.299,00

Produto em estoque

A vista no cartão, boleto ou PIX

R\$2.425,50

ou 10x de R\$269,50

Total a prazo: R\$2.695,00

COMPRAR

5.0

2 Avaliações

Oferta revogada em 21/10/2024. Válida por tempo limitado ou até acabar o estoque.

4.8

Google

Loga-se

SITE ENDUADO

ABCCOM

Formas de Pagamento

Aproveite o desconto de 10% para pagamentos À VISTA no pix, boleto ou cartão de crédito.

Fale agora com um consultor.

Toner HP W1330X 330X Preto | X

creativecopias.com.br/toner-hp-w1330x-330x-preto-m432fdn-m432-m408dn-m408-original-15k.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAIA_tuuBhAUeivAwkg1tg90KZl0rcsARq8qZFlqC9lMeuVaRGCSPoEio4hYpUWCAMxbM0-RoCZAsQAvD_BwE

Atendimento Online

Blog

Telefones: (66) 3520-9086 / (66) 3531-5302

Creative

Ola, o que voce está procurando?

Minha Conta

Cadastre-se

Meu Carrinho

IMPRESSORAS CARTUCHOS DE TONER CARTUCHOS DE TINTA REFIL DE TONER REFIL DE TINTA PEÇAS DEMAIS DEPARTAMENTOS

Início Toner HP W1330X 330X Preto | M432FDN M432 M408DN M408 | Original 15k

Original HP Toner

330x

HP LASER

High Yield Laser Cartridge / Cartucho de toner a laser rendimento / Cartucho de toner de grande rendimento. Cartucho de toner de alto rendimento.

Quality printing, affordable prices

Impressão de qualidade, preço acessível

Impressão de qualidade a um preço acessível

408, 800 432

TONER HP W1330X 330X PRETO | M432FDN M432 M408DN M408 | ORIGINAL 15K

Cartucho de Toner HP W1330X 330X, utilizado nos equipamentos: M432FDN M432 M432FDN M408DN M408 408DN, com alto rendimento de 15.000 páginas, considerando 5% de cobertura no papel A4. Toner de excelente qualidade e desempenho. Garantia de 12 meses, para defeitos de fabricação. Marca HP.

4.8 de 5

SKU: 6155

R\$ 286,40

ou R\$ 266,35

6x de R\$ 47,73 no cartão

no boleto à vista

COMPRAR

DISPONIBILIDADE em estoque

FORMAS DE PARCELAMENTO

1x de R\$286,40 sem juros 4x de R\$71,60 sem juros

2x de R\$143,20 sem juros 5x de R\$57,28 sem juros

Impressora Brother DCP-L5652

creativecopias.com.br/impressora-brother-dcp-l5652dn-dcp-l5652-multifuncional-laser-monocromatica-com-plex-e-rede.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAIA_tuuBhAUeAwikTInsfu2uRkq1bZiD4gwLH2vXSOw51MW3N78mLJzbtv...

Atendimento Online

Blog

Televendas: (04) 3520-9000 / (06) 3531-5303

Creative

Olá, o que você está procurando?

Minha Conta

Cadastre-se

Meu Carrinho

IMPRESSORAS

CARTUCHOS DE TONER

CARTUCHOS DE TINTA

REFIL DE TONER

REFIL DE TINTA

PEÇAS

DEMAIS DEPARTAMENTOS

Inicio

Impressora Brother DCP-L5652DN DCP-L5652 Multifuncional Laser Monocromática com Duplex e Rede



**IMPRESSORA BROTHER DCP-L5652DN
DCP-L5652 MULTIFUNCIONAL LASER
MONOCROMÁTICA COM DUPLEX E REDE**

A Impressora Laser Monocromática Brother DCP-L5652DN DCP-L5652, conta com diversas funcionalidades que facilitam o dia-a-dia de quem necessita imprimir, copiar e digitalizar com agilidade e eficiência. Essa multifuncional imprime, copia e digitaliza frente e verso sendo a cópia e a digitalização no alimentador automático de documentos (ADF) em paisagem única.

4.5 de 5

SKU: 4411

R\$ 5.950,00
6x de R\$ 991,67 no cartão

R\$ 5.533,50
no boleto à vista

COMPRAR

DISPONIBILIDADE

Toner Brother TN3472

creativecopias.com.br/toner-brother-tn3472-tn3472z-hl-l5102dw-dcp-l5502dn-mfc-l6702dw-original-12k.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAIA_tuuBhAUeAwikTInsfu2uRkq1bZiD4gwLH2vXSOw51MW3N78mLJzbtv...

Atendimento Online

Blog

Televendas: (04) 3520-9000 / (06) 3531-5303

Creative

Olá, o que você está procurando?

Minha Conta

Cadastre-se

Meu Carrinho

IMPRESSORAS

CARTUCHOS DE TONER

CARTUCHOS DE TINTA

REFIL DE TONER

REFIL DE TINTA

PEÇAS

DEMAIS DEPARTAMENTOS

Inicio

Toner Brother TN3472 TN-3472 | HL-L5102DW DCP-L5652DN DCP-L5502DN MFC-L6702DW | Original 12K



**TONER BROTHER TN3472 TN-3472 | HL-L5102DW DCP-L5652DN DCP-L5502DN
MFC-L6702DW | ORIGINAL 12K**

Cartucho de Toner de Serviço Brother TN-3472 TN-3472 utilizado nos seguintes modelos de equipamentos: HL-L5102DW HL-L5102 L5102 L5102 L5102DW DCP-L5652DN DCP-L5652 L5652 L5652 L5652DN DCP-L5502DN DCP-L5502 L5502 L5502 L5502DN MFC-L6702DW MFC-L6702 L6702 L6702 L6702DN MFC-L6702DW MFC-L6702 L6702 L6702 L6702DN HL-L4602DW HL-L4602 L4602 L4602 L4602DN HL-L4602DW HL-L4602 L4602 L4602 L4602DN HL-L5020DW HL-L5020 L5020 L5020 L5020DN DCP-L5602DN DCP-L5602 L5602 L5602 L5602DN MFC-L5802DW MFC-L5802 L5802 L5802 L5802DN

4.6 de 5

SKU: 4420

R\$ 520,00
6x de R\$ 86,67 no cartão

R\$ 483,60
no boleto à vista

COMPRAR

DISPONIBILIDADE em estoque

FORMAS DE PARCELAMENTO

1x de R\$520,00 sem juros 4x de R\$130,00 sem juros
2x de R\$260,00 sem juros 5x de R\$104,00 sem juros

Impressora Lexmark MX431ADW

creativecopias.com.br/impressora-lexmark-mx431adw-mx431-multifuncional-laser-monocromatica-com-plex-e-rede.html?gad_source=1&gclid=CjwKCAIA_tuuBhAUeAwikTInsfu2uRkq1bZiD4gwLH2vXSOw51MW3N78mLJzbtv...

Atendimento Online

Blog

Televendas: (04) 3520-9000 / (06) 3531-5303

Creative

Olá, o que você está procurando?

Minha Conta

Cadastre-se

Meu Carrinho

IMPRESSORAS

CARTUCHOS DE TONER

CARTUCHOS DE TINTA

REFIL DE TONER

REFIL DE TINTA

PEÇAS

DEMAIS DEPARTAMENTOS

Inicio

Impressora Lexmark MX431ADW MX431 Multifuncional Laser Monocromática com Duplex e Rede



**IMPRESSORA LEXMARK MX431ADW
MX431 MULTIFUNCIONAL LASER
MONOCROMÁTICA COM DUPLEX E REDE**

Multifuncional Lexmark MX 431ADW que imprime, copia, digitaliza, envia e recebe fax com alta velocidade e qualidade para as suas atividades do dia-a-dia. Confira abaixo maiores informações.

SKU: 9446

R\$ 2.890,00
6x de R\$ 481,67 no cartão

R\$ 2.687,70
no boleto à vista

COMPRAR

DISPONIBILIDADE em estoque

FORMAS DE PARCELAMENTO

1x de R\$2.890,00 sem ju... 4x de R\$722,50 sem juros
2x de R\$1.445,00 sem ju... 5x de R\$578,00 sem juros
3x de R\$963,33 sem juros 6x de R\$481,67 sem juros

Kalunga

Selecione o endereço de entrega

Digite aqui o que você procura

Nossas Lojas Atendimento

Cadastre-se ou faça login

BUSCA DE CUPONS

PEDIDOS e Trocas

CARRINHO

Categorias Outlet Games Informática Cartuchos & Toners Impressoras Notebooks Escritório Escolar Escrita Apresentação Papéis Organização Envelopes Móveis Diária Festas Embalagens Coffee Limpeza Smartphones

Impressoras & Multifuncionais

Destques

- Impressoras Laser Brother Mono
- Multifuncionais Jato Tinta HP
- Multifuncionais Tanque Brother
- Multifuncionais Tanque Tinta Canon
- Multifuncionais Tanque Tinta Epson
- Multifuncionais Tanque Tinta HP

Sções

- Cabos USB para impressoras
- Etiqueta impressora Térmica Direta
- Impressoras & Multifuncionais
- Impressoras 3D
- Impressoras de Etiquetas Térmicas
- Impressoras Ink-jet HP
- Impressoras Laser Brother Color
- Impressoras Laser Brother Mono
- Impressoras Laser Canon
- Impressoras Laser HP Color
- Impressoras Laser HP Mono**
- Impressoras LED Brother Color
- Impressoras Matriciais Epson
- Impressoras Sublimáticas Epson
- Impressoras Tanque Tinta Brother
- Impressoras Tanque Tinta Canon
- Impressoras Tanque Tinta Epson

Impressora laser 4003DW, Monocromática, A4, Wi-fi, Conexão USB, 110v, HP - CX 1 UN

Código: 218639 | Mais produtos HP | Ver informações do produto | Avaliações

Compre junto

- Papel sulfite Office A4 75g 210mmx297mm HP - R\$ 30,00
- Cartucho toner p/HP preto W1510X HP - R\$ 737,00

De: R\$ 1.859,05 Economize à vista 2%

R\$ 1.709,05 à vista

Ou R\$ 1.799,00 em até 10x de R\$ 179,90 Ver parcelas

Acréscimo de 0,94%a.m. e 11,93% a.s.

FRETE GRÁTIS Porto Alegre

Calcular frete e prazo de entrega

Digite seu CEP Calcular

Consultar estoque em loja

- 1 + Comprar

*Após aprovação do pagamento. Exclui-se PIX, Crédito e Crédito Prolongado.

Cookies: A Kalunga usa cookies para personalizar anúncios e melhorar a sua experiência no site. Ao continuar navegando, você concorda com a nossa Política de Privacidade.

Continuar e Fechar

Garantia estendida

magalu

Scanner de Mesa Epson WorkForce DS-1630 - Colorido 1200dpi

5.0 (11) Avaliar produto

Selecionar Voltagem

Branco e Preto

Vendido e entregue por magalu

R\$ 2.999,00

R\$ 2.319,99 em 10x de R\$ 232,00 sem juros

ou **R\$ 2.087,99** no Pix

(10% de desconto no pix)

Cartão de crédito sem juros

R\$ 2.319,99 10x R\$ 232,00

COMPRAR AGORA

ADICIONAR À SACOLA

Calcular frete e prazo

Creative

IMPRESSORA BROTHER HL-L6202DW Laser Monocromática com Wireless e Duplex

IMPRESSORA BROTHER HL-L6202DW HLL6202 LASER MONOCROMÁTICA COM WIRELESS E DUPLEX

A Impressora Brother HLL6202DW HL-L6202, é um excelente equipamento que conta com disponibilidade de alto volume de impressão com baixo custo. Imprime em frente e verso até 48 páginas por minuto, com resolução de até 1200 dpi. A bandeja padrão da L6202DW suporta até 60 x 120g/m, além do papel tamanho Ofício. Compartilhe a HLL6202DW com outros usuários por meio das conexões Ethernet, Wireless, USB e Dispositivos Móveis. Os recursos avançado de segurança ajudam a impedir a impressão não autorizada.

4.2 de 5

SKU: 4413

R\$ 3.500,00

6x de R\$ 583,33 no cartão

ou **R\$ 3.255,00** no boleto à vista

COMPRAR

DISPONIBILIDADE em estoque

FORMAS DE PARCELAMENTO

1x de R\$3.500,00 sem ju...	4x de R\$675,00 sem juros
2x de R\$1.750,00 sem ju...	5x de R\$700,00 sem juros
3x de R\$1.166,67 sem ju...	6x de R\$583,33 sem juros

Impressora Jato

Impressoras

Cartuchos e Toners

Toner Brother TN 3472 Preto

R\$631,47

ou 10x de R\$67,90 sem juros no cartão

Leve MAIS por MENOS!

Leve 2 por R\$638,63 cada ou R\$612,83 no boleto

Leve 3 por R\$638,26 cada ou R\$592,58 no boleto

COMPRAR

Disponibilidade: em estoque

DIGITE SEU CEP E SIMULE O FRETE

Total

5 Avaliações

SOBRE O PRODUTO

- ✓ 100% original
- ✓ Rendimento médio de 12.000 páginas
- ✓ Compatível com DCP-L5502DN, DCP-L5652DN, HL-L5102DW, HL-L6202DW, MFC-L5102DW e HL-L6402DW

Xerox XD-COMBO Scanner de Documentos para PC e Mac, Alimentador Automático de Documentos (ADF)

Marca: Xerox

4,2 ★★★★★ 695 avaliações de clientes

R\$3.663⁸⁴

Em até 10x R\$ 366,42 sem juros Ver parcelas disponíveis

Estilo: Duplex

Nome do padrão: Scanner

Tipo de mídia: Receipt

Tipo de scanner: Carteira de identidade, Fotografia

Marca: Xerox

Nome do modelo: Xerox Duplex Combo Flatbed Scanner with Automatic Document Feeder

Tecnologia de conectividade: USB

Sobre este item

- Scanner duplo de rápida digitalização com alimentador automático de documentos de 35 páginas em escala de cinza

R\$3.663⁸⁴

prime

Entrega GRÁTIS: Quinta-feira, 7 de Novembro. Se pedir dentro de 18 hrs 4 mins

Enviar para Eduardo - São Paulo 04002031

Em estoque

Compre Internacional

Os tributos de importação estão incluídos. Você não terá custos extras.

Quantidade: 1

Adicionar ao carrinho

Comprar agora

Enviado por Amazon

Vendido por Visioneer Inc.

Devolução Elegível para Devolução Rembolsada

Opções de presente Adicionar na finalização da compra

Ver mais

Adicionar à Lista