



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

ESTUDOS PRELIMINARES

1. Análise de Viabilidade da Contratação

1.1. Contextualização

Trata-se de estudo técnico preliminar para análise da viabilidade da aquisição de impressoras térmicas com guilhotina, conforme demanda oficializada pela Coordenadoria de Suporte e Infraestrutura Tecnológica (CSIT) no Procedimento Administrativo Eletrônico n.º 36.600/2021, visando obter disponibilidade desses dispositivos para atender a diversos projetos e eventos institucionais, bem como a ampliação e substituição do parque de equipamentos do TRE/SC.

Impressoras térmicas fazem parte da infraestrutura empregada pelo TRE/SC na organização e controle do fluxo de atendimento de eleitores nos Cartórios Eleitorais e Postos de Atendimento em diversos locais do estado, sendo muito úteis na automação da geração de tickets de atendimento, de modo ágil, personalizado e integrado com o sistema informatizado utilizado pelo TRE/SC para controle e agendamento do atendimento a eleitores.

Atualmente, o TRE/SC dispõe de um parque de 99 (noventa e nove) impressoras térmicas diretas, sendo que todos os equipamentos foram adquiridos em 2016 e estão fora da garantia contratada. Assim, considerando o fim da vida útil estimada para esses ativos, os quais completarão cinco anos em produção, e a necessidade de substituição de unidades defeituosas e inservíveis, pretende-se registrar preços desses equipamentos para atendimento de eventuais necessidades de reposição e demandas institucionais.

Este estudo, obedecendo aos princípios expressos no Art. 37 da Constituição Federal e atendendo às diretrizes da Política de Aquisições do TRE/SC, pretende analisar as viabilidades técnica, econômica e de negócio da contratação proposta, demonstrando o seu alinhamento com o Planejamento Estratégico da instituição.

1.2. Definição e Especificação dos Requisitos da Solução

1.2.1. Requisitos Funcionais

1. *Deve possuir guilhotina instalada para corte automático do papel:* visa facilitar e permitir a automação e a distribuição dos tickets de atendimento aos eleitores;
2. *Deve possuir interface de comunicação USB 2.0 e Ethernet:* visa dar versatilidade de uso às impressoras nos projetos, permitindo que a instalação seja dedicada (acesso por um único computador/usuário) ou em rede (acesso compartilhado pelos computadores da rede local);
3. *Deve possuir compatibilidade com comandos ESC/POS:* visa garantir compatibilidade com a solução desenvolvida pelo TRE/SC para automação da impressão e integração com o sistema de atendimento a eleitores;
4. *Deve permitir a impressão térmica direta, sem necessidade de uso de consumíveis, tais como ribbon, fitas de impressão, entre outros:* visa economicidade e praticidade, dispensando a necessidade de uso de tinta ou ribbon, propiciando agilidade na operação e redução de gastos com insumos;
5. *Deve ser compatível com sistema operacional Microsoft Windows 10:* visa garantir a compatibilidade dos equipamentos com o ambiente tecnológico do TRE/SC.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.2.2. Requisitos Não Funcionais

1. *Não deve possuir construção frágil, ou partes mal-acabadas e/ou cortantes:* visa garantir a segurança dos usuários, bem como suportar uso contínuo, remanejamentos e transportes;

1.2.3. Requisitos Externos

Não se aplica a esta contratação.

1.3. Produtos/Serviços Disponíveis no Mercado

Produto/Serviço 01	Elgin I9 Full
Fornecedor	ELGIN
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia de Impressão: Térmica Direta.• Velocidade máxima: 300 mm/s.• Resolução: 203 DPI (8 dots/mm).• Largura do papel: 57,5 a 80,0 (+/- 0,5) mm.• Alimentação de papel: bobina interna.• Diâmetro máximo da bobina de papel: 83 mm.• Interfaces de comunicação: USB + Serial + Ethernet.• Guilhotina: Sim, corte parcial automático.• Vida útil da cabeça térmica: 150 km.• Vida útil da guilhotina: 2 milhões de cortes.• Compatibilidade: ESC/ POS.• Drivers: Windows XP / 7 / 8 / 10 - 32 e 64 Bits.• Garantia: 3 anos do fabricante (impressora e cabeça térmica).• Voltagem: Entrada AC 100-240V 50-60 HZ, Saída 24V±5% 2.1A.• Dimensões: 145x197x146mm (LxPxAl).• Itens inclusos: 1 Impressora Não Fiscal. 1 Cabo de Comunicação. 1 Cabo de Força. 1 Bobina de Demonstração. 1 Guia do Usuário.
Valor Estimado	R\$ 721,27 (média dos preços encontrados)
Observações	¹ BZTech: R\$ 689,00 + R\$ 60,00 (frete) = R\$ 749,00 ² Automatizando: R\$ 665,00 + R\$ 60,80 (frete) = R\$ 725,80 ³ Mundo Automação: R\$ 689,00 + frete grátis = R\$ 689,00

Produto/Serviço 02	Bematech MP-4200 FULL
Fornecedor	BEMATECH
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia de Impressão: Térmica Direta.• Velocidade máxima: 250 mm/s.• Resolução: 203 DPI (8 dots/mm).• Largura do papel: 58,0 a 82,5 mm.• Alimentação de papel: bobina interna.• Diâmetro máximo da bobina de papel: 102 mm.• Comunicação: USB (padrão na versão TH).• Interface opcional: Ethernet (modular, com garantia de 1 ano).• Guilhotina: Sim.

¹ <https://www.bztech.com.br/elgin/impressora-nao-fiscal-i9-usb-serial>

²

https://www.automatizando.com.br/checkout/cart?session_id=bfnjnijlvibpklfbnv5np9k01&store_id=585824#carrinho

³ <https://www.mundoautomacao.com.br/impressora-termica-elgin-i9-full-usb-serial-e-ethernet-p7928/>



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

	<ul style="list-style-type: none">• Vida útil da cabeça térmica: 200 km.• Vida útil da guilhotina: 2.000.000 cortes.• Compatibilidade: ESC/BEMA e ESC/ POS.• Drivers: Windows 8 / 10 e Linux.• Garantia: 3 anos do fabricante.• Voltagem: Externa 100-240 VAC 50-60 HZ.• Dimensões: 150x218x146mm (LxPxAl).• Itens inclusos: 1 Impressora Não Fiscal. 1 Cabo de Comunicação. 1 Cabo de Força. 1 Fonte de Alimentação. 1 Bobina de papel. 1 Guia Rápido.
Valor Estimado	R\$ 816,53 (média dos preços encontrados)
Observações	⁴ BZTech: R\$ 823,00 (USB+Ethernet) + R\$ 60,00 (frete) = R\$ 883,00 (Garantia 1 ano). ⁵ Automatizando: R\$ 759,00 + R\$ 68,60 (frete) = R\$ 827,60 ⁶ Mundo Automação: R\$ 739,00 + frete grátis = R\$ 739,00

Produto/Serviço 03	Tanca TP-650
Fornecedor	TANCA
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia de Impressão: Térmica Direta.• Velocidade máxima: 250 mm/s.• Resolução: 203 DPI.• Largura do papel: 80 mm.• Alimentação de papel: bobina interna.• Diâmetro máximo da bobina de papel: 80 mm.• Comunicação: USB + Ethernet + Serial.• Guilhotina: Sim.• Vida útil da cabeça de impressão: 100 km.• Vida útil da guilhotina: 1.000.000 cortes.• Compatibilidade: ESC/ POS.• Drivers: Windows e Linux.• Garantia: 3 anos do fabricante.• Dimensões: 140x191x143mm (LxPxAl).• Itens inclusos: 1 Impressora. Cabo Serial, USB e Ethernet.
Valor Estimado	R\$ 663,50 (média dos preços encontrados)
Observações	⁷ Automatizando: R\$ 595,00 + R\$ 60,80 (frete) = R\$ 655,80 ⁸ I9 Automação: R\$ 629,00 + R\$ 30,72 = R\$ 659,72 ⁹ Zip Automação: R\$ 664,11 + R\$ 28,36 (frete) = R\$ 692,47 ¹⁰ BZ Tech: R\$ 606,00 + R\$ 40,00 (frete) = R\$ 646,00

⁴ <https://www.bztech.com.br/bematech/impressora-nao-fiscal-mp4200-ethernet>

⁵

https://www.automatizando.com.br/checkout/cart?session_id=bfnjnjlfbvibpkfbnv5np9k01&store_id=585824#carrinho

⁶ <https://www.mundoautomacao.com.br/impressora-de-cupom-termica-bematech-mp-4200-th-usb-e-ethernet-p365/>

⁷ <https://www.automatizando.com.br/impressoras/impressora-de-cupom/impressora-de-cupom-termica-tanca-tp-650>

⁸ <https://www.i9automacaocomercial.com.br/impressora-termica-nao-fiscal-tanca-tp-650/>

⁹

https://www.zipautomacao.com.br/checkout/cart?session_id=ijgpcisarijdb96oeih5gkkjf0&store_id=108620#carrinho

¹⁰ <https://www.bztech.com.br/tanca/impressora-nao-fiscal-tp650>



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Produto/Serviço 04	Gertec G250
Fornecedor	GERTEC
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia de Impressão: Térmica Direta.• Velocidade máxima: 250 mm/s.• Resolução: 203 DPI.• Largura do papel: 79,5 mm.• Alimentação de papel: bobina interna.• Diâmetro máximo da bobina de papel: 80 mm.• Comunicação: USB + Ethernet + Serial.• Guilhotina: Sim. Corte parcial.• Vida útil da cabeça de impressão: 150 km.• Vida útil da guilhotina: 1.000.000 cortes.• Compatibilidade: ESC/ POS.• Drivers: Windows.• Garantia: 3 anos do fabricante.• Dimensões: 130x185x130mm (LxPxA). Itens inclusos: 1 Impressora. Cabo Serial, USB e Ethernet.
Valor Estimado	R\$ 687,60 (média dos preços encontrados)
Observações	¹¹ Loja Gertec: R\$ 650,00 + R\$ 73,15 (frete) = R\$ 723,15 ¹² Automatizando: R\$ 585,00 + R\$ 68,60 (frete) = R\$ 653,60 ¹³ BZ Tech: R\$ 646,00 + R\$ 40,00 (frete) = R\$ 686,00

Produto/Serviço 05	Jetway JP-800
Fornecedor	JETWAY
Descrição	<ul style="list-style-type: none">• Tecnologia de Impressão: Térmica Direta.• Velocidade máxima: 250 mm/s.• Resolução: 203 DPI.• Largura do papel: 80 mm.• Alimentação de papel: bobina interna.• Diâmetro máximo da bobina de papel: 80 mm.• Comunicação: USB + Ethernet + Serial.• Guilhotina: Sim.• Vida útil da cabeça de impressão: 100 km.• Vida útil da guilhotina: 1.000.000 cortes.• Compatibilidade: ESC/ POS.• Drivers: Windows e Linux• Garantia: 3 anos do fabricante.• Dimensões: 134x145x132mm (LxPxA). Itens inclusos: 1 Impressora.
Valor Estimado	R\$ 664,50 (média dos preços encontrados)
Observações	¹⁴ Magalu: R\$ 655,50 + R\$ 10,97 (frete) = R\$ 666,47 ¹⁵ Net Computadores: R\$ 630,64 + R\$ 57,43 (frete) = R\$ 688,07 ¹⁶ BZ Tech: R\$ 599,00 + R\$ 40,00 (frete) = R\$ 639,00

¹¹ <https://www.automatizando.com.br/impressoras/impressora-de-cupom/impressora-de-cupom-termica-tanca-tp-650>

¹² <https://www.i9automacaocomercial.com.br/impressora-termica-nao-fiscal-tanca-tp-650/>

¹³

https://www.zipautomacao.com.br/checkout/cart?session_id=ijgpcisarijdb96oeih5gkjjf0&store_id=108620#carrinho

¹⁴ <https://www.automatizando.com.br/impressoras/impressora-de-cupom/impressora-de-cupom-termica-tanca-tp-650>

¹⁵ <https://www.i9automacaocomercial.com.br/impressora-termica-nao-fiscal-tanca-tp-650/>



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.4. Contratações Públicas Similares

Produto/Serviço 06	Impressora térmica não fiscal com guilhotina
Instituição Pública	Município de Francisco Beltrão
Fornecedor	EGC COMERCIO E ATACADISTA DE INFORMATICA E ELETROELETRO
Descrição	Impressora térmica não fiscal com guilhotina, versões Low, High, Ethernet, interface de comunicação USB e serial ou USB e ethernet, Mecanismo de alta velocidade – 180 mm/s (L), 300 mm/s (ETH) ou 300 mm/s (H).
Valor Estimado	R\$ 539,98
Observações	Item 40

Produto/Serviço 07	Impressora térmica não fiscal com guilhotina
Instituição Pública	Secretaria de Estado da Administração do Governo da Paraíba
Fornecedor	CMK AUTOMACAO COMERCIAL EIRELI
Descrição	Impressora Térmica não fiscal, Corte por Guilhotina, com Impressão de até 150 mm/s, Interface: USB, Serial ou USB, Serial e Ethernet
Valor Estimado	R\$ 494,00
Observações	Item 16

Produto/Serviço 08	Impressora térmica não fiscal com guilhotina
Instituição Pública	Universidade Federal de Juiz de Fora
Fornecedor	REANUDACION INFORMATICA TELECOMUNICACOES EIRELI
Descrição	Impressora Térmica Não Fiscal; Velocidade De Impressão 250 Mm/S; Velocidade De Avanço De Papel 59 Lps; Número De Caracteres Por Linha 24, 32, 48, 64 Ou 21, 28, 42, 56; Guilhotina Vida Útil: 2 Milhões De Cortes; Interface De Comunicação (Serial Rs 232, Ethernet Ou Usb); Alimentação 100-240 Vac (Externa) 50/60 Hz
Valor Estimado	R\$ 809,73
Observações	Item 6

1.5. Outros Produtos/Serviços Disponíveis

Não se aplica a esta contratação.

1.6. Alternativas de Software Livre ou Público incluindo Portal do Software Público Brasileiro

Não se aplica a esta contratação.

1.7. Análise dos Produtos/Serviços Identificados e dos Custos Totais da Demanda

- INSUMOS: como a contratação prevê a compra de impressoras térmicas, não serão necessários insumos consumíveis como tinta ou ribbon, mas haverá necessidade de uso de papel térmico (o qual já está disponível no estoque do Almoxarifado do TRE-SC, uma vez que a solução já se encontra em produção);
- SERVIÇOS ADICIONAIS: a solução não necessita de serviços adicionais a serem contratados;



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

- GARANTIA: de acordo com a pesquisa, a maioria dos fabricantes oferece um prazo de garantia de 36 (trinta e seis) meses. Assim, sugere-se para a presente contratação a exigência de que os produtos ofertados tenham garantia de fábrica mínima de 36 (trinta e seis) meses;

Considerando valores levantados no mercado para produtos e/ou serviços disponíveis que pudessem atender à demanda requerida (subitem 1.3), bem como considerando os preços praticados em contratações públicas de objetos similares (subitem 1.4), estima-se os seguintes custos médios para as soluções abaixo analisadas:

Solução	Item (insumos, serviços, garantia)	Custo Unitário
Solução A – Aquisição de impressoras térmicas com guilhotina	Produto (impressora térmica com guilhotina)	R\$ 674,64*
	Insumos (exceto papel)	R\$ 0,00**
	Garantia técnica de 36 meses	R\$ 0,00
	Custo unitário estimado (R\$)	R\$ 674,64

* Média dos valores levantados no mercado e em contratações públicas similares.

** A solução de impressão térmica direta não utiliza insumos consumíveis, com exceção do papel térmico.

1.8. Escolha e Justificativa do Objeto

A impressão por meio das impressoras térmicas se dá pelo aquecimento do papel, tornando escuros os locais aquecidos, produzindo uma imagem ou texto. O papel utilizado é especial para esse tipo de equipamento, denominado “papel térmico”. Essas impressoras são rápidas e econômicas, já que não são necessários cartuchos, ribbons ou toners, sendo utilizadas, predominantemente, para impressão de cupons fiscais, extratos bancários, códigos de barras e tickets/senhas.

A solução escolhida atenderá plenamente a demanda, garantindo a continuidade do sistema em produção, a reposição de equipamentos inservíveis e a disponibilidade de equipamentos para atender aos projetos e eventos institucionais, além de aproveitar os insumos (papéis térmicos) atualmente disponíveis em estoque no Almoxarifado, trazendo economia à Administração.

1.8.1. Descrição do Objeto

Impressora térmica, com as seguintes características técnicas mínimas:

1	Método de impressão: Térmica Direta ou Térmica Direta/Transferência Térmica (a impressora deve permitir a impressão em papel térmico sem uso de ribbon (fita)).
2	Compatível com bobina de papel térmico de 80mm de largura.
3	Possuir guilhotina instalada para corte automático do papel.
4	Alimentação automática 100-240V AC / 50-60Hz.
5	Possuir interface de comunicação USB 2.0 e Ethernet RJ-45.
6	Compatível com padrão ESC/POS
7	Compatível com o sistema operacional Windows 10.

1.8.2. Alinhamento do Objeto

- IN30 - Aumentar a disponibilidade dos serviços essenciais.
- IN31 - Manter parque tecnológico atualizado.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

1.8.3. Benefícios Esperados

- Garantir a disponibilidade de equipamentos que possam facilitar a execução de tarefas relacionadas ao protocolo de documentos, impressão de senhas para cadastramento biométrico e serviço de agendamento para o atendimento aos eleitores, de modo a atender aos diversos projetos e eventos institucionais, bem como a ampliação e substituição do parque de equipamentos do TRESC.

1.8.4. Relação entre a Demanda Prevista e Contratada

A demanda inicialmente prevista (50 unidades) foi revista pela unidade demandante, considerando que se tratam, atualmente, de 99 (noventa e nove) impressoras em produção nos cartórios eleitorais, as quais – conforme já mencionado no subitem 1.1 – se encontram fora do prazo de garantia técnica e com tempo de serviço próximo ao fim da vida útil estimada para esses equipamentos.

Assim, de modo a atender plenamente a demanda, propiciando disponibilidade de impressoras em quantidade suficiente para reposição de unidades defeituosas ou inservíveis e realizando a atualização tecnológica do parque de impressoras térmicas, evitando indisponibilidades parciais ou totais dos serviços de impressão no atendimento a eleitores, sugere-se o registro de preços para eventual aquisição de até 100 (cem) impressoras térmicas.

1.9. Adequação do Ambiente

Natureza	Adequações necessárias
Infraestrutura Tecnológica	Já adequada.
Infraestrutura Elétrica	Já adequada.
Logística de Implantação	Instalação será executada por setor técnico do TRE-SC ou pelo próprio usuário, sendo a configuração realizada remotamente.
Espaço Físico	As adequações necessárias são mínimas.
Mobiliário	As adequações necessárias são mínimas.
Impacto Ambiental	Sem adequações necessárias.

1.10. Orçamento Estimado

O orçamento disponível para o objeto, item 3 do Plano Anual de Contratações 2021, é de R\$ 12.000,00. O valor total estimado para a contratação, com base nos valores unitários obtidos no item 1.7 e no quantitativo demandado no item 1.8.4 é de R\$ 67.464,00, caso adquirida a quantidade total registrada na ARP.

Conforme se observa, o orçamento disponível não é suficiente para atender toda a quantidade registrada. Diante disso, sugere-se adquirir quantidades até o limite do orçamento previsto. Aquisições adicionais, para além do valor previsto no corrente exercício, dependerão da disponibilidade de orçamento suplementar ou da previsão de recursos no próximo exercício. Por fim, dado que o valor disponível no Plano de Contratações é inferior ao estimado para a contratação, sugere-se a aprovação da demanda pelo Comitê Gestor de Tecnologia da Informação e Comunicação (GESTIC).

2. Sustentação de Contrato

Não preenchido em razão do valor da contratação.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

3. Estratégia para Contratação

Não preenchido em razão do valor da contratação.

4. Análise de Riscos

Não preenchido em razão do valor da contratação.

5. Declaração de Viabilidade ou não da contratação

Com base nas informações levantadas ao longo deste Estudo Técnico Preliminar e na análise das contratações públicas similares, **a equipe de planejamento considera a contratação viável** em seus aspectos técnicos, econômicos e de negócio, visto que: a) há no mercado empresas fornecedoras e produtos que podem atender aos requisitos técnicos pré-definidos; b) o custo total da contratação poderá ser menor do que a verba orçamentária disponível caso a aquisição se dê em quantidades menores do que as totais registradas na ata de registro de preços; e c) a demanda está perfeitamente alinhada com os planos e objetivos estratégicos do Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo A - Lista de Potenciais Fornecedores

#	Nome
1	Nome: Zoom tecnologia Site na web: www.zoomtecnologia.com.br Telefone: (48) 3279-0400 Email: contato@zoomtecnologia.com.br
2	Nome: Compex Tecnologia Ltda Site na web: www.compextec.com.br Telefone: (11) 3900-9333
3	Nome: Automatizando Site na web: www.automatizando.com.br Telefone: 0800 580 0569
4	Nome: ZipAutomação Site na web: www.zipautomacao.com.br Telefone: (48) 3036-0875 Email: atendimento@zipautomação.com.br
5	Nome: Kabum Site na web: www.kabum.com.br/ Telefone: (19) 2114-4444
6	Nome: Americanas Site na web: www.americanas.com.br/ Telefone: 4003-4848
7	Nome: Submarino. Site na web: www.submarino.com.br/ Telefone: 4003-5544



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo B - Contratações Públicas Similares

Extratos já apresentados no subitem 1.4 deste documento.



Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina

Anexo C - Memórias de Cálculos

CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES					
IMPRESSORA	TÉRMICA NÃO FISCAL COM GUILHOTINA				
Fornecedor	EGC COMERCIO E ATACADISTA DE INFORMATICA E ELETROELETRO				
Marca/Modelo	ELGIN I7				
Licitação	Pregão n. 56/2020 / UASG 987565				
Órgão	Município de Francisco Beltrão				
Valor		R\$539,98			
Fornecedor	CMK AUTOMACAO COMERCIAL EIRELI				
Marca/Modelo	Gprinter GP-C80250i Plus				
Licitação	Pregão n. 99/2021 / UASG 925302				
Órgão	Secretaria de Estado da Administração do Governo da Paraíba				
Valor		R\$494,00			
Fornecedor	REANUDACION INFORMATICA TELECOMUNICACOES EIRELI				
Marca/Modelo	BEMATECH MP4200TH				
Licitação	Pregão n. 90/2019 / UASG 153061				
Órgão	Universidade Federal de Juiz de Fora				Média
Valor		R\$809,73			R\$614,57
PESQUISA DE MERCADO					
Pesquisa de Mercado (item 1.3)		Valor 1	Valor 2	Valor 3	Média
IMPRESSORA	TÉRMICA NÃO FISCAL COM GUILHOTINA	R\$719,00	R\$675,19	R\$819,79	R\$737,93
MÉDIA GERAL					
IMPRESSORA	TÉRMICA NÃO FISCAL COM GUILHOTINA	R\$676,25			