



## Estudos preliminares conforme Res. CNJ 182/2013

### Aquisição de rádios para comunicação ponto a ponto

#### 1. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 14)

##### 1.1 Contextualização

O TRE/CE utiliza equipamentos de rádio como recurso de comunicação entre unidades próximas que necessitam acesso a rede de dados, pelo baixo custo, excelente desempenho e durabilidade dos equipamentos.

Atualmente esta solução é adotada na unidade móvel, quando estacionada no Parque das Crianças, para viabilizar o circuito fechado de TV no imóvel alugado na Rua Visconde do Rio Branco e para conectar dois dos imóveis ocupados por cartórios eleitorais em Caucaia, que compartilham o mesmo link de dados para a sede.

Ocorre que não dispomos de reserva técnica para os equipamentos em uso e há a intenção de adotá-los na comunicação entre o Fórum Eleitoral e CEATE e entre os depósitos da SEALX e SEPAT, provendo uma alternativa de *backup* de baixíssimo custo entre aquelas unidades.

Assim, entendemos justificada a presente contratação.

##### 1.2 Definição e especificação dos requisitos da demanda (Art. 14, I)

###### 1.2.1 Rádio *outdoor* para comunicação ponto a ponto

- O equipamento deve operar nas velocidades de 54, 150 e 300 Mbps;
- O equipamento deve ser projetado para funcionar em ambiente externo, com proteção contra chuva e surtos de pelo menos 4kv;
- Antena e frequência de operação:
  - Faixa de operação: 5.15-5.825GHz;
  - Ganho da antena deve ser de pelo menos 13 dBi;
  - Polarização dupla (vertical e horizontal);
  - Potência de transmissão de pelo menos 27 dBm (500 mW);
  - Antena MIMO 2x2.
- Porta de rede do tipo RJ-45 fêmea, velocidade 10/100 Mbps, PoE;
- Atendimento a padrões:
  - 802.11a;
  - 802.11n;
  - 802.3u, 100BASE-TX;
  - 802.3i, 10BASE-T.
- Suportar os padrões segurança: WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK;
- Modos de operação:
  - Modo AP padrão: permite funcionar com ponto de acesso ou repetidor;
  - Modo roteador: permite que clientes sem fio acessem à Internet através de um modem ADSL ou Cable Modem.
- Gerência:



**Tribunal Regional Eleitoral do  
Ceará**  
Secretaria de Tecnologia da Informação

- Gerenciamento e configuração remota via HTTPS e SSH;
- Recursos de backup e restore das configurações e do firmware;
- Suporte a Ping Watch Dog;
- Suporte a Wireless Distribution System;
- Potência do sinal wireless ajustável;
- Permitir teste de velocidade do link wireless;
- Implementação de servidor DHCP;
- Suporte ao protocolo de gerência de redes SNMP;
- Suporte a IP fixo e dinâmico.
- Acessórios:
  - Fonte de alimentação bi-volt;
  - Adaptador PoE (Power Injector);
  - Manual impresso ou gravado em CD-ROM ou disponível para download;
  - Braçadeiras para fixação.
- Garantia de no mínimo 12 (doze) meses.

### 1.3 Outras soluções disponíveis (Art. 14, II)

#### 1.3.1 Disponibilidade em outro órgão ou entidade (Art. 14, II, a)

Não se aplica ao contexto destes Estudos Preliminares.

#### 1.3.2 Portal do *Software* público brasileiro (Art. 14, II, b)

Não se aplica ao contexto destes Estudos Preliminares.

#### 1.3.3 Alternativa no mercado de TIC (Art. 14, II, c)

Desconsiderando alternativas que exigem o pagamento mensal pela sua utilização, como links de dados MPLS ou modems 3G/4G, há outras alternativas que possibilitam a ligação de unidades remotas próximas, tais como a passagem de cabos de fibra ótica ou mesmo cabos Ethernet comuns, porém não são recomendadas para a presente necessidade, seja por já existirem (caso da fibra ótica entre Fórum e CEATE e entre SEALX e SEPAT, onde o rádio será o *backup*), seja pela impossibilidade de fazer a conexão cabeada entre os dois locais que se deseja ligar, por não serem contíguos, exigindo assim a passagem por propriedade de terceiros.

Assim, resta a opção da utilização de rádios, que superam as limitações das outras alternativas.

#### 1.3.4 Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI (Art. 14, II, d)

Não se aplica ao contexto destes Estudos Preliminares.

#### 1.3.5 Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP-Brasil (Art. 14, II, e)

Não se aplica ao contexto destes Estudos Preliminares.

#### 1.3.6 Modelo de requisitos Moreq-Jus (Art. 14, II, f)

Não se aplica ao contexto destes Estudos Preliminares.

#### 1.3.7 Orçamento estimado (Art. 14, II, g)

Para a presente aquisição dispõe-se de orçamento de R\$ 2.000,00.



Tribunal Regional Eleitoral do  
Ceará  
Secretaria de Tecnologia da Informação

#### 1.4 Análise dos custos totais da demanda (Art. 14, III)

No ano de 2017, no PAD 10.231/17, tramitou a aquisição de dois rádios semelhantes ao que se pretende adquirir, tendo sido desembolsado pelo TRE/CE o valor de R\$ 360,00. Assim, a expectativa é que o valor total fique em torno de R\$ 1.200,00.

#### 1.5 Escolha e justificativa da solução (Art. 14, IV)

A solução de comunicação via rádio é a mais barata dentre as disponíveis para comunicação ponto a ponto entre unidades remotas, pois o custo de aquisição de cada par de aparelhos gira em torno R\$ 400,00 e os mesmos têm uma vida útil de pelo menos três anos, enquanto qualquer outra solução implicará em custos mensais que superam este valor.

Trata-se de equipamento de fácil configuração e manuseio, já utilizado pelo TRE/CE com sucesso há vários anos.

##### 1.5.1 Descrição da solução (Art. 14, IV, a)

Aquisição de rádios *outdoor* para comunicação ponto a ponto.

##### 1.5.2 Alinhamento da solução (Art. 14, IV, b)

A solução alinha-se aos objetivos estratégicos “Garantir a infraestrutura de TIC necessária às atividades da Justiça Eleitoral” e “Implantar a gestão de continuidade dos serviços de TIC”, contidos respectivamente nas perspectivas “Orientação do usuário” e “Orientação futura”, do PETIC 2015/2020 do TRE-CE.

A presente demanda encontra-se abrigada no Plano de Contratações de TIC do TRE/CE para o ano de 2018.

##### 1.5.3 Benefícios esperados (Art. 14, IV, c)

Garantir a continuidade dos serviços da CEATE em caso de problemas com a fibra ótica que a liga ao prédio do Fórum Eleitoral.

Garantir a continuidade da conexão entre si dos depósitos da SEALX e SEPAT, que compartilham o link de dados com a sede do TRE/CE.

Dispor de equipamentos de *backup* para restabelecer rapidamente os serviços em caso de pane de algum equipamento.

##### 1.5.4 Relação entre a demanda prevista e a contratada (Art. 14, IV, d)

Será necessária a aquisição de seis rádios para uso como *backup* da fibra ótica que liga o Fórum Eleitoral e a CEATE (2 unidades), *backup* da ligação dos depósitos da SEALX e COMAP (2 unidades) e contingência para qualquer ponto (2 unidades).

Cumprе destacar que é aconselhável a aquisição em pares, para evitar qualquer problema de compatibilidade entre rádios no momento em que se fizer necessária qualquer substituição de equipamento.



**Tribunal Regional Eleitoral do  
Ceará**  
Secretaria de Tecnologia da Informação

### 1.5 Adequação do ambiente (Art. 14, V, a, b, c, d, e, f)

A adequação é simples, restringindo-se apenas a instalação do ponto de fixação do equipamento no local de funcionamento, que pode ser feito pela equipe da Seção de Administração Predial, sob a orientação da Seção de Suporte Operacional e Redes.

## 2. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO (ART. 15)

### 2.1 Recursos materiais e humanos (Art. 15, I)

Não haverá necessidade de recursos humanos além dos já existentes no TRE/CE, visto que o equipamento será fornecido pela contratada e todo o processo de recebimento e instalação será efetivado pelas equipes das unidades competentes da SAD e STI.

Quanto a recursos materiais, não se vislumbra dificuldades neste quesito, visto serem equipamentos de pequeno porte, não trazendo qualquer impacto no seu recebimento.

### 2.2 Descontinuidade do fornecimento (Art. 15, II)

Caso o fornecedor contratado não consiga entregar o produto, a contratação deve ser efetivada com outra empresa.

### 2.3 Transição contratual (Art. 15, III, a, b, c, d, e)

Não se aplica a presente contratação, pois não ocorrerá qualquer tipo de transição contratual.

### 2.4 Estratégia de independência tecnológica (Art. 15, IV, a, b)

Por se tratar de aquisição de hardware de pronta entrega, essa conformidade não se aplica ao presente contexto.

## 3. ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (ART. 16)

### 3.1 Natureza do objeto (Art. 16, I)

O objeto a ser contratado possui características comuns e usuais encontradas atualmente no mercado de TIC, cujos padrões de desempenho e de qualidade podem ser objetivamente definidos no termo de referência.

### 3.2 Parcelamento do objeto (Art. 16, II)

Pelas características do objeto, não é possível fazer parcelamento.

### 3.3 Adjudicação do objeto (Art. 16, III)

Por se tratar da entrega de objeto único, a adjudicação deve ser realizada para um único fornecedor.



**Tribunal Regional Eleitoral do  
Ceará**  
Secretaria de Tecnologia da Informação

### 3.4 Modalidade e tipo de licitação (Art. 16, IV)

Verifica-se que o objeto pretendido pode ser oferecido por diversos revendedores no mercado de TIC, apresentando características padronizadas e usuais. Assim, pode-se concluir que é objeto comum e, portanto, sugere-se como melhor opção a utilização da modalidade “Pregão” sendo, preferencialmente, em sua forma eletrônica e do tipo “Menor Preço”.

### 3.5 Classificação e indicação orçamentária (Art. 16, V)

Trata-se de “equipamentos de processamento de dados”, vinculado ao programa de trabalho “Julgamento de causas e gestão administrativa”, código 3.4.4.9.0.52.35.

### 3.6 Vigência da prestação de serviço (Art. 16, VI)

O contrato de fornecimento se encerra com o termo de recebimento definitivo pelo TRE/CE, ressalvada a garantia de 12 (doze) meses.

### 3.7 Equipe de apoio à contratação (Art. 16, VII)

Integrante demandante: Jonas de Araujo Luz Junior;  
Integrante técnico: José Correia do Nascimento;  
Integrante administrativo: A ser definido pela administração

### 3.8 Equipe de gestão da contratação (Art. 16, VIII)

Gestor do contrato: José Correia do Nascimento;  
Suplente: Jonas de Araujo Luz Junior.

## 4. ANÁLISE DE RISCOS

Risco 1: Demora no processo licitatório.			
Probabilidade	Id	Dano	Impacto
Média	1	Interrupção do serviço em algum ponto que utiliza rádio para prover a comunicação (Unidade Móvel, CFTV ou Cartórios de Caucaia)	Alto
Id	Ação de Mitigação e Contingência		Responsável
1	- Acelerar tramitação interna		DIGER



Tribunal Regional Eleitoral do  
Ceará  
Secretaria de Tecnologia da Informação

Risco 2: Empresa contratada falha na execução contratual implicando inexecução parcial ou total.			
Probabilidade	Id	Dano	Impacto
Baixa	1	Entrega de equipamento em desacordo com a proposta.	Alto
Id	Ação de Mitigação e Contingência		Responsável
1	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recusar o recebimento e aguardar regularização</li><li>- Solicitar a aplicação de sanções administrativas caso não haja regularização</li><li>- Realizar nova aquisição</li></ul>		Gestão do contrato
2	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estabelecimento de sanções contratuais adequadas</li><li>- Solicitar a aplicação de sanções administrativas caso não haja regularização</li><li>- Realizar nova aquisição</li></ul>		Gestão do contrato

**Elaborado por:**

**Lauro Salmito Pinheiro**

Coordenadoria de Infraestrutura Tecnológica

**Aprovado por:**

**Jonas de Araujo Luz Junior**

Coordenadoria de Infraestrutura Tecnológica

Fortaleza, 08 de Fevereiro de 2021