



**ESTADO DO CEARÁ  
PODER JUDICIÁRIO  
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

**ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES - ETP**

**AQSETIN2020010 – Aquisição de Solução de Firewall para VPN**

**1. INTRODUÇÃO**

Este documento tem como finalidade de 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.

**2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS**

<b>Identificação das necessidades de negócio</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estabelecer canais de comunicação seguros, através de Virtual Private Network (VPN), das unidades judiciárias.</li><li>2. Garantir confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações.</li><li>3. Estabelecer uma solução única de firewall VPN mediante a utilização de <i>appliances</i>.</li><li>4. Garantir a segurança de perímetro.</li><li>5. Manter e controlar o tráfego de rede.</li><li>6. Prevenir contra ameaças cibernéticas digitais.</li><li>7. Garantir confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações.</li></ol>
<b>Identificação das necessidades tecnológicas</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. A proteção dos dados trafegados é provida através da aplicação dos protocolos de criptografia.</li><li>2. Solução de firewall VPN através da utilização de hardware (<i>appliance</i>) e software.</li><li>3. Solução de gerenciamento dos <i>appliances</i>.</li><li>4. Aplicação de regras de bloqueios através de hardware e software compartilhando a conexão com a Internet.</li><li>5. Melhorar o desempenho do acesso através de um cache de páginas.</li><li>6. Bloquear acesso a determinadas páginas da internet.</li><li>7. Serviço de instalação dos <i>appliances</i> nas unidades judiciárias.</li></ol>
<b>Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. O direito de posse e propriedade de todos os artefatos e produtos elaborados pela empresa fornecedora da Solução de Tecnologia da Informação em decorrência do CONTRATO é do</li></ol>



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Tribunal de Justiça do Estado do Ceará, sendo vedada sua cessão, locação ou venda a terceiros.

2. Todas as informações obtidas ou extraídas pela empresa fornecedora da Solução de Tecnologia da Informação, quando da execução dos serviços, deverão ser tratadas como confidenciais, sendo vedada qualquer divulgação a terceiros, devendo a mesma zelar por si e por seus sócios, empregados e subcontratados pela manutenção do sigilo absoluto sobre os dados, informações, documentos, especificações técnicas e comerciais de que eventualmente tenham conhecimento ou acesso em razão dos serviços executados.
3. A obrigação assumida de Confidencialidade permanecerá válida durante e também após o período de vigência contratual.
4. As obrigações e conhecimentos sobre os requisitos de segurança serão ratificados pelo TJCE e a empresa fornecedora da solução de TI em documentos posteriores.

### 3. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Id	Demanda Prevista	Bem/Serviço	Unidade de Medida	Quantidade
1	Propiciar o estabelecimento seguro de canais de comunicação, através da VPN, aos 269 links do Cinturão Digital adquiridos no Contrato nº 56-2019, bem como contemplar ampliações futuras desses links e novas demandas; Consta no DOD que desses 269 links, 265 precisam da solução de <i>appliance de firewall</i> VPN; Para atender demandas atuais e futuras, foi acrescentado 5 unidades aos 265 links, totalizando 270 links a serem contemplados com a solução, sendo 240 unidades com uma menor capacidade de <i>throughput</i> para atender a maioria das unidades judiciárias.	<i>Appliance de Firewall</i> com garantia durante 12 (doze) meses	UND	240
	Das 270 unidades que serão contempladas nesta contratação, 30 unidades serão de um <i>firewall</i> de maior capacidade de <i>throughput</i> para atender as unidades judiciárias maiores e da capital.	<i>Appliance de Firewall</i> com garantia durante 12 (doze) meses	UND	30
2	Software para gerenciamento	Software de Gerência licenciado para as 270 unidades de <i>Appliance de Firewall</i>	UND	01
3	Serviço de instalação para a substituição do <i>firewall</i> em cada unidade judiciária	Serviço de instalação das 270 unidades de <i>Appliance de Firewall</i>	UND	270

### 4. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

#### 4.1. Identificação das Soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
----	-----------------------------------



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

1	Aquisição dos equipamentos, licenciamento/ativação de software com garantia, incluindo instalação e treinamento na solução por uma ou mais empresas.
2	Terceirização dos serviços em segurança de perímetro na forma de <i>outsourcing</i> , incluindo equipamentos, softwares e sua operacionalização, assim como, definição de regras, gestão dos serviços e processos envolvidos.

#### 4.2. Análise Comparativa de Soluções

Requisito	ID da Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?	1	X		
	2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	1			X
	2			X
A Solução é um software livre ou software público?	1			X
	2			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas no Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário?	1			X
	2			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			X
	2			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais definidas no Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (Moreq-Jus)?	1			X
	2			X

#### 4.3. Pesquisa de Preços de Mercado (ou cenário)

Após realização de pesquisa de mercado, identificamos vários editais (Pregão Eletrônico N. 7/2015 do TJSC, Pregão Eletrônico N. 101/2013 do BACEN, Pregão Eletrônico N. 62/2014 do TJPR, Pregão Eletrônico N. 3/2016 da CAESB, Pregão Eletrônico N. 20190013 da ETICE, Pregão Eletrônico N. 047/2021 da SAEB, Pregão Eletrônico nº 018/2021 do MPCE) que tratam de soluções de perímetros de segurança da informação.

Observamos que a prática nos órgãos públicos similares ao TJCE têm sido a aquisição dos equipamentos com garantia, instalação e treinamento na solução.

Encontramos poucas contratações sob a forma de *outsourcing*, conforme consta no link: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/2019-04-bens-ti-preco-publico-ativo-de-rede.ods>.



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

## 5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

### 5.1. Cálculo dos Custos Totais de Propriedade

<b>Solução Viável 1</b>
<b>Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo</b>
<p>Para o fornecimento desta solução o Órgão faz a aquisição do equipamento (hardware e software), isto é, o equipamento será utilizado até o ciclo de vida útil do equipamento.</p> <p>Atualmente, o TJCE possui equipamentos deste tipo de solução com 12 anos de uso (CT N° 73/2010).</p> <p>Equipamentos estes que deverão ser substituídos por entendermos que estes equipamentos estão no fim da vida útil, além de constar na lista de end-of-life do fabricante desde o ano de 2017 (<a href="https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/asa-5505-adaptive-security-appliance/eos-eol-notice-c51-738642.html">https://www.cisco.com/c/en/us/products/collateral/security/asa-5505-adaptive-security-appliance/eos-eol-notice-c51-738642.html</a>).</p> <p>Para o cálculo de TCO desta solução podemos utilizar 01 (uma) unidade de equipamento de uma contratação recente que é Pregão Eletrônico N. 20190013 da ETICE que gerou a Ata de Registro de Preços N. 2020/0292.</p> <p>Utilizaremos o item 11 desta ARP por conter um equipamento que atende este tipo de contratação e que o seu valor unitário é R\$ 6.800,00 (seis mil e oitocentos reais).</p> <p>Será considerado para fim de cálculo de TCO que o ciclo de vida desta solução será de 10 anos.</p>

<b>Solução Viável 2</b>
<b>Custo Total de Propriedade – Memória de Cálculo</b>
<p>Para o fornecimento desta solução o Órgão faz a contratação através de um contrato de serviço, isto é, paga-se um valor e o fornecedor entrega o serviço, não há o fornecimento de bens (equipamento) na solução.</p> <p>Para o cálculo de TCO desta solução podemos utilizar também 01 (uma) unidade (hardware e software entregue como serviço) de uma contratação recente que é Pregão Eletrônico N. 047/2021 da Secretaria da Administração do Governo do Estado da Bahia – SAEB que também gerou uma Ata de Registro de Preços.</p> <p>Neste caso, utilizaremos o item 1 (hardware como serviço) com valor unitário de R\$ 186,72 (cento e oitenta e seis reais e setenta e dois centavos) mais o item 4 (software como serviço) com o valor unitário R\$ 116,88 (cento e dezesseis reais e oitenta e oito centavos), perfazendo um total de R\$ 303,60 (trezentos e três reais e sessenta centavos) pagos por mês para 01 (uma) unidade.</p> <p>Estes itens também atendem este tipo de contratação como serviço por ser similar a solução 1.</p> <p>Como não há fornecimento de bens nesta solução será considerado o tempo de contrato de serviço de 10 anos para fim de cálculo de TCO.</p>

### 5.2. Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

Solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano ...	Ano 10	
Solução Viável 1	R\$ 6.800,00	-	-	...	-	<b>R\$ 6.800,00</b>
Solução Viável 2	R\$ 3.643,20	R\$ 3.643,20	R\$ 3.643,20	...	R\$ 3.643,20	<b>R\$ 36.432,00</b>

## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Em relação ao TCO, podemos perceber que a solução 1 é a economicamente mais viável (cerca de 20% da solução 2), levando em consideração um ciclo de vida da solução de 10 anos. Quando consideramos as 270 unidades de *firewall* necessárias para o TJCE a diferença se torna altíssima.

Outra questão da solução 2 é justamente os equipamentos da solução pertencerem a um terceiro. Apesar dos benefícios, não podemos ignorar o fato de que todos os dados do TJCE estarão abertos a outra entidade completamente independente da sua, e por isso não há garantias de que essas informações não serão utilizadas de forma inadequada.

Além disso, a Política de Segurança da Informação do TJCE diz que as informações geradas no âmbito do Poder Judiciário do Estado do Ceará são de sua propriedade e devem ser adequadamente protegidas e utilizadas.

Do ponto de vista da segurança da informação, todas as informações que trafegam na rede do TJCE e necessitam transpor o ambiente externo, passam por um ponto único e sob a gestão e operacionalização do TJCE.

Desta forma, entendemos que devido as regras de segurança hoje implementadas nos *firewalls* e as políticas do TJCE, não é recomendado a contratação da solução de segurança de perímetro sob a forma de *outsourcing*.

Outra desvantagem da solução 2 é a possível não renovação do contrato de serviço durante a utilização da solução, causando assim a total descontinuidade do serviço de comunicação e segurança de dados de todas as unidades judiciárias que utilizam a solução. Na solução 1 não existe esta possibilidade pois o equipamento pertenceria ao TJCE.

Neste caso indicamos como a solução mais viável para o TJCE a de número 1, onde hoje em dia é a mais utilizada por órgãos de todas as esferas do País e ainda ser a mais economicamente viável.

Compreende como a solução de segurança de perímetro a ser contratada, o fornecimento de *appliance* de *firewall* para VPN, conforme as especificações definidas no **ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS APPLIANCES VPN**.

No contexto desta contratação e de acordo com os requisitos levantados, verifica-se que não é viável o parcelamento do objeto, visto que se trata de uma solução integrada de aquisição de equipamentos com suas respectivas licenças, software de gerenciamento, serviços de instalação e treinamento.

## **7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO**

Para o levantamento do custo total da contratação, foi realizada consulta de preços ao Portal Nacional



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

de Contratações Públicas (<https://www.gov.br/pncp/pt-br>), conforme preceitua o art. 23 § 1º inciso I da Lei de Licitações e Contratos Administrativos Nº 14.133 de 01 de abril de 2021, mas não foi encontrado nenhum contrato ou ata de registro de preços vigentes que são similares a esta contratação em relação as especificações técnicas e quantitativo de itens.

Também foi realizado pesquisa de preços através de contratações similares feitas pela Administração Pública, inclusive mediante sistema de registro de preços, sendo encontrado 02 (duas) ata de registro de preços que contém os itens similares a esta contratação em relação as especificações técnicas e quantitativos aproximado.

Uma das atas de registro de preços é do Ministério Público do Estado do Ceará, pregão eletrônico Nº 018/2021, assinada em 24/09/2021. A outra ata de registro de preços é da Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará, pregão eletrônico Nº 20190013-ETICE, assinada em 02/03/2020 que também contém itens similares a esta contratação em relação as especificações técnicas e quantitativos aproximado.

Para a utilização das atas de registro de preços acima para estimar o custo total da contratação é vedado pela mesma Lei de Licitações e Contratos Administrativos atas com mais de 01 (ano) desta pesquisa de preços não possível a utilização das mesmas, conforme preceitua o art. 23 § 1º inciso II.

Por fim, foi solicitado ao Gartner, empresa de consultoria no qual o TJCE possui contrato, uma lista de fabricantes que possuam os equipamentos de *apliances* de *firewall* que atendem as especificações técnicas desta contratação e foi nos passado uma relação de fabricantes que poderiam fornecer tais equipamentos (<https://www.gartner.com/reviews/market/network-firewalls>).

Após consulta a relação nos passada pelo Gartner foi realizado pesquisa de fornecedores do mercado de Tecnologia da Informação parceiros dos fabricantes da relação. Solicitamos a seis fornecedores, através de e-mail, de diferentes fabricantes propostas comerciais de acordo com as especificações técnicas e quantitativos desta contratação.

Das seis solicitações de propostas comerciais enviadas aos fornecedores, quatro fornecedores nos enviaram, através de e-mail, proposta comercial para estimar o custo total da solução, conforme tabelas abaixo:

FORNECEDOR A				
Item	Descrição	Qtd	Valor Unitário	Valor Total
1	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 1	240	R\$ 5.211,14	R\$ 1.250.673,60
2	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 2	30	R\$ 17.757,19	R\$ 532.715,70



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

3	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	1	R\$ 188.916,86	R\$ 188.916,86
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	270	R\$ 1.445,00	R\$ 390.150,00
<b>Total</b>				<b>R\$ 2.362.456,16</b>
<b>FORNECEDOR B</b>				
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
1	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 1	240	R\$ 7.720,00	R\$ 1.852.800,00
2	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 2	30	R\$ 13.258,00	R\$ 397.740,00
3	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	1	R\$ 360.481,00	R\$ 360.481,00
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	270	R\$ 3.564,96	R\$ 962.539,20
<b>Total</b>				<b>R\$ 3.573.560,20</b>
<b>FORNECEDOR C</b>				
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
1	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 1	240	R\$ 6.030,52	R\$ 1.447.324,80
2	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 2	30	R\$ 7.700,08	R\$ 231.002,40
3	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	1	R\$ 223.414,28	R\$ 223.414,28
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	270	R\$ 6.892,92	R\$ 1.861.088,40
<b>Total</b>				<b>R\$ 3.762.829,88</b>
<b>FORNECEDOR D</b>				
<b>Item</b>	<b>Descrição</b>	<b>Qtd</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
1	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 1	240	R\$ 9.457,61	R\$ 2.269.826,40
2	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 2	30	R\$ 17.612,68	R\$ 528.380,49
3	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	1	R\$ 288.561,51	R\$ R\$ 288.561,51
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	270	R\$ 7.487,29	R\$ 2.021.569,14
<b>Total</b>				<b>R\$ 5.108.337,54</b>

Para aferir o melhor preço para a contratação, art. 23 § 1º da Lei de Licitações e Contratos Administrativos, utilizaremos apenas três das propostas das mais econômicas acima, conforme preceitua o inciso IV da mesma Lei e parágrafo.

Para estimar o valor total da solução utilizaremos a média dos valores unitários das propostas comerciais dos fornecedores A, B e C, conforme tabela abaixo:

VALORES MÉDIOS (FORNECEDORES – A, B e C)				
Item	Descrição	Qtd	Valor Unitário	Valor Total



**ESTADO DO CEARÁ**  
**PODER JUDICIÁRIO**  
**SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

1	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 1	240	R\$ 6.320,55	R\$ 1.516.932,00
2	SOLUÇÃO DE FIREWALL DE PRÓXIMA GERAÇÃO TIPO 2	30	R\$ 12.905,09	R\$ 387.152,70
3	SOLUÇÃO DE GERENCIAMENTO CENTRALIZADO	1	R\$ 257.604,05	R\$ 257.604,05
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO	270	R\$ 3.967,63	R\$ 1.071.260,10
<b>Valor Total da Solução</b>				<b>R\$ 3.232.948,85</b>

### 8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando o estudo acima disposto, declaramos ser viável a aquisição de solução de *appliances* de *firewall* VPN para o TJCE pois atende à demanda existente respeitando os princípios da economicidade e eficiência da administração pública.

### 9. APROVAÇÃO

---

**Alexys Ribeiro Negreiros – 8201**  
Integrante Técnico

---

**Adarildo de Brito Figueiredo – 8025**  
Integrante demandante

---

**Denise Maria Norões Olsen – 24667**  
Autoridade da Área de TIC

Fortaleza, 31 de janeiro de 2023