



## COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

### NOTA TÉCNICA Nº 4/2024/CGSII/DTI

PROCESSO Nº 23038.001030/2022-25

**INTERESSADO: COORDENAÇÃO-GERAL DE INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA, DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, COORDENAÇÃO-GERAL DE SEGURANÇA E INFRAESTRUTURA DE INFORMÁTICA, DIVISÃO DE COMPRAS E LICITAÇÕES**

#### 1. ASSUNTO

1.1. Análise da Documentação de Habilitação referente ao Pregão Eletrônico nº 16/2023.

#### 2. REFERÊNCIAS

2.1. Processo nº 23038.001030/2022-25.

#### 3. SUMÁRIO EXECUTIVO

3.1. Trata-se sobre a análise da documentação da empresa TTI INFORMÁTICA REPRESENTAÇÃO E CONSULTORIA LTDA, em atendimento aos critérios de habilitação exigidos pelo Pregão Eletrônico nº 16/2023, cujo objeto consiste em "*contratação de Solução de Segurança de Balanceadores de Cargas com funcionalidades de WAF (Web Application Firewall), incluindo garantia e suporte técnico de 36 (trinta e seis) meses, bem como a prestação de serviços agregados de instalação, migração, configuração, transferência de conhecimento e apoio técnico especializado pós-implantação sob demanda.*"

#### 4. ANÁLISE

4.1. Os critérios de habilitação técnica foram definidos no item 4.12 "Requisitos de Experiência Profissional" do Termo de Referência (SEI nº 2293485), bem como de seus respectivos subitens, e serão balizadores durante a análise da documentação técnica apresentada pela Empresa TTI INFORMÁTICA REPRESENTAÇÃO E CONSULTORIA LTDA.

4.2. Os requisitos de habilitação para a contratação em pauta foram analisados conforme descrito a seguir, *ipsis litteris*:

##### 4.2.1. Requisito

4.12. Requisitos de Experiência Profissional

##### 4.12.1. Capacidade técnica da licitante

4.12.1.1. Apresentar Atestado(s) de Capacidade Técnica, em nome da licitante, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a aptidão da licitante para desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades com o objeto da licitação, mencionando explicitamente o fornecimento de no mínimo 1 (um) contrato de implantação de solução de balanceador de carga, podendo considerar contratos já executados e/ou em execução.

4.12.1.2. O(s) atestado(s) deverá(ão) evidenciar explicitamente:

I - inexistência de rasuras, acréscimos ou entrelinhas;

II - a organização emissora do atestado;

III - endereço completo;

IV - a execução de objeto compatível ao objeto da presente licitação, contendo descrição adequada, clara e objetiva, que demonstre de modo inequívoco o(s) serviço(s) executado(s) ou em execução;

V - manifestação acerca da qualidade do serviço prestado; e

VI - responsável pelo setor encarregado do objeto em questão, com número dos contatos para realização de diligência.

4.12.1.3. Poderá ser admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo do serviço, a apresentação de diferentes atestados compatíveis e executados de forma concomitante, pois essa situação equivale, para fins de comprovação de capacidade operacional a uma única contratação, nos termos do item 10.9 do Anexo VII-A da IN SEGES/MPDG nº 05/2017.

4.12.1.4. Será aceito somatório de declarações e/ou atestados de períodos diferentes, para fins de comprovação dos quantitativos mínimos exigidos, conforme item 10.7.1 do Anexo VII-A da Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 5/2017, desde que esses atestados sejam referentes a contratos executados em períodos concomitantes.

4.12.1.5. No caso de atestados fornecidos por empresa privada, não serão considerados aqueles emitidos por empresas pertencentes ao mesmo grupo empresarial da empresa licitante. Serão considerados como pertencentes ao mesmo grupo, empresas controladas pela licitante ou que tenha pelo menos uma mesma pessoa física ou jurídica que seja sócio com poder de direção da empresa emitente e da empresa licitante (art. 30, II, da Lei 8.666/1993).

4.12.1.6. Antes da formalização do contrato, a CONTRATANTE poderá realizar diligência/visita técnica, a fim de se comprovar a veracidade do(s) Atestado(s) de Capacidade Técnica.

##### 4.2.2. Análise

4.2.2.1. A licitante apresentou atestados de capacidade técnica, dos quais destacam-se especificamente pela similaridade ao objeto da contratação:

I - Atestado de Capacidade Técnica emitido pela Imprensa Nacional – IN, que atende aos requisitos solicitados no Termo de Referência;

II - Atestado de Capacidade Técnica emitido pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), que atende aos requisitos solicitados no Termo de Referência;

III - Atestado de Capacidade Técnica emitido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que atende aos requisitos solicitados no Termo de Referência;

4.3. Adicionalmente ao atendimento dos critérios de habilitação técnica, o item 12.6 "Apresentação da Proposta de Preços" do Termo de Referência (SEI nº 2293485) trata da apresentação da proposta comercial, que deverá conter o descritivo da solução ofertada pelo licitante adjudicado, sendo deste modo objeto de análise conforme a especificação técnica definida para a solução a ser contratada.

#### 4.3.1. Requisito

##### 12.6 Apresentação da Proposta de Preços

12.6.1. A licitante deverá apresentar Proposta Comercial, contendo descrição detalhada do objeto ofertado, devendo estar de acordo com as quantidades, especificações técnicas e condições estabelecidas neste Termo de Referência e no Edital.

12.6.2. O prazo de validade, não inferior a 60 (sessenta) dias corridos, a contar da data de sua apresentação.

12.6.3. A proposta deverá conter declaração expressa de que nos preços cotados estão incluídas todas as despesas direta e indiretamente envolvidas na execução dos serviços, tais como: transporte, seguros, salários, encargos de qualquer natureza, taxas comerciais, impostos, taxas de contribuição, tarifas públicas e quaisquer outros custos, quando aplicáveis, incidentes sobre o integral cumprimento do objeto contratado, nada mais sendo lícito pleitear a esse título.

12.6.4. Cada item do grupo deve estar discriminado de forma separado na proposta de preço, permitindo a identificação do preço individual.

12.6.5. Deverão estar contidos ainda todos os custos marginais referentes aos profissionais eventualmente designados para a prestação dos serviços, tais como: deslocamentos, hospedagens, etc;

12.6.6. A proposta deverá conter declaração expressa de que nos preços cotados estão incluídos todas as despesas, inclusive frete, tributos e encargos de qualquer natureza incidentes sobre o objeto do Edital, nada mais sendo lícito pleitear a esse título;

12.6.7. O licitante é o único responsável pelas informações sobre tributos. Não caberá qualquer reivindicação para majoração de preços em virtude de possíveis equívocos cometidos. Firmado o Contrato, será admitida correção/alteração de preços quando houver alteração da respectiva legislação tributária que rege a operação objeto do instrumento contratual, ou quando tais alterações se derem após a data estabelecida para apresentação da proposta.

12.6.8. A licitante deverá apresentar juntamente com sua proposta comercial, comprovação de que a solução proposta atende aos requisitos técnicos/funcionalidades especificados para o **item 1** da solução descrita no ANEXO I.

12.6.9. Tal comprovação deverá se dar por meio de uma Matriz ponto-a-ponto contendo, de forma organizada, o item da solução, a indicação do número da página do documento oficial do Fabricante (eletrônico ou impresso), ou localização disponível em links/URL, por meio do qual a equipe técnica da CONTRATANTE possa confirmar o atendimento às especificações dos itens ofertados, como exemplificado a seguir:

Modelo de Comprovação de Requisitos

ITEM 1: SOLUÇÃO DE BALANCEAMENTO DE CARGA COM FUNCIONALIDADE DE WAF (WEB APPLICATION FIREWALL)		
1.2. Desempenho dos Appliances	Pág./URL	Atende? (S/N)
1.2.1. Possuir SSL throughput no balanceamento de no mínimo de 15 Gbps (quinze gigabits por segundo)		
1.2.2. Suportar, no mínimo, 30 (trinta) milhões conexões simultâneas em L4 (OSI)		

12.6.10. Serão considerados documentos oficiais para comprovação das características técnicas obrigatórias catálogos, folders, datasheets, prospectos, folders e manuais, que poderão ser apresentados em mídia eletrônica, impressos ou URL.

12.6.11. Havendo divergência entre as características técnicas descritas na proposta da empresa e as disponibilizadas pelo fabricante (como informes técnicos, manual técnico, que acompanha o material, folders ou prospectos técnicos), prevalecerão os informes do Fabricante, salvo os casos específicos em que o licitante esclareça os motivos da divergência e que estes sejam aceitos pela CONTRATANTE.

12.6.12. Os documentos técnicos fornecidos que não apresentarem numeração de página deverão ser numerados manualmente de forma visível pelo proponente.

#### 4.3.2. Análise

4.3.2.1. Referente a este item, a empresa TTI INFORMÁTICA REPRESENTAÇÃO E CONSULTORIA LTDA apresentou a matriz ponto-a-ponto, sob forma de planilha; todavia, preliminarmente não foi possível identificar e comprovar alguns requisitos e funcionalidades especificados para o item 1 do objeto (ANEXO I). Além disto, alguns itens da especificação técnica exigida não foram contemplados na matriz ponto-a-ponto apresentada, a saber:

2.15. Possuir recursos para que a configuração seja baseada em perfis, permitindo uma fácil administração;

2.16. Possuir capacidade de geração e gestão de perfis hierarquizados, permitindo maior facilidade na administração de políticas similares;

2.17. Possuir funcionalidade de emissão de relatório gerencial e/ou estatístico dos acessos às aplicações, que contenham minimamente:

- Quantidade de acessos por VIP;
- Quantidade de acessos por serviços e servidores;
- Quantidade de usuários conectados;
- Quantidade de requisições por período;
- Transações por segundo;
- Tempo de latência do cliente e servidor;
- Throughput do tráfego;
- Quantidade de sessões.

2.18. Deve possuir relatórios em tempo real das aplicações, com pelos menos os seguintes gráficos:

- Tempo de resposta da aplicação;
- Latência de rede;
- Conexões estabelecidas para conjunto de servidores ou servidores individuais;
- Por URL (Uniform Resource Locator).

2.19. A ferramenta de relatórios deve possuir pelo menos os seguintes filtros para a geração dos gráficos:

- Servidores virtuais;
- Servidores balanceados;
- URLs;
- Países de origem, baseados em geolocalização (GEOIP);
- Dispositivos de origem do cliente (User Agent).

3.11. Deve ter suporte a Server Name Indication (SNI).

4.10. A solução deve realizar Network Address Translation (NAT);

4.11. A solução deve realizar proteção contra Denial of Service (DoS), incluindo Syn Flood;

- 4.12. A solução deve realizar proteção contra Syn Flood;
- 4.23. A solução deve prover integração com ambiente de containers, de modo a permitir, no mínimo, o gerenciamento pelo Openshift e Kubernetes;
- 4.24. A solução deve se integrar com ambientes orquestradores de containers através de API, refletindo as configurações feitas no ambiente, como a criação/remoção de uma nova aplicação e a escalabilidade do ambiente;
- 4.25. Deve ser capaz de se integrar e configurar automaticamente, conforme perfis definidos, aos serviços de segurança da solução de balanceamento;
- 4.26. Deve prover dinamicamente o balanceamento de carga usando os serviços descritos no item anterior;
- 4.27. Deve prover um conjunto de estatísticas L4-L7 em formato compatível com soluções de terceiros para exportação por tempo e geração de relatório analítico;
- 4.28. A solução deve prover balanceamento de carga automatizado (dinâmico) integrado ao sistema de orquestração do container;
- 4.29. Deve ser capaz de alterar a configuração da solução de balanceamento com base nas alterações feitas no orquestrador e nos aplicativos em container;
- 4.30. Deve ser capaz de gerenciar dinamicamente a disponibilidade do servidor virtual, os membros do pool, balanceamento de carga e monitoramento de integridade;
- 4.31. A solução deve operar simultaneamente em reverse proxy, transparente, WCCP e WCCPv2;
- 4.32. Caso o número de servidores disponíveis fique menor do que o estipulado pelo administrador, a solução deve automaticamente distribuir o tráfego para o próximo grupo com maior prioridade não afetando o serviço.
- 4.33. A solução deve balancear carga de servidores SIP para VoIP (equipamento SIP PROXY).
- 5.15. A solução deve possuir proteção baseada em assinaturas fornecidas periodicamente pelo fabricante, para prover proteção contra os ataques conhecidos, onde as assinaturas devem ser atualizadas durante o período do contrato, não gerando custos adicionais para a CONTRATANTE na aquisição de novas licenças ou subscrições;
- 5.16. A solução deve suportar ICAP (Internet Content Adaptation Protocol);
- 5.17. A solução deve suportar o uso de páginas de login AJAX/JSON tanto com configuração manual como descoberta automática;
- 5.18. A solução deve prevenir vazamento de dados sensíveis (mensagens de erro HTTP, códigos das aplicações, entre outros) dos servidores de aplicação, retirando os dados páginas enviadas aos usuários;
- 6.2. Realizar transferência de zonas para múltiplos servidores DNS Primários responsáveis por diferentes zonas.
- 6.3. Uso de chave criptográfica TSIG para comunicação segura entre servidores DNS, obedecendo no mínimo os padrões: HMAC MD5, HMAC SHA-1 ou HMAC SHA-256;
- 6.4. Realizar o offload dos servidores de DNS, funcionando como o DNS secundário;
- 6.5. A solução deve servir as respostas às requisições onde o DNS é o autoritativo a partir da memória RAM;
- 6.6. A solução deve possuir proteções contra-ataques DNS, no mínimo;
- a) Inspeção de protocolo;
  - b) Validação de protocolo;
  - c) UDP flood;
  - e) Pacotes mal formados;
  - f) Ataque thwarting teardrop;
  - g) Ataque ICMP.
- 6.7. Permitir que regras customizadas em linguagem aberta possam ser utilizadas para customizar a distribuição dinâmica de tráfego e aumentar a proteção contra ataques;
- 6.8. Realizar balanceamento dos servidores DNS;
- 6.9. Realizar filtragem de pacotes;
- 6.10. A solução deve prover segurança do protocolo DNS, protegendo contra ataques de negação de serviço, NXDOMAIN, reflexão e ampliação DNS.
- 6.11. Segurança do protocolo DNS, protegendo contra ataques de Cache Poisoning.
- 6.12. Realizar stateful inspection;
- 6.13. Possuir base de Geolocalização IP;
- 6.14. Implementar DNS64;
- 6.21. A solução de alta disponibilidade não deve depender de BGP ou outro protocolo de roteamento;
- 6.22. A solução de alta disponibilidade será realizada baseada em respostas a requisições DNS. A resposta a requisições DNS deve conter apenas endereços que estejam disponíveis no momento, e balanceadas por usuário, de acordo com as políticas definidas;
- 6.23. A solução deverá aceitar resolução de nomes baseada em topologia, onde requisições de DNS são respondidas baseado no país, continente, ou endereço IP de onde veio a requisição;
- 6.24. Ajustar quantos endereços são enviados em uma única resposta;

4.3.2.2. Além dos itens ausentes supracitados, foram constatadas na mesma planilha ponto-a-ponto falta de indicações e apontamentos divergentes na documentação técnica enviada para comprovação dos seguintes requisitos e funcionalidades: 1.1.10, 2.16, 2.17, 2.34, 2.35, 2.38, 3.11, 4.3 (a), 4.10, 4.11, 4.12, 4.17, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.28, 4.29, 4.30, 4.31, 4.32, 5.11, 5.15, 5.18, 6.2, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.15, 6.18,, 6.20, 6.22, 6.23, 6.24, 6.25, 6.26.

4.3.2.3. Tendo em vista tal situação, foi executada diligência à empresa em 18/01/2024 (SEI nº 2309958), objetivando a indicação na documentação apresentada para comprovação técnica dos itens ausentes, e para revisão daqueles cuja comprovação não foi possível a partir da referência indicada.

4.3.2.4. Em 22/01/2024, a empresa enviou resposta à diligência (SEI nº 2311890), apresentando não somente a revisão dos itens não comprovados inicialmente, como também enviou nova documentação relativa aos itens ausentes na documentação inicial.

4.3.2.5. Todavia ressalta-se que esta nova documentação enviada em 22/01/2024 se refere ao modelo A10 Thunder 3350S ADC, não condizente com a proposta comercial enviada pela licitante TTI INFORMÁTICA REPRESENTAÇÃO E CONSULTORIA LTDA no Pregão 16/2023, já que a proposta descreve o modelo ofertado como “do fabricante A10 Networks, marca A10 Networks, modelo Thunder 3350 CFW”. A existência de documentação do modelo Thunder 3350 CFW foi comprovada pela equipe técnica responsável, no sítio eletrônico do fabricante A10 (<https://www.a10networks.com/wp-content/uploads/A10-DS-Thunder-CFW.pdf>).

4.3.2.6. Cabe ressaltar que a equipe técnica responsável observou que os produtos são distintos, conforme os respectivos descritivos técnicos no sítio do fabricante A10 Networks:

I - Thunder 3350 CFW Consolidated Firewall, CGN, ADC, VPN and Secure Web Gateway (<https://www.a10networks.com/wp-content/uploads/A10-DS-Thunder-CFW.pdf>);

II - Thunder 3350S ADC Application Delivery Controller and Advanced Load Balancer (<https://www.a10networks.com/wp-content/uploads/A10-DS-Thunder-ADC.pdf>).

4.3.2.7. Deste modo, depreendeu-se a divergência entre a solução ofertada – o A10 Thunder 3350 CFW – e a documentação enviada inerente ao modelo A10 Thunder 3350S ADC. Adicionalmente, alguns itens não foram encontrados na documentação enviada – especificamente os itens 1.3.10, 4.3.1, 6.5, 6.6 e 6.26 (alíneas “b”, “c”, “f”, “g”, “i”, “l”, “n”).

4.3.2.8. Assim, foi executada nova diligência em 24/01/2024 (SEI nº 2311900), onde a licitante apresentou esclarecimentos acerca dos itens solicitados (SEI nº 2315183), incluindo aí o datasheet original do modelo Thunder 3350CFW (SEI nº 2315190), ofertado na proposta comercial.

4.3.2.9. Adicionalmente, a licitante esclareceu em e-mail enviado em 25/01/2023 (SEI nº 2315195) que (*ipsis litteris*):

“A A10Networks licencia o software em 04 modalidades (CGN, ADC, SSLi e CFW) Vide conforme documento Release\_Notes.pdf pag. 27. O Equipamento ofertado é **TH3350S com a licença de CFW** que inclui todas as outras features sem custo adicional, segue também o Datasheets A10-DS-Thunder-CFW, que comprova que a Licença CFW é a mais completa da família de Load Balancer Thunder da A10 Networks.” (grifo nosso)

4.3.2.10. Neste aspecto, cabe ressaltar uma vez mais que a proposta enviada pela licitante refere-se explicitamente ao equipamento “do fabricante A10 Networks, marca A10 Networks, modelo Thunder 3350 CFW”.

4.3.2.11. Não obstante a divergência de modelos envolvidos (a proposta original do Pregão 16/2023 oferta o Thunder 3350 CFW, enquanto o e-mail enviado pela licitante aponta para o Thunder 3350S CFW), efetuou-se nova análise técnica documental, descartando assim o exame anterior (documentação do modelo A10 Thunder 3350S ADC), e considerando os modelos Thunder 3350 CFW (descrito na proposta original enviada quando da realização do Pregão 16/2023) e Thunder 3350S CFW (descrito no e-mail enviado em resposta à diligência de 24/01/2024 como o equipamento ofertado).

4.3.2.12. A nova análise executada observou, no item “1. HARDWARE”, especificamente no subitem “1.2. Desempenho dos Appliances”, o seguinte:

1.HARDWARE	
1.2. Desempenho dos Appliances	Verificação
1.2.1. Possuir SSL throughput no balanceamento de no mínimo de <b>15 Gbps</b> (quinze gigabits por segundo);	Thunder3350-CFW: <b>3 Gbps</b>
	Thunder 3350S-CFW: <b>5.5 Gbps</b>
1.2.3. Suportar, no mínimo, <b>500 (quinhentos) mil</b> requisições por segundo em L7 (OSI) sem perda;	Thunder3350-CFW: <b>não encontrado</b>
	Thunder3350S-CFW: <b>não encontrado</b>
1.2.4. Suportar, no mínimo, <b>800 (oitocentos) mil</b> conexões por segundo em L4 (OSI) sem perda;	Thunder3350-CFW: <b>750K</b>
	Thunder 3350S-CFW: <b>1.4 K</b>
1.2.6. Suportar, no mínimo <b>10.000 (dez mil)</b> transações SSL por segundo, considerando chaves de 2.048 bits em RSA;	Thunder3350-CFW: <b>8K</b>
	Thunder3350S-CFW: <b>20K</b>
1.2.8. Prover proteção SYN/DDoS para, no mínimo, <b>7 (sete) milhões</b> cookies por segundo;	Thunder3350-CFW: <b>não encontrado</b>
	Thunder3350S-CFW: <b>não encontrado</b>
1.2.9. Suportar no mínimo <b>12.000 (doze mil)</b> transações por segundo utilizando chave ECDSA (P-256) para a funcionalidade de SSL Offload	Thunder3350-CFW: <b>4.5K (ECDHE)</b>
	Thunder3350S-CFW: <b>10K (ECDHE)</b>
1.2.10. Suportar, no mínimo, <b>10 (dez) Gbps</b> de tráfego HTTP comprimido.	Thunder3350-CFW: <b>não encontrado</b>
	Thunder3350S-CFW: <b>não encontrado</b>
1.2.15. Possuir a capacidade de tratar no mínimo <b>200 (duzentas) mil</b> conexões por segundo em camada 7;	Thunder3350-CFW: <b>não encontrado</b>
	Thunder3350S-CFW: <b>não encontrado</b>

4.3.2.13. Como o quadro anterior descreve, a solução apresentada na proposta pela licitante possui itens com especificações técnicas em desacordo (destacados em vermelho) comparativamente aos itens especificados do objeto da contratação (em negrito).

## 5. CONCLUSÃO

5.1. Após análise da documentação de habilitação da empresa TTI INFORMÁTICA REPRESENTAÇÃO E CONSULTORIA LTDA para atender aos critérios técnicos de habilitação exigidos no Pregão Eletrônico nº 16/2023, entendemos que os documentos comprobatórios de atendimento às especificações técnicas do objeto da contratação apresentados pela licitante não atendem às exigências do Termo de Referência, parte integrante do Edital do Pregão Eletrônico nº 16/2023.

Túlio César de Araújo Porto

**Integrante Técnico da Contratação**

De acordo. Restitua-se os autos à DCOL.

Francisco Araujo de Almeida Neto  
**Integrante Requisitante da Contratação**  
**Coordenador-Geral de Segurança e Infraestrutura de Informática**



Documento assinado eletronicamente por **Túlio César de Araújo Porto**, **Analista em Tecnologia da Informação**, em 30/01/2024, às 09:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 54, inciso II, da Portaria nº 06/2021 da Capes.



Documento assinado eletronicamente por **Francisco Araujo de Almeida Neto**, **Coordenador(a)-Geral de Segurança e Infraestrutura de Informática**, em 30/01/2024, às 10:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 54, inciso II, da Portaria nº 06/2021 da Capes.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.capes.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.capes.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2315357** e o código CRC **98A91D15**.

Referência: Processo nº 23038.001030/2022-25

SEI nº 2315357