



TERMO DE REFERÊNCIA
SUPERVISÃO DE INFRA, TECNOLOGIA E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1. DO OBJETO

1.1. Contratação para aquisição de 4 (quatro) equipamentos Switch SAN (Storage Area Network) Brocade e prestação de serviços especializados de migração e implementação, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento, nos termos dos itens abaixo:

Lote	Item	Descrição	Unidade	Quantidade
Único	1	Switch SAN Brocade Fibre Channel 32Gbps com 24 portas ativas e acessórios	Unidade	4
	2	Serviços especializados de migração, atualização de Firmware em equipamento já existente e movimentação de equipamentos dentro do Datacenter do TCE-RS	Serviço	1

1.2. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

1.3. O contrato oferecerá maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

1.4. O parcelamento do objeto não se mostra técnica e economicamente viável por questões de:

1.4.1 Integração e compatibilidade entre seus componentes e software: parcelar o objeto poderia levar a dificuldades na integração das partes, comprometendo o funcionamento adequado do sistema como um todo;

1.4.2 Garantia de desempenho e confiabilidade: o switch SAN foi projetado para funcionar como uma unidade coesa e integrada;

1.4.3 Custos adicionais de integração: Necessidade de contratação de serviços técnicos especializados para realizar a integração e configuração de cada componente separadamente;

1.4.4 Complexidade de aquisição e contratação: O processo de aquisição e contratação seria mais complexo ao parcelar o objeto, envolvendo várias licitações e processos administrativos distintos, o que poderia levar a atrasos e dificuldades burocráticas;



1.4.5 Desempenho e escalabilidade comprometidos: Parcelar o objeto poderia limitar a escalabilidade do sistema, tornando difícil ou inviável a expansão futura da capacidade de armazenamento conforme as necessidades da instituição cresçam;

1.4.6 Redundância e disponibilidade: O parcelamento poderia comprometer a redundância e disponibilidade do sistema, tornando-o mais vulnerável a falhas;

1.4.7 Complexidade de gerenciamento falta de flexibilidade nas negociações: Cada parte do objeto seria contratada de forma independente, dificultando a obtenção de melhores condições comerciais e preços mais competitivos.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

O TCE-RS, por meio do SITSi - Supervisão de Infra, Tecnologia e Segurança da Informação, pretende adquirir solução para atender às demandas de conexão da rede SAN do TCE-RS.

Trata-se de uma atualização de rede através da compra de switches SAN, visto que os atuais estão defasados e não possuem mais garantia nem suporte do fabricante. Além disso, com a compra e instalação do novo equipamento de Storage realizado no contrato 7/2024, não foi possível deixar o antigo equipamento de Storage, ainda em uso, conectado na sua totalidade no switch SAN atual, pois não há portas suficientes para essa atividade.

A carência de equipamentos da rede SAN modernos pode resultar em demoras significativas no acesso a informações críticas, prejudicando a tomada de decisões informadas e, consequentemente, a qualidade dos serviços prestados. Além disso, a ausência de suporte e garantia do fabricante fragiliza a operação desses equipamentos que, em caso de queima, colocaria em risco o acesso e a integridade das informações vitais da instituição. Diante dessas considerações, é crucial abordar essa necessidade com urgência, a fim de evitar possíveis perdas, ineficiências e interrupções indesejadas nas operações diárias.

Portanto, fica evidente que a resolução desse problema é uma necessidade fundamental para manter a integridade, a eficiência e a excelência das atividades realizadas pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio Grande do Sul. A busca por uma solução nova e eficaz de switch SAN é vital para sustentar a operacionalidade contínua, a segurança dos dados e a capacidade de resposta da instituição diante dos desafios do ambiente atual.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1. Após o estudo técnico realizado, conclui-se que a única opção técnica disponível para atendimento às necessidades deste Tribunal é a instalação física e lógica de 4 (quatro) equipamentos Switch SAN, dois no Datacenter Principal e dois no Datacenter Secundário do TCE-RS.



3.2 A adoção desta solução justifica-se não apenas por sua viabilidade técnica e econômica, mas principalmente por ser a única alternativa tecnológica capaz de atender às especificações técnicas requeridas, garantir compatibilidade com o ambiente existente, possibilitar expansão futura, assegurar a segurança dos dados e promover a melhoria do desempenho dos sistemas.

3.3 Por fim, tendo em vista as características do mercado em que o objeto encontra-se inserido, verifica-se que há ampla disponibilidade de fornecedores especializados em equipamentos de rede SAN, de forma que não se encontra óbice à contratação por meio de Pregão Eletrônico.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Os equipamentos e serviços prestados deverão ser de qualidade e estar estritamente de acordo com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência.

4.1.1. Equipamentos a serem fornecidos:

4.1.1.1. Quatro switches SAN Brocade conforme especificação no item 4.1.2.

4.1.1.2. Todas as portas dos switches devem vir licenciadas e populadas com conectores SFP que suportem 32Gbps no padrão Short Wave.

4.1.1.3. Quatro conectores SFPs de 32Gbps padrão LW 10Km.

4.1.1.4. Quatro cabos de 15m (quinze metros) do tipo Multi-mode OM4 LC/LC FC.

4.1.1.5. Quatro cabos de 10m (dez metros) do tipo Multi-mode OM4 LC/LC FC.

4.1.1.6. Quatro cabos de 5m (cinco metros) do tipo Multi-mode OM4 LC/LC FC.

4.1.2. Especificações técnicas dos 4 (quatro) switches SAN Brocade:

4.1.2.1. Switch com tecnologia Fibre Channel 32Gbps;

4.1.2.2. Possuir, no máximo, 1U de altura;

4.1.2.3. Deverá ser instalado em rack padrão 19 polegadas;

4.1.2.3.1. Os trilhos para fixação em rack deverão acompanhar a solução;

4.1.2.4. O equipamento deverá vir com no mínimo 24 (vinte e quatro) portas ativas (habilitadas);

4.1.2.4.1. Todas as portas devem vir licenciadas e populadas com conectores SFP que suportem 32Gbps no padrão Short Wave, conforme citado no item 4.1.1.2 ;



-
- 4.1.2.5.** Possuir uma porta USB para manutenção em firmware e configurações de upload/download;
- 4.1.2.6.** Capacidade de detectar e se adaptar a velocidades de 8Gb/s, 16Gb/s e 32Gb/s com negociação automática (auto sensing);
- 4.1.2.7.** Suportar os seguintes padrões: FC-PH (Fibre Channel - Physical and Signaling Interface), e FC-SW-3 (Fibre Channel - Switch Fabric – 3);
- 4.1.2.8.** Suporte a ISL Trunking;
- 4.1.2.9.** Suportar as classes de serviço Class 2 e Class 3;
- 4.1.2.10.** Suportar Conectores SFP short Wave e Long-Wave;
- 4.1.2.11.** Suportar os serviços SNS, RSCN, NTP v3, RCS, DPS, FDMI;
- 4.1.2.12.** Suporte a SSL, SSH v2, HTTPS, LDAP IPv6, RADIUS, Role Based Access Control, DHCHAP, Port Binding, Switch Binding, Secure RPC, IPSec e IP Filtering;
- 4.1.2.13.** Ser totalmente gerenciável através de interface web;
- 4.1.2.14.** Possuir fonte de alimentação que opere em 220V;
- 4.1.2.15.** Deve ter uma largura de banda agregada de, no mínimo, 768Gb;
- 4.1.2.16.** Latência de 900ns, ou menor;
- 4.1.2.17.** Suportar frames de até 2.112 bytes;
- 4.1.2.18.** Deve permitir e estar habilitado para criação de ISL Trunks de até 8 portas;
- 4.1.2.19.** Deve possuir a licença de Extended Fabric;
- 4.1.2.20.** Arquitetura Full-fabric;
- 4.1.2.21.** Suportar zoning;
- 4.1.2.22.** Suportar NPIV;
- 4.1.2.23.** Suportar os seguintes padrões de portas: E, F, M, S e D;
- 4.1.2.24.** Compatível com HPE Virtual Connect SE 100Gb F32 Module e interoperável com os switches HP B-series 8/24c BladeSystem SAN;
- 4.1.3. Especificações técnicas da prestação dos serviços:**



4.1.3.1. Serviços especializados de migração:

4.1.3.1.1. Os equipamentos deverão ser instalados fisicamente e logicamente nos Datacenters Principal e Secundário do TCE-RS;

4.1.3.1.2. Deverá ser realizada a migração das configurações das fabricas atuais para os novos switches;

4.1.3.1.3. As duas fabricas atualmente em uso no TCE-RS são compostas por switches HPE 8/24 SAN Switch (Brocade 300) que serão substituídos pelos novos switches e pelos HP B-series 8/24c BladeSystem SAN (Brocade 5480) que irão permanecer em uso;

4.1.3.1.4. Deverá ser feito a configuração do zoning para os storages e servidores;

4.1.3.1.5. Deverá ser fornecido relatório detalhado da configuração realizada.

4.1.3.2. Serviços de atualização de Firmware:

4.1.3.2.1. A atualização deve contemplar todos os itens da solução HPE Synergy, trazendo-os para as versões de firmware mais recentes disponíveis.

4.1.3.2.2. O Frame Synergy possui:

4.1.3.2.2.1. Dois Composer2;

4.1.3.2.2.2. Dois HPE Virtual Connect SE 100Gb F32;

4.1.3.2.2.3. Seis HPE SY480 Gen10.

4.1.3.2.3. O Oneview está atualmente na versão 7.1 .

4.1.3.2.4. Estes serviços devem acontecer fora de horário comercial.

4.1.3.2.5. O serviço deve ser realizado por técnico da própria HPE devidamente identificado, ou alternativamente, por técnico de outra empresa se este possuir a qualificação "HPE Synergy Service & Solution Qualification SQID: S0111". Esta qualificação deve estar válida e ser comprovada.

4.1.3.3. Movimentação de equipamentos dentro do Datacenter:

4.1.3.3.1. No Datacenter Principal do TCE-RS, para liberar espaço no rack, deverão ser retirados os Switches SAN HPE 8/24 SAN Switch (Brocade 300) existentes e em funcionamento, para que dois dos novos switches adquiridos sejam instalados no lugar dos antigos.



4.1.3.3.2. No Datacenter Secundário do TCE-RS dois dos novos switches adquiridos serão instalados em espaço vazio já existente em rack padrão 19 polegadas.

4.1.3.3.3. Estes serviços devem acontecer fora de horário comercial.

4.1.3.4. Documentação

4.1.3.4.1. Para todos os serviços contratados devem ser entregues documentação das atividades realizadas incluindo parametrização, licenças e versões do ambiente.

4.1.4. Suporte e Garantia

4.1.4.1. Os equipamentos devem ter suporte e garantia de 5 (cinco) anos on-site, com atendimento 24x7, e tempo de resposta no local em até 4 horas a partir da abertura do chamado

4.1.4.2. A proposta deve conter declaração do fabricante da solução afirmando a garantia e SLA dos equipamentos que serão de responsabilidade do fabricante conforme exigido para este edital, bem como, declaração do fabricante afirmando que a CONTRATADA é revenda autorizada a comercializar os produtos propostos.

4.1.5. Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

4.1.5.1. O TCE-RS possui ambiente crítico 24x7 que não pode ter interrupções prolongadas.

4.1.5.2. Existe infraestrutura HPE instalada que precisa ser preservada e integrada.

4.1.5.3. O TCE-RS possui dois datacenters com conectividade entre eles. Serão instalados dois switches em cada datacenter.

4.2. Sustentabilidade

4.2.1. A execução do serviço deverá atender aos seguintes requisitos de sustentabilidade:

- Contribuir para redução do impacto ambiental através da otimização dos recursos de comunicação
- Promover a redução do uso de papel e deslocamentos físicos

4.3. Indicação de marcas ou modelos (Art. 41, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021)

4.3.1. Na presente contratação será admitida a indicação das seguintes marcas e modelos:



4.3.1.1. Switch SAN Brocade: a especificação da marca Brocade justifica-se por questões de compatibilidade técnica e interoperabilidade com o ambiente já existente de infraestrutura de servidores e storages do TCE-RS. O TCE-RS possui infraestrutura de Switches SAN Brocade já instalada desde sempre o que requer integração nativa com equipamentos da mesma família tecnológica para garantir funcionamento adequado e suporte unificado. A escolha da marca Brocade nos dá a convicção de que esse produto irá funcionar com a nossa infraestrutura existente, que possui múltiplos servidores, enclosures, storages e tape librarys para backup, todos conectados através da rede SAN. Além disso, a manutenção do mesmo fabricante reduz a complexidade operacional e mantém o conhecimento já adquirido pela equipe nesse tipo de equipamento, permitindo o aproveitamento das competências técnicas já desenvolvidas pela instituição. Informamos ainda que não há o que se falar em restrição de concorrência visto que o Switch SAN Brocade é um padrão de mercado para Switch SAN, sendo comercializado por diversos canais de fabricantes.

4.4. Exigência de amostra ou prova de conceito (Art. 41, inciso II, da Lei nº 14.133, de 2021)

4.4.1. Não será exigido.

4.5. Da vedação de utilização de marca/produto na execução do serviço (Art. 41, inciso III, da Lei nº 14.133, de 2021)

4.5.1. Não se aplica.

4.6. Subcontratação

4.6.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

4.7. Garantia do serviço prestado

4.7.1. O prazo de garantia é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).

4.8. Garantia da contratação

4.8.1. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual de 5% do valor contratual, conforme regras previstas no contrato.

4.9. Necessidade de vistoria

4.9.1. A vistoria prévia do local de prestação de serviço é indicada, podendo ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.



5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. Condições de execução

A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

5.1.1. Prazo para entrega dos equipamentos: 60 (sessenta) dias corridos contados da assinatura do contrato.

5.1.2. Emissão de ordem de serviço: será obrigatória a emissão de ordem de serviço pelo TCE-RS para início da execução dos serviços contratados.

5.1.3. Início da execução dos serviços: 15 dias corridos da emissão da ordem de serviço.

5.1.4. A execução será realizada de acordo com as seguintes etapas:

Fase 1 - Diagnóstico e Planejamento:

- Reunião de alinhamento com gestores e equipe técnica do TCE-RS e contratada.
- Análise detalhada do ambiente atual de rede SAN.
- Levantamento de dependências e compatibilidade entre os servidores, storages e switches.
- Identificação de criticidades e pontos de atenção.
- Elaboração de plano de execução detalhado com cronograma e janelas de manutenção.

Fase 2 - Preparação e Entrega:

- Fornecimento e recebimento dos equipamentos.
- Preparação física dos racks nos datacenters.
- Instalação física dos novos switches SAN em bancada.

Fase 3 - Atualização e Configuração:

- Atualização de firmware dos equipamentos HPE do ambiente atual.
- Configuração inicial dos novos switches SAN.
- Preparação da nova topologia de rede.

Fase 4 - Migração e Integração:



- Instalação física dos switches no Datacenter Secundário.
- Movimentação dos equipamentos atuais para liberação do espaço físico.
- Instalação física dos switches no Datacenter Principal.
- Migração gradual das conexões para os novos switches.
- Integração com a infraestrutura existente.
- Remoção controlada dos equipamentos legados.

Fase 5 - Validação e Entrega:

- Testes funcionais e de performance.
- Validação da integridade dos dados.
- Documentação técnica da nova configuração.
- Transferência de conhecimento para equipe técnica do TCE-RS.

5.1.5. O cronograma de execução das atividades deverá ser aprovado pela equipe técnica do TCE-RS para minimizar o impacto das eventuais interrupções nas atividades do TCE-RS junto aos seus jurisdicionados.

5.1.6. Local da prestação de serviço:

- **Datacenter Principal:** Rua Sete de Setembro, 388, 3º andar, Centro Histórico, Porto Alegre - RS (Palácio Flores da Cunha - Sede do TCE-RS)
- **Datacenter Secundário:** Rua Bento Martins, 168, 4º andar, Centro Histórico, Porto Alegre - RS (Prédio Hercílio Domingues - Anexo do TCE-RS)

5.1.7. Horário: Todas as atividades executadas presencialmente deverão ocorrer em horário comercial, das 9 às 19 horas, exceto quando expressamente indicado que devem ocorrer fora do horário comercial.

5.1.8. Cronograma estimado: 90 dias úteis para conclusão completa do objeto, a partir da emissão da ordem de serviço.

5.2. Materiais a serem disponibilizados:

5.2.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá disponibilizar todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, incluindo:

- equipamentos de teste e configuração;



- cabos e conectores necessários;
- ferramentas especializadas para instalação em rack;
- notebooks e equipamentos para documentação.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.4. Fiscalização

6.4.1. A execução do Contrato será objeto de acompanhamento, fiscalização e avaliação pelo Tribunal através de fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

6.4.2. A fiscalização do Tribunal, em especial, terá o dever de verificar a qualidade do serviço a ser prestado, observando todas as exigências editalícias, podendo exigir sua reexecução quando este não atender os termos do que foi proposto e contratado, sem qualquer ônus para o Tribunal e sem que assista ao Contratado qualquer indenização pelos custos daí decorrentes.

6.4.3. Após a assinatura do contrato, o órgão poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis.

6.4.4. O fiscal do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

6.4.5. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.5. Sanções administrativas



6.5.1. As sanções administrativas por descumprimento total ou parcial das condições deste Termo de Referência estão previstas no edital/contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

7.1. Prazo de pagamento

7.1.1. O procedimento de pagamento e o prazo seguirão a Resolução vigente do TCE que estabelece a ordem cronológica de pagamentos.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

8.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento a ser informado pela SOF/SELC, via Central de Serviços, quando da realização da etapa de enquadramento legal desta contratação.

8.2. As exigências de habilitação jurídica e de regularidade fiscal e trabalhista são as usuais para a generalidade dos objetos, conforme disciplinado no edital.

8.2.1. Os critérios de qualificação econômico-financeira a serem atendidos pelo fornecedor estão previstos no edital.

8.2.2. Os critérios de qualificação técnica a serem atendidos pelo fornecedor serão:

8.2.2.1. O licitante deverá, comprovadamente, ser um canal autorizado a comercializar produtos fornecidos. Caso a empresa licitante seja o próprio fabricante, excluem-se as exigências com relação à declaração.

8.2.2.2. Os serviços de instalação e configuração física e lógica dos equipamentos deverão ser realizados pelo próprio fabricante ou por empresa devidamente credenciada/autorizada pelo fabricante para executar tais atividades, neste caso deve ser fornecida comprovação do credenciamento/autorização.

8.2.2.3. Comprovação de aptidão para prestação de serviços em características, quantidades e prazos compatíveis com o objeto desta contratação, por meio da apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

8.2.2.4. O atestado deverá dizer respeito à execução de contratos com as seguintes características mínimas:

- Fornecimento de equipamentos de rede de alta velocidade para ambientes corporativos
- Prestação de serviços de migração ou atualização de infraestrutura de rede



- Execução de serviços técnicos especializados em equipamentos de tecnologia da informação

8.3. Participação de consórcio e cooperativas

8.3.1 Não será admitida a participação de pessoas jurídicas em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, por não se tratar de execução contratual de dimensão de alta complexidade e grande vulto financeiro.

8.3.2 Não será admitida a participação de cooperativa de trabalho, qualquer que seja a sua forma de constituição, já que há vínculo de subordinação direta entre o empregado e a empresa contratada para a prestação dos serviços.

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1 O custo estimado da contratação possui caráter sigiloso de forma a possibilitar que os licitantes ofereçam propostas com valores mais condizentes aos praticados no mercado, considerando suas próprias estimativas de custos, sem que exista interferência externa. No entanto, não haverá prejuízo à transparência, visto que a informação será publicizada após o julgamento das propostas.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. A dotação orçamentária será informada pela Supervisão de Orçamento e Finanças - SOF, via Central de Serviços, durante a fase de enquadramento orçamentário.

11. EQUIPE DE APOIO

11.1. Indicação de equipe de apoio:

11.1.1. Carlos Eduardo Manzoni Moreira, Auditor de Controle Externo, matrícula nº 17000520 — SITSI (Supervisão de Infra, Tecnologia e Segurança da Informação).

11.1.2. Luís Henrique Gonçalves de Oliveira, Auditor de Controle Externo, matrícula nº 17001530 — SERSI (Serviço de Rede e Segurança da Informação).

11.1.3. Daniel Coelho Vaz Henriques, matrícula nº 17007440 — DTI (Direção de Tecnologia da Informação).

11.2. Sugestão de fiscais e suplentes:

11.2.1. Carlos Eduardo Manzoni Moreira, Auditor de Controle Externo, matrícula nº 17000520 — SITSI (Supervisão de Infra, Tecnologia e Segurança da Informação).

11.2.2. Luís Henrique Gonçalves de Oliveira, Auditor de Controle Externo, matrícula nº 17001530 — SERSI - Serviço de Rede e Segurança da Informação.



11.2.3. Daniel Coelho Vaz Henriques, matrícula nº 17007440 — DTI (Direção de Tecnologia da Informação).

Porto Alegre, 25 de novembro de 2025.