



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO DE JANEIRO
DIRETORIA-GERAL
Modernização do Data Center

PROCESSO Nº 2020.0.000022958-8

ESTUDO PRELIMINAR

ESTUDOS PRELIMINARES TIC Nº ____/2020

UNIDADE DEMANDANTE: COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA - COINF

PREÂMBULO

Refere-se o presente estudo preliminar à contratação da prestação de serviços, fornecimento de materiais e equipamentos para instalação de Sala Modular Segura (Data Center), sala NOC e áreas afins, execução de reforço estrutural, além dos serviços de manutenção corretiva e preditiva destas instalações. A definição do presente objeto foi construída através de amplo processo que iniciou-se em meados de 2015, a partir da necessidade deste Tribunal prover seu centro de dados de infraestrutura adequada que garanta a disponibilidade, a integridade e a confidencialidade das informações.

O Termo da Abertura do Projeto bem como o Plano Geral do Projeto, encontram-se nos autos do processo administrativo 59.391/2015, digitalizado no processo SEI 2019.0.000024143-1, onde constam as discussões e definições preliminares, algumas delas trazidas ao presente documento.

Considerando a complexidade da solução, que envolve diversos sistemas integrados e interdependentes, o Tribunal concluiu não possuir quadro técnico suficiente e habilitado para este tipo de empreendimento. São necessários profissionais das áreas da engenharia mecânica, engenharia de segurança do trabalho, bem como da engenharia elétrica, com experiência no tema, cujo Tribunal não dispõe. Desta forma, através do protocolo nº 296.483/2016, promoveu-se a contratação para selecionar uma empresa para elaboração dos projetos e documentos para implantação da solução de data center. Parte da documentação produzida pela empresa contratada se constituirá nos anexos técnicos da presente contratação. Os requisitos de desempenho referentes à disponibilidade e confidencialidade dos sistemas que compõem a solução foram definidos pela equipe técnica e pelos gestores da Secretaria e Coordenadoria demandantes, em conjunto com a empresa responsável pela elaboração dos projetos.

Considerando, também, o desconhecimento acerca dos projetos estruturais e documentação 'as built' da edificação Sede, tramitou, através do protocolo 103.875/2017, a contratação de prova de carga e análise estrutural das lajes, vigas e pilares que suportarão o novo data center, bem como, diante dos resultados apresentados, foi promovida, através do protocolo 144.669/2018, a contratação do projeto executivo de reforço estrutural, cujos projetos e documentos produzidos também se constituirão nos anexos técnicos da presente contratação.

Assim, a contratação em tela conclui esse amplo processo, constituindo-se na última etapa para o novo data center deste Tribunal entrar em operação.

1 ANÁLISE DA DEMANDA

1 IDENTIFICAÇÃO DA DEMANDA

Implantação de ambiente seguro para proteção de informações, sistemas e equipamentos, incorporando infraestrutura de alta disponibilidade, ambientes físicos protegidos e sistemas de controle e monitoramento do ambiente.

2 JUSTIFICATIVA PARA A CONTRATAÇÃO

Atualmente a Justiça Eleitoral do Rio de Janeiro possui uma grande e crescente quantidade de serviços informatizados em funcionamento. Muitos destes serviços são extremamente sensíveis para suas atividades diárias tais como o cadastro de eleitores, correio eletrônico, processo eletrônico judicial e administrativo, administração de diversos processos internos entre outros. Existe ainda, durante a eleição, no momento de maior visibilidade do TRE, uma dependência total de processamento de dados centralizado no TSE ou no TRE-RJ.

Com a implementação do processo judicial eletrônico e do processo administrativo eletrônico nesta justiça especializada, a atividade judicante tornou-se extremamente dependente da disponibilidade de diversos sistemas. Evidencia-se, com isso, que a eficiência da Justiça Eleitoral é cada vez mais dependente de sistemas informatizados ágeis e confiáveis.

O parque computacional da Justiça Eleitoral do Rio de Janeiro é composto de aproximadamente 2.500 (duas mil e quinhentas) estações de trabalho, com todos os sistemas interligados em rede, ligando 165 zonas eleitorais e os três endereços da administração central no município do Rio de Janeiro ao TSE, aos demais órgãos da Justiça Eleitoral em todos os estados e à Internet. Todo este conjunto é fortemente dependente da estrutura centralizada (Datacenter) localizada atualmente no 7º

pavimento do edifício sede do TRE-RJ. Neste local estão instalados equipamentos servidores, equipamentos de comunicação e de backup, protegendo e disponibilizando os dados e sistemas. Tais equipamentos possuem alta tecnologia, representando um patrimônio de elevada monta, cuja reposição em caso de sinistro não é trivial, seja do ponto de vista econômico, seja do ponto de vista de logística.

A infraestrutura do atual centro de dados possui componentes de alimentação e caminhos de distribuição que alimentam os equipamentos de TI únicos e não-redundantes. Qualquer falha no sistema de fornecimento de energia ou climatização, por exemplo, terá impacto nos serviços de TI disponibilizados. Qualquer trabalho de manutenção, mesmo os previamente planejados, poderá exigir que a maioria ou a totalidade dos sistemas seja desligada, afetando a disponibilidade dos serviços e paralisando os trabalhos do TRE-RJ no período da manutenção.

Diante de tais exigências, a garantia das informações armazenadas nos equipamentos protegidos pela infraestrutura de TI assume uma outra dimensão. O risco da perda de informações não pode mais ser admitido, em nenhuma circunstância, seja por problemas de infraestrutura, controle de acesso ou falha nos processos. A disponibilidade, a integridade e a confidencialidade das informações devem ser garantidas e a infraestrutura do centro de dados assume um papel essencial para prover estas garantias. Destaca-se que, mesmo quando utilizadas soluções de serviços descentralizados, ainda existe a necessidade de se manter uma infraestrutura mínima para se prover acesso e resguardar os equipamentos que realizam o acesso, informações e sistemas que tenham alguma restrição quanto ao armazenamento ou execução de forma descentralizada, por questões de segurança, de disponibilidade ou de performance.

Destaca-se que a implementação de sala segura para o ambiente de Datacenter constitui uma necessidade para os órgãos que têm um volume relevante de usuários, informações e sistemas. Em pesquisa realizada pelo TRE-CE no final de 2017 junto aos órgãos da Justiça Eleitoral, verificou-se que quatro deles possuíam infraestrutura de sala-cofre para seus Datacenters (TSE, TRE-AM, TRE-MG e TRE-DF), dois apresentavam infraestrutura de Datacenter container (TRE-BA e TRE-MS) e outros oito contavam com salas seguras (AP, GO, MA, MT, PI, PR, RS e TO).

Além disso, outros três regionais, além do TRE-RJ, estão em processo de planejamento ou de licitação de salas seguras (TRE-CE, TRE-PB e TRE-SP).

3 CONEXÃO COM O PLANEJAMENTO EXISTENTE

A solução a ser contratada alinha-se ao objetivo estratégico “Aperfeiçoar a infraestrutura e governança de TIC”, faz parte da iniciativa estratégica “Modernização do Data Center” e consta como o item nº4 do Plano de Contratações 2020 do TRE-RJ.

II. ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1 DETALHAMENTO E REQUISITOS NECESSÁRIOS AO ATENDIMENTO DA DEMANDA

a) Normas técnicas aplicáveis:

Todo o fornecimento de equipamentos e serviços executados pela CONTRATADA deverá obedecer às determinações dessa especificação e atender as normas Internacionais e da ABNT recomendadas, prevalecendo, quando em dúvida, a mais restritiva entre elas. A edição válida de cada norma será a vigente na data de realização dos serviços por parte da CONTRATADA não desprezando revisões futuras, conforme a seguir:

1. ANSI/TIA-568.0-D, *Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises*;
2. ANSI/TIA/EIA-568.1-D - *Commercial Building Telecommunications Cabling Standard*;
3. ANSI/TIA-568.2-D - *Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard*;
4. ANSI/TIA-568.3-D - *Optical Fiber Cabling And Components Standard*;
5. ANSI/TIA-568.4-D - *Broadband Coaxial Cabling and Components Standard*;
6. ANSI/TIA/EIA-569-D - *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces*;
7. ANSI/TIA/EIA-606-C - *Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure Commercial*;
8. ANSI/TIA/EIA-607-C - *Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications*;
9. ANSI/TIA 862-B - *Building Automation Systems Cabling Standard for Commercial Buildings*;
10. ANSI/TIA 942-B - *Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers*;
11. ANSI/BICSI/002-2014 - *Data Center Design and Implementation Best Practices*;
12. NBR ISO/IEC 27002 - Tecnologia da Informação - Código de prática para a gestão da segurança da informação;
13. ISO/IEC 11801 – *Generic Cabling For Customer Premises*;
14. NBR 11836 - Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio;
15. NBR 14565 - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;
16. NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
17. NBR 17240 - Execução de Sistemas de Detecção e Alarme de Incêndio;
18. NBR 11515 - Guia de práticas para segurança física relativa ao armazenamento de dados;
19. NBR 15247:2004 - Unidades de armazenagem segura - Salas cofre e cofres para hardware - Classificação e método de ensaio de resistência ao fogo;
20. NBR 10080 - Instalações de ar condicionado para sala de Computadores;

21. TIA-942 - "Telecommunications infrastructure standard for data centers".
22. NFPA 2001 -Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems;
23. NFPA 72 - National fire prevention code;
24. NBR 10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico
25. Recomendações dos fabricantes quanto à instalação de seus equipamentos.

Também deverão ser rigorosamente seguidas as Normas Regulamentadoras – Nrs, relativas à segurança e medicina do trabalho.

b) Critérios de sustentabilidade:

Levando-se em conta as recomendações contidas no Guia de Inclusão de Critérios Sustentáveis para Contratações deste Regional, a concepção do projeto e as especificações concernentes observaram bem como os serviços a serem prestados deverão observar os seguintes requisitos:

- 1 - critérios que garantam o nível “A” de eficiência energética, conforme disposto no Regulamento Técnico da Qualidade do Nível de Eficiência Energética de Edifícios Comerciais, de Serviços e Públicos - RTQ-C do Inmetro - Portaria nº 372/10;
- 2 - utilização de revestimentos de cor clara nas paredes e tetos;
- 3 - aproveitamento de ventilação natural, quando couber;
- 4 - apresentação de projeto para implantação de canteiro de obras organizado, com critérios mais sustentáveis por meio de gestão de resíduos sólidos da construção civil, em obediência ao disposto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, de modo que ocorra a disposição final ambientalmente adequada e integrada, sem prejuízos para a logística reversa destinada a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, de modo que ocorram o reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos ou outra destinação final ambientalmente adequada;
- 5 - as recomendações contidas na norma técnica ABNT NBR 15112:2004 (resíduos da construção civil e resíduos volumosos - áreas de transbordo e triagem - diretrizes para projeto, implantação e operação), bem como as contidas na ABNT NBR 15114:2004 (resíduos sólidos da construção civil - áreas de reciclagem - diretrizes para projeto, implantação e operação);
- 6 – o contido na Resolução CONAMA nº 307/02 e Decreto nº 4.581 de 27 de janeiro de 2003, da Presidência da República;
- 7 – a prioridade ao emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras;
- 8 - os veículos automotores utilizados na prestação dos serviços deverão, preferencialmente, utilizar combustíveis renováveis (etanol, biodiesel) ou que causem o menor impacto ambiental (GNV), devendo ser dotados de sistemas que permitam o uso dos referidos combustíveis, nos termos da Lei nº 9.660/98, nos termos do art. 12 da Lei 8.666/93, ou possuir tração por motor elétrico/híbrido, bem como atender aos limites máximos de ruídos fixados nas Resoluções Conama nº 1/93, e nº 272/00, e legislação correlata, e de limites máximos de emissão de poluentes provenientes dos escapamentos fixados no âmbito do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – Proconve, conforme Resoluções Conama nº18/86, nº 315/02 e legislação correlata;
- 9 – também devem, preferencialmente, apresentar o menor consumo e a classe de eficiência energética “A”, conforme a classificação do Programa Brasileiro de Etiquetagem de veículos (consulta na página do Inmetro na internet www.inmetro.gov.br/pbe ou na página do Conpet: www.conpet.gov.br/consultacarros);
- 10 – agregados de argamassas devem comprovar origem legal, cabendo apresentar o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais e a Licença Ambiental adequada para extração de minerais;
- 11 – utilização de agregados reciclados, sempre que existir oferta, capacidade de suprimento e custo inferior aos agregados naturais;
- 12 - adoção de medidas pela contratada para evitar o desperdício de água tratada;
- 13 - instalações hidrossanitárias que consideram a utilização de equipamentos economizadores de água, com baixa pressão, tais como torneiras com aeradores, sanitários com caixa de descarga elevada de volume determinado;
- n - uso de lâmpadas de alta eficiência energética, com Selo Procel de economia de energia;
- 14 - uso de cabos e fios de alta eficiência elétrica;
- 15 - rigorosa observância ao Decreto-Lei 5.452/1943 (CLT), às Convenções Internacionais da OIT ratificadas pelo Brasil, ao Decreto 4.552/2002, assim como às Instruções Normativas e Normas Regulamentadoras de segurança do trabalho, em especial no tocante ao anexo I da Portaria 3.733/2020 da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia;
- 16 - integral observação às condições de segurança e saúde no trabalho, conforme disposto pelo anexo I – NR-18 - da mencionada portaria, sobretudo quanto às responsabilidades, ao programa de gerenciamento de riscos (PGR), às áreas de vivência, às instalações elétricas, às etapas de obra, ao uso de escadas e rampas, às medidas de proteção contra quedas de altura, às máquinas, equipamentos e ferramentas, à movimentação e transporte de materiais, ao uso de andaimes e plataformas de trabalho, à sinalização de segurança, à capacitação, à carga horária, à periodicidade e ao conteúdo programático, no que couber;
- 17 - obrigatória comunicação ao órgão regional competente em matéria de Inspeção do Trabalho, antes do início das atividades, de informações sobre obras de construção. A Portaria nº 540, de 25/5/16, determinou que o registro previsto no item 18.2 da NR 18 seja realizado por meio do SITSCPO - Sistema de Comunicação Prévia de Secretaria de Inspeção do Trabalho, devendo a contratada apresentar o recibo de comunicação para a fiscalização do contrato;
- 18 – canteiro de obras permanentemente limpo e arrumado, sem materiais e ferramentas espalhadas pelo prédio e arredores. Serão de uso permanente e obrigatório os equipamentos de proteção individual e coletivo – EPI e EPC;
- 19 - especial atenção aos trabalhos em altura e aos riscos de queda, devendo-se atentar para os requisitos indispensáveis de segurança no uso de escadas e andaimes, não sendo tolerada a execução de trabalho que não atenda, previamente, aos requisitos de saúde e segurança do trabalhador;
- 20 - serviços que envolvam as instalações elétricas deverão ser executados por profissionais capacitados, e acompanhados por profissional habilitado, respeitando-se as orientações contidas na NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, em especial quanto aos riscos de contato;
- 21 - emprego de egressos do sistema carcerário e/ou cumpridores de medidas ou penas alternativas em percentual não inferior a 2%, segundo o que preconiza a Resolução nº 114/10 do Conselho Nacional de Justiça;

22 - execução, no local de trabalho, de programas de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual e a cada ano de renovação do contrato, ou sempre que novos empregados ocuparem os postos de trabalho, durante a jornada de trabalho, com carga horária mínima estabelecida em edital, visando à adoção de práticas para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água, redução de produção de resíduos sólidos e coleta seletiva, observadas as normas ambientais vigentes e a política socioambiental do TRE-RJ;

23 - adesão, por meio de cláusula contratual, ao “Compromisso Nacional para Aperfeiçoar as Condições de Trabalho”, firmado entre o Governo Federal e as entidades patronais e representativas dos trabalhadores no dia 1º de março de 2012, visando à aplicação e efetividade das Diretrizes nele estabelecidas; e

24 - capacitação de todos os trabalhadores em saúde e segurança no trabalho, dentro da jornada de trabalho, observada a carga horária mínima de duas horas mensais, com ênfase na prevenção de acidentes.

c) Cronograma:

Considerando os cronogramas de execução das obras de reforço estrutural, estimado em 60 (sessenta) dias, bem como dos serviços de implantação do Data Center, estimado em 180 (cento e oitenta) dias, de acordo com a documentação elaborada pelas empresas contratadas, o prazo de vigência da presente contratação deverá ser de 300 (trezentos) dias ou 10 (dez) meses, enquanto que o prazo de execução deverá ser de 240 (duzentos e quarenta) dias ou 8 (oito) meses. Os cronogramas físico financeiros elaborados irão constar nos anexos técnicos do Termo de Referência.

d) Vistoria facultativa:

As empresas poderão realizar vistoria junto ao local de execução dos serviços, mediante agendamento prévio com a COENG (telefone: (21) 3436-8083), ou via e-mail coeng@tre-rj.jus.br, no horário compreendido entre 11 e 17h, a fim de tomar conhecimento de todas as peculiaridades relativas ao local de execução do Objeto.

Após a vistoria, a COENG emitirá um “Atestado de Vistoria”, o qual será enviado à empresa, devendo este ser apresentado no momento da licitação.

A licitante que não vistoriar os locais assumirá todo o ônus referente ao não conhecimento de informações passíveis de serem adquiridas a partir dessa vistoria, ficando ciente de que não poderá alegar qualquer desconhecimento posterior para a realização do serviço. A licitante deverá emitir a “Declaração de Renúncia da Vistoria”, a qual deverá ser apresentada no momento da licitação, devidamente preenchida e assinada.

e) Habilitação técnica:

A LICITANTE deverá comprovar sua capacidade técnica e a de seus profissionais através da apresentação dos seguintes documentos:

1 - Comprovação de registro da pessoa jurídica junto ao CREA, através da apresentação de Certidão de Registro de Pessoa Jurídica em nome da LICITANTE, dentro do seu prazo de validade, da qual conste a habilitação para desempenho de atividades compatíveis com os serviços de maior relevância do objeto da licitação, descritos neste Edital e a relação dos seus responsáveis técnicos.

2 - Apresentação de 01 (um) ou mais Atestados de Capacidade Técnica em nome da empresa LICITANTE e de seus responsáveis técnicos, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA, acompanhado da respectiva CAT (Certidão de Acervo Técnico), comprovando a mesma ter executado os serviços a seguir indicados conforme item de maior relevância:

- Fornecimento e execução de construção de Sala Modular Segura Certificada, com área construída de no mínimo 20 m², com realização de teste de estanqueidade;
- Fornecimento e execução de construção de Sala NOC, com área construída de no mínimo 10 m² e fornecimento de móveis (mesas, cadeiras, armários e cadeiras), telas e software de gerenciamento de projeção;
- Fornecimento e execução de instalação de equipamentos contra incêndio para Data Center, que contenha sistemas de Detecção precoce de Incêndio e Extinção por Agente Limpo;
- Fornecimento e instalação de Sistema de Climatização para Data Center, com sistema de expansão direta com um mínimo de 10 TR's (Tonelada de Refrigeração);
- Fornecimento e instalação de sistema de Automação para Data Center, com sensoramento e monitoramento de qualidade de energia, abertura de porta, presença, alagamento, temperatura, umidade, fumaça;
- Fornecimento e instalação de sistema de cabeamento tipo UTP Cat 6A ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;
- Fornecimento e instalação de sistema de cabeamento óptico composto de fibra óptica do tipo OM3 ou superior, para suporte a redes de 10 Gigabit Ethernet;
- Fornecimento e instalação de Sistema de Controle de Acesso Físico, composto por sistema de controle de acesso biométrico;
- Fornecimento e instalação de Sistema de Monitoramento (CFTV), com tecnologia POE (Power Over Ethernet);
- Fornecimento e instalação de sistema de geração de energia elétrica composto de gerador, quadros de distribuição de eletricidade e aterramento;
- Fornecimento e instalação de rede de distribuição elétrica estabilizada, compreendendo nobreak, quadros de distribuição de eletricidade, cablagem e aterramento;
- Execução da movimentação (moving) do data center;
- Elaboração de Serviços Manutenção Preventiva e Corretiva em ambiente de Data Center, em Grupo gerador de energia elétrica baseado com potência de no mínimo de 100 kVA;

- Elaboração de Serviços Manutenção Preventiva e Corretiva em ambiente de Data Center em sistema de Nobreak com potência elétrica nominal mínima de 60 kVA;
- Elaboração de Serviços Manutenção Preventiva e Corretiva em ambiente de Data Center em sistema de Climatização de precisão;
- Elaboração de Serviços Manutenção Preventiva e Corretiva em ambiente de Data Center em sistema de Sistema de detecção, alarme e combate a incêndio, compreendendo simultaneamente: sistema de detecção ambiental precoce, sistema de combate automático de incêndio por meio da utilização do gás FM200 (ou equivalente técnico) e sistema de detecção ambiental de fumaça;
- Sistema de Controle de Acesso com tecnologia biométrica digital;
- Sistema de Circuito Fechado de TV baseado em câmeras de vídeo IP.

2.1 – O(s) atestado(s) a ser(em) apresentado(s), deverá(ão) ser em original ou cópia autenticada, emitido em papel timbrado da Empresa contratante, com identificação de nome, cargo.

3 - A LICITANTE deverá comprovar a qualificação técnica de sua equipe técnica, comprovando que possui em sua equipe técnica os seguintes profissionais, com as respectivas qualificações:

3.1 - 01 (um) Engenheiro Eletricista, com comprovada experiência em instalações de redes de distribuição elétrica para Data Center, devendo esta comprovação ser efetuada por meio da apresentação de cópia de CAT (Certidão de Acervo Técnico) do CREA;

3.2 - 01 (um) Engenheiro Mecânico, com comprovada experiência em serviços de instalação de sistemas de climatização para Data Center devendo esta comprovação ser efetuada por meio da apresentação de cópia de CAT (Certidão de Acervo Técnico) do CREA;

3.3 - 01 (um) Engenheiro Civil ou Arquiteto, com comprovada experiência em serviços de construção/instalação de Data Center devendo esta comprovação ser efetuada por meio da apresentação de cópia de CAT (Certidão de Acervo Técnico) do CREA ou CAU;

3.4 - 01 (um) Engenheiro de Segurança do Trabalho, com comprovada experiência em instalação de sistema de detecção e combate de incêndio em Data Center devendo esta comprovação ser efetuada por meio da apresentação de cópia de CAT (Certidão de Acervo Técnico) do CREA;

3.5 - Dos profissionais, acima listados, todos deverão fazer parte do quadro funcional permanente da empresa, sendo que esta comprovação poderá ser feita por meio da apresentação do contrato social, em se tratando de sócio da empresa ou mediante cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS), os demais através de contrato de prestação de serviços, sendo que todos deverão ser detentores de Atestados de Responsabilidade Técnica em nome da LICITANTE, em serviços de construção/instalação de Data Center devidamente registrados pelo CREA, sendo que todos deverão ser responsáveis técnicos pela empresa perante o CREA.

f) Unidades de medida:

As unidades de medida foram definidas conforme as normas técnicas e de acordo com as unidades constantes nas composições de custo unitário dos sistemas de referência de preços utilizados.

g) Custos de depreciação e manutenção de equipamentos:

As regras consideradas para apuração dos custos de depreciação e manutenção dos equipamentos a serem utilizados pela empresa contratada são as constantes nas composições de custo unitário dos sistemas de referência de preços utilizados.

h) Obrigações do contratante:

- Prestar todas as informações e esclarecimentos pertinentes ao(s) serviço(s) contratado(s) que venham a ser solicitados pela CONTRATADA, sempre que possível e viável.
- Proporcionar à CONTRATADA todas as facilidades indispensáveis ao bom cumprimento das obrigações contratuais.
- Permitir acesso da CONTRATADA e de seus auxiliares às dependências do TRE-RJ relacionadas à execução do(s) serviço(s), mediante acompanhamento e supervisão das respectivas áreas técnicas do Tribunal.
- Proporcionar os recursos técnicos e logísticos necessários para que a CONTRATADA possa executar os serviços conforme as especificações estabelecidas neste Projeto Básico.
- Exercer permanente acompanhamento e fiscalização da execução do(s) serviço(s), registrando todas as ocorrências relacionadas à execução do objeto contratado, e determinando as medidas necessárias à regularização dos problemas e inconformidades observados.
- Comunicar oficialmente a CONTRATADA sobre quaisquer falhas verificadas no cumprimento dos serviços prestados.
- Efetuar o pagamento devido pela execução dos serviços dentro do prazo estipulado, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências contratuais.

i) Obrigações da contratada:

- Apresentar cópia da Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT), emitida pelo CREA-RJ/CAU, devidamente quitada, em até 15 (quinze) dias contados da assinatura do contrato, relativa aos serviços a serem executados, bem como nas renovações e na substituição do responsável técnico, desde que mantida qualificação técnica igual ou superior àquela apresentada na qualificação para a Licitação.

- Apresentar cópia das Anotações/Registro de Responsabilidade Técnica do profissional habilitado, responsável pela execução da obra e do profissional habilitado, responsável pela segurança do trabalho no canteiro.
- O responsável técnico pela execução da obra (PREO) poderá acumular as demais responsabilidades técnicas, se legalmente habilitado, podendo incluir na respectiva ART/RRT as atividades técnicas desempenhadas.
- Na hipótese de o profissional designado para o acompanhamento da execução da obra (residente) não ser o mesmo profissional apresentado na Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica principal como Responsável Técnico da obra, a CONTRATADA deverá apresentar a cópia da ART/RRT, emitida pelo CREA-RJ/CAU, devidamente quitada, do Engenheiro ou Arquiteto designado para exercer o acompanhamento da execução dos serviços.
- Quando da subcontratação de serviços especializados, que demandem um responsável técnico com competência específica, a CONTRATADA deverá providenciar, junto à empresa subcontratada, a Anotação/Registro de Responsabilidade Técnica, emitida pelo CREA-RJ/CAU, devidamente quitada, relativa aos serviços em questão, incumbindo-lhe de apresentá-la à FISCALIZAÇÃO antes do início dos respectivos serviços.
- A CONTRATADA, sendo de outro Estado, deverá apresentar, em até 15 (quinze) dias contados da assinatura do contrato, devidamente assinado pelas partes, o 'visto' do CREA do Rio de Janeiro.
- Apresentar a documentação comprobatória de cumprimento do que dispõem os procedimentos e as normas gerais de tributação das contribuições sociais destinadas à Previdência Social e das contribuições destinadas a outras entidades ou fundos voltados para a arrecadação das contribuições pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB), conforme assevera sua Instrução Normativa RFB 971/2009 e Instrução Normativa Nº 1.845, de 22 de novembro de 2018, em especial, o Cadastro Nacional de Obras - CNO, ou apresentar documentação comprobatória de sua inexistência.
- Fornecer a Planilha Analítica dos Insumos, a qual deu origem à Planilha de Formação de Preços que integra a Proposta Comercial.
- A Planilha Analítica dos Insumos deverá ter sua apresentação respeitando a estrutura analítica de serviços apresentada na Planilha Orçamentária de Referência.
- A Planilha Analítica dos Insumos deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO em meio eletrônico e impressa, assinada por responsável técnico da CONTRATADA.
- Havendo divergências entre os valores constantes da Planilha Analítica dos Insumos e a Planilha de Formação de Preços que integrou a Proposta Comercial, prevalecerá o disposto na Planilha de Formação de Preços, cabendo à CONTRATADA a correção da Planilha Analítica dos Insumos.
- Manter seu pessoal identificado com crachás contendo fotografia recente, e provido dos Equipamentos de Proteção Individual adequados;
- Manter a disciplina nos locais dos serviços, e responsabilizar-se pelo seu cumprimento, por parte de seus empregados, em conformidade com as normas disciplinares determinadas pelo CONTRATANTE;
- Substituir qualquer empregado cujo comportamento seja inconveniente ou insatisfatório ao bom andamento dos serviços, contrário ao interesse do serviço público, ou que embarçar ou dificultar a fiscalização, no prazo máximo de 48h a contar da ciência do comportamento do prestador pela CONTRATADA;
- Responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente;
- Observar conduta adequada na utilização dos materiais e equipamentos durante a prestação dos serviços;
- Empregar profissionais egressos do sistema carcerário e/ou cumpridores de medidas e penas alternativas, atendendo ao percentual mínimo de 2% (dois por cento) dos empregados, na execução dos serviços (Resolução CNJ114/2010, art.8º, parágrafo único);
- Atender às Normas Regulamentadoras expedidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, quanto à Segurança e Medicina do Trabalho principalmente no que se refere ao fornecimento e fiscalização do uso de equipamentos de segurança individual (EPI) e coletiva, por imprescindíveis que são à execução dos serviços;
- Assegurar as condições de segurança do trabalho da FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE;
- Apresentar documentos que comprovem sua regularidade fiscal por ocasião do faturamento no decorrer do contrato ou em outras ações de obrigações contratuais, devendo apresentar ao CONTRATANTE as certidões de regularidade com o INSS e o FGTS e demais certidões solicitadas;
- Manter-se, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas na licitação, bem como com todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;
- Estruturar-se de modo compatível e prover toda infraestrutura necessária à prestação dos serviços previstos neste contrato;
- Dar plena e fiel execução ao contrato, respeitando todas as cláusulas e condições estabelecidas;
- Comunicar imediatamente qualquer anormalidade que verificar na prestação dos serviços, dando ciência à FISCALIZAÇÃO, por escrito, para adoção das providências cabíveis;
- Dar imediato conhecimento ao CONTRATANTE sobre autuações ou notificações porventura lavradas por fiscalização de órgão público ou de suas concessionárias, bem como sobre erros ou omissões, relativas aos serviços sob sua responsabilidade técnica;
- Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pela FISCALIZAÇÃO, em tempo nunca superior a 02 (dois) dias úteis, salvo por motivo devidamente justificado.
- Solicitar à FISCALIZAÇÃO esclarecimentos ou definições eventualmente não explicitadas no Termo de Referência e Anexos;
- Fornecer e afixar placas sobre a execução dos serviços, contemplando a responsabilidade técnica, nos moldes e dimensões estabelecidos pelos respectivos Conselhos pertinentes e pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro;
- Executar a correção dos serviços que não tenham sido realizados nos termos da presente especificação;
- Limpar diariamente as áreas em que os serviços forem executados, através de varrição do local e coleta de sujeira e entulho em contêiner próprio;
- Iniciar os serviços somente após o recebimento da Ordem de Serviço a ser emitida pela FISCALIZAÇÃO;
- Ajustar, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, o cronograma de execução de modo que considere os dias de trabalho deste órgão, sobretudo os horários de sessão do Plenário, no qual deverá ser fielmente assegurada a realização das sessões estabelecidas por este Regional;
- Cotejar, em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, os níveis de poeira e ruído e os impactos produzidos às partes interessadas, as quais deverão ser previamente identificadas.

- Manter atualizados os projetos com as modificações introduzidas na obra através de anotações, as quais deverão ficar arquivadas sempre em coordenação com a FISCALIZAÇÃO do TRE-RJ. Estas anotações deverão ser apresentadas à FISCALIZAÇÃO na época de medição dos serviços, cuja aprovação será liberada para fins de pagamentos.
- Fornecer ao término dos trabalhos todos os manuais de Operação e Manutenção disponibilizados pelos fabricantes dos equipamentos instalados no Data Center e dos seus diversos sistemas.
- Considerar como parte integrante do escopo de serviços, fornecer ao final da obra toda a documentação atualizada dos diversos subsistemas fornecidos e instalados: Civil, Rede Elétrica, Automação e Monitoramento, Rede de Telecomunicações, Sistema de Sinalização e Sistema de Detecção e Combate a Incêndio, devendo ser disponibilizados em arquivos do tipo AutoCad e BIM, Word e Excell (plantas, Memorial Técnico e Planilhas e demais informações pertinentes) com todas as respectivas alterações. Estas informações deverão ser entregues ao TRE-RJ sob a forma de Relatório “As Built”, de modo que se tenham condições, no futuro, de executar a manutenção de qualquer instalação e equipamento objeto do atual projeto. Esta documentação deverá ser entregue em duas cópias impressas e em cópia em mídia digital (CD/DVD ou pendrive).
- Assumir todas as responsabilidades relativas aos seus empregados e tomar as medidas necessárias ao atendimento daqueles porventura acidentados ou acometidos de mal súbito;
- Responsabilizar-se pelos danos causados diretamente ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução de contrato;
- Responsabilizar-se por todos os impostos, taxas, licenças e registros em órgãos públicos municipais, estaduais ou federais que se fizerem necessários;
- Responsabilizar-se por qualquer tipo de autuação ou ação que venha a sofrer em decorrência da prestação dos serviços, bem como pelos contratos de trabalho de seus empregados, mesmo nos casos que envolvam eventuais decisões judiciais, eximindo o CONTRATANTE de qualquer solidariedade ou responsabilidade;
- Assumir objetivamente inteira responsabilidade civil e administrativa pelo fornecimento do objeto contratual, correndo por sua conta os ônus inerentes aos serviços prestados, tais como: encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, tributos, taxas, licenças, férias e documentos concernentes à contratação, inclusive seguros contra acidentes de trabalho, bem como indenizações decorrentes de todo e qualquer dano pessoal e material causados, voluntária ou involuntariamente, por seus prepostos durante e/ou em decorrência da execução dos serviços contratados, providenciando imediata reparação dos prejuízos impostos ao CONTRATANTE ou a terceiros, inclusive, se houver, as despesas com custas judiciais e honorários advocatícios.

j) Cláusulas e condições:

Além das cláusulas necessárias em todo contrato, estabelecidas no art.55 da Lei 8.666/1993, sugere-se a inclusão das seguintes:

- A assinatura do presente CONTRATO implica a concordância da CONTRATADA com o conteúdo do Termo de Referência e de todos seus anexos – orçamentos, projetos, desenhos, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares, inclusive todos os quantitativos indicados nas peças.
- Por se tratar de empreitada por preço global, não haverá pagamento de macro etapas parcialmente concluídas. Os pagamentos somente serão autorizados quando todo escopo da etapa estiver concluído.

Sugere-se, também, a inclusão no edital da seguinte cláusula:

- É irregular a admissão de proposta ofertada pelo licitante contendo especificações de serviços e respectivas quantidades destoantes do orçamento-base da licitação. Caso o licitante identifique erro de quantitativos no orçamento-base ou ausência de insumos essenciais à execução do objeto, deve impugnar os termos do edital de licitação.

Por fim, em atendimento ao inciso II, do art.13, do decreto 7.983/2013, deverá constar do edital e do contrato:

- cláusula expressa de concordância do contratado com a adequação do projeto que integrar o edital de licitação e as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, dez por cento do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite previsto no [§ 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993](#).

l) Requisitos da solução:

A solução a ser contratada abrange prestação de serviços, fornecimento de produtos, *softwares*, mobiliário e equipamentos necessários para a completa implantação e operacionalização de um *Data Center* em área destinada a esse fim pelo TRE-RJ, compreendendo:

- 1 - adequação de projetos executivos e documentação “as built”;
- 2 - adequação civil do espaço disponibilizado para acomodação da nova infraestrutura;
- 3 - implantação de *Data Center*, com fornecimento e instalação de:
 - 3.1 - célula estanque com paredes e portas corta-fogo;
 - 3.2 - piso técnico elevado para célula estanque, sala de UPS, sala de telecomunicações, sala de monitoramento e área de circulação, incluindo rampa para compensar eventual desnível entre as áreas com piso técnico elevado e as demais áreas do edifício;
 - 3.3 - sistema de climatização de precisão redundante que suporte funcionamento ininterrupto para a célula estanque;
 - 3.4 - sistema de climatização de conforto redundante que suporte funcionamento ininterrupto para a sala de UPS;

3.5 - sistema de provimento ininterrupto de energia elétrica para célula estanque, incluindo fornecimento e instalação de gerador, chaves de comutação automáticas, UPS redundantes, quadros de distribuição com disjuntores, DRS, DPS e demais dispositivos de proteção, tomadas e fiação necessários, conforme NBR 5410;

3.6 - circuitos de energia elétrica para as demais áreas definidas no leiaute incluindo fornecimento e instalação de quadros de distribuição, disjuntores, tomadas e fiação necessários;

3.7 - sistema de detecção precoce e combate a incêndio com uso de gás inerte para a célula estanque e sala de UPS;

3.8 - sistema de detecção e combate a incêndio com uso de extintores apropriados para as demais áreas definidas no leiaute;

3.9 - controle biométrico de acessos;

3.10 - vigilância, por meio de câmeras de vídeo (CFTV) com gravação, dos pontos de acesso e do interior da célula estanque, da sala de telecomunicações e da sala de UPS;

3.11 - subsistemas de monitoramento e vigilância;

3.12 - cabeamento estruturado, telefonia e rede, composto por cabos de fibra óptica e UTP para todas as áreas definidas no leiaute, incluindo fornecimento e instalação de leitos para distribuição de cabeamento elétrico e lógico no entropiso e sobre o forro;

3.13 - cabeamento vertical composto por cabos de fibra óptica, coaxial e UTP, interligando o *Data Center* aos centros de distribuição da rede (*wiring closet*) do Tribunal e ao distribuidor geral (DG) de telecomunicação, incluindo fornecimento e instalação de leitos complementares eventualmente necessários para servir de berço ao cabeamento, além de equipamentos como *patch panels* e distribuidores ópticos;

3.14 - fornecimento e instalação de padronizados para servidores de rede e equipamentos de telecomunicação;

4 - serviço de movimentação de equipamentos (*moving*) do CPD atual para o novo ambiente a ser implantado;

5 - capacitação de servidores para utilização do *Data Center* e respectivos subsistemas de segurança e monitoramento;

6 - garantia contra defeito de fabricação e de execução, por onze meses, contados da data do recebimento definitivo de toda a solução de *Data Center*, incluindo equipamentos, softwares, materiais e serviços;

7 - serviços de manutenção e suporte técnico *on site* para toda a solução durante todo o período de garantia.

8 - serviços de manutenção preventiva (programada) e corretiva de sala modular certificada, na modalidade integral, com fornecimento de peças, material e mão de obra.

m) critérios de recebimento do objeto:

O recebimento provisório do objeto será dado após a realização de todos os testes e verificações previstos no Plano de Comissionamento. O referido Plano estará inserido no Memorial Técnico, um dos anexos técnicos do Termo de Referência. O propósito do Plano de Comissionamento será apresentar um conjunto de atividades a serem desenvolvidas pela CONTRATADA incluindo:

1. Testes de verificação de todas as instalações (elétricas, mecânicas, hidráulicas, segurança, combate de incêndio, etc) de forma a verificar se que foram executadas conforme especificadas em projeto, as normas aplicáveis e boas práticas de engenharia e instalações;
2. Testes de *Start Up* de todos os equipamentos fornecidos para verificação da correta funcionalidade e operação dos equipamentos fornecidos;
3. Testes individuais dos equipamentos, nos quais são utilizadas carga de consumo para verificação do desempenho do equipamento;
4. Testes integrados de sistemas servirão para verificação que todos os equipamentos e sistemas fornecidos estão operando corretamente, funcionando de uma forma conjunta, integrada e segura, conforme especificado e dimensionado em projeto.

2 AS DIFERENTES SOLUÇÕES IDENTIFICADAS PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA

Visando definir a melhor solução para o caso concreto, foram analisadas diversas alternativas de implantação do *Data Center* com o objetivo de determinar os parâmetros que nortearão as decisões referentes ao projeto. O objetivo principal da análise foi obter a melhor equação custo x benefício, assegurando o máximo retorno do capital investido, resultando na infraestrutura que ofereça maior confiabilidade e reduzindo custos não apenas na implantação, mas principalmente na operação e na eventual ampliação da solução.

A principal característica de um *Data Center* é ser um ambiente de missão crítica, ou seja, as interrupções devem ser reduzidas ao mínimo indispensável, devendo operar 7x24x365 (7 dias por semana, 24 horas por dia, 365 dias por ano), com paradas admitidas sem prejuízo apenas em caso de manutenção programada. Trata-se do ambiente que abrigará não apenas os equipamentos críticos de TI, como também toda a infraestrutura de suporte, composta pelos sistemas de ar condicionado e controle ambiental, distribuição elétrica e UPS (*Uninterruptable Power Supply*), monitoramento e vigilância, detecção e supressão de incêndio, controle de acesso, entre outros sistemas de suporte secundários.

Para manter a disponibilidade almejada, é imprescindível que o ambiente e os sistemas mantenham um nível coerente de disponibilidade, uma vez que a corrente é tão forte quanto o elo mais fraco.

As corretas decisões quanto à implantação da infraestrutura de suporte são definitivas para o sucesso do empreendimento e especialmente para o prolongamento de sua vida útil, mais até que os próprios equipamentos de TI, uma vez que estes são mais fáceis de serem substituídos sem necessidade de obra ou outras adequações de instalação, até mesmo porque novas tecnologias são constantemente criadas e é previsível que ocorram alterações.

Já a infraestrutura física deve ser cuidadosamente planejada, uma vez que sua vida projetada é mais longa, eventuais intervenções para adaptação de novos sistemas ou ampliação da capacidade operacional são mais complexas e custosas e, caso não previstas desde o início da concepção, são praticamente impossíveis de serem implementadas sem interrupção dos serviços por períodos acima dos admissíveis.

Desta forma, a falta de planejamento pode abreviar a vida útil de todo o empreendimento, condenando todo o *site* caso um dos sistemas não consiga acompanhar a necessidade de alteração ou expansão.

Por essa razão, é imprescindível investir na etapa de planejamento, anterior ao projeto, para definir as demandas previstas atuais e futuras, identificar os sistemas mais críticos e os que representam maior custo, tanto na implementação quanto na operação e manutenção, e os requisitos de disponibilidade mínimos e os desejáveis. Como resultado, pretende-se que o empreendimento tenha o menor custo e o máximo resultado.

Neste estudo, os principais aspectos analisados foram: (a) segurança patrimonial, (b) segurança da informação, (c) disponibilidade, (d) economia e facilidade na implantação, manutenção e operação da solução e (e) flexibilidade e possibilidade de ampliação com vistas à maximização da vida útil do *site*.

(a) Segurança Patrimonial - No Rio de Janeiro a questão da segurança é primordial, pois pode comprometer toda a operação. As principais questões são vandalismo, furto de equipamentos, furto de cabos e segurança das pessoas envolvidas na operação do *Data Center*. Por essa razão, verificou-se que as melhores alternativas são aquelas localizadas em bairros que permitam o trânsito de pessoal 24 horas com menos risco e aquelas mais próximas do principal cliente (sede), uma vez que o eventual furto de cabos na conexão interromperia a operação. No caso de implantação em local distante, recomenda-se a utilização de redundância na conexão, ou seja, de no mínimo dois sistemas completamente independentes de conexão de dados, passando por caminhos diferentes. Ocorrendo furto ou vandalismo em um dos canais de conexão, o outro operaria da mesma forma. Essa é uma alternativa mais onerosa, mas não inviável, e no caso desta ocorrência, pelo menos até o reparo do canal prejudicado, haveria significativo risco de interrupção, uma vez que “quem tem um não tem nenhum”. Dentre as alternativas possíveis, a ideal quanto a este aspecto seria a localização do *Data Center* na própria sede do TRE-RJ.

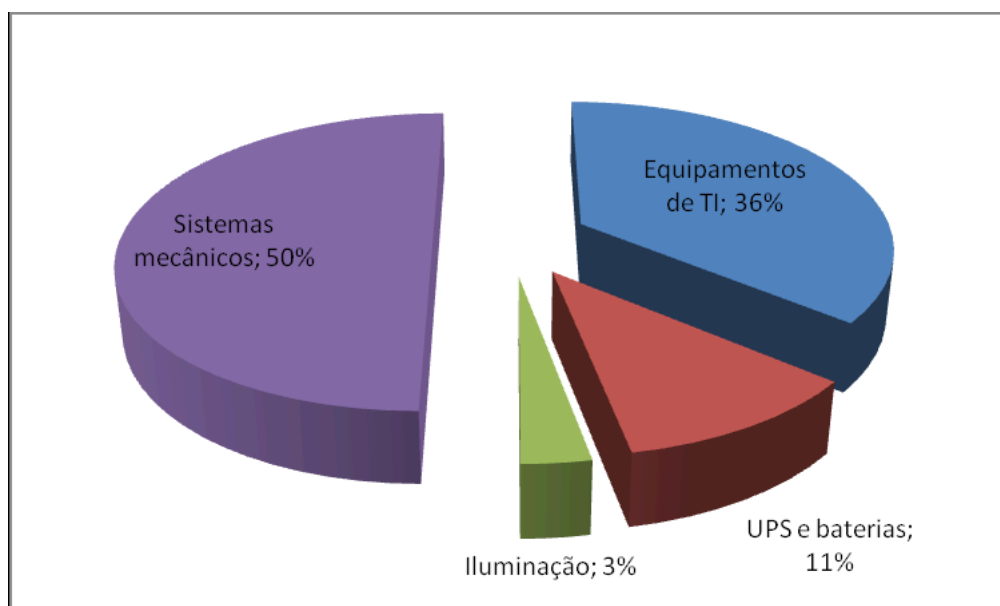
(b) Segurança da Informação - O TRE-RJ, assim como quase todas as instituições e empresas que necessitam de um *Data Center*, pretende nele armazenar dados sensíveis ou sigilosos. Por esta razão, mesmo os *Data Centers* operados por terceiros costumam investir bastante em soluções confiáveis para evitar acesso indevido aos dados. Ainda assim, quanto menos pessoas tiverem acesso aos sistemas, menor a chance de vazamento. É desejável, portanto, criar compartimentos independentes para os diferentes sistemas (telecomunicações, elétrica e sala de computadores), pois a manutenção e operação é feita por equipes de diferentes prestadores de serviço, inclusive empresas terceirizadas e funcionários das concessionárias de serviços, que não devem ter acesso aos dados ou mesmo a sistemas que possam ser manuseados indevidamente, seja por sabotagem ou mesmo por inabilidade de operar nos padrões corretos. Por esta razão, dentre as alternativas possíveis, o ideal seria um *Data Center* controlado e operado pelo próprio TRE-RJ, ou seja, localizado em imóvel próprio e operado por equipe liderada por servidores do quadro funcional, com compartimentos independentes.

(c) Disponibilidade - A máxima disponibilidade do *site* depende principalmente dos sistemas imprescindíveis, quais sejam, alimentação elétrica, climatização e conexão de dados. Para não interromper a operação em caso de falha em um componente ou canal de transmissão, é necessário ter ao menos 2 sistemas independentes de alimentação elétrica (concessionária e gerador, com caminhos independentes), de alimentação de emergência para suprir o tempo até a entrada do alimentador alternativo (UPS e baterias e/ou *flywheel*), canal de conexão de dados preferencialmente controlado pelo TRE-RJ (cabeario interno à edificação) e climatização ininterrupta com equipamento redundante para caso de falha do principal. Dentre as alternativas possíveis, o ideal seria um *Data Center* com espaço suficiente para ter equipamentos e canais redundantes. A melhor alternativa nesse aspecto seria o espaço situado no andar térreo do edifício 198, atualmente ocupado pela SEPRES (Protocolo) ou a cobertura do edifício 198.

(d) Economia e facilidade na implantação, manutenção e operação da solução – Há expectativa de crescimento da capacidade de racks de servidores e storage em relação à demanda atual, devido à implantação do Processo Judicial Eletrônico e informatização dos processos administrativos, através da adoção do Sistema SEI. No entanto, como não há dados históricos para estimar com precisão a taxa de crescimento anual, uma vez que tais soluções foram implantadas, é fundamental uma flexibilidade que permita o crescimento do ambiente acima ou abaixo das estimativas. Considerando que a demanda de crescimento refere-se principalmente a eventual acréscimo de racks, uma vez que a taxa de crescimento não será muito acelerada, uma sala de computadores com aproximadamente 30 m² (trinta metros quadrados) atenderá o horizonte de planejamento previsto. Menos que isso comprometeria os espaços de circulação e soluções de equipamentos, de forma que faria pouco sentido algo menor, já que se correria o risco de condenar o *site* e perder os sistemas instalados por inviabilidade de crescimento.

Como o custo com distribuição elétrica e cabeario é representativo dentre os custos de implantação da solução, é recomendado que o *Data Center* fique próximo das entradas de energia e dados, que são subterrâneas na sede. Contudo, apenas a alimentação do edifício 198 tem capacidade de carga instalada para suportar a demanda, ou seja, a instalação no edifício 194 é viável, mas demandaria aumento de carga, uma vez que não é recomendado compartilhar a alimentação de diferentes unidades imobiliárias, ainda que ambas sejam do mesmo usuário ou proprietário.

É desejável, no entanto, limitar especialmente o espaço de climatização ao mínimo necessário, para evitar desperdício de recursos, pois este sistema responde por, aproximadamente, 50% do consumo energético do *site*, em média. Saliente-se que esta média é de *Data Centers* no mundo inteiro, mas no Rio de Janeiro é esperado que o consumo do sistema de climatização seja ainda mais representativo.



Consumo médio do *Data Center* em função dos principais sistemas.

Fonte: Data Centers - desvendando cada passo: conceitos, projeto, infraestrutura

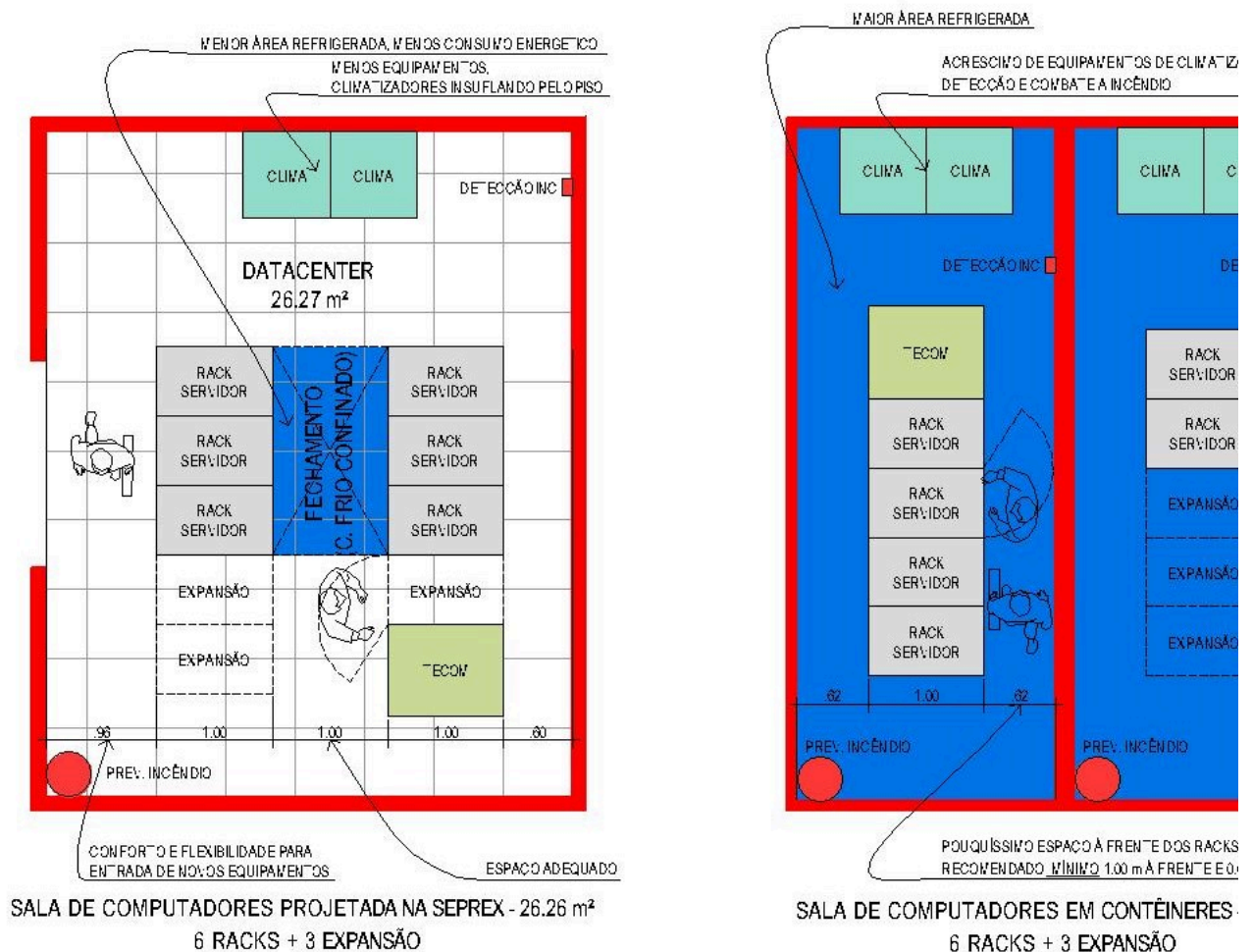
física e eficiência energética / Paulo S. Marin. – 1ª ed. – Editora Érica, 2011

O Rio de Janeiro é uma das cidades mais quentes do Brasil durante todo o ano, com níveis de umidade também elevados, razão pela qual os equipamentos de climatização (refrigeração e controle da umidade) serão acionados ininterruptamente, não fazendo sentido investir em sistemas alternativos como free cooling ou controladores de umidade independentes da refrigeração, uma vez que os equipamentos principais não serão dispensados de operar por tempo suficiente para se obter economia com o investimento nos equipamentos alternativos.

O consumo energético é um custo representativo da operação do *Data Center*, e no caso concreto a climatização terá um consumo esperado acima da média. Portanto, o investimento em um sistema de climatização eficiente é fundamental para garantir a economia na operação, especialmente por tratar-se de *Data Center* próprio. Mais relevante é a sua localização em local abrigado da incidência solar e com menor área de superfície externa possível para evitar perdas desnecessárias, sendo desejável que fique localizado no interior da edificação, de forma que os compartimentos adjacentes à sala de computadores auxiliem no isolamento térmico.

A mais eficiente solução de climatização é o leiaute que permita a criação de corredores frios e quentes, pois apenas a frente dos servidores precisa ser climatizada. Tal solução depende principalmente do arranjo espacial que permita tal configuração, e é desejável, quando viável, instalar elementos que façam o confinamento do corredor frio, de forma a reduzir ainda mais a região a ter clima controlado, resultando em melhor resultado e menor consumo. As instalações do tipo contêiner são desaconselhadas para regiões como o Rio de Janeiro, com índices de temperatura e umidade muito diferentes dos limites de funcionamento dos equipamentos, pois possuem muita área de troca de calor e umidade com o exterior e não permitem arranjo dos racks ao redor de um corredor frio, pois só comportam a instalação dos racks em linha no centro do compartimento, o que obriga a climatizar todo o ambiente. Como os módulos são independentes, também é necessário um conjunto de equipamentos de suporte para cada um ou um sistema adicional em contêiner adicional.

As alternativas propostas que permitirão a configuração de corredores frios confinados e separados dos corredores quentes são aquelas em que a sala de computadores tem, no mínimo, 4,20 m na menor dimensão, o que ocorre somente no espaço da atual SEPSEX e na cobertura, haja vista que a menor medida de um contêiner padrão é aproximadamente 2,30 m.



A configuração espacial na cobertura do edifício 194 não é inviável, mas precisa ser cuidadosamente estudada de forma a não inviabilizar uma suposta expansão vertical do prédio, uma vez que legalmente é permitido acréscimo de pavimentos e há interesse do TRE-RJ em expandir a área total da sede.

Pelas razões expostas, a alternativa que reúne maior simplicidade de implantação, expectativa de menor consumo energético e maior flexibilidade e possibilidade de expansão simultaneamente é o espaço atualmente ocupado pela SEPSEX no térreo do edifício 198.

(e) Flexibilidade e possibilidade de ampliação com vistas à maximização da vida útil do site – Como já exposto, o crescimento esperado da demanda do TRE-RJ não exige grande variação em termos de espaço físico, não sendo relevante a necessidade de utilização de módulos espaciais, uma vez que a expectativa de demanda final é da ordem de, no máximo, 3 contêineres e a atual de 2 contêineres. Ou seja, não é um módulo adequado à taxa de crescimento esperada e as desvantagens, especialmente o acréscimo do consumo e a falta de espaço descoberto para simplificar o transporte e implantação, são desvantagens que demonstram que esta não é uma alternativa interessante para o caso concreto.

Por outro lado, verifica-se que é interessante confinar o espaço efetivamente necessário com vistas à redução do consumo de energia, e que tal solução de confinamento deve ser flexível para permitir um acréscimo de área sem obra, uma vez que os dados que subsidiaram o cálculo do crescimento não são oriundos de uma solução já implantada e testada. Ou seja, é possível que o crescimento real da demanda por servidores varie significativamente em relação ao previsto, podendo variar para mais ou para menos. Por essa razão, dentro da sala dos servidores deverão ser utilizados sistemas modulares de confinamento que permitam fácil remanejamento, sem, contudo, colocar em risco a proteção contra a propagação de fogo. Sistemas como divisórias e painéis de forro para confinamento dos corredores e do próprio ambiente deverão ser utilizados, sempre com características de resistência à propagação de calor.

Para permitir melhor controle, manutenção, operação e ampliação dos sistemas, é imprescindível inserir elementos, especialmente nos sistemas de distribuição elétricos e de cabeamento, de forma hierarquizada e com elementos seccionadores. No caso de necessidade de desligamento, seja por manutenção programada, para intervenção com vistas à ampliação ou atualização tecnológica, ou mesmo por falha não programada, fica mais simples utilizar caminhos alternativos ou simplesmente isolar o elemento em que se vai trabalhar. Os sistemas de distribuição aos usuários finais, tanto os servidores dentro do *Data Center* quanto os pontos de tomadas e rede lógica dos demais pavimentos, deverão sempre obedecer à estrutura hierárquica prevista na etapa de planejamento, anterior às etapas de projeto e de implantação.

Diante do exposto, considerando que o TRE-RJ pretende armazenar no *Data Center* dados sensíveis e sigilosos, descartaram-se as possibilidades de utilização de infraestrutura fornecida por outra empresa, isto é, hospedagem de dados e/ou equipamentos em *Data Center* operado e gerenciado por terceiros, e de utilização de contêineres.

Neste caso permanecem duas possibilidades para atendimento da demanda:

- Solução 1 – Implementação de uma solução de *Data Center* próprio localizado no edifício sede.

Vantagens:

1. edificação própria;
2. máxima segurança na transmissão dos dados, uma vez que a sede, principal cliente, está diretamente ligada ao *Data Center* por meio de infraestrutura própria, não sujeita a falhas decorrentes de roubos de cabos etc.;
3. a proximidade facilita a operação e permite uma atuação mais rápida em caso de eventos inesperados que prejudiquem o funcionamento do *Data Center*.

Desvantagens:

1. ocupa espaço numa edificação cuja área já necessita de ampliação, especialmente em período eleitoral;
2. necessidade de remanejar unidades já instaladas;
3. necessita de intervenção para preparação de espaços físicos e infraestrutura.

- Solução 2 – Implementação de uma solução de *Data Center* próprio localizado em edificação fora do edifício sede (Central de Armazenamento de Urnas Eletrônicas).

Vantagens:

1. edificação própria;

Desvantagens:

1. distante do principal cliente (sede); consequentemente há necessidade de conexão através de cabos passando por áreas públicas em cidade com segurança comprometida;
2. necessidade de remanejar unidades já instaladas;
3. requer redundância da infraestrutura de transmissão de dados, o que torna a solução mais onerosa;
4. trata-se de adaptação em edificação já existente, sujeita a limitações de espaço;
5. necessita de intervenção para preparação de espaços físicos e infraestrutura.

Como é possível verificar acima, e considerando que a questão de segurança na operação é de importância primordial, entende-se que a melhor alternativa é construir um *Data Center* próprio na sede.

Partindo de tais restrições, foram estudadas as seguintes alternativas de localização:

- (A) edifício 194 – térreo/fundos, com gerador no subsolo do prédio 198;
- (B) edifício 198 térreo;
- (C) edifício 194 – térreo;
- (D) edifício 194 – cobertura e
- (E) edifício 198 – cobertura.

A tabela abaixo apresenta um resumo das questões para cada alternativa:

A B C D E

alimentação elétrica	necessidade de aumento de carga	desnecessário o aumento de carga	necessidade de aumento de carga	necessidade de aumento de carga	desnecessário o aumento de carga
capacidade estrutural	Necessidade de intervenção estrutural	Necessidade de intervenção estrutural	Necessidade de intervenção estrutural	Necessidade de intervenção estrutural	Necessidade de intervenção estrutural
Interferências estruturais	baixo	baixo	baixo	Médio	médio
flexibilidade de leiaute	baixa	alta	média	Alta	alta
simetria dos pontos de rede	baixa	média	baixa	Baixa	baixa
capacidade de expansão	baixa	alta	média	média	alta

Pelas razões apresentadas, verifica-se que a melhor alternativa de localização do *Data Center* é a opção “B” (edifício 198 térreo).

3 ANÁLISE E COMPARAÇÃO DOS CUSTOS TOTAIS DAS SOLUÇÕES IDENTIFICADAS

Como é possível depreender da leitura do item “1.1 – Requisitos da Contratação”, a implantação de um *Data Center* é complexa e os requisitos da solução são definidos de acordo com as necessidades e com a realidade do TRE-RJ. Desta forma, é extremamente difícil encontrar projetos similares a partir dos quais seja possível estimar o custo total das possíveis soluções identificadas.

Dessa forma, na época, em meados de 2014, optou-se por convidar algumas empresas atuantes no mercado para conhecer o projeto e apresentar proposta comercial. A tabela abaixo apresenta os valores encontrados à época.

Empresa A	Empresa B	Empresa C
R\$3.579.971,10	R\$4.339.962,90	R\$4.185.428,00
Média = R\$ 4.035.120,67		

Para se ter um panorama mais atualizado dos valores das propostas, eles foram corrigidos pelo IPCA, através da 'calculadora' do site do Banco Central do Brasil. Os valores atualizados são os seguintes:

Empresa A	Empresa B	Empresa C
R\$5.090.375,23	R\$6.171.010,61	R\$5.951.276,81
Média = R\$5.737.554,21		

No entanto, considerando o escopo das contratações que tramitaram nos autos 296.483/2016 e 144.669/2018, conforme detalhado nos subitens 4.2 e 4.3 abaixo, as empresas contratadas elaboraram as planilhas orçamentárias referente à instalação da solução de data center e execução do reforço estrutural, respectivamente. De

acordo com as planilhas elaboradas, que constarão nos anexos técnicos do Termo de Referência, o valor estimado de cada um dos serviços/obras foi:

	Valor aproximado - R\$
Instalação da solução de data center	5.858.000,00
Execução do reforço estrutural	212.000,00
TOTAL	6.070.000,00

4 ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Pelos motivos apresentados, verificou-se que a melhor alternativa é a implantação de um *Data Center* próprio no andar térreo do edifício 198. Esta solução possui a significativa vantagem de representar menos interferências para realização de reforço estrutural necessário para suportar a carga adicional, uma vez que abaixo da área pretendida existe um subsolo de fácil acesso, sem interferência em setores já ocupados. Acrescente-se que a área é próxima do centro geométrico horizontal dos dois edifícios e permite que a distância máxima de cabeamento de 100 m atenda aos pontos de uso mais distantes dentro dos edifícios. Além disso, não interfere na possibilidade de crescimento vertical como as alternativas na cobertura e, por ter uma geometria favorável, possibilita desenvolver leiaute que resulta em melhor rendimento do espaço.

Escolhida a melhor alternativa e considerando a inexistência de qualquer projeto ou documento referente à construção dos edifícios Sede, bem como, considerando a especificidade dos projetos demandados e as características dos serviços para a implantação da solução, foi necessária a instrução de alguns procedimentos com vistas à:

- realizar a contratação dos serviços de Prova de Carga e Análise Estrutural dos elementos portantes que suportarão o Data Center;
- realizar a contratação de empresa para prestação de serviços técnicos especializados para consultoria e elaboração dos projetos necessários à implantação da solução;
- realizar a contratação do projeto de reforço estrutural, uma vez que o tempo de tramitação interna e conseqüentemente o cronograma das duas contratações acima não permitiu que o projeto de reforço estrutural fosse incluído no escopo da contratação dos outros projetos;

4.1 Contratação de empresa para realização de Prova de Carga e Análise Estrutural dos elementos que suportarão o Data Center

Considerando a escolha feita acerca do melhor local, conforme item 4, bem como a inexistência de qualquer documentação referente aos projetos estruturais ou à construção dos edifícios Sede, fez-se necessária a verificação da capacidade de carga da laje e de seus elementos portantes, para que se pudesse definir objetivamente sobre a execução de um reforço estrutural para receber a densidade de carga oriunda da implantação do novo Data Center.

Para que tal verificação fosse realizada de forma precisa, tramitou através do protocolo nº 103.875/2017, o processo para contratação de empresa especializada (Convite nº 02/2018). A adjudicação foi realizada em favor da empresa A. S. Neto Engenharia EIRELI-ME (fls. 580), cujo certame foi homologado pela Sra. Diretora-Geral em 09/07/2018, conforme despacho de fls. 583 verso, e foi firmado o Contrato nº 66/2018.

O acompanhamento da execução do referido contrato foi realizado através do Protocolo nº 72.104/2018. Como resultado, foi entregue o “Laudo de análise estrutural das partes do pavimento térreo” e o “relatório conclusivo da capacidade de suporte da estrutura”, anexos ao presente estudo.

4.2 Contratação de empresa para prestação de serviços técnicos profissionais especializados em projetos de *Data Center*

Um *Data Center* se caracteriza por ser um empreendimento complexo, que envolve diversos sistemas integrados entre si, interdependentes, com alto grau de tecnologia e com grande variedade de soluções possíveis, cuja finalidade é manter a continuidade da operação com os mínimos riscos de falha ou interrupção, de acordo com a classificação adotada.

Para obter o melhor resultado, tirar o máximo proveito dos recursos financeiros disponíveis, obter maior disponibilidade e reduzir os custos operacionais, é necessário profundo conhecimento das soluções disponíveis no mercado, suas características de desempenho e seus custos de implantação e de operação.

Para tanto, faz-se necessária uma equipe multidisciplinar qualificada, liderada por um profissional integrador, com expertise para orientar as decisões que definirão as diretrizes de projeto, implantação e operação da solução de *Data Center* definida.

Neste sentido, considerando a qualificação da equipe e a expertise do profissional integrador alinhadas ao padrão exigido para a solução de *Data Center*, concluiu-se que o TRE-RJ não possui aparelhamento adequado, quadro técnico suficiente, nem experiência e proficiência neste tipo de empreendimento.

Diante deste cenário, o apoio e suporte de uma empresa especializada, com experiência técnica para a elaboração dos projetos necessários, acompanhamento e avaliação das propostas dos concorrentes a fornecedor da solução - incluindo análise de questionamentos e impugnações durante o certame - e controle dos serviços que serão prestados quando da respectiva execução, é imprescindível para se garantir um objeto satisfatório.

Desta forma, tramitou através do Protocolo nº 296.483/2016, uma licitação para contratação da referida empresa (Tomada de Preço nº 01/2018). A adjudicação foi realizada em favor da empresa Certtum Consultoria e Projetos Ltda (fls. 589), o certame foi homologado pela Sra. Diretora-Geral em 28/08/2018, conforme despacho de fls. 594 verso, e foi firmado o Contrato nº 90/2018.

O objeto dessa contratação foi dividido em três etapas: 1) elaboração de anteprojeto, projeto básico e projeto executivo, para implantação de solução de modernização do Data Center; 2) apoio técnico ao processo de contratação da solução de *Data Center* e 3) suporte técnico ao processo de avaliação da qualidade da execução dos serviços contratados e dos materiais, *softwares* e equipamentos fornecidos para implantação da solução de *Data Center*.

O acompanhamento da execução do referido contrato está sendo realizado através do Protocolo nº 137.572/2018, e o projeto executivo, bem como a planilha orçamentária, o cronograma e o memorial técnico, documentos entregues na Etapa-1, que já foram recebidos e aceitos pela comissão de fiscalização, irão compor os anexos técnicos do Termo de Referência da presente contratação.

4.3 Contratação do Projeto de Reforço Estrutural

Uma vez conhecida a capacidade de suporte atual da estrutura através da realização do cadastramento das armaduras, da análise estrutural e da prova de carga da edificação, cujo resultado encontra-se no Laudo e no Relatório Conclusivo anexos ao presente estudo, e, conhecida a demanda de carga para o Data Center, de 700 kg/m², conforme demonstrado pelo responsável técnico dos projetos da solução de Data Center já na fase de anteprojeto (etapa 1A da contratação que está sendo acompanhada no protocolo 137.572/2018), conforme planta anexa, os trâmites para contratação do projeto de reforço estrutural iniciaram-se.

Desta forma, tramitou através do processo 144.669/2018, uma licitação para a contratação de uma empresa especializada para elaboração do projeto executivo de reforço estrutural (Tomada de Preço nº 01/2018). A adjudicação foi realizada em favor da empresa Iglesias Construções e Serviços Ltda (fls. 589), o certame foi homologado pelo Sr. Diretor-Geral em 30/09/2019, conforme despacho de fls. 422 verso, e foi firmado o Contrato nº 66/2019.

A contratação está sendo acompanhada pelo processo SEI 2019.0.000060917-0 e encontra-se na fase de elaboração da etapa 3, referente à elaboração do projeto executivo.

5 ESTIMATIVA DE QUANTIDADES E MEMÓRIA DE CÁLCULO, COM JUSTIFICATIVAS QUE AS RELACIONE À DEMANDA

Considerando que o parque computacional da Justiça Eleitoral do Rio de Janeiro, composto por aproximadamente 2.500 (duas mil e quinhentas) estações, é fortemente dependente do Data Center, a equipe da STI dimensionou as necessidades e demandas da nova sala segura.

Foi definido o quantitativo de 08 (oito) a 12 (doze) racks e 1 (um) rack para switch core, conforme registrado na Ata nº 01/2017 STI, de 15 de maio de 2017, anexada às fls.79, dos autos do processo 296.483/2016. Na ocasião reiterou-se, ainda, a informação constante nos indicadores de infraestrutura e de suporte de TIC do Plano Estratégico 2016/2021 deste Tribunal, de que a nova sala segura atenderia ao padrão de classificação TIER 2. Esses dados constaram no item 5 do Projeto Básico anexo ao Edital referente à contratação dos projetos.

No entanto, o anteprojeto apresentado pela empresa, constante nos autos do processo 137.572/2018, atendeu integralmente às características de classificação do padrão TIER 3, conforme entendimentos da equipe de fiscalização, do gerente do projeto e da empresa. Essa alteração de escopo bem como seu impacto orçamentário foram comunicados ao Secretário de Tecnologia da Informação e à Sra. Diretora Geral, que concordaram com a proposta, conforme fls. 116/132 dos autos do processo 137.572/2018.

6 AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

Não se aplica

III. SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

1 NECESSIDADE DE RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

Após a implantação da solução, a operação e gerenciamento do *Data Center* ficarão sob responsabilidade da Seção de Produção/COINF/STI. Pretende-se que a capacitação a ser contratada, componente do projeto, prepare os profissionais da citada unidade para executar tais atividades.

2 CONTINUIDADE DO FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO

Dada a legislação vigente, em caso de interrupção contratual não programada, a única solução possível é a realização de novo certame licitatório.

3 TRANSIÇÃO CONTRATUAL E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

Entende-se que este item não se aplica à contratação em questão, uma vez que a implantação de todos os requisitos que compõem a solução deverá estar concluída ao término da execução contratual.

4 ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA DO ÓRGÃO

As seguintes medidas objetivam minimizar a dependência do órgão em relação à empresa contratada:

4.1 Todos os projetos e documentos referentes à solução de Data Center, resultantes da contratação que tramitou através dos autos do processo 296.483/2016, acompanhada através do processo 137.572/2018, são de propriedade do TRE-RJ, de acordo com item 16.1, do Projeto Básico – Anexo 01, da Tomada de Preços 01/2018.

4.2 Todos os projetos e documentos relativos à implantação da solução gerados ao longo da presente contratação serão de propriedade do TRE-RJ, o que permitirá à área de engenharia do Tribunal ter amplo conhecimento do projeto executado e possibilitará que futuras adequações, alterações, expansões ou melhorias possam ser contratadas sem qualquer necessidade de interferência da empresa fornecedora da solução e

4.3 Capacitação dos profissionais envolvidos na operação e gerenciamento do *Data Center* quanto à utilização do ambiente e respectivos subsistemas de suporte.

IV. ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO

1 NATUREZA DO OBJETO E DA CONTRATAÇÃO

1.1 - O objeto a ser contratado, sem descaracterizar seu aspecto técnico, pode ser considerado um serviço comum de engenharia, pois possui padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos no edital, por meio de especificações usuais praticadas no âmbito do mercado de Data Centers.

1.1.1 - O objeto está sendo considerado serviço comum de engenharia uma vez que a parcela referente aos serviços equivale a 99,645% da planilha estimativa da solução de Data Center e a parcela referente à obra equivale à 0,355%. A planilha estimativa consta nos autos do processo 137.572/2018 e apresentou um valor total de R\$5.860.109,77 (cinco milhões, oitocentos e sessenta mil, cento e nove reais e setenta e sete centavos).

1.1.2 - Considerando que existe a execução da obra de reforço estrutural, que de acordo com a planilha estimativa apresentada neste momento em nível de projeto básico apontou um valor de R\$213.362,34 (duzentos e treze mil, trezentos e sessenta e dois reais e trinta e quatro centavos), a parcela de obra passa a ser de 3,51%, e a parcela referente aos serviços passa a ser de 96,49%. A planilha estimativa da obra de reforço estrutural citada consta nos autos do processo SEI 2019.0.000060917-0.

1.2 - A instalação do *Data Center*, cujo limite será o aceite definitivo da solução, bem como a execução do reforço estrutural, não guardam relação direta com a prestação de serviço continuado, pois se destina a atender uma necessidade pontual e instantânea.

1.3 - Os serviços de manutenção preventiva (programada), corretiva e suporte técnico, contudo, devem ser contratados anualmente, mesmo durante o período de garantia, estendendo-se por mais de um exercício financeiro, o que remete para o entendimento e caracterização de prestação continuada de serviço.

2 PARCELAMENTO E ADJUDICAÇÃO DO OBJETO

- Parcelamento do objeto:

Sugere-se o agrupamento da contratação em item único, pois é a prática comum no mercado e a divisão poderá trazer prejuízos para o objetivo final almejado, conforme justificativas abaixo:

- a solução a ser contratada é composta por diversos subsistemas, equipamentos, mobiliário, softwares e serviços, envolvendo vários fornecedores diferentes, que precisarão funcionar de forma integrada para que os benefícios almejados sejam de fato alcançados. Dessa forma, a integração e compatibilização dos diversos sistemas e equipamentos devem ficar sob a responsabilidade de um único fornecedor;
- a contratação de diversos fornecedores, com interesses, estratégias e procedimentos diferentes, quando não conflitantes, normalmente gera áreas cinzentas entre as fronteiras de responsabilidades, o que geralmente acaba culminando em aditivos de preços e prazos aos contratos;
- a contratação de um único fornecedor, responsável por fornecer e integrar todos os componentes da solução, além de simplificar e otimizar os processos de gerenciamento e de fiscalização do contrato, uma vez que lidar com um único fornecedor diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação, permite definir claramente o responsável por eventual problema técnico causado por má implantação ou por falhas de projeto;
- mesmo considerando a obra de reforço estrutural, o mais indicado é a contratação de um único fornecedor, haja vista a necessidade de compatibilização dos elementos estruturais com a infraestrutura do Data Center no caso de ajustes e alterações de projeto durante a execução. Além disso, a execução de reforço estrutural é um item comum na implantação de Data Center e faz parte do escopo das empresas que atuam no ramo;
- os serviços de manutenção preventiva (programada), corretiva e suporte técnico também devem ser contratados com o mesmo fornecedor da solução durante os doze primeiros meses, período em que estará em vigor a garantia dos equipamentos, materiais e serviços. Essa medida visa não gerar conflitos de responsabilidade entre a realização da manutenção e a prestação da garantia.
- por fim, acrescenta-se que, conforme pesquisa a editais de contratações similares realizadas por outros órgãos da administração pública, a contratação de solução de *Data Center* em item único é prática comum no mercado (vide Edital TCU nº 4/2009 e Edital TSE nº 154/2010, dentre outros).

- Adjudicação do objeto:

- Sugere-se que a adjudicação seja realizada de forma global, ou seja, todos os itens que compõem o objeto da contratação deverão ser adjudicados a um único fornecedor.
- Tal entendimento se justifica tendo em vista que a implantação completa da solução somente estará concluída após todos os seus componentes terem sido implantados no ambiente do TRE-RJ, os profissionais indicados terem sido devidamente capacitados e o serviço de garantia, englobando manutenção *on site* e suporte técnico, ter sido iniciado.
- Esse entendimento se aplica inclusive à prestação de serviços de manutenção preventiva (programada), corretiva e suporte técnico, visando não gerar conflito de responsabilidade entre a realização da manutenção e a garantia.

3 CONDIÇÕES PARA PAGAMENTO DOS SERVIÇOS CONTRATADOS

O pagamento dos serviços deverá ser realizado de acordo com as parcelas previstas no cronograma físico-financeiro dos serviços. Ademais, deverão ser adotadas as cláusulas padrão.

4 MODALIDADE E TIPO DE LICITAÇÃO

4.1 - Como o serviço pretendido é oferecido por diversos fornecedores no mercado e apresenta características que podem ser objetivamente medidas, sugere-se a sua contratação por meio de pregão sendo, preferencialmente, em sua forma eletrônica e do tipo “menor preço”.

4.2 - Reitera-se aqui o enquadramento do objeto como serviço comum de engenharia, conforme estabelecido nos itens 1.1.1 e 1.1.2 da 'NATUREZA DO OBJETO', que demonstra que a parcela referente à obra é de 3,51% e a parcela referente aos serviços é de 96,49%, considerando o valor total das planilhas estimativas para implantação do Data Center.

4.3 - As definições quanto ao enquadramento dos itens da planilha em obra ou serviço levou em consideração, a princípio, a Orientação Técnica OT – IBR 002/2009 – Obra e Serviço de Engenharia do IBRAOP – Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas. Segundo a Orientação Técnica, obra de engenharia é:

“(…) a ação de construir, reformatar, fabricar, recuperar ou ampliar um bem, na qual seja necessária a utilização de conhecimentos técnicos específicos envolvendo a participação de profissionais habilitados conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66.”

Da mesma forma, segundo a citada Orientação Técnica, a definição de serviço de engenharia é:

“Serviço de Engenharia é toda a atividade que necessite da participação e acompanhamento de profissional habilitado conforme o disposto na Lei Federal nº 5.194/66, tais como: consertar, instalar, montar, operar, conservar, reparar, adaptar, manter, transportar, ou ainda, demolir (...)”

Ademais, além das definições trazidas pelo IBRAOP, o Decreto 10.024/2019 traz a definição de serviço comum de engenharia. O inciso VIII, do artigo 3º, considera serviço comum de engenharia como:

“atividade ou conjunto de atividades que necessitam da participação e do acompanhamento de profissional engenheiro habilitado, nos termos do disposto na Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e cujos padrões de desempenho e qualidade possam ser objetivamente definidos pela administração pública, mediante especificações usuais de mercado;”

Cabe citar, por fim, a Súmula nº 257 do Tribunal de Contas da União:

“O uso do pregão nas contratações de serviços comuns de engenharia encontra amparo na Lei nº 10.520/2002.”

5 ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos para cobertura da contratação estão contemplados no orçamento de 2020 do Tribunal Regional Eleitoral do Rio de Janeiro, no Programa de Trabalho Resumido 167749/Natureza de Despesa 449051 (Obras e Instalações) e 339039 (outros serviços de terceiros - pessoa jurídica).

6 VIGÊNCIA DO CONTRATO

Considerando os cronogramas de execução das obras de reforço estrutural, estimado em 60 (sessenta) dias, bem como dos serviços de implantação do Data Center, estimado em 180 (cento e oitenta) dias, de acordo com a documentação elaborada pelas empresas contratadas, o prazo de vigência da presente contratação deverá ser de 300 (trezentos) dias ou 10 (dez) meses, enquanto que o prazo de execução deverá ser de 240 (duzentos e quarenta) dias ou 8 (oito) meses.

O período de vigência da garantia será de 12 (doze) meses, contados a partir da data de aceite definitivo da solução.

7 EQUIPE DE APOIO DA CONTRATAÇÃO

De acordo com o item 12 do Documento de Oficialização de Demanda.

8 EQUIPE DE GESTÃO DA CONTRATAÇÃO

A ser definida oportunamente.

V. ANÁLISE DE RISCOS

De acordo com Anexo -1 do presente estudo.

VI. DECLARAÇÃO SOBRE A RESTRIÇÃO DE ACESSO AOS ESTUDOS PRELIMINARES

O presente documento deverá ter acesso restrito até a publicação do Edital de Licitação, por tratar-se de documento preparatório para licitação.

VI. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO E DESCRIÇÃO SUCINTA DO OBJETO

Com base nas informações levantadas ao longo destes Estudos Técnicos Preliminares a equipe do projeto declara viável e necessária a presente contratação.

O objeto da presente contratação constitui-se na execução dos serviços, fornecimento de materiais e equipamentos necessários para instalação de Sala Modular Segura (data center), sala NOC e áreas afins, execução de reforço estrutural e prestação dos serviços de manutenção corretiva e preditiva destas instalações.

Rio de Janeiro, 07 de julho de 2020

FABIO GALERANI RODRIGUES ALVES
GERENTE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 07/07/2020, às 16:28, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

TIAGO FRISON MOSCA
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 07/07/2020, às 19:09, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

GILSON VASCONCELOS BAQUI
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 08/07/2020, às 12:14, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

ALBERTO CARMO DE ARAUJO
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 08/07/2020, às 13:27, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

JANETH CORDEIRO SOARES
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 08/07/2020, às 14:44, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

ALIA MAASS REIS
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 08/07/2020, às 17:28, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

PATRICIA BRAGA URIBBE CASTRO
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 08/07/2020, às 19:57, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

MARCO ANTONIO GOMES DE ARAUJO
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 08/07/2020, às 20:30, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

ALEXANDRE DE MATTOS PEREIRA
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 09/07/2020, às 01:36, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

THEOGENES TERRA JUNIOR
INTEGRANTE DA EQUIPE DE PROJETO



Documento assinado eletronicamente em 10/07/2020, às 16:40, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

RODRIGO DA ROCHA CAMARGOS
CHEFE DA SEÇÃO DE GESTÃO DE CONTRATOS



Documento assinado eletronicamente em 07/10/2020, às 16:36, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-rj.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1022106** e o código CRC **3ACDC51F**. No momento só é possível efetuar a verificação de autenticidade através da rede interna do TRE-RJ.