



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

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES – ETP

**CÓDIGO PAC 2024: TJCESETIN_2024_0022
AQSETIN2022011 – Aquisição de Data Center**

1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

2.1. O Tribunal de Justiça do Ceará-TJCE, como parte do Poder Judiciário, mantém uma extensa e sofisticada infraestrutura tecnológica que armazena uma vasta quantidade de dados eletrônicos. Essas informações são regularmente acessadas por suas autoridades, servidores, colaboradores, jurisdicionados, imprensa, órgãos externos e pela sociedade brasileira.

2.2. Assegurar a alta disponibilidade dos dados é uma condição de extrema importância para um órgão que lida diariamente com uma ampla gama de informações, algumas das quais são protegidas por lei e, portanto, precisam permanecer disponíveis até que se tornem públicas, se for o caso. Diante desse cenário e levando em consideração nossa profunda imersão na tecnologia em praticamente todos os aspectos, é compreensível que falhas possam ocorrer, e tais falhas têm o potencial de tornar um Data Center inteiramente inacessível por um período significativo, possivelmente até dias. Entre as falhas e problemas conhecidos, podemos mencionar situações como incêndios, inundações, ameaças de bomba, greves, bloqueios, distúrbios sociais, falta de energia, interrupções nas telecomunicações e outros eventos similares.

2.3. A presença de uma sala segura, conhecida como Data Center, em uma instituição como o TJCE é de extrema importância. Especialmente quando lidamos com processos eletrônicos,

nos quais todos os documentos e informações associados a esses processos residem exclusivamente na Tecnologia da Informação, o Data Center desempenha o papel de um "arquivo" vital, responsável por armazenar todos os processos. Deve contar com os recursos necessários para garantir a integridade e a disponibilidade contínua das informações. Portanto, a operação contínua do Data Center assume um papel de extrema criticidade para a garantia da disponibilidade dos serviços baseados em Tecnologia da Informação oferecidos pelo órgão.

- 2.4.** Os atuais Data Centers do TJCE foram construídos em 2009, ou seja, já estão em operação e funcionamento há quase 15 anos. Na época foi feito um significativo investimento no ambiente atual destinado a sistemas críticos. Atualmente, existe a necessidade de um espaço mais seguro para manter a infraestrutura e atender às crescentes demandas de serviços e às necessidades dos usuários.
- 2.5.** A estrutura de Data Centers do TJCE é composta pelos Data Centers do Tribunal de Justiça e pelo Data Center do Fórum de Fortaleza. Atualmente, esses locais não atendem às atuais normas de segurança, acessibilidade e infraestrutura de armazenamento profissional. Devido ao aumento na demanda por serviços de TI, especialmente devido à maior ênfase na virtualização durante a pandemia de COVID-19 em todo o mundo, tornou-se essencial adquirir novos equipamentos e serviços para os Data Centers desta Corte. Isso deve ser feito de acordo com as especificações e padrões globais para garantir todas as condições necessárias para a operação adequada.
- 2.6.** É essencial realizar um planejamento de medidas voltadas para o aprimoramento da segurança física e conectividade na área de Tecnologia da Informação. Os Data Centers atuais enfrentam riscos relacionados a acidentes ou incidentes que podem resultar em interrupções nos serviços oferecidos, causando prejuízos.
- 2.7.** O Tribunal de Justiça do Ceará possui a característica própria de funcionamento ininterrupto, 24 horas por dia, 7 dias por semana e 365 dias por ano, quando, em seus plantões judiciais, são realizadas diversas ações de extrema relevância para o jurisdicionado. Assim, as áreas de tecnologia da informação precisam imprimir esforços para garantir que todos os serviços prestados estejam operacionais pelo maior período temporal possível e com a qualidade necessária para a adequada prestação jurisdicional dos Magistrados.
- 2.8.** São duas estruturas que já vem apresentando problemas relacionados a falhas elétricas, de refrigeração, sistema de monitoramento por circuito fechado de TV e na infraestrutura de monitoramento e combate a incêndio. Ocasionalmente mudanças programadas para a realiza-

ção de manutenções emergenciais como também a paralisações abruptas, motivadas por falhas elétricas, tanto da empresa concessionária de energia elétrica quanto nos nobreaks. Em ambos os casos, ocorreram indisponibilidades nos serviços judiciais e administrativos. Além dos pontos citados, tem também a precariedade do sistema de CFTV utilizado para o monitoramento. São equipamentos de CFTV obsoletos, com baixa qualidade de imagem, capacidade de armazenamento restrita das imagens, software de gerenciamento defasado e desatualizado.

2.9. Tais Data Centers não tem sistema gerenciado de controle de acesso físico, pois as portas e grades/gaiolas dos racks de comunicação e servidores utilizam trancas de acesso independentes, sem qualquer integração única e sincronizada. Cada tranca de acesso tem uma base própria de registros biométricos e de senhas. Tornando a gestão e controle de acesso físico extremamente ineficiente, difícil e trabalhosa. Além de elevado risco de falhas que possibilitem acessos não autorizados às dependências dos Data Centers.

2.10. O sistema de monitoramento contra incêndio, fumaça e gás atualmente em uso nos Data Centers em questão são soluções obsoletas que vem apresentando falsos alertas como também falham em gerar os alertas quando ocorrem os incidentes. Painel de difícil leitura e interpretação das informações geradas. O sistema de gás inergen que é uma solução que tem como objetivo a supressão de incêndio, em algumas ocasiões foi acionado de forma acidental, em momentos que não foram registrados qualquer indício de incêndio, danificando equipamentos no Data Center. Demonstrando assim ineficiência em relação destinação de seu uso.

2.11. De modo geral, os atuais Data Centers são estruturas com tecnologias defasadas, estão em condições preocupantes em relação a capacidade e eficiência elétrica e de refrigeração, de monitoramento, alertas e segurança, como também a impossibilidade de expandir a sua capacidade de comportar e acomodar novos equipamentos, pois existe a restrição de espaço tanto no CDI quanto no Fórum da capital. Ocorre que também, os atuais Data Centers estão fora das atuais especificações de normas de segurança, acessibilidade e infraestrutura de um Data Center profissional.

2.12. É importante ressaltar que, neste momento, o TJCE mantém todos os seus contratos de equipamentos e licenças em um ambiente de infraestrutura física que não possui a capacidade necessária para garantir a devida proteção dos dados. Isso resulta em potenciais riscos que podem afetar a operação de aplicativos e sistemas cruciais que têm um impacto direto na prestação de serviços à sociedade.

- 2.13.** Para assegurar a operação contínua, um requisito fundamental para os serviços oferecidos à comunidade, o TJCE precisa implementar uma estratégia de recuperação de desastres e de continuidade de operações.
- 2.14.** Diversas instituições do Poder Judiciário, assim como do Executivo, já implementaram soluções que asseguram a preservação dos dados e a capacidade de restaurar os serviços de forma eficaz em situações de desastres ou falhas isoladas em suas páginas principais.
- 2.15.** As melhores abordagens adotadas no mercado, assim como as normas internacionais, recomendam a utilização desse método de contingência, e há várias maneiras de implementá-lo, levando em consideração os objetivos, custos desejados e as particularidades de cada instituição.
- 2.16.** O TJCE reconhece a importância de assegurar a segurança de seus dados e infraestrutura, e, de acordo com seu Plano Estratégico de Tecnologia da Informação, dá prioridade à contratação de uma solução de contingência conforme detalhado neste estudo.
- 2.17.** Para atendimento da demanda descrita no Documento de Oficialização da Demanda, é necessário a aquisição de uma Solução de Data Center que proporcione modernidade, alta disponibilidade, confiabilidade e resiliência na infraestrutura de tecnologia da informação do Poder Judiciário Cearense, necessária para manter e sustentar todos os serviços, aplicações, sistemas administrativos e judiciais, equipamentos servidores, switches de conectividade, switches centrais de grande porte, equipamentos de segurança firewalls centrais de grande porte, equipamentos de backup, equipamentos de armazenamentos de dados, servidores de bancos de dados, racks de telecomunicações próprias desta Corte como também de empresas contratadas, empresas parceiras e de outros órgãos públicos que tem e mantém parcerias com esta Corte, como também integrações com serviços, aplicações e sistemas.
- 2.18.** É imprescindível que o ambiente do Data Center seja restrito e seguro, contando com medidas de proteção contra incêndios e sistemas de resfriamento dos racks para manter a temperatura estável e prevenir o superaquecimento dos ativos.
- 2.19.** A infraestrutura deve ser adequada, incluindo o fornecimento de energia elétrica com redundância, a fim de garantir a continuidade dos serviços no ambiente.
- 2.20.** Os detalhes dos equipamentos instalados nos Data Centers do TJCE consta no **ANEXO II – EQUIPAMENTOS DC.**
- 2.21.** Contar com uma solução aderente as melhores práticas de mercado, bem como a atuais normas de segurança, acessibilidade e infraestrutura de armazenamentos profissio-

nais. Uma solução completa para a segurança de nossos ativos de TI, alta disponibilidade e redundância dos serviços, infraestrutura de sustentação operacional, sistema de refrigeração, sistema de predição de incêndio, central de alarme, sistema de extinção de incêndio, segurança física, sistema de CFTV, alimentação elétrica, racks de mesmo padrão e dimensões, cabeamento estruturado, monitoração online em tempo integral, UPS, grupo moto gerador, suporte e atendimento 24x7, para atender aos DataCenter – do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará – TJCE.

3. ESTIMATIVA DA DEMANDA

Id	Demanda Prevista	Descrição
	DataCenter	Solução de DataCenter, incluindo rede, telecomunicação, sistema de refrigeração com ar-condicionado de precisão, sistemas de controle dos sensores, proteções contra fogo, líquidos e corrosão, controle de acesso, iluminação, sistema de CFTV, sistemas de UPS e GMG, com capacidade de acomodação dos equipamentos que constam no ANEXO II – EQUIPAMENTOS DC .
	<i>Moving</i>	Serviço de migração (movimentação) física e lógica de equipamentos de rede, de conectividade e servidores do atual DataCenter para o novo DataCenter/Local. A relação de equipamentos para o moving consta no ANEXO II – EQUIPAMENTOS DC .
	Monitoramento Online 24x7	Monitoramento e vigilância do DataCenter e todos os seus equipamentos de sustentação e funcionamento.

4. ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

4.1. Identificação das Soluções

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Data Center em edifícios de missão crítica (especializados)
2	Data Center em edifícios multidisciplinares
3	Data Centers Pré-fabricados
4	Nuvem (<i>Cloud</i>)

5. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS (Art. 14, I, a) e (Art. 14, I, b)

5.1. As soluções disponíveis no mercado para os serviços nos DataCenters e Nuvem (*Cloud*) são 5 (cinco), cada um de acordo com a necessidade de quem irá utilizá-lo, senão vejamos:

5.2. Solução 01: Data Center em edifícios de missão crítica (especializados): Estes Data

Centers ocupam prédios inteiros, que são construídos exclusivamente para este fim. Todos os funcionários que trabalham no local estão direta ou indiretamente engajadas na operação da instalação.

5.3. Solução 02: Data Center em edifícios multidisciplinares: É o tipo mais comum de Data Center e está presente na maioria das empresas e órgãos públicos. É indispensável já que estas organizações geram grande quantidade de dados, e operaram através de sistemas de gestão, vendas, logística. O Data Center é alocado no prédio em conjunto com os outros ambientes da empresa e órgãos públicos

5.4. Solução 03: Data Centers Pré-fabricados: É um modelo fabricado previamente e existem duas opções, *outdoor* e *indoor*.

5.5. Outdoor: Por limitação de espaço interno ou aproveitamento de áreas menos valorizadas como estacionamentos, as empresas podem optar por uma solução de Data Center pré-fabricado outdoor. Eles têm as mesmas características de um Data Center tradicional, entretanto são instalados em containers e/ou construídos com painéis modulares. É uma alternativa extremamente flexível que facilita a movimentação do Data Center para qualquer local.

5.6. Indoor: É uma solução que comporta em único rack todos os sistemas necessários para o funcionamento de um Data Center. Pode ser instalado em espaço mínimo em poucos dias, já que os equipamentos presentes no rack são integrados e testados na fábrica. É uma solução viável para pequenas empresas ou aplicações que precisam estar próximas do usuário, devido às características técnicas de rede como baixa latência.

5.7. Solução 04: Nuvem (Cloud): A definição de nuvem pode parecer obscura, mas, basicamente, é um termo utilizado para descrever uma rede global de servidores, cada um com uma função única. A nuvem não é uma entidade física, mas uma vasta rede de servidores remotos ao redor do globo que são conectados e operam como um único ecossistema. Estes servidores são responsáveis por armazenar e gerenciar dados, executar aplicativos ou fornecer conteúdos ou serviços, como transmissão de vídeos, webmail, software de produtividade ou mídias sociais. Em vez de acessar arquivos e dados do local ou de um PC, você pode acessá-los online, de qualquer dispositivo com acesso à Internet. As informações estarão disponíveis em qualquer lugar, a qualquer hora.

5.8. Análise Comparativa de Soluções

5.8.1. A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?

5.8.1.1. Solução 1

5.8.1.1.1. Sim.

5.8.1.2. Solução 2

5.8.1.2.1. Sim.

5.8.1.3. Solução 3

5.8.1.3.1. Sim.

5.8.1.4. Solução 4

5.8.1.4.1. Sim.

5.8.2. A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?

5.8.2.1. Solução 1

5.8.2.1.1. Não se aplica.

5.8.2.1.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.2.2. Solução 2

5.8.2.2.1. Não se aplica.

5.8.2.2.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.2.3. Solução 3

5.8.2.3.1. Não se aplica.

5.8.2.3.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.2.4. Solução 4

5.8.2.4.1. Não se aplica.

5.8.2.4.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.3. A Solução é um software livre ou software público?

5.8.3.1. Solução 1

5.8.3.1.1. Não se aplica.

5.8.3.1.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.3.2. Solução 2

5.8.3.2.1. Não se aplica.

5.8.3.2.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.3.3. Solução 3

5.8.3.3.1. Não se aplica.

5.8.3.3.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.3.4. Solução 4

5.8.3.4.1. Não se aplica.

5.8.3.4.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.4. A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas no Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário?

5.8.4.1. Solução 1

5.8.4.1.1. Não se aplica.

5.8.4.1.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.4.2. Solução 2

5.8.4.2.1. Não se aplica.

5.8.4.2.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.4.3. Solução 3

5.8.4.3.1. Não se aplica.

5.8.4.3.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar

de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.4.4. Solução 4

5.8.4.4.1. Não se aplica.

5.8.4.4.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, por não se tratar de aquisição de software, e sim de contratação de serviços para salas seguras.

5.8.5. A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)

5.8.5.1. Solução 1

5.8.5.1.1. Não se aplica.

5.8.5.1.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, pois a demanda está relacionada à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.5.2. Solução 2

5.8.5.2.1. Não se aplica.

5.8.5.2.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, pois a demanda está relacionada à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.5.3. Solução 3

5.8.5.3.1. Não se aplica.

5.8.5.3.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, pois a demanda está relacionada à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.5.4. Solução 4

5.8.5.4.1. Não se aplica.

5.8.5.4.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, pois a demanda está relacionada à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.6. A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais definidas no Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (Moreq-Jus)?

5.8.6.1. Solução 1

5.8.6.1.1. Não se aplica.

5.8.6.1.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, já que não se relaciona à Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário, mas sim de demanda à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.6.2. Solução 2

5.8.6.2.1. Não se aplica.

5.8.6.2.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, já que não se relaciona à Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário, mas sim de demanda à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.6.3. Solução 3

5.8.6.3.1. Não se aplica.

5.8.6.3.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, já que não se relaciona à Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário, mas sim de demanda à contratação de serviços para salas seguras.

5.8.6.4. Solução 4

5.8.6.4.1. Não se aplica.

5.8.6.4.2. Não se aplica ao contexto deste Estudo Preliminar, já que não se relaciona à Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário, mas sim de demanda à contratação de serviços para salas seguras.

6. Pesquisa de Preços de Mercado

6.1.1. A pesquisa de mercado está presente no documento acostado aos autos do processo.

7. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

7.1. Solução 01 – Data Center em edifício de missão crítica (especializados): São ambientes projetados para alta disponibilidade e máxima eficiência por isso contam sistemas de alta densidade e redundância. É bastante usual que sejam certificados por instituições que atestam a qualidade operacional da instalação. Seria um serviço de “*colocation*”, ou seja, alocar equipamentos do TJCE em um Data Center existente. Não se mostra uma opção viável, visto que seria realizado o monitoramento por equipe não pertencente ao TJCE, podendo ser infringido as regras de segurança da informação, e o atendimento do nível mínimo de serviço restar prejudicado pelo distanciamento com o site principal e de backup. O TJCE dependerá de um provedor de *colocation* para fornecer espaço, energia, refrigeração e segurança. Isso significa que o TJCE não terá controle total sobre sua infraestrutura, o que pode resultar em riscos relacionados à confiabilidade e disponibilidade dos serviços. Um Data Center Modular construído permite uma maior personalização de acordo com as necessidades específicas do TJCE. Em contrapartida, o *colocation* oferece menos flexibilidade na configuração e na adaptação da infraestrutura às necessidades em constante evolução. Provedores de *colocation* podem sobrecarregar seus Data Centers, o

que pode afetar o desempenho e a segurança dos sistemas do TJCE. Compartilhar espaço com outras empresas em um Data Center de *colocation* pode aumentar os riscos de segurança. Mudar de provedor de *colocation* ou trazer de volta a infraestrutura para um Data Center Modular pode ser complexo e custoso. Em caso de falha do provedor de *colocation*, o TJCE pode ter opções limitadas de contingência e recuperação de desastres. A redundância e as soluções de backup devem ser cuidadosamente planejadas.

7.2. A equipe técnica entrou em contato, via e-mail e chat, com 03 (três) empresas que prestam serviço de *colocation*. Uma empresa se manifestou informando não conseguir atender as necessidades do TJCE. As outras duas empresas mantiverem contato, mas não deram mais retorno ou responderam aos pedidos de conversas, respostas e propostas. Diante de tal situação, a equipe técnica entende que, dado o lapso temporal e o desinteresse das referidas empresas, não é adequado e prudente ficar com o projeto parado, aguardando retorno de empresas que não demonstram interesse no seguimento dos contatos e colaboração com o projeto em questão.

7.3. A equipe técnica também realizou pesquisas no <https://comprasnet.gov.br/> e <https://paineldepregos.planejamento.gov.br/>, por editais e contratos de outros órgãos que contrataram soluções de Data Center *Colocation*. Com base na análise da solução citada, é possível identificar e estabelecer conexões com projetos semelhantes realizados em diferentes instituições, com a ressalva de que as especificidades do objeto variam em cada contratação devido às particularidades dos serviços oferecidos. As pesquisas resultaram nos pregões relacionados na tabela a seguir. Vale ressaltar que os quantitativos na tabela citada referem-se aos pretendidos neste Estudo Técnico Preliminar.

BRB - PREGÃO ELETRÔNICO - 014/2022 - contratação de empresa(s) especializada(s) em solução de serviços técnicos especializados de Colocation em Data Center com sustentação operacional e Moving.						
Item	Qtde	Vlr. Unit Mensal	Vlr. Total Mensal	Vlr. Total Anual	Vlr. Total Global (60 meses)	
Colocation Racks*	28	R\$ 12.253,31	R\$ 343.092,68	R\$ 4.117.112,16	R\$ 20.585.560,80	
Moving*	2	---	---	---	R\$ 410.833,71	
TOTAL GLOBAL					R\$ 20.996.394,51	
*Contultando o pregão não é possível determinar o quantitativo de equipamentos envolvidos no serviço de moving. Para o cálculo, utilizamos o valor proporcional, sendo: calcular o valor proporcional do moving dos equipamentos para 28 racks, que é a quantidade total de racks previstos no projeto.						
MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO / PROCURADORIA GERAL DO TRABALHO - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 18/2023/PGT/MPT						
Item	Qtde	Vlr. Unit Mensal	Vlr. Total Mensal	Vlr. Total Anual	Vlr. Total Global (60 meses)	
Serviço de Hospedagem de Equipamentos*	28	R\$ 27.963,55	R\$ 782.979,40	R\$ 9.395.752,80	R\$ 46.978.764,00	
Serviço de Migração	2	R\$ 206.140,15	---	---	R\$ 412.280,30	
TOTAL GLOBAL					R\$ 47.391.044,30	
Para o cálculo, utilizamos o valor proporcional, sendo: calcular o valor proporcional do moving dos equipamentos para 28 racks, que é a quantidade total de racks previstos no projeto.						
MÉDIA						
Item	Qtde	Vlr. Unit Mensal	Vlr. Total Mensal	Vlr. Total Anual	Vlr. Total Global (60 meses)	
Serviço de Hospedagem de Equipamentos*	28	R\$ 20.108,43	R\$ 563.036,04	R\$ 6.756.432,48	R\$ 33.782.162,40	
Serviço de Migração	2	---	---	---	R\$ 308.486,93	
TOTAL GLOBAL					R\$ 34.090.649,33	

7.4. Solução 02 – Data Center em edifícios multidisciplinares: Têm menor porte quando comparado aos edifícios de missão crítica (especializados) e são projetados no próprio prédio da organização. Por compartilhar o espaço com salas de escritório, banheiros e demais outros espaços comuns onde há circulação de muitas pessoas, o Data Center é isolado fisicamente em um ambiente chamado sala segura ou sala cofre. Estes ambientes são construídos com materiais e equipados com sistemas que protegem os ativos de TI contra invasão de pessoas não autorizadas e ameaças como calor e umidade. Este é o cenário atual existente no TJCE. Ocorre que, os atuais Data Centers desta Corte estão fora das especificações de normas de segurança, acessibilidade e infraestrutura de um Data Center profissional. Como aumento da demanda de serviços de TI, tornou-se imperativo a aquisição e construção de um Centro de Dados principal, dentro das especificações e padrões mundiais garantindo todas as características para operação de um ambiente crítico e alta disponibilidade dos serviços. Portanto, dadas as condições técnicas apresentadas, comparadas a realidade do TJCE, não é uma solução factível para o TJCE.

7.5. Solução 03 – Data Centers Pré-fabricados – *Indoors*: Não temos disponibilidade área interna (*Indoor*) nos prédios da administração do TJCE após as reformas previstas, pós incêndio ocorrido no dia 06 de setembro de 2021, que atingiu a Sede desta Corte. Diante do incidente citado, a Gestão do TJCE decidiu pela realização de uma ampla reforma e modernização no prédio Sede e entorno. Com isso, haverá também a necessidade de uma reforma no prédio que atualmente está instalado o Data Center do CDI. Vale ressaltar que já está em andamento um projeto para a contratação de empresa especializada em engenharia para execução do projeto de reforma e ampliação do prédio destinado às unidades administrativas do TJCE, via processo administrativo n.º 8524485-23.2023.8.06.0000, e que não está contemplado no referido projeto espaço para acomodar um Data Center. Reforçando mais ainda a necessidade de realocação de toda a infraestrutura de TI do Data Center do CDI para uma solução de Data Center Pré-fabricado *Outdoor*. Em relação ao Data Center localizado no fórum da capital, o mesmo não possui mais capacidade para acomodar todos os equipamentos necessários para manter o ambiente do TJCE plenamente ativo e operacional, caso o site principal apresente alguma indisponibilidade. Outro fator a ser considerado é que, para reformar/modernizar o Data Center localizado no fórum da capital, é necessário realizar intervenções de obra no mesmo. Para a realização de tal reforma, será necessária a remoção/movimentação de todos os equipamentos de TI

atualmente acomodados no referido DC, para um outro local com condições adequadas de operar como DC temporário até que a reforma seja concluída. O TJCE não tem em seus prédios um local com condições técnicas e de espaço que consiga acomodar tais equipamentos para atender a uma necessidade de reforma/modernização do DC em questão. Realizar reforma/modernização do DC no fórum da capital mantendo os equipamentos operando é uma ação repelida, por se tratar de um ambiente crítico e sensível, expondo o ambiente a riscos de extrema relevância, tais como os relacionados a seguir:

- 7.5.1. **Danos Físicos:** Durante o processo de reforma, há o risco de danos físicos aos servidores, switches, roteadores e outros equipamentos sensíveis. Incluindo perda de discos e conseqüentemente de dados/informações. Movimentação inadequada, colisões ou contato com poeira podem resultar em falhas.
- 7.5.2. **Interrupções de Serviço:** Risco de interrupção temporária dos serviços durante a reforma.
- 7.5.3. **Segurança Física:** A segurança física dos equipamentos pode ser comprometida durante a reforma.
- 7.5.4. **Falhas de Energia:** Alterações na infraestrutura elétrica podem levar a falhas de energia.
- 7.5.5. **Contaminação Ambiental:** Durante a reforma, poeira e detritos podem ser gerados, o que pode afetar a eficiência dos equipamentos.
- 7.5.6. **Refrigeração:** Mudanças na sala do Data Center podem afetar a eficiência do sistema de refrigeração.
- 7.5.7. Como resultado, surge a necessidade de garantir um funcionamento ininterrupto, com segurança, assegurando a alta disponibilidade dos serviços jurisdicionais e administrativos.

7.6. Solução 04 – Nuvem (Cloud): Tal solução não é viável, neste momento, pois a SETIN vem realizando consideráveis investimentos em projetos de inovação, modernização e ampliação na infraestrutura de TI que envolvem servidores, soluções de backup/armazenamento, bancos de dados, equipamentos de conectividades. Além dos pontos citados, utilizamos os sistemas SAJPG, SAJSG e SAJADM. Esses atuais sistemas utilizam arquitetura de desenvolvimento arcaica, trabalhando ainda em duas camadas (cliente-servidor), em linguagem de desenvolvimento de 32bits com servidores de aplicação proprietários, e a necessidade de latências ideais para o funcionamento adequado dos sistemas. Além do exposto o TJCE possui base dados em torno de 120 Terabyres, onde é necessário realizar

um amplo estudo de movimentação de dados, segurança, backup, retenção de forma a garantir todos os dados do Poder Judiciário. Diante do exposto, a solução em Nuvem atualmente é inviável.

8. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

8.1. A análise comparativa considera exclusivamente soluções técnicas e funcionalmente viáveis, conforme estabelecido na Resolução CNJ 468. A análise abrange:

8.2. Comparação dos custos totais de propriedade (Total Cost Ownership - TCO), que envolve a obtenção dos custos relacionados ao ciclo de vida dos bens e serviços de cada solução, como valores de aquisição dos ativos, insumos, garantia e manutenção.

8.3. Inclusão de uma memória de cálculo que faz referência aos preços e custos utilizados na análise, a fim de permitir a verificação da origem dos dados.

8.4. Mapa Comparativo dos Cálculos Totais de Propriedade (TCO)

Solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Solução Viável: Data Center em edifícios de missão crítica (especializados)*	R\$ 6.818.129,87	R\$ 6.818.129,87	R\$ 6.818.129,87	R\$ 6.818.129,87	R\$ 6.818.129,87	R\$ 34.090.649,35
Solução Viável: Data Centers Pré-fabricados	R\$ 20.094.217,84	R\$ 600.252,75	R\$ 600.252,75	R\$ 600.252,75	R\$ 600.252,75	R\$ 22.495.228,84

9. IDENTIFICAÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

9.1. Solução Escolhida

9.1.1. **Solução 3: Data Centers Pré-fabricados – Outdoor.**

9.2. Justificativa da solução escolhida

9.2.1. Conforme informações quanto às opções disponíveis no mercado, abordadas no item 5 deste Estudo Técnico Preliminar, fica evidenciado que para o serviço para as Salas Seguras – Data Center do TJCE e Nuvem (*Cloud*), são 04 (quatro) opções:

9.2.1.1. **Solução 01** Data Center em edifício de missão crítica (especializados);

9.2.1.2. **Solução 02** Data Center em edifícios multidisciplinares;

9.2.1.3. **Solução 03** Data Centers Pré-fabricados e,

9.2.1.4. **Solução 04** Nuvem (*Cloud*).

9.2.2. Baseada nas argumentações apresentadas no item 5, a solução que atende a contento o ambiente da infraestrutura de forma adequada para prover recursos aos

servidores e sistemas operacionais é a **Solução 03** Data Centers Pré-fabricados – 3.1 *Outdoors*.

- 9.2.3. Diferentes dos Data Centers legados que são funcionalmente zonados no início da construção planejada, os Data Centers pré-fabricados podem combinar organicamente as funções da sala de servidores, da sala de energia e da sala de resfriamento de Data Centers legados em um módulo, em ambientes segregados, simplificando assim o design e economizando espaço.
- 9.2.4. Optamos por ser *Outdoor* pela viabilidade de espaço nos locais a serem instalados, pois não iremos ter disponibilidade área interna (*Indoor*) nos prédios da administração do TJCE após as reformas previstas, pós incêndio ocorrido no dia 06 de setembro de 2021, que atingiu a Sede desta Corte. Diante do incidente citado, a Gestão do TJCE decidiu pela realização de uma ampla reforma e modernização no prédio Sede e entorno. Com isso, haverá também a necessidade de uma reforma no prédio que atualmente está instalado o Data Center do CDI. Vale ressaltar que já está em andamento um projeto para a contratação de empresa especializada em engenharia para execução do projeto de reforma e ampliação do prédio destinado às unidades administrativas do TJCE, via processo administrativo n.º 8524485-23.2023.8.06.0000, e que não está contemplado no referido projeto espaço para acomodar um Data Center. Reforçando mais ainda a necessidade de realocação de toda a infraestrutura de TI do Data Center do CDI para uma solução de Data Center Pré-fabricado *Outdoor*, sendo também contemplado, diante da atual situação dos Data Centers do TJCE, o Data Center do Fórum Clóvis Beviláqua.
- 9.2.5. Além do mais, as infraestruturas dos Data Centers pré-fabricados, como: gabinetes de rack de TI, refrigeração, UPS, unidades de distribuição de energia e suas redes, cabeamento, monitoramento e outros, bem como, iluminação, controle de acesso, portas, painéis e suportes, incluindo cada terminal que os conecta, são pré-fabricados. A produção em linha de montagem garante a qualidade da engenharia e melhora a confiabilidade.
- 9.2.6. Desta maneira a montagem simples dos módulos pré-fabricados no site e o "encaixe" no lugar, um por um, são necessários. Cada módulo e suas estruturas internas seguem procedimentos de instalação padronizados. Esta construção simplifica o volume de trabalho, diminui a dificuldade de engenharia, reduz o ciclo de construção e também reduz custos. Demora apenas 2 a 3 meses para se fabricar um Data Center Pré-fabricado, enquanto pode levar até 1 ou 2 anos para completar um Data Center

tradicional usando construção legada.

- 9.2.7. Os Data Centers Pré-fabricados podem ser construídos sob demanda e sua capacidade pode ser expandida conforme necessário, consoante a necessidade do órgão, tudo de forma padronizada. Essa flexibilidade permite otimizar o investimento inicial e crescer conforme a demanda real, melhorando a eficiência operacional geral.
- 9.2.8. Este tipo de Data Centers geralmente adota soluções de resfriamento, usando gerenciamento de fluxo de ar limitado. Eles aumentam a eficiência de resfriamento para os racks, aumentando a eficiência do sistema e reduzindo custos com energia.
- 9.2.9. Com estas características planejadas de um Data Center pré-fabricado, permite-se que os serviços profissionais de manutenção corretiva e preventiva sejam executados por um único fornecedor evitando assim conflitos no caso de falhas em equipamentos de diferentes fabricantes. Em combinação com sistemas avançados de gerenciamento de infraestrutura de Data Center, permitindo aos administradores conhecer e controlar o estado da operação de todo o Data Center em todos os momentos.
- 9.2.10. A aderência a normas e padrões internacionais do projeto, constitui padrões modernos e consagrados no mercado internacional. No caso, a norma de referência para DataCenters pré-fabricados é a ANSI/TIA-942 Ready na Classificação Rated 3, permitindo, entre outras características, a manutenção concorrente de seus componentes sem parada do ambiente e uma disponibilidade média anual de 99,982%.
- 9.2.11. Diante do exposto e considerando a importância do projeto para a garantia do pleno funcionamento da sustentação de serviços computacionais, dos níveis de segurança da informação satisfatórios, mantendo um alto grau de desempenho, gerenciamento, disponibilidade, robustez e segurança, torna-se essencial para o adequado funcionamento desse ambiente a aquisição da Solução de Data Center Pré-fabricado *Outdoor* para atender a demanda do Poder Judiciário do Estado do Ceará.

10. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

- 10.1.** Para atendimento da demanda descrita no Documento de Oficialização da Demanda, é necessário a aquisição de uma Solução de Data Center que proporcione modernidade, alta disponibilidade, confiabilidade e resiliência na infraestrutura de tecnologia da informação do Poder Judiciário Cearense, necessária para manter e sustentar todos os serviços, aplicações, sistemas administrativos e judiciais, equipamentos servidores, switches de conectividade, switches centrais de grande porte, equipamentos de segurança firewalls

centrais de grande porte, equipamentos de backup, equipamentos de armazenamentos de dados, servidores de bancos de dados, racks de telecomunicações próprias desta Corte como também de empresas contratadas, empresas parceiras e de outros órgãos públicos que tem e mantém parcerias com esta Corte, como também integrações com serviços, aplicações e sistemas.

- 10.2.** Contar com uma solução aderente as melhores práticas de mercado, bem como a atuais normas de segurança, acessibilidade e infraestrutura de armazenamentos profissionais, que atenda às seguintes necessidades de negócio:
- 10.3.** Uma solução completa para a segurança de nossos ativos de TI, rede, telecomunicação, sala de refrigeração com ar-condicionado de precisão, sistemas de controle dos sensores, proteções contra fogo, líquidos e corrosão, controle de acesso, iluminação, sistema de CFTV, rede estruturada, instalação completa, para atender o DataCenter principal do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará-TJCE.
- 10.4.** A solução deverá ter aderência no Nível 3 da norma TIA942, e/ou ANSI BICSI 002 e/ou ISO-IEC 22237 1 a 7;
- 10.5.** Adaptações elétricas e lógicas para as interligações, adequações das subestações, instalação de transformador, e seus demais componentes;
- 10.6.** Adaptações civis como base de concreto para a solução e os geradores, tubulações para elétrica e lógica, aterramento e demais adaptações;
- 10.7.** Moving para o serviço de migração (movimentação) física e lógica de equipamentos de rede, de servidores para a nova solução e conectividade, incluindo fusões e conectorizações necessárias;
- 10.8.** Serviços de execução de projeto executivo, as built e treinamentos para preparação da equipe na continuidade e administração dos serviços;
- 10.9.** Suporte técnico para a solução, por 60 (sessenta) meses, baseado em níveis de serviço, medidos por indicadores, para tratamento de incidentes e resolução de problemas, na modalidade 24hx7d;
- 10.10.** Especificações técnicas conforme **ANEXO I**.

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DO OBJETO

- 11.1.** O objeto desse Estudo Preliminar constitui lote único.
- 11.2.** A rigor, o agrupamento de vários itens num mesmo lote não compromete a competitividade do certame, desde que várias empresas, que atuam no mercado, apresentem

condições e aptidão para cotar todos os itens, principalmente levando-se em consideração a modalidade adotada, em que os recursos de tecnologia de informação têm como principal vantagem aproximar pessoas, encurtar distâncias, resultando em considerável ampliação da competitividade, gerando, conseqüentemente, inúmeras repercussões positivas num processo de licitação pública, dentre estas a de aumentar a probabilidade de a Administração Pública firmar contrato mais vantajoso, haja vista que ela recebe mais propostas, beneficiando a eficiência em contratos administrativos.

11.3. Devido à natureza da contratação a ser realizada, a licitação em lote único é mais satisfatória, principalmente, pelo fato de não se estar adquirindo sistemas separados e sim uma solução única, integrada e pré-fabricada do ponto de vista da eficiência técnica se justifica também por manter a qualidade do empreendimento em todas as suas fases predeterminadas, pois todo o gerenciamento permanece a cargo de um mesmo administrador.

11.4. Nesse ponto, uma das grandes vantagens que podemos citar é o maior nível de controle pela administração na execução dos trabalhos a serem realizados, outras vantagens, não menos importantes são: a maior interação entre as diferentes fases do empreendimento, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido, a observância dos prazos, a concentração da responsabilidade pela execução do empreendimento em uma só empresa e concentração da garantia dos resultados.

11.5. Some-se a isso a possibilidade de estabelecimento de um padrão de qualidade e eficiência que pode ser acompanhado ao longo da garantia, o que fica sobremaneira dificultado quando se trata de diversos fornecedores.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

12.1. Contrato n.º 04/2022 – Link Internet IP FSF;

12.2. Contrato n.º 56/2019 – Link Internet IP e Voip ETICE;

12.3. Aquisição AQSETIN2024007 – Nova contratação de Link Internet IP e Voip ETICE;

12.4. Contrato n.º 19/2020 – ServiceDesk Lanlink;

12.5. AQSETIN2021011 – Contratação de empresa especializada em tecnologia da informação para fornecimento de equipamentos e licenças de softwares para compor/atualizar a solução de backup;

12.6. AQSETIN2022020 – Soluções de Segurança – Firewall grande porte;

- 12.7. AQSETIN2021008 – Solução de Virtualização de Servidores do TJCE;
- 12.8. AQSETIN2022010 – Serviços Gerenciados de Segurança da Informação;
- 12.9. AQSETIN2022005 – Atualização da Solução de Rede SAN do TJCE;
- 12.10. AQSETIN2024008 – Processamento de Banco de Dados.

13. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Item	Descrição	Unidade/Tipo	Qtde.	Valor Unit.	Vlr. Total
1	Data Center Modular	Unidade/Hardware	2	R\$ 6.157.865,21	R\$ 12.315.730,42
2	Adaptações Elétricas	Unidade/Serviço	2	R\$ 1.706.005,02	R\$ 3.412.010,03
3	Adaptações Lógicas	Unidade/Serviço	2	R\$ 441.651,92	R\$ 883.303,84
4	Adaptações Civis	Unidade/Serviço	2	R\$ 707.604,07	R\$ 1.415.208,13
5	Moving	Unidade/Serviço	2	R\$ 132.037,96	R\$ 264.075,92
6	Monitoramento Online 24x7	Unidade/Serviço	2	R\$ 430.650,00	R\$ 861.300,00
7	Projeto Executivo	Unidade/Serviço	2	R\$ 137.282,54	R\$ 274.565,09
8	Treinamento	Unidade/Serviço	2	R\$ 33.885,83	R\$ 67.771,67
9	Suporte e Manutenção de 60 meses	Mensal/Serviço	2	R\$ 1.500.631,88	R\$ 3.001.263,77
Valor Total Global					R\$ 22.495.228,85

*A média de valores pode ter variações devido a arredondamento sistêmico.

14. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 14.1. Os estudos preliminares demonstram que a solução descrita é necessária e que a contratação pretendida é viável, pois existem fornecedores no mercado que oferecem regularmente a solução e os serviços necessários para atender às demandas da Administração, seguindo os princípios da economicidade e eficiência da administração pública.
- 14.2. Além disso, destaca-se que a contratação atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, com benefícios adequados, custos compatíveis e economicidade, e com riscos administráveis. Diante dessas informações, conclui-se que a contratação é tecnicamente viável.

15. APROVAÇÃO e ASSINATURA

- 15.1. Declaramos a viabilidade da contratação, conforme justificativa e os benefícios esperados apresentados neste Estudo Técnico Preliminar, considerando os resultados

pretendidos e as metas a serem alcançadas especificadas no Documento de Oficialização da Demanda.

Equipe de Planejamento da Contratação

Heldir Sampaio Silva – 9630

Integrante Técnico – SETIN.

Aspectos técnicos de Tecnologia da Informação e Segurança da Informação.

Anita Maria da Silva

Guimarães – 7809

Integrante Técnico da Solução – SEADI.

Aspectos técnicos de Engenharia Civil.

David Oliveira de Almeida – 22604

Integrante Técnico da Solução – SEADI

Aspectos técnicos de Engenharia Mecânica / Climatização.

José Gleicivan dos Santos Rodrigues – 7975

Integrante Técnico da Solução – SEADI

Aspectos técnicos de Engenharia Elétrica.

Fábio de Carvalho Leite – 9594

Integrante Administrativo – SETIN.

Cristiano Henrique Lima de Carvalho – 5198

Integrante Requisitante / Área de Tecnologia da Informação.

Fortaleza, 01 de março de 2024

