

**TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DA PARAÍBA**

Avenida Princesa Isabel, 201 - Bairro Centro - CEP 58020-911 - João Pessoa - PB - <http://www.tre-pb.jus.br>

Estudos Técnicos Preliminares (ETP) de TIC nº 2507995 - TRE-PB/PTRE/DG/STIC/COINF

Modelo utilizado: Versão - 05 - março/2026

I- Necessidade da contratação (Artigo 18, §1º, I, da Lei nº 14.133/2021)(Artigo 9º, I, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME, artigo 11, I, da IN nº 94/2022 - SEGES/ME):

I.1. O TRE-PB enfrenta crescimento contínuo do volume de dados institucionais, decorrente da transformação digital, da ampliação dos serviços eletrônicos, do aumento da produção de conteúdos digitais, inclusive audiovisuais, e da adoção de soluções de segurança da informação e de monitoramento de registros digitais.

I.2. Entre julho de 2025 e janeiro de 2026, o volume total de dados protegidos passou de 21,8 TB para 23,0 TB, crescimento aproximado de 5,5% em seis meses. A taxa composta anual equivale a aproximadamente 11,3%. Aplicada por dez anos à base de janeiro de 2026, essa taxa projeta cerca de 67,2 TB de dados primários a proteger. A projeção constitui referência de planejamento para capacidade, expansão e continuidade, e não previsão obrigatória de consumo.

I.3. A política institucional de backup exige três cópias dos dados — o original e duas cópias de backup — em pelo menos dois tipos de mídia, com uma cópia fora do local principal. Para as cópias completas, consideram-se, em cada mídia de backup, 5 pontos anuais, 11 mensais e 8 semanais, totalizando 24 cópias. Os 15 pontos incrementais diários permanecem na solução ExaGrid existente do TRE-PB e não integram o objeto nem o dimensionamento do novo repositório em disco ou da camada de fitas.

I.4. Sem considerar deduplicação, compressão ou otimizações, a aplicação do volume atual de 23,0 TB a todas as 24 cópias completas resulta em 552 TB por mídia. Esse valor é uma referência estática, e não o espaço efetivamente ocupado pelas cópias hoje retidas: como o volume protegido vem crescendo, as cópias históricas são menores, enquanto as futuras tenderão a ser maiores. Pelo mesmo critério conservador, aplicar a projeção de 67,2 TB a todas as 24 cópias resulta em 1.612,8 TB por mídia no horizonte de dez anos. Os dois valores são limites teóricos de comparação, não estimativas do consumo efetivo nem capacidade a ser adquirida integralmente desde o início.

I.5. O TRE-PB realizará, ao longo do período, otimizações internas na política e nas rotinas de backup. Com essa premissa, o novo repositório em disco deverá oferecer pelo menos 500 TB de capacidade útil resiliente. A arquitetura de backup manterá a solução ExaGrid existente como camada de recuperação rápida dos 15 incrementais diários. Para as cópias completas, a arquitetura será composta por um único repositório em disco e por uma segunda mídia em fita. A solução ExaGrid existente não integra o objeto nem o dimensionamento desta contratação. O novo repositório em disco deverá preservar a integridade e o acesso aos dados diante das falhas previstas na arquitetura, sem ponto único de falha, observadas as condições de recomposição da redundância do item VII.2.3.9.

I.6. A contratação destina-se a ampliar e sustentar a solução integrada de proteção e recuperação de dados do TRE-PB, assegurando capacidade, retenção, resiliência, restauração, continuidade operacional e manutenção de cópia em mídia distinta, com aproveitamento dos ativos existentes quando técnica e economicamente vantajoso.

II - Equipe de planejamento (Artigo 8º da IN nº 58/2022 - SEGES/ME, artigo 10º da IN nº 94/2022 - SEGES/ME, artigo 7º da Resolução nº 468/2022-CNJ e Recomendação nº 07 do Relatório Final de Auditoria (Processo de Gestão de Segurança da Informação) - 2022/SEAUT (1490884)):

II.1. Foram indicados para a equipe de planejamento os seguintes integrantes, sujeitos à confirmação e à designação formal nos autos:

Tabela II.1 — Integrantes indicados para a equipe de planejamento.

Função	Integrante
Área demandant e e técnica	Sylvio Rogério Soares do Nascimento
Área técnica	Pedro de Figueirêdo Lima Neto
	Marcell Manfrin Barbacena
Área administrat iva	Michelly Palmeira Medeiros

III - Normativos que disciplinam os serviços ou a aquisição a serem contratados, de acordo com a sua natureza (Recomendação nº 07 do Relatório Final de Auditoria (Processo de Gestão de Segurança da Informação) - 2022/SEAUT (1490884)):

III.1 — Disposições gerais

III.1.1. A contratação observará a legislação e os atos vigentes aplicáveis, conforme a seguinte ordem de especialidade.

III.2 — Normativos internos do TRE-PB

III.2.a. [Instrução Normativa TRE-PB nº 1/2019](#) — Política de Backup Institucional;

III.2.b. [Portaria PTRE nº 238/2021](#) — Gestão de Continuidade de Serviços Essenciais de Tecnologia da Informação;

III.2.c. [Instrução Normativa TRE-PB nº 4/2022](#) — gerenciamento e monitoramento de registros digitais;

III.2.d. [Instrução Normativa TRE-PB nº 6/2022](#) — configuração segura de ativos de TIC;

III.2.e. [Portaria PTRE nº 280/2023](#) — Termo de Responsabilidade e Confidencialidade das Informações e Declaração de Ciência;

III.2.f. [Portaria PTRE nº 84/2023, texto compilado](#) — diretrizes para aplicação da [Lei nº 14.133/2021](#) no TRE-PB;

III.2.g. [Resolução TRE-PB nº 11/2017](#) — Política de Gestão de Riscos na Justiça Eleitoral da Paraíba;

III.2.h. [Portaria PTRE nº 1.031/2017](#) e respectivo Manual de Gestão de Riscos; e

III.2.i. [Portaria PTRE nº 301/2023](#) — procedimento de responsabilização de licitantes e contratados e aplicação de sanções administrativas.

III.3 — Justiça Eleitoral, CNJ e Poder Judiciário da União

III.3.a. [Resolução TSE nº 23.763/2026](#) — Política de Segurança da Informação da Justiça Eleitoral;

III.3.b. [Resolução CNJ nº 468/2022, texto compilado](#) — diretrizes específicas para contratações de STIC no Poder Judiciário;

III.3.c. [Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário, versão 4.0, de maio de 2024](#);

III.3.d. [Resolução CNJ nº 370/2021](#) — Estratégia Nacional de TIC do Poder Judiciário; e

III.3.e. [Resolução CNJ nº 400/2021, texto compilado](#) — Política de Sustentabilidade no Poder Judiciário.

III.4 — Legislação geral

III.4.a. [Lei nº 14.133/2021](#) — Lei de Licitações e Contratos Administrativos;

III.4.b. [Lei Complementar nº 123/2006](#) — tratamento diferenciado e simplificado para microempresas e empresas de pequeno porte nas contratações públicas;

III.4.c. [Decreto nº 8.538/2015](#) — regulamenta o tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para microempresas e empresas de pequeno porte e aplica-se ao TRE-PB;

III.4.d. [Decreto nº 11.462/2023](#) — regulamenta o Sistema de Registro de Preços e aplica-se ao TRE-PB;

III.4.e. [Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021](#) — fundamenta o procedimento administrativo da pesquisa de preços;

III.4.f. [Lei nº 10.192/2001](#) — disciplina a periodicidade mínima anual do reajustamento de preços;

III.4.g. [Portaria GM/MP nº 424/2017](#) — institui o Índice de Custos de Tecnologia da Informação — ICTI e atribui ao Ipea sua manutenção, atualização e divulgação mensal;

III.4.h. [Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022](#) — adotada como referência normativa específica de TIC, em especial quanto ao emprego do ICTI nas contratações de serviços de tecnologia da informação;

III.4.i. [Lei nº 12.527/2011](#) — Lei de Acesso à Informação;

III.4.j. [Lei nº 13.709/2018](#) — Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais; e

III.4.k. [Lei nº 12.846/2013](#) — responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a Administração Pública.

III.4.1. Atos do Poder Executivo federal relativos à pesquisa de preços, ao tratamento favorecido para microempresas e empresas de pequeno porte, ao sistema de registro de preços, à elaboração do Termo de Referência e às contratações de TIC somente serão empregados em três hipóteses: se forem aplicáveis ao TRE-PB; se tiverem sido adotados pela instituição; ou se forem utilizados expressamente como referência. O Decreto nº 8.538/2015 aplica-se ao TRE-PB. A menção à Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022 registra sua utilização como referência normativa de TIC, sem lhe atribuir vinculação automática fora de seu âmbito próprio.

IV - Referência a instrumentos de planejamento deste Regional (Artigo 18, §1º, II, da Lei nº 14.133/2021)(Artigo 7º e 9º, IX, ambos da IN nº 58/2022 - SEGES/ME, artigos 4º e 5º da Resolução nº 468/2022-CNJ):

IV.1. A contratação guarda relação com os seguintes instrumentos institucionais, observadas as versões vigentes no momento da formalização:

IV.1.a. [Planejamento Estratégico Institucional do TRE-PB](#);

IV.1.b. [Plano de Contratações de 2026](#); e

IV.1.c. [Plano de Logística Sustentável do TRE-PB](#).

IV.2. O valor planejado para a demanda é de R\$ 700.000,00, com execução prevista para o último trimestre de 2026. Esse montante constitui referência de planejamento e não substitui a estimativa de preços da contratação.

V - Requisitos da contratação (Artigo 18, §1º, III, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, II da IN nº 58/2022 - SEGES/ME, artigo 11, I, da IN nº 94/2022 - SEGES/ME):

V.1 — Requisitos de capacidade e arquitetura

V.1.1. A contratação deverá atender, de forma coordenada com a solução ExaGrid existente, utilizada como camada de recuperação rápida dos incrementais diários, à necessidade de armazenamento e recuperação das cópias completas mediante:

V.1.1.a. um repositório em disco; e

V.1.1.b. uma segunda mídia em fita, logicamente independente do repositório em disco.

V.1.2. O repositório em disco deverá disponibilizar, no mínimo, 500 TB de capacidade útil.

V.1.3. A capacidade útil deverá ser resiliente, sem ponto único de falha, e manter a continuidade do acesso aos dados diante de falhas previsíveis de componentes.

V.1.4. Soluções que atendam à capacidade útil com menor capacidade bruta serão consideradas mais eficientes.

V.1.5. A solução deverá permitir expansão modular e monitoramento de capacidade, de modo a acompanhar a evolução do volume protegido e os efeitos das otimizações internas da política de backup.

V.1.6. O desenho deverá admitir o aproveitamento dos ativos tecnicamente aptos do TRE-PB, sem aquisição obrigatória de novo equipamento dedicado quando a capacidade, a resiliência e a sustentação puderem ser asseguradas com o parque existente.

V.1.7. O repositório em disco deverá empregar arquitetura híbrida que utilize SSDs como camada de cache ou aceleração dos HDDs destinados à capacidade. Essa combinação é necessária para conciliar o desempenho das rotinas de gravação, leitura e restauração com o patamar de capacidade útil requerido e para aproveitar os SSDs e HDDs previstos nas contratações correlatas.

V.2 — Requisitos da política de backup

V.2.1. Atender à Política de Backup Institucional e à estratégia 3-2-1, com o original, uma cópia no repositório em disco e uma cópia em fita, mantendo uma das cópias de backup fora do local principal.

V.2.2. Suportar, em cada uma das duas mídias de backup, até 24 cópias completas: 5 anuais, 11 mensais e 8 semanais.

V.2.3. Manter os 15 incrementais diários na solução ExaGrid existente, como camada de recuperação rápida e fora do objeto e do dimensionamento desta contratação.

V.3 — Requisitos de interoperabilidade, operação e licenciamento

V.3.1. O repositório em disco deverá oferecer gerenciamento centralizado, alta disponibilidade e recursos de monitoramento compatíveis com a criticidade do ambiente de backup.

V.3.2. A solução deverá assegurar integração oficialmente suportada com o software Veeam Backup & Replication (software Veeam) utilizado pelo TRE-PB, inclusive para as rotinas aplicáveis de cópia, retenção, restauração e verificação.

V.3.3. Deverá ser demonstrada a compatibilidade com os equipamentos, firmwares, redes e softwares necessários à operação da solução, sem presunção de compatibilidade irrestrita.

V.3.4. A implantação não poderá comprometer a disponibilidade das cópias existentes nem impedir as rotinas de backup e restauração durante a transição.

V.3.5. Quando houver licenciamento, deverão ser assegurados sua regularidade, a identificação do TRE-PB como titular ou beneficiário, a documentação aplicável e os direitos de uso correspondentes à modalidade contratada.

V.3.6. A solução deverá incluir documentação e transferência de conhecimento suficientes para sua administração pelo TRE-PB.

V.3.7. Para os componentes de software cuja continuidade seja necessária ao funcionamento do repositório em disco, o encerramento do suporte ou das atualizações não poderá, por si

só, interromper o direito de uso da versão licenciada nem tornar indisponíveis as funções contratadas. Correções, atualizações e novas versões poderão depender de cobertura vigente.

V.3.8. Mantida a quantidade de soquetes físicos cobertos, o aumento da quantidade de núcleos dos processadores não poderá exigir licenças adicionais, mudança de edição, reenquadramento de faixa, acréscimo no valor unitário do suporte ou redução das funcionalidades contratadas. O requisito busca preservar a previsibilidade do custo durante a evolução do parque, inclusive diante da eventual utilização de servidores com processadores de gerações e quantidades de núcleos diferentes e da futura transição dos *appliances* Nutanix NX-8155-G8. Isoladamente, o requisito não exige que o modelo comercial da solução seja denominado licenciamento por soquete.

V.3.9. O mecanismo de cache ou aceleração da arquitetura híbrida exigida no item V.1.7 deverá ser estável, oficialmente suportado pelo fabricante e abrangido pela cobertura comercial da pilha de software. Não será admitida a dependência de funcionalidade experimental, disponibilizada apenas como prévia tecnológica ou expressamente excluída do suporte.

V.3.10. O dimensionamento deverá demonstrar pelo menos 500 TB de capacidade útil em topologia oficialmente suportada, consideradas as limitações por volume virtual, a quantidade de volumes e dispositivos, a forma de agregação, a replicação, os metadados, as reservas e as demais sobrecargas aplicáveis.

V.3.11. A plataforma HCI deverá permitir a expansão modular, quando demandada durante a vigência da ata, para recuperação de desastres entre ambientes situados em locais distintos. A expansão deverá proteger máquinas virtuais selecionadas, monitorar a replicação e orquestrar *failover*, *failback* incremental, configuração da rede de destino e testes de recuperação sem interrupção do ambiente de produção.

V.3.12. A plataforma HCI deverá permitir a expansão modular, quando demandada durante a vigência da ata, para proteção integrada das máquinas virtuais. A expansão deverá centralizar a prevenção e a detecção de malware e ransomware, a identificação e o tratamento de vulnerabilidades, o isolamento ou a quarentena de máquinas comprometidas e a atualização dos conteúdos de segurança.

V.4 — Requisitos de suporte e garantia

V.4.1. A solução deverá contemplar suporte técnico para seus componentes de hardware e software, quando aplicável, durante os períodos contratados.

V.4.2. O suporte de software deverá abranger incidentes e problemas, dúvidas técnicas e acesso a correções, atualizações e novas versões, conforme os direitos contratados.

V.4.2.a. Quando o repositório em disco depender de uma pilha integrada de componentes de software, a cobertura deverá alcançar os componentes licenciados de virtualização de computação, armazenamento e rede definidos por software, alta disponibilidade e gerenciamento.

V.4.2.b. O atendimento técnico poderá ser prestado diretamente pelo fabricante, desde que abranja toda a pilha licenciada e permita ao TRE-PB abrir e acompanhar chamados em seus canais oficiais.

V.4.2.c. A futura contratada permanecerá responsável pela correta contratação, ativação, vigência e abrangência da cobertura e pelas providências comerciais ou cadastrais necessárias ao acesso ao suporte, sem obrigação de intermediar os chamados técnicos atendidos diretamente pelo fabricante.

V.4.2.d. Quando contratados, a cobertura integrada alcançará também os módulos adicionais de recuperação de desastres e de segurança, inclusive sua integração com a plataforma HCI.

V.4.2.e. O suporte responsável pelo conjunto deverá coordenar o diagnóstico, o tratamento dos incidentes e o escalonamento entre os componentes cobertos, sem transferir ao TRE-PB a coordenação entre fornecedores.

V.4.3. O suporte de hardware deverá abranger manutenção preventiva e corretiva, atendimento remoto e presencial, diagnóstico e correção de falhas, mão de obra, peças, componentes, materiais, deslocamentos, fretes, ferramentas e testes necessários ao restabelecimento, sem custos adicionais para a Administração.

V.4.4. O reaproveitamento de ativos do TRE-PB fora da garantia ou do suporte oficial do fabricante exigirá cobertura independente de suporte, manutenção e garantia.

V.4.5. A cobertura independente deverá assegurar reparo ou substituição dos componentes defeituosos e prazo de restabelecimento compatível com a criticidade do ambiente. Será admitida solução de contorno que preserve a continuidade operacional, sem afastar a correção definitiva.

V.4.6. A cobertura independente não poderá ser apresentada como suporte oficial do fabricante, reativação do ciclo de vida do produto ou restauração de certificações, atualizações e compatibilidades dependentes do fabricante.

V.5 — Requisitos da segunda mídia em fita

V.5.1. A segunda mídia deverá manter uma cópia em fita independente do repositório em disco e apta às rotinas de retenção, leitura, gravação, verificação e restauração.

V.5.2. Deverá ser assegurada a continuidade de acesso ao acervo de fitas durante a transição tecnológica, sem perda da capacidade de recuperação.

V.5.3. Os cartuchos deverão ser compatíveis com a tecnologia empregada, estar identificados e ser disponibilizados para os testes aplicáveis de leitura e gravação.

V.5.4. Os drives e os componentes de integração deverão prever garantia, redundância e reposição compatíveis com sua criticidade.

V.5.5. Os cartuchos ficarão sujeitos somente à garantia legal.

V.6 — Requisitos de entrega e aceitação

V.6.1. Os prazos de entrega, disponibilização, instalação e ativação deverão ser compatíveis com a natureza de cada objeto.

V.6.2. Componentes que exijam instalação ou integração somente serão considerados entregues após a instalação dos acessórios, a realização das configurações e a conclusão dos testes necessários ao funcionamento no ambiente do TRE-PB.

V.6.3. Bens, licenças, coberturas de suporte e capacitação terão critérios de aceite próprios quando constituírem entregas independentes.

V.6.4. O cadastro ou a ativação administrativa de suporte, atualização ou garantia poderá anteceder o aceite, sem antecipar a contagem da cobertura.

V.6.4.a. O início da cobertura contratada de suporte, atualização ou garantia adquirida como serviço será definido na ordem e dependerá da efetiva disponibilidade do serviço. Quando associado a nova licença, não poderá anteceder sua disponibilização regular.

V.6.4.b. Nas renovações, o início da nova cobertura poderá ser vinculado ao término da cobertura vigente, sem interrupção ou sobreposição desnecessária.

V.6.4.c. O aceite verificará a disponibilidade da cobertura, sem atestar a execução dos períodos futuros. Os dias de cobertura efetiva anteriores à formalização do aceite integrarão o período contratado.

V.6.4.d. Para os drives e bridges novos, a garantia permanecerá contada do aceite definitivo.

V.7 — Requisitos de segurança da informação

V.7.1. A classificação dos componentes quanto à exposição a risco de segurança da informação e os controles correspondentes constam da seção XV.

V.7.2. As obrigações aplicáveis à futura contratada deverão ser incorporadas ao Termo de Referência, e as medidas correspondentes deverão ser consideradas no tratamento de

riscos.

VI - Estimativa das quantidades de bens e/ou serviços: (Artigo 18, §1º, IV, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, V, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)(Artigo 11, I, da IN nº 94/2022 - SEGES/ME)

VI.1. As estimativas correspondem à solução escolhida na seção VII e abrangem o cenário indicativo de contratação inicial e os limites máximos do Sistema de Registro de Preços. A estimativa inicial não cria obrigação de contratar, e o máximo registrável não representa consumo mínimo garantido. As justificativas do SRP e da formação dos grupos constam, respectivamente, das subseções X.2 e X.1.

Tabela VI.1 — Estimativas indicativas iniciais e quantitativos máximos registráveis dos bens e serviços.

Grupo	Item	Bem ou serviço	Unidade	Estimativa indicativa inicial	Máximo registrável
1	1	Suporte e garantia de hardware Nutanix NX-8155-G6, por 12 meses	equipamento	3	8
2	2	Suporte e garantia de hardware Dell PowerEdge R730, por 12 meses	equipamento	4	4
3	3	Drive LTO-9 SAS compatível com IBM TS4300, com instalação e garantia de 3 anos	unidade	1	6
4	4	Cartucho LTO-9	unidade	40	110
5	5	Bridge inteligente Ethernet-SAS, com instalação e garantia de 3 anos	unidade	1	2
6	6	Licença perpétua Sangfor SDDC SW por soquete	soquete	6	30
6	7	Suporte e atualizações Sangfor SDDC SW por soquete, por 1 ano	soquete/ano	6	30
6	8	Suporte e atualizações Sangfor SDDC SW por soquete, por 3 anos	soquete/3 anos	0	30
6	9	Licença perpétua Sangfor Add-on aDR VM por máquina virtual	VM	0	150
6	10	Suporte e atualizações Sangfor Add-on aDR VM, por 1 ano	VM/ano	0	150
6	11	Suporte e atualizações Sangfor Add-on aDR VM, por 3 anos	VM/3 anos	0	150

G r u p o	I t e m	Bem ou serviço	Uni dad e	Esti mati va indic ativ a inici al	Máx imo regi strá vel
6	1 2	Licença perpétua Sangfor Add-on aSec por soquete	soqu ete	0	30
6	1 3	Suporte e atualizações Sangfor Add-on aSec por soquete, por 1 ano	soqu ete/ ano	0	30
6	1 4	Suporte e atualizações Sangfor Add-on aSec por soquete, por 3 anos	soqu ete/ 3 anos	0	30
6	1 5	Capacitação em implantação e operação <i>hands-on</i> da plataforma Sangfor HCI	turm a	1	3

VI.2. Suporte do parque existente. O parque Nutanix compreende oito appliances NX-8155-G6 e 12 NX-8155-G8. Os G8 estão licenciados e em garantia com a Nutanix e não integram o item 1. Dos oito G6, três compõem o primeiro cluster; os oito, em conjunto, correspondem à totalidade do modelo passível de cobertura independente. Os quatro servidores Dell PowerEdge R730 correspondem à totalidade do parque abrangido.

VI.3. Segunda mídia em fita. Um drive LTO-9 SAS constitui a unidade mínima da modernização escolhida, e o máximo de seis corresponde ao limite da biblioteca IBM TS4300 e de sua expansão.

VI.4. Cartuchos de fita LTO-9. Segundo a [documentação técnica da IBM](#), cada cartucho LTO-9 possui capacidade de projeto de aplicação de 17,4 TB. Os 40 cartuchos iniciais oferecem 696 TB e superam a referência estática de 552 TB por mídia. O limite conservador decenal de 1.612,8 TB por mídia exige 93 cartuchos, obtidos pelo arredondamento para cima do quociente entre 1.612,8 TB e 17,4 TB. A esse quantitativo somam-se 16 cartuchos mantidos como reserva operacional em *air gap*, um para cada um dos 5 pontos anuais e 11 mensais, totalizando 109 cartuchos; adota-se o máximo registrável de 110 para preservar uma unidade adicional de contingência operacional. Esse máximo oferece 1.914 TB de capacidade de projeto de aplicação. As comparações consideram a ausência de compressão e deduplicação e aplicam, respectivamente, os volumes de 23,0 TB e 67,2 TB a todos os 24 pontos; as cópias efetivamente retidas terão tamanhos distintos conforme a data de produção.

VI.5. Bridge inteligente Ethernet-SAS. Uma unidade atende à integração inicial e a até quatro drives. Acima de quatro drives, será necessária a segunda unidade; com seis drives, a distribuição de referência será de três drives por bridge. Além de viabilizar a expansão, essa distribuição preservará o acesso aos drives conectados ao outro bridge em caso de indisponibilidade de uma das unidades. A capacidade por bridge está documentada no [FAQ técnico do ATTO XstreamCORE 8100T](#), utilizado como referência de dimensionamento, sem restringir o fornecimento a esse modelo.

VI.6. Licenciamento e suporte Sangfor. As seis licenças Sangfor SDDC SW iniciais cobrem os dois soquetes de cada nó do primeiro cluster; um quarto nó exigirá mais duas licenças e os respectivos suportes. O máximo de 30 soquetes equivale a 15 servidores com dois soquetes e comporta os oito appliances Nutanix NX-8155-G6, os quatro servidores Dell PowerEdge R730 e eventual utilização de servidores Dell PowerEdge R710, sem definir sua quantidade. Os 12 NX-8155-G8 não foram computados, pois estão licenciados e em garantia com a

Nutanix. O eventual uso dos 12 NX-8155-G8 com Sangfor dependerá de decisão específica, compatibilidade comprovada e redimensionamento das licenças e do suporte.

VI.7. Os quantitativos de suporte e atualização da plataforma Sangfor HCI acompanharão as licenças ativadas de cada família.

VI.7.a. As licenças perpétuas não incluem suporte ou atualizações no preço da licença. Cada licença adquirida deverá ser acompanhada de ao menos um período de suporte e atualização, de um ou de três anos, na mesma unidade e quantidade das licenças ativadas.

VI.7.b. Os períodos de um e três anos poderão ser contratados de forma isolada ou cumulativa e executados em sequência para a mesma cobertura, hipótese em que totalizarão quatro anos.

VI.7.c. Na estimativa inicial, o período de um ano do Sangfor SDDC SW é contratado em quantidade igual à das seis licenças, sem presunção de gratuidade.

VI.7.d. O máximo de 150 licenças Sangfor Add-on aDR VM permite proteger, conforme a necessidade, as cerca de 150 máquinas virtuais em produção, caso sejam incorporadas à plataforma Sangfor HCI, por meio dos recursos de recuperação de desastres do item V.3.11.

VI.7.e. O máximo de 30 licenças Sangfor Add-on aSec acompanha o limite de soquetes e permite ativar os recursos de proteção integrada do item V.3.12 nos servidores incorporados à plataforma.

VI.7.f. A estimativa inicial igual a zero para os módulos aDR e aSec indica ausência de aquisição imediata, mas sua contratação futura integra o escopo registrável e condiciona a arquitetura escolhida.

VI.8. Capacitação. Uma turma atende à implantação e à transferência inicial de conhecimento. O máximo de três permite até duas turmas adicionais para expansão do ambiente, atualização tecnológica ou recomposição da equipe, sem contratação mínima.

VII - Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar: (Artigo 18, §1º, V, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, III, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME, artigos 4º e 5º da Resolução nº 468/2022-CNJ) (Artigo 11, II e III, da IN nº 94/2022 - SEGES/ME):

VII.1 – Disposições gerais

VII.1.1. O levantamento compara separadamente as alternativas para o repositório em disco e para a segunda mídia em fita, segundo os requisitos da seção V.

VII.1.2. A manutenção exclusiva do ambiente atual não atende à necessidade, pois preservaria as limitações de capacidade, sustentação e integração que motivaram o planejamento. O reaproveitamento de ativos foi incorporado às alternativas tecnicamente viáveis para evitar substituições desnecessárias.

VII.2 – Alternativas para o repositório em disco

VII.2.1 – Novos appliances ExaGrid EX189

VII.2.1.1. A aquisição de novos appliances ExaGrid EX189 apresenta aderência operacional ao ambiente do TRE-PB e reduz o esforço de incorporação de nova tecnologia. Em contrapartida, envolve solução proprietária, novos equipamentos dedicados, custos de suporte e expansão vinculados ao fabricante e risco de aprisionamento tecnológico. A [ARP nº 002/2025 do Estado do Rio de Janeiro](https://sei.tre-pb.jus.br/sei/controlador.php?acao=procedimento_trabalhar&acao_origem=procedimento_controlar&acao_retorno=procedimento_...) registra o EX189, com no mínimo 378 TB de área útil e garantia por 60 meses, por R\$ 3.905.268,52 a unidade. Duas unidades totalizariam 756 TB úteis e R\$ 7.810.537,04 nos primeiros 60 meses de cobertura.

VII.2.2 – NAS ou armazenamento dedicado

VII.2.2.1. Soluções NAS, armazenamento de objetos e equipamentos dedicados possuem ampla oferta de mercado. As contratações públicas utilizadas como referência servem apenas à comparação, pois seus escopos não são automaticamente equivalentes aos

requisitos e aos ativos do TRE-PB. A análise deve considerar capacidade útil após proteção, ausência de ponto único de falha, desempenho, suporte, garantia, expansão e esforço de integração e operação, além do preço por terabyte.

VII.2.2.2. No Ministério da Justiça e Segurança Pública, a [ARP nº 01/2025](#) e a [ARP nº 02/2025](#) registraram, respectivamente, duas unidades de armazenamento de objetos em escala horizontal (*scale-out*), com 420 TiB úteis cada — aproximadamente 461,79 TB —, por R\$ 2.500.000,00 no total, e dois equipamentos dedicados de backup, com 400 TiB úteis cada — aproximadamente 439,80 TB —, por R\$ 2.032.000,00 no total. Ambos os registros abrangem garantia, manutenção, suporte, instalação e implantação por 60 meses.

VII.2.3 — Infraestrutura hiperconvergente definida por software em servidores compatíveis

VII.2.3.1. A infraestrutura hiperconvergente definida por software constitui uma alternativa de arquitetura para o repositório em disco da solução integrada de backup. Permite integrar computação, armazenamento e rede, aproveitar servidores tecnicamente aptos e expandir a capacidade de forma modular, reduzindo a dependência de *appliances* exclusivos. A escolha dessa arquitetura não implica, por si só, indicação de fabricante ou marca.

VII.2.3.2. Para estimar essa alternativa, adotou-se o cenário da plataforma Sangfor HCI documentado nas propostas juntadas e na [ficha técnica da plataforma](#), que prevê o fornecimento da solução em software, o licenciamento por processador físico e o armazenamento virtualizado com múltiplas cópias. A [matriz oficial de compatibilidade da Sangfor](#) identifica os componentes de hardware e software testados pelo fabricante. Os testes realizados pelo TRE-PB confirmaram a viabilidade técnica da plataforma no ambiente institucional e sua interoperabilidade com o ambiente Nutanix em produção; não substituem a validação específica da configuração 2+10, do dimensionamento e da capacidade útil.

VII.2.3.3. O [boletim de fim de venda e suporte da Nutanix](#) fixou 31 de janeiro de 2025 como a última data de suporte do modelo NX-8155-G6 e informou que, após esse marco, os serviços de suporte ficariam indisponíveis e o equipamento seria considerado obsoleto. O fim do suporte oficial não torna o hardware inoperante, mas impede presumir a continuidade de suporte, atualização ou expansão certificados pelo fabricante. A adoção de software compatível sobre servidores reaproveitáveis, com suporte e garantia independentes para o hardware utilizado, evita a aquisição integral de novos appliances apenas para restabelecer uma plataforma certificada.

VII.2.3.4. Para esta memória, capacidade bruta nominal é a soma das capacidades dos HDDs informadas pelos fabricantes, antes de qualquer proteção; capacidade nominal protegida é o resultado teórico após a divisão pelo número de cópias, antes de reservas, metadados e demais sobrecargas; e capacidade útil estimada é o espaço resultante após a aplicação da perda operacional adotada para o planejamento.

VII.2.3.5. Os discos não integram o objeto. Os SSDs estão contemplados na [ARP TRE-PB nº 43/2026](#) e os HDDs, na [ARP TRE-PB nº 51/2026](#). Seus custos compõem o custo total da alternativa HCI, mas não o valor estimado deste procedimento. Adotados o preço registrado de R\$ 15.999,00 por SSD e o preço registrado de R\$ 8.889,00 por HDD, a configuração 2+10, composta por dois SSDs e dez HDDs, custa R\$ 120.888,00 por nó, R\$ 362.664,00 em três nós e R\$ 483.552,00 em quatro nós.

VII.2.3.6. Memória modular de capacidade. Como configuração de referência, cada appliance Nutanix NX-8155-G6 do repositório em disco utilizará dois SSDs SATA *enterprise mixed-use* de 7,68 TB para cache e dez HDDs SATA de 28 TB para dados, distribuídos em dois grupos de um SSD e cinco HDDs. Cada nó oferecerá 280 TB de capacidade bruta nominal em HDD. O primeiro cluster, com três nós, seis SSDs e 30 HDDs, totalizará 840 TB de capacidade bruta nominal e, considerando fator de replicação 2 — duas cópias totais de cada bloco no repositório — como referência de proteção, terá 420 TB de capacidade nominal protegida. Aplicada a perda operacional conservadora de 10% para reservas, metadados e demais sobrecargas, a capacidade útil estimada para planejamento será de 378 TB. Os três nós constituem a implantação inicial, e não a configuração final destinada ao patamar de 500 TB.

VII.2.3.7. A adição de um quarto nó, com dois SSDs e dez HDDs, elevará o conjunto a oito SSDs, 40 HDDs e 1.120 TB de capacidade bruta nominal em HDD; com fator de replicação 2, a capacidade nominal protegida será de 560 TB. Aplicada a mesma perda operacional de 10%, a capacidade útil estimada para planejamento será de 504 TB, suficiente para o patamar de 500 TB. A expansão permanece dentro dos quantitativos máximos correlatos de 80 HDDs e 30 SSDs, do limite de suporte independente para oito appliances Nutanix NX-8155-G6 e do licenciamento máximo para 30 soquetes. Os SSDs não foram somados à capacidade de dados porque serão empregados como cache.

VII.2.3.8. A configuração 2+10 apresenta cinco HDDs por SSD e relação entre a capacidade de cache e a capacidade bruta nominal em HDD de aproximadamente 5,49%, calculada por $15,36 / 280$. Esses valores atendem aos limites gerais de, no máximo, seis HDDs por SSD e, no mínimo, 5% de cache, indicados nos [requisitos de configuração de cluster da Sangfor](#). O percentual superior, de 7%, aplica-se aos SSDs classificados como *read-intensive* e não à classe *mixed-use* adotada.

VII.2.3.9. Com duas cópias em hosts distintos, a indisponibilidade de um nó não reduz automaticamente a capacidade lógica apresentada ao software Veeam nem impede o acesso aos dados: a leitura pode ocorrer pela cópia remanescente, enquanto a plataforma Sangfor HCI sinaliza o estado degradado. O nível normal de redundância será recuperado após o restabelecimento ou a substituição do nó e a reconstrução necessária, observada a disponibilidade de espaço. Esse comportamento decorre do mecanismo de [múltiplas cópias](#) e do tratamento de [falha de host](#) documentados pela Sangfor.

VII.2.3.10. O custo total de propriedade (TCO) da alternativa inclui as licenças e os serviços Sangfor, o suporte e a garantia dos appliances Nutanix empregados e os SSDs e HDDs das contratações correlatas. O suporte dos servidores Dell é excluído desse TCO e aparece separadamente no valor global da contratação. Os discos integram o TCO comparativo, mas não o valor estimado desta contratação.

VII.2.3.11 — Composição e totais do TCO da alternativa HCI

VII.2.3.11.1. O TCO considera a configuração final de referência com quatro nós: as licenças perpétuas Sangfor SDDC SW para oito soquetes, o suporte e as atualizações correspondentes a essas licenças, a capacitação, o suporte independente dos quatro appliances Nutanix e os 40 HDDs e oito SSDs provenientes das contratações correlatas. Como a licença perpétua não inclui suporte ou atualizações no preço da licença, o TCO considera a licença acompanhada do período de suporte e atualização, na forma dos itens VI.7 e VII.7.2.2. Os valores são nominais e constantes, sem inflação, reajustes ou valor residual.

VII.2.3.11.2. Os valores desse TCO representam a configuração 2+10 com SSDs *mixed-use* de 7,68 TB e os preços registrados vigentes dos discos nas contratações correlatas.

Tabela VII.1 — Composição do custo total de propriedade da alternativa HCI com quatro nós.

Parcela	Composição	Total
Custos não recorrentes	licenças perpétuas Sangfor SDDC SW, capacitação HCI, HDDs e SSDs correlatos	R\$ 902.255,98
Custos recorrentes anuais	suporte e atualizações Sangfor SDDC SW, obrigatórios para cada licença perpétua, e suporte independente dos 4 appliances Nutanix	R\$ 164.715,44
Custo do primeiro ano	custos não recorrentes e primeira anualidade dos suportes considerados, incluído	R\$ 1.066.971,42

Parcela	Composição	Total
	o suporte que acompanha cada licença adquirida	
TCO de 10 anos	quatro nós, com suporte e atualizações das oito licenças contratados anualmente pelos preços unitários da seção VIII	R\$ 2.549.410,38

VII.2.3.11.3. O TCO não admite licença perpétua sem cobertura: as oito licenças consideradas aparecem acompanhadas do suporte e das atualizações em todos os dez anos, e o acionamento futuro dos módulos aDR e aSec observará a mesma vinculação. Nos preços consolidados, o período anual é o de menor custo por soquete, com R\$ 14.362,75 por ano contra R\$ 14.770,91 por ano no período trienal, equivalente a R\$ 44.312,73 a cada três anos. A substituição do suporte anual pela composição de períodos trienais elevaria o TCO decenal em R\$ 29.387,52, para R\$ 2.578.797,90. Essa composição é apresentada apenas como sensibilidade; a escolha do período em cada contratação caberá à Administração, conforme a necessidade e a vantagem demonstrada.

VII.2.4 – Armazenamento definido por software (SDS) com sustentação interna

VII.2.4.1. Uma solução de armazenamento definido por software com sustentação interna poderia reduzir custos diretos de licenciamento e ampliar a autonomia tecnológica. No contexto do TRE-PB, exigiria elevada responsabilidade interna pelo projeto, implantação, operação e sustentação, além de equipe especializada e disponível continuamente. Os riscos de continuidade e a carga operacional superam os benefícios potenciais, tornando a alternativa tecnicamente desaconselhada, independentemente de estimativa de preço.

VII.3 – Estrutura da comparação econômica do repositório em disco

VII.3.1. A comparação adota horizonte de dez anos. Os cálculos utilizam valores nominais das respectivas referências, sem projeção de inflação, reajustes ou valor residual. Quando a fonte oficial cobre somente 60 meses, o custo conhecido dos primeiros cinco anos é tratado como limite inferior do TCO decenal, sem estimativa dos anos 6 a 10.

Tabela VII.2 – Comparação econômica decenal das alternativas para o repositório em disco.

Alternativa ou referência	Capacidade e cobertura documentadas	Custo conhecido	Tratamento no horizonte de 10 anos
ExaGrid EX189 – ARP RJ nº 002/2025	2 × 378 TB úteis; hardware, software e garantia por 60 meses	R\$ 7.810.537,04	TCO de 10 anos igual ou superior a R\$ 7.810.537,04; renovação dos anos 6 a 10 não precificada na fonte oficial
Armazenamento de objetos em escala horizontal (scale-out) —	2 × 420 TiB úteis, aproximadamente 2 × 461,79 TB; garantia, manutenção, suporte, instalação e implantação por 60 meses	R\$ 2.500.000,00	TCO de 10 anos igual ou superior a R\$ 2.500.000,00; compatibilidade e equivalência técnica com o ambiente TRE-PB ainda deverão ser demonstradas

Alternativa ou referência	Capacidade e cobertura documentadas	Custo conhecido	Tratamento no horizonte de 10 anos
ARP MJSP nº 01/2025 Equipamentos dedicados de backup — ARP MJSP nº 02/2025	2 × 400 TiB úteis, aproximadamente 2 × 439,80 TB; garantia, manutenção, suporte, instalação e implantação por 60 meses	R\$ 2.032.000,00	TCO de 10 anos igual ou superior a R\$ 2.032.000,00; a ARP também possuía software de orquestração separado, não transposto para o TRE-PB
HCI definida por software e — cenário Sangfor com quatro nós	1.120 TB de capacidade bruta nominal e 560 TB de capacidade nominal protegida; atendimento estimado a 500 TB úteis, sujeito à validação prevista no item XII.1.a	R\$ 1.066.971,42 no primeiro ano	TCO de 10 anos de R\$ 2.549.410,38
SDS com sustentação interna	pelo menos 500 TB úteis resilientes	não estimado	alternativa afastada por inviabilidade técnica e operacional, independentemente do preço

VII.3.2. O TCO decenal da HCI com quatro nós permanece inferior à referência ExaGrid de R\$ 7.810.537,04 e supera em R\$ 49.410,38, aproximadamente 2,0%, a referência de armazenamento de objetos de R\$ 2.500.000,00, composta por duas unidades de 420 TiB úteis cada, contra os 504 TB úteis estimados da configuração do TRE-PB. A referência de equipamento dedicado, de R\$ 2.032.000,00, permanece a mais baixa das três. As diferenças de escopo, capacidade e período de cobertura impedem equivalência direta entre essas referências e o ambiente reaproveitado do TRE-PB.

VII.4 — Alternativas para a segunda mídia em fita

VII.4.1 — Disposições gerais

VII.4.1.1. A biblioteca IBM TS4300 possui suporte e garantia assegurados pelo [Contrato TRE-PB nº 30/2025](#), no valor total de R\$ 151.468,35, com atendimento 24x7 e reparo em até 24 horas, até 29/10/2030. A cobertura não abrange a infraestrutura Fibre Channel (FC) de acesso aos drives atuais. O switch, as interfaces e os demais componentes FC não possuem suporte ou garantia, e essa é a única tecnologia do parque ainda dependente de FC.

VII.4.2 — Manutenção do ambiente LTO-7

VII.4.2.1. A manutenção do ambiente LTO-7 reduziria a intervenção imediata, mas manteria o acesso à biblioteca dependente de uma cadeia FC sem suporte ou garantia. A falha do

switch ou de outro componente FC poderia interromper o acesso às fitas sem reposição ou restabelecimento contratualmente assegurados.

VII.4.2.2. A alternativa preservaria a única infraestrutura FC remanescente, a menor densidade das mídias LTO-7 e a necessidade de mais cartuchos para a mesma capacidade. Também impediria a migração do acervo para LTO-9 e postergaria a destinação dos ativos atuais. A economia imediata apenas adiaría o investimento e manteria o risco e a dívida tecnológica, tornando a alternativa inadequada.

VII.4.3 – Aquisição de nova biblioteca de fitas

VII.4.3.1. A aquisição de nova biblioteca renovaria integralmente a camada de fitas e acrescentaria nova garantia, mas substituiria um chassi operacional ainda coberto até 29/10/2030. Também exigiria instalação, integração e migração do acervo, sobrepondo a nova cobertura ao [Contrato nº 30/2025](#) e antecipando a substituição de ativo ainda útil. Foram identificadas as seguintes contratações públicas de soluções LTO-9:

Tabela VII.3 — Referências públicas de preço para aquisição de nova biblioteca de fitas.

Referência pública	Escopo contratado	Valor	Limite de comparabilidade
CRC-SP, Pregão Eletrônico nº 90007/2025	Biblioteca automatizada SAS com 1 drive LTO-9, 20 cartuchos de dados, 2 cartuchos de limpeza e garantia <i>on-site</i> de 60 meses	R\$ 143.997,00	Biblioteca de pequeno porte, metade dos cartuchos iniciais do TRE-PB e sem bridge Ethernet-SAS
MPPE, ARP nº 048/2023	Uma IBM TS4300 com 40 slots e 3 drives LTO-9 Fibre Channel, garantia e sustentação por 60 meses, instalação e treinamento	R\$ 184.500,00 por solução	Não inclui cartuchos de dados nem bridge; mantém Fibre Channel
TRT da 14ª Região, Contrato nº 08/2024	Módulo-base de 40 slots, módulo de expansão e 6 drives LTO-9	R\$ 256.965,16	Não inclui cartuchos de dados nem bridge; configuração com mais drives que o cenário inicial do TRE-PB
CADE, Contrato nº 08/2026	Módulo-base, módulo de expansão, 4 drives LTO-9 e 90 cartuchos,	R\$ 301.390,00	Não inclui bridge e possui quantidades e cobertura distintas

Referência pública	Escopo contratado	Valor	Limite de comparabilidade
	com vigência contratual de 5 anos		

VII.4.3.2 — Análise comparativa das opções

VII.4.3.2.1. O resultado do CRC-SP é a referência de porte mais próximo do cenário inicial, mas inclui somente 20 cartuchos de dados. Acrescentados outros 20 cartuchos pelo preço homologado de R\$ 770,00, a referência com 40 cartuchos alcança R\$ 159.397,00. Sem atribuir o custo do bridge a nenhum dos lados, o custo conhecido da modernização incremental, de R\$ 169.111,76, supera esse valor em R\$ 9.714,76, ou aproximadamente 6,1%.

VII.4.3.2.2. O resultado se altera quando a comparação considera o mesmo requisito de conectividade. Como a contratação exige a eliminação da dependência de FC, a biblioteca nova também dependeria do bridge inteligente Ethernet-SAS para apresentar os drives por iSCSI. Acrescido o bridge de R\$ 55.128,79, a referência alcança R\$ 214.525,79, valor R\$ 45.414,03 superior, ou aproximadamente 26,9% maior, ao custo conhecido da modernização.

VII.4.3.2.3. Os dois recortes são comparativos, não constituem orçamento para o TRE-PB e não definem a alternativa adotada, objeto da seção VII.5.

VII.4.4 — Modernização incremental da IBM TS4300 com LTO-9 SAS

VII.4.4.1. A modernização da biblioteca existente com drives LTO-9 SAS, cartuchos LTO-9 e bridge inteligente Ethernet-SAS aproveita o ativo operacional e a cobertura vigente até 29/10/2030, sem manter a dependência estrutural de FC. Os novos drives serão integrados pela rede Ethernet. Durante a transição, deverá ser preservado e testado o caminho de leitura das mídias LTO-7, cuja leitura por drives LTO-9 não foi demonstrada.

VII.4.4.2. A biblioteca existente é uma IBM TS4300 da família 3555, equipada com drives LTO-7. A [documentação da IBM sobre configurações suportadas](#) registra que o MTM 3555 admite drives LTO-6 a LTO-9 e não suporta LTO-10 ou gerações posteriores. Esse limite fundamenta a adoção de drives e cartuchos LTO-9. A maior densidade do LTO-9 reduz a ocupação física das mídias e permite manter no cofre existente os novos cartuchos e o acervo LTO-7 durante a transição, sem aquisição de novo cofre.

VII.4.4.3. O acervo LTO-7 será migrado gradualmente para LTO-9. Cada conjunto de mídias somente será retirado de operação após cópia, verificação de integridade e confirmação da recuperabilidade dos dados na nova geração. Após essa validação, as fitas LTO-7 serão inutilizadas por procedimento que impeça a recuperação dos dados e assegure sua destinação ambientalmente adequada. Os drives LTO-7 serão identificados como ativos destinados à baixa, a ser efetivada após o encerramento da dependência operacional e o cumprimento dos procedimentos patrimoniais.

VII.4.4.4. A identificação prévia dos drives LTO-7 destinados à baixa atende à Recomendação 8.14-M26A1R2 do Relatório Longo da Auditoria Financeira de Contas Anuais — Exercício de 2022 (SEI nº 1302776). A recomendação orienta a STIC a avaliar, quantificar e identificar, ainda na fase de planejamento das aquisições destinadas a atualizar a infraestrutura, os bens a serem substituídos que possam, após a substituição, ser classificados como inservíveis, antecipando seu enquadramento nas rotinas de desfazimento recomendadas na M26A1R1.

VII.4.4.5. A alternativa preserva o chassi e a expansão ainda cobertos, reduz a quantidade física de cartuchos, reaproveita o cofre e permite retirar gradualmente os componentes FC mantidos exclusivamente para essa função.

VII.4.4.6. O custo conhecido dos componentes da modernização é o seguinte:

Tabela VII.4 — Custos conhecidos da modernização incremental da biblioteca IBM TS4300.

Componente	Preço unitário	Cenário inicial	Subtotal inicial	Máximo registrável	Subtotal máximo
Drive LTO-9 SAS	R\$ 83.764,57	1	R\$ 83.764,57	6	R\$ 502.587,42
Cartucho LTO-9	R\$ 755,46	40	R\$ 30.218,40	110	R\$ 83.100,60
Bridge inteligente Ethernet-SAS	R\$ 55.128,79	1	R\$ 55.128,79	2	R\$ 110.257,58
Custo conhecido desta modernização			R\$ 169.111,76		R\$ 695.945,60

VII.4.4.7. O primeiro valor corresponde ao cenário inicial indicativo. O segundo representa o teto econômico dos quantitativos máximos do registro de preços e não constitui TCO, previsão de consumo integral ou obrigação de contratar. Os custos evitados pelo reaproveitamento da biblioteca e do cofre não foram monetizados.

VII.4.4.8. Se a demanda avançar materialmente em direção ao teto de R\$ 695.945,60, cada contratação adicional deverá comparar o custo acumulado da expansão com o preço corrente de nova biblioteca de escopo equivalente.

VII.5 — Escolha da solução

VII.5.1. Para o repositório em disco, escolhe-se a arquitetura HCI definida por software em servidores compatíveis, por combinar aproveitamento de ativos, integração, expansão modular e custo total favorável. A implantação seguirá o dimensionamento da seção VI e contará com cobertura independente do hardware, sem prejuízo da capacidade útil exigida.

VII.5.2. Para a segunda mídia, escolhe-se a modernização incremental da IBM TS4300 descrita no item VII.4.4, com drives LTO-9 SAS, cartuchos LTO-9 e bridge inteligente Ethernet-SAS. A solução aproveita a biblioteca coberta até 29/10/2030, elimina progressivamente a dependência de FC e é mais econômica que a referência do CRC-SP quando a comparação exige o mesmo arranjo de conectividade por iSCSI, conforme o item VII.4.3.2.2. A vantajosidade deverá ser reavaliada antes de expansões relevantes.

VII.6 — Análise da plataforma do componente HCI e indicação da marca

VII.6.1. A indicação de marca ocorre somente após a escolha da arquitetura. A [documentação das cargas de trabalho suportadas pelo software Veeam](#) contempla plataformas de virtualização e alvos de proteção de diferentes naturezas técnicas e comerciais; portanto, a integração com esse software, isoladamente, não singulariza a Sangfor nem transforma toda plataforma relacionada pelo fabricante em alternativa HCI equivalente para esta contratação.

VII.6.1.a. A relação publicada na documentação do software Veeam foi utilizada para identificar a interoperabilidade oficialmente documentada, e não como lista de soluções HCI automaticamente aptas ao objeto. A relação de plataformas protegidas não substitui a análise de aptidão para atuar como repositório de backup. Na primeira etapa do levantamento, escolheu-se a arquitetura HCI definida por software em servidores compatíveis, conforme o item VII.5.1. Na segunda, as plataformas identificadas no levantamento como alternativas pertinentes foram comparadas quanto ao atendimento cumulativo das necessidades e das condições de implantação do TRE-PB.

VII.6.1.b. A comparação considerou a integração oficialmente suportada com o software Veeam, prevista no item V.3.2; a implantação da plataforma HCI em software e o aproveitamento dos ativos tecnicamente aptos, nos termos dos itens V.1.6 e VII.5.1; a arquitetura híbrida com cache ou aceleração oficialmente suportada e o dimensionamento da capacidade útil em topologia suportada, conforme os itens V.1.7, V.3.9 e V.3.10; a continuidade do direito de uso e a previsibilidade do custo diante da evolução dos processadores, conforme os itens V.3.7 e V.3.8; a cobertura comercial integral da pilha,

exigida pelos itens V.4.1, V.4.2 e V.4.2.a a V.4.2.e; a expansão modular para recuperação de desastres e proteção integrada das máquinas virtuais, prevista nos itens V.3.11 e V.3.12; e a implantação sem interrupção das rotinas, acompanhada de documentação e transferência de conhecimento, conforme os itens V.3.4 e V.3.6. Nenhum desses elementos, isoladamente, determina a marca; o resultado decorre de sua aplicação conjunta.

VII.6.1.c. O confronto abrange todas as plataformas nomeadas na relação vigente do software Veeam que, isoladamente ou em combinação com armazenamento definido por software, poderiam constituir alternativa pertinente à arquitetura escolhida.

Tabela VII.5 — Comparação das plataformas examinadas para o componente HCI.

Plataforma examinada	Proteção de VMs pelo software Veeam	Modelo de licenciamento ou operação identificado	Restrições identificadas
Nutanix Cloud Infrastructure	Sim, sem agente	Subscrição por núcleo	Direito de uso condicionado à subscrição; suporte do NX-8155-G6 encerrado
VMware Cloud Foundation/vSAN	Sim, sem agente	Subscrição por núcleo	Direito de uso condicionado à subscrição
Azure Local	Sim, sem agente	Subscrição por núcleo	Direito de uso condicionado à subscrição e custo recorrente por núcleo
Microsoft Hyper-V com Storage Spaces Direct	Sim, sem agente	Perpétua por núcleo	Custo de licenciamento vinculado à quantidade de núcleos
StarWind VSAN ou Virtual HCI Appliance em software	Vinculado ao hipervisor	Subscrição; exceção perpétua para clientes de governo federal ; hipervisor conforme composição	Cobertura de suporte da composição examinada incompatível com a responsabilidade integrada, conforme avaliação técnica do item VII.6.3.b
Proxmox VE com armazenamento definido por software	Sim, sem agente	Software livre; suporte por soquete	Equivalência integrada não documentada para recuperação multissítio orquestrada e proteção das VMs contra malware, ransomware e vulnerabilidades
StorMagic SvHCI	Sim, com agente	Subscrição por nó e capacidade	Direito de uso condicionado à subscrição; limite de dois nós por cluster
StorMagic SvSAN sobre hipervisor de terceiros	Vinculado ao hipervisor	Perpétua por nó e capacidade	Cobertura de suporte da composição examinada incompatível com a responsabilidade integrada, conforme avaliação técnica do item VII.6.3.b
HPE Morpheus VM Essentials	Sim, sem agente	Subscrição por soquete	Direito de uso condicionado à subscrição

Plataforma examinada	Proteção de VMs pelo software Veeam	Modelo de licenciamento ou operação identificado	Restrições identificadas
Scale Computing HyperCore	Sim, sem agente	Subscrição na oferta examinada	Ausência de direito de uso perpétuo na oferta examinada, conforme o item VII.6.3.c
oVirt KVM/Oracle Linux Virtualization Manager com GlusterFS	Sim, sem agente	Software livre	Camada HCI com GlusterFS descontinuada ; expansão apenas em múltiplos de três
XCP-ng com XOSTOR e suporte Vates VMS	Sim, sem agente	Software livre ; suporte por host	Cache SSD sobre HDD experimental e excluído do suporte
Citrix XenServer	Sim, sem agente	Subscrição por soquete	Funcionalidades dependentes de licença ativa; armazenamento HCI exige componente de terceiro
Plataforma Sangfor HCI	Sim, sem agente	Perpétua por soquete	Sem restrições impeditivas identificadas; atendimento cumulativo conforme avaliação técnica do item VII.6.3.a

VII.6.2. Indica-se expressamente a marca Sangfor para os itens de licenciamento, suporte, atualização e capacitação do componente HCI. A indicação não abrange toda a solução integrada de backup: o software Veeam permanece responsável pelas rotinas de proteção e recuperação, e a plataforma Sangfor HCI integra a arquitetura do repositório em disco.

VII.6.3. O enquadramento fundamenta-se principalmente no art. 41, I, alínea "c", da [Lei nº 14.133/2021](#).

VII.6.3.a. Na avaliação técnica adotada neste estudo, a plataforma Sangfor HCI é a única marca, entre as alternativas pertinentes examinadas, capaz de atender cumulativamente às necessidades consideradas, inclusive à expansão integrada por aDR e aSec e à respectiva cobertura de suporte quando contratados.

VII.6.3.b. Os termos de suporte das composições StarWind e SvSAN examinadas não atendem à responsabilidade integrada exigida nos itens V.4.2.a a V.4.2.e.

VII.6.3.c. A oferta Scale examinada não atende ao direito de uso perpétuo.

VII.6.3.d. A comparação está sintetizada na Tabela VII.5, e a finalidade dos módulos adicionais é exposta no item VII.6.6.

VII.6.4. As quatro propostas juntadas, provenientes de fornecedores distintos, demonstram que a solução da marca Sangfor é comercializada por mais de um fornecedor e preservam a possibilidade de competição no fornecimento e na sustentação. Essas propostas comprovam a pluralidade de fornecedores exigida pelo art. 41, I, alínea "c", mas não substituem a demonstração da capacidade técnica, que decorre da avaliação técnica das alternativas, observados o alcance e as evidências de cada conclusão.

VII.6.5. A alínea "b" do art. 41, I, aplica-se complementarmente à compatibilidade da Sangfor com o software Veeam Backup & Replication e com os servidores x86 tecnicamente aptos. A prova de conceito comprovou essa compatibilidade nas condições testadas, sem caracterizar adoção prévia da Sangfor nem fundamental, isoladamente, a indicação. O ambiente atual utiliza Nutanix AHV; a implantação inicial abrangerá três appliances Nutanix

NX-8155-G6, e os servidores Dell PowerEdge R730 representam apenas o limite máximo de licenciamento. A presença da Sangfor como *Representative Vendor* no [Market Guide for Full-Stack Hyperconverged Infrastructure Software de 2025](#) é apenas evidência complementar de atuação no mercado.

VII.6.6. A implantação inicial destina-se ao repositório de backup. A evolução prevista admite a futura transição de cargas hoje em Nutanix para a plataforma Sangfor HCI, com recuperação entre ambientes Sangfor HCI pelo aDR e proteção centralizada das máquinas virtuais pelo aSec. A integração dessas funções à plataforma visa reduzir a gestão de ferramentas e interfaces de suporte adicionais e ampliar a proteção sem substituir a base HCI. Os 12 appliances Nutanix NX-8155-G8 permanecem licenciados e cobertos pela Nutanix. A transição desses appliances e a aquisição dos módulos dependerão de decisão específica, dimensionamento e demanda, sem integrar a implantação inicial.

VII.7 – Requisitos decorrentes da solução escolhida

VII.7.1 – Disposições gerais

VII.7.1.1. Os requisitos seguintes detalham a execução da solução escolhida.

VII.7.2 – Solução HCI, licenciamento e capacitação

VII.7.2.1. A solução HCI deverá integrar computação, armazenamento e rede definidos por software, com gerenciamento centralizado, alta disponibilidade e recursos de monitoramento.

VII.7.2.2. A solução deverá utilizar licenças perpétuas Sangfor SDDC SW por soquete físico, acrescidas, conforme a demanda, dos módulos aDR e aSec, com suporte e atualizações pelos períodos contratados. A licença perpétua assegura o direito de uso, mas não compreende suporte nem atualizações: cada licença adquirida deverá ser acompanhada de pelo menos um período de suporte e atualização, de um ou de três anos, nas quantidades correspondentes às licenças ativadas. Mantida a quantidade de soquetes licenciados, o aumento da quantidade de núcleos dos processadores não poderá exigir licenças adicionais, mudança de edição, reenquadramento de faixa, acréscimo no valor unitário do suporte ou redução das funcionalidades contratadas.

VII.7.2.2.a. O módulo aDR, quando contratado, deverá proteger máquinas virtuais selecionadas entre ambientes Sangfor HCI situados em locais distintos e incluir monitoramento e alertas da replicação, *failover*, *failback* incremental, configuração da rede de destino e teste de recuperação sem interrupção do ambiente de produção.

VII.7.2.2.b. O módulo aSec, quando contratado, deverá centralizar a proteção das máquinas virtuais, incluindo prevenção e detecção de malware e ransomware, identificação e tratamento de vulnerabilidades, isolamento ou quarentena de máquinas comprometidas e atualização dos conteúdos de segurança.

VII.7.2.3. O direito de uso das licenças perpétuas deverá permanecer após o encerramento do instrumento contratual.

VII.7.2.4. A implantação será integrada à capacitação prática *hands-on*, sem item autônomo de implantação.

VII.7.2.5. A capacitação terá carga horária mínima de 30 horas, será preferencialmente presencial no TRE-PB, abrangerá a topologia efetivamente implantada, com pelo menos três nós, e admitirá até oito participantes por turma, com atividades práticas em ambiente real ou de homologação.

VII.7.2.6. As licenças deverão ser disponibilizadas e ativadas em até 45 dias corridos da emissão da Ordem de Compra. O prazo poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério do TRE-PB, mediante solicitação justificada da contratada.

VII.7.2.7. As licenças terão aceite próprio, independente da capacitação, após comprovação do licenciamento e da ativação ou disponibilização em nome do TRE-PB, da validade do suporte contratado e da documentação aplicável.

VII.7.2.8. A capacitação terá aceite independente após sua conclusão e comprovação de atendimento aos requisitos, inclusive a implantação *hands-on* na extensão prevista.

VII.7.2.9. A Ordem de Serviço da capacitação indicará a data de realização, que deverá ser pelo menos 30 dias posterior à emissão, salvo concordância expressa do fornecedor com data anterior.

VII.7.3 – Modernização da segunda mídia em fita

VII.7.3.1. Deverão ser fornecidos drives LTO-9 SAS compatíveis com a biblioteca IBM TS4300 e sua expansão.

VII.7.3.2. Deverão ser fornecidos cartuchos LTO-9 compatíveis, identificados e aptos aos testes de leitura e gravação.

VII.7.3.3. Deverá ser fornecido bridge inteligente Ethernet-SAS, instalável em rack e acompanhado dos acessórios necessários, para integrar os drives SAS ao ambiente de backup pela rede Ethernet.

VII.7.3.4. Os novos drives deverão operar sem dependência da infraestrutura FC. Enquanto houver acervo LTO-7 não migrado, a implantação deverá preservar e testar o caminho necessário à leitura e à restauração, sem presumir compatibilidade direta do drive LTO-9 com a mídia LTO-7.

VII.7.3.5. A Administração executará a migração gradual do acervo LTO-7 para LTO-9, com inventário das mídias migradas e evidências de cópia, integridade e recuperação antes da retirada de cada conjunto.

VII.7.3.6. Após a validação da migração, as fitas LTO-7 serão inutilizadas de modo a impedir a recuperação dos dados, preservando a confidencialidade e observando os procedimentos institucionais de registro e destinação ambiental.

VII.7.3.7. Os drives LTO-7 ficam indicados como ativos destinados à baixa, a ser efetivada após a confirmação de que não são mais necessários à leitura ou à restauração e o cumprimento dos procedimentos técnicos e patrimoniais.

VII.7.3.8. Os drives LTO-9 SAS e o bridge inteligente Ethernet-SAS deverão possuir garantia mínima de três anos, contada do aceite definitivo de cada item. Para os cartuchos LTO-9, será exigida somente a garantia legal.

VII.7.3.9. Um bridge inteligente Ethernet-SAS atenderá a até quatro drives. Acima desse quantitativo, será necessária a segunda unidade; com seis drives, a distribuição de referência será de três drives por bridge. A distribuição entre duas unidades também proporcionará resiliência, preservando o acesso aos drives conectados ao bridge remanescente em caso de falha do outro.

VII.7.3.10. Os drives LTO-9 SAS e o bridge inteligente Ethernet-SAS deverão ser entregues em até 45 dias corridos da emissão da Ordem de Compra, incluindo instalação, configuração, integração, acessórios e testes. O prazo poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, a critério do TRE-PB, mediante solicitação justificada da contratada.

VII.7.3.11. Os cartuchos LTO-9 deverão ser entregues integralmente em até 30 dias corridos da emissão da Ordem de Compra ou instrumento equivalente, sem prorrogação além desse limite.

VII.7.3.12. O aceite definitivo dos drives LTO-9 SAS e do bridge inteligente Ethernet-SAS dependerá de testes que comprovem a conectividade e o reconhecimento da biblioteca, do *medium changer* e dos drives, a integração da biblioteca com o software Veeam por meio do bridge ou dos bridges fornecidos, bem como a gravação, a leitura e a restauração por esse software.

VII.7.4 – Suporte e garantia dos ativos existentes

VII.7.4.1. A cobertura independente de suporte, manutenção e garantia abrangerá os appliances Nutanix NX-8155-G6 e os servidores Dell PowerEdge R730 nas quantidades da seção VI.

VII.7.4.2. O restabelecimento da plena operacionalidade dos equipamentos deverá ocorrer em até 30 dias corridos da abertura do chamado. Se, antes do término desse prazo, a contratada fornecer solução de contorno aceita pelo TRE-PB que preserve a continuidade operacional sem perda material de funcionalidade, capacidade, desempenho ou segurança, o prazo para o restabelecimento definitivo poderá ser ampliado para até 90 dias corridos da abertura do chamado. A solução de contorno deverá ser mantida, sem custo adicional, até o restabelecimento definitivo.

VII.7.4.3. A cobertura dos appliances Nutanix NX-8155-G6 será prestada após o encerramento do ciclo oficial do fabricante e não poderá ser apresentada como reativação do suporte oficial nem como restauração automática de certificações, atualizações ou compatibilidades do produto.

VII.7.4.4. Os 12 appliances Nutanix NX-8155-G8 não integram a cobertura independente do grupo 1, item 1, da seção VI, pois atualmente estão licenciados e em garantia com a Nutanix.

VII.7.5 – Aplicação da classificação de segurança

VII.7.5.1. A classificação dos componentes e os controles aplicáveis constam da seção XV.

VIII - Estimativa do valor da contratação: (Artigo 18, §1º, VI, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, VI, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)(Artigo 11, IV, da IN nº 94/2022 - SEGES/ME)

VIII.1 – Disposições gerais

VIII.1.1. A pesquisa de preços está instruída no processo SEI nº 0005899-04.2026.6.15.8000 e segue a fundamentação da [Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021](#). A pesquisa foi concluída, e adotam-se os preços conforme as recomendações da Seção de Compras — SECOMP realizadas naquele processo. Os preços unitários das Tabelas VIII.1 e VIII.2 correspondem aos valores finais da pesquisa, inclusive para o drive LTO-9 SAS, o cartucho LTO-9 e o bridge inteligente Ethernet-SAS. Os cálculos aplicam o mesmo preço unitário aos quantitativos de cada cenário.

VIII.2 – Cenário de estimativa indicativa de contratação inicial

Tabela VIII.1 — Estimativa indicativa da contratação inicial.

Item	Quantidade	Preço unitário	Total
1	3	R\$ 12.453,36 por equipamento/12 meses	R\$ 37.360,08
2	4	R\$ 2.268,00 por equipamento/12 meses	R\$ 9.072,00
3	1	R\$ 83.764,57	R\$ 83.764,57
4	40	R\$ 755,46	R\$ 30.218,40
5	1	R\$ 55.128,79	R\$ 55.128,79
6	6	R\$ 44.600,43	R\$ 267.602,58
7	6	R\$ 14.362,75	R\$ 86.176,50
8	0	R\$ 44.312,73	R\$ 0,00
9	0	R\$ 3.764,84	R\$ 0,00
10	0	R\$ 634,98	R\$ 0,00

Item	Quantidade	Preço unitário	Total
11	0	R\$ 2.337,18	R\$ 0,00
12	0	R\$ 5.099,41	R\$ 0,00
13	0	R\$ 1.668,85	R\$ 0,00
14	0	R\$ 4.124,06	R\$ 0,00
15	1	R\$ 61.900,54	R\$ 61.900,54
Total do cenário inicial			R\$ 631.223,46

VIII.2.1. Os preços anuais dos itens 1 e 2 correspondem, respectivamente, a 12 parcelas mensais de R\$ 1.037,78 e R\$ 189,00.

VIII.3 — Cenário dos quantitativos máximos registráveis

Tabela VIII.2 — Estimativa dos quantitativos máximos registráveis.

Item	Quantidade máxima	Preço unitário	Total máximo
1	8	R\$ 12.453,36 por equipamento/12 meses	R\$ 99.626,88
2	4	R\$ 2.268,00 por equipamento/12 meses	R\$ 9.072,00
3	6	R\$ 83.764,57	R\$ 502.587,42
4	110	R\$ 755,46	R\$ 83.100,60
5	2	R\$ 55.128,79	R\$ 110.257,58
6	30	R\$ 44.600,43	R\$ 1.338.012,90
7	30	R\$ 14.362,75	R\$ 430.882,50
8	30	R\$ 44.312,73	R\$ 1.329.381,90
9	150	R\$ 3.764,84	R\$ 564.726,00
10	150	R\$ 634,98	R\$ 95.247,00
11	150	R\$ 2.337,18	R\$ 350.577,00
12	30	R\$ 5.099,41	R\$ 152.982,30
13	30	R\$ 1.668,85	R\$ 50.065,50
14	30	R\$ 4.124,06	R\$ 123.721,80
15	3	R\$ 61.900,54	R\$ 185.701,62
Total máximo			R\$ 5.425.943,00

Item	Quantidade máxima	Preço unitário	Total máximo
registrável			

VIII.3.1. O cenário inicial, de R\$ 631.223,46, encontra-se R\$ 68.776,54 abaixo do valor planejado de R\$ 700.000,00. Os R\$ 362.664,00 relativos aos seis SSDs e 30 HDDs da configuração inicial de referência pertencem a contratações correlatas e integram apenas o TCO da alternativa HCI. O suporte dos servidores Dell compõe o valor global da contratação, mas não o TCO dessa alternativa.

IX - Descrição da solução como um todo: (Artigo 18, §1º, VII, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, IV, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)

IX.1. A solução integrada de proteção e recuperação de dados será formada pelos seguintes componentes coordenados:

IX.1.a. sustentação independente dos appliances Nutanix NX-8155-G6 e dos servidores Dell PowerEdge R730 efetivamente abrangidos pelas ordens de serviço;

IX.1.b. plataforma Sangfor HCI, com licenças perpétuas SDDC SW por soquete e, conforme a demanda, módulos aDR e aSec, respectivos suportes e atualizações e capacitação prática;

IX.1.c. modernização incremental da biblioteca IBM TS4300 mediante drives LTO-9 SAS, cartuchos LTO-9 e bridge inteligente Ethernet-SAS; e

IX.1.d. integração da biblioteca modernizada ao software Veeam Backup & Replication utilizado pelo TRE-PB.

IX.2. A solução aproveitará a camada ExaGrid existente para recuperação rápida, os servidores x86 tecnicamente aptos, a biblioteca IBM TS4300, o software Veeam Backup & Replication e as contratações correlatas de SSDs e HDDs. Esses elementos preexistentes ou contratados em outros procedimentos compõem o ambiente necessário ao resultado pretendido, sem ampliar o objeto desta contratação.

IX.3. O ciclo de vida da solução compreende o fornecimento, a disponibilização e a ativação das licenças; a entrega, a instalação, a configuração, a integração e os testes dos componentes físicos, quando aplicáveis; a prestação dos suportes e das garantias aplicáveis; a capacitação com implantação prática *hands-on*; as expansões acionadas conforme a necessidade; e as medidas de manutenção, transição e destinação final aplicáveis. O direito de uso das licenças perpétuas permanecerá após o encerramento dos respectivos períodos de suporte e atualização.

X - Justificativas para o parcelamento ou não da contratação: (Artigo 18, §1º, VIII, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, VII, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)

X.1 — Parcelamento da contratação

X.1.1. O objeto será dividido em seis grupos, compostos por itens com preços e medições individualizados, preservadas as dependências de cronograma, integração e cobertura:

Tabela X.1 — Composição e justificativa dos grupos da contratação.

Grupo	Conteúdo	Justificativa
1	Suporte e garantia Nutanix NX-8155-G6	Parque de fabricante específico, execução independente e mercado especializado.
2	Suporte e garantia Dell PowerEdge R730	Parque distinto do grupo 1, permitindo ampliar a competição e adequar a responsabilidade técnica.

Grupo	Conteúdo	Justificativa
3	Drives LTO-9 SAS para IBM TS4300	Exigem instalação, integração, testes e garantia de três anos.
4	Cartuchos LTO-9	Fornecimento padronizado de mídias, sem instalação e com apenas garantia legal.
5	Bridge inteligente Ethernet-SAS	Componente especializado de integração, com fornecimento e execução separáveis.
6	Licenças, suporte, atualizações e capacitação da plataforma Sangfor HCI	Componentes tecnicamente interdependentes, que exigem compatibilidade da plataforma e responsabilidade única pela implantação <i>hands-on</i> .

X.1.2. Os grupos 1, 2, 3, 5 e 6 serão formalizados por contrato. Com fundamento nos arts. 6º, X, e 95, II, da [Lei nº 14.133/2021](#), o grupo 4 será formalizado por Ordem de Compra ou nota de empenho, como instrumento substitutivo, porque os cartuchos serão entregues integralmente em até 30 dias, sem obrigações futuras de assistência técnica e sem garantia contratual adicional, preservada a garantia legal.

X.1.3. Os preços da seção VIII permitem o julgamento econômico separado dos grupos 1 a 5. No grupo 6, os preços autônomos das licenças, dos períodos de suporte e da capacitação permitem medição individual, enquanto o agrupamento preserva a compatibilidade e a responsabilidade técnica pela plataforma. O parcelamento amplia a competição sem criar riscos de coordenação superiores aos benefícios da divisão.

X.2 – Justificativa para o Sistema de Registro de Preços e para as quantidades

X.2.1. A adoção do Sistema de Registro de Preços enquadra-se nas hipóteses dos incisos II e V do art. 3º do [Decreto nº 11.462, de 31 de março de 2023](#), aplicável à contratação no âmbito do TRE-PB. O inciso II é pertinente porque a contratação compreende bens cujo fornecimento poderá ocorrer de forma parcelada e serviços medidos por unidade, como equipamento, soquete por período e turma. O inciso V aplica-se porque, pela natureza do objeto, não é possível definir previamente com precisão os quantitativos que serão efetivamente demandados.

X.2.2. As bases e as memórias de cálculo dos quantitativos iniciais e máximos constam da seção VI. O Sistema de Registro de Preços é adequado porque a contratação combina necessidade inicial indicativa com demandas adicionais cujo momento e extensão não podem ser definidos antecipadamente com precisão.

X.2.3. A expansão dependerá do crescimento efetivo dos dados, dos resultados das otimizações da política de backup, da compatibilidade e do reaproveitamento dos ativos, do número de máquinas virtuais transferidas ou protegidas no ambiente HCI, das falhas que exijam reposição, das necessidades de redundância e da coordenação com as contratações correlatas de discos. Cada contratação permanecerá condicionada à necessidade administrativa, à disponibilidade orçamentária, à vantajosidade e à formalização do instrumento cabível.

X.2.4. O SRP permitirá:

X.2.4.a. acionar o suporte conforme os equipamentos efetivamente mantidos ou incorporados à solução e coordenar o início da cobertura com a implantação;

X.2.4.b. ampliar gradualmente os drives LTO-9 SAS até o limite físico da biblioteca e de sua expansão, conforme a necessidade de capacidade, continuidade ou reposição;

X.2.4.c. adquirir os cartuchos necessários e complementar a quantidade conforme o crescimento, a retenção e a rotação das mídias;

X.2.4.d. acionar a segunda unidade do bridge inteligente Ethernet-SAS quando a quantidade superar quatro drives e distribuir os drives entre as duas unidades, obtendo também resiliência diante da falha de um dos bridges;

X.2.4.e. ativar licenças e suportes da Sangfor conforme o parque utilizado e contratar os períodos de suporte de um e três anos isoladamente ou de forma cumulativa e sequencial, conforme a necessidade; e

X.2.4.f. realizar turmas adicionais de capacitação somente quando necessárias à expansão, à atualização tecnológica ou à recomposição da equipe.

X.2.5. A contratação integral dos máximos poderia gerar licenças ociosas, consumo antecipado de suporte, estoque excessivo de mídias e componentes de redundância sem uso imediato. Nos termos dos arts. 6º, XLV, 78, IV, 82 e 83 da [Lei nº 14.133/2021](#), o SRP permite contratações futuras e escalonadas, exige quantidades máximas e não obriga a Administração a contratar. Cada demanda será motivada e confrontada com o saldo, a necessidade, a disponibilidade orçamentária e a vantajosidade do preço registrado.

X.2.6. A adesão por órgãos não participantes será permitida, sem direito automático do interessado ou obrigação de anuência do TRE-PB ou do fornecedor. Nos termos do art. 86 da [Lei nº 14.133/2021](#), dependerá da justificativa da vantagem, da compatibilidade dos preços com o mercado e das consultas e aceitações prévias do órgão gerenciador e do fornecedor. As contratações adicionais ficarão limitadas, por órgão ou entidade não participante, a 50% do quantitativo de cada item registrado para o gerenciador e os participantes e, no conjunto das adesões, ao dobro do quantitativo de cada item, sem prejuízo de condições internas mais restritivas aplicáveis ao TRE-PB.

XI - Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis: (Artigo 18, §1º, IX, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, X, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)

XI.1 — Resultados diretamente associados à necessidade

XI.1.1. A contratação deverá produzir os seguintes resultados:

XI.1.1.a. disponibilizar repositório em disco com pelo menos 500 TB de capacidade útil resiliente;

XI.1.1.b. manter uma cópia completa em disco e outra em fita, em conjunto com os dados originais, em aderência à estratégia 3-2-1, com uma das cópias de backup fora do local principal;

XI.1.1.c. ampliar a capacidade de retenção e recuperação dos dados institucionais;

XI.1.1.d. assegurar condições de continuidade e recuperação dos serviços essenciais de TIC; e

XI.1.1.e. reduzir os riscos de indisponibilidade, perda, corrupção ou sequestro de dados.

XI.2 — Resultados indiretos decorrentes da solução escolhida

XI.2.1. O componente HCI definido por software e a modernização incremental da IBM TS4300 deverão proporcionar:

XI.2.1.a. preservação da solução ExaGrid existente como camada de recuperação rápida dos 15 incrementais diários, sem duplicação de investimentos;

XI.2.1.b. aproveitamento dos servidores, da biblioteca de fitas e das contratações correlatas disponíveis;

XI.2.1.c. modernização da IBM TS4300 com LTO-9, sem nova biblioteca ou novo cofre;

XI.2.1.d. migração gradual do acervo LTO-7 para LTO-9, com verificação de integridade e recuperabilidade;

- XI.2.1.e. inutilização segura das fitas LTO-7 migradas e encaminhamento dos drives LTO-7 para baixa após o encerramento de sua necessidade operacional;
- XI.2.1.f. eliminação da dependência da infraestrutura FC remanescente;
- XI.2.1.g. simplificação da operação pela integração de computação, armazenamento e rede;
- XI.2.1.h. suporte e garantia para os servidores utilizados;
- XI.2.1.i. prolongamento da vida útil dos ativos tecnicamente aptos;
- XI.2.1.j. continuidade do direito de uso do componente HCI após o encerramento dos serviços de suporte e atualização;
- XI.2.1.k. transição gradual da infraestrutura de virtualização, sem substituição antecipada dos appliances Nutanix NX-8155-G8 ainda licenciados e cobertos;
- XI.2.1.l. transferência de conhecimento à equipe do TRE-PB mediante capacitação com implantação prática; e
- XI.2.1.m. flexibilidade para expansão, reposição e redundância sem obrigação de consumo integral.

XII - Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual: (Artigo 18, §1º, X, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, XI, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)

XII.1. Antes da celebração e da execução dos instrumentos decorrentes, a Administração deverá:

XII.1.a. coordenar esta contratação com a [ARP TRE-PB nº 43/2026](#), relativa aos SSDs, e com a [ARP TRE-PB nº 51/2026](#), relativa aos HDDs, assegurando a disponibilidade dos seis SSDs e 30 HDDs da etapa inicial e dos dois SSDs e dez HDDs necessários ao quarto nó, bem como a validação da configuração pela Sangfor e a comprovação de pelo menos 500 TB úteis resilientes na configuração fornecida;

XII.1.b. utilizar o Plano de Gestão de Riscos Contratuais Simplificados da COINF, aplicável a esta contratação.

XIII - Contratações correlatas e/ou interdependentes: (Artigo 18, §1º, XI, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, VIII, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME)

XIII.1. São contratações correlatas, mas não integram o objeto deste procedimento:

XIII.1.a. [ARP TRE-PB nº 43/2026](#), relativa à aquisição de SSDs concluída e registrada;

XIII.1.b. [ARP TRE-PB nº 51/2026](#), relativa à aquisição de HDDs de classe empresarial, com preço registrado de R\$ 8.889,00 por unidade e vigência até 15/09/2027; e

XIII.1.c. [Contrato TRE-PB nº 30/2025](#), relativo ao suporte e à garantia da IBM TS4300 até 29/10/2030.

XIII.2. Os discos são necessários à composição da HCI e seus custos integram o TCO da alternativa, mas não o valor estimado deste procedimento. O [Contrato nº 30/2025](#) sustenta a biblioteca reaproveitada, sem abranger a infraestrutura FC, os novos drives LTO-9 SAS ou o bridge inteligente Ethernet-SAS.

XIV - Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável (Artigo 18, §1º, XII, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, XII, da IN nº 58/2022 - SEGES/ME):

XIV.1. Os impactos ambientais materiais são o consumo de energia, o uso de mídias físicas e a geração de resíduos eletroeletrônicos. Serão adotadas as seguintes medidas:

XIV.1.a. reaproveitar os servidores tecnicamente aptos e a IBM TS4300, coberta pelo [Contrato nº 30/2025](#) até 29/10/2030, evitando substituição e descarte prematuros;

XIV.1.b. dimensionar o repositório pela capacidade útil e expandi-lo conforme a demanda, evitando aquisição antecipada de capacidade ociosa;

XIV.1.c. utilizar LTO-9 para reduzir a quantidade física de cartuchos e dispensar a aquisição de novo cofre; e

XIV.1.d. após a migração validada, inutilizar as fitas LTO-7 de modo a impedir a recuperação dos dados e destinar adequadamente as mídias, os drives destinados à baixa e os demais componentes substituídos, com logística reversa quando aplicável.

XV - Classificação da solução quanto à exposição de risco de Segurança das Informações: ([Portaria nº 280/2023 -TRE-PB/PTRE/ASPRE](#))

XV.1. Os componentes da contratação serão classificados quanto à exposição a risco de segurança da informação. Serão considerados expostos aqueles que possam envolver acesso técnico à infraestrutura crítica, especialmente durante suporte, manutenção, instalação, configuração, integração, atualização ou acesso remoto.

Tabela XV.1 — Classificação dos componentes quanto à exposição a risco de segurança da informação.

Componente	Classificação
Suporte e garantia de appliances Nutanix	Exposto
Suporte e garantia Dell	Exposto
Drives LTO-9 SAS com instalação	Exposto
Cartuchos LTO-9	Não exposto
Bridge inteligente Ethernet-SAS com instalação	Exposto
Plataforma Sangfor HCI	Exposto

XV.2. Para os cartuchos, serão aplicados controles físicos, de identificação, integridade e recebimento. Para os componentes expostos, o tratamento de riscos definirá controles de acesso, rastreabilidade, confidencialidade, supervisão e suporte remoto, a serem incorporados ao Termo de Referência quando constituírem obrigações da contratada.

XVI - Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina: (Artigo 18, §1º, XIII, da Lei nº 14.133/2021) (Artigo 9º, XIII da IN nº 58/2022 - SEGES/ME) e artigo 11, V, da IN nº 94/2022 - SEGES/ME)

XVI.1. A contratação é necessária, e as alternativas escolhidas apresentam adequação técnico-econômica.

XVI.2. A contratação permanece orientada à ampliação e à sustentação da solução integrada de proteção e recuperação de dados. Para o repositório em disco, a arquitetura HCI definida por software em servidores compatíveis apresenta adequação pelo reaproveitamento do parque, pela expansão modular, pela permanência do direito de uso e pelos custos comparados. Dentro dessa arquitetura, a indicação da marca Sangfor restringe-se ao componente HCI e encontra fundamento principal no art. 41, I, "c", e complementar no art. 41, I, "b", da Lei nº 14.133/2021, conforme a análise da seção VII. Para a segunda mídia, a modernização da IBM TS4300 com LTO-9 aproveita a biblioteca coberta até 29/10/2030, elimina a dependência da infraestrutura FC sem suporte e é mais econômica que a referência de nova biblioteca quando equalizada pelo mesmo arranjo de conectividade.

XVI.3. O cenário inicial da contratação é estimado em R\$ 631.223,46, abaixo dos R\$ 700.000,00 planejados, com os preços finais da pesquisa concluída. Recomenda-se o prosseguimento do planejamento com as soluções escolhidas e a adoção do Sistema de Registro de Preços.

XVII - Plano de Gestão de Riscos: (Relatório Final de Auditoria (Processo de Contratações de TIC) - 2021/SEAUT (1163168))

XVII.1. Considerando que a contratação abrange serviços essenciais de TIC e apresenta elevada complexidade técnica, o gerenciamento abrangerá os riscos contratuais, operacionais e tecnológicos. Esses riscos serão identificados, avaliados, tratados e monitorados conforme a metodologia de gerenciamento de riscos do TRE-PB e as diretrizes do Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário, com foco na continuidade dos serviços, na segurança da informação e na adequada execução contratual.

XVII.2. Esse tratamento ocorrerá de forma consolidada, juntamente com outras licitações e contratos de perfil equivalente, no Plano de Gestão de Riscos Contratuais Simplificados da COINF, registrado no processo SEI nº 0004586-42.2025.6.15.8000. O plano será mantido e atualizado pela equipe de gestão de contratos da COINF.

XVII.3. Compete aos gestores e fiscais dos respectivos contratos acompanhar continuamente os riscos específicos da execução, adotar as medidas de tratamento e manter os registros nos processos administrativos correspondentes.

XVIII- Plano de Gestão do Contrato: (Relatório Final de Auditoria (Processo de Contratações de TIC) - 2021/SEAUT (1163168))

XVIII.1. A gestão da contratação será orientada à continuidade, à confiabilidade e à qualidade dos serviços essenciais de TIC, observará os objetos contratuais e considerará as dependências de integração da solução. Os gestores e fiscais serão formalmente designados nos autos, e as designações deverão assegurar conhecimento ou capacitação compatível com as tecnologias envolvidas, com ênfase em ambientes virtualizados, infraestrutura hiperconvergente, sistemas de backup e bibliotecas de fitas. Caberá a esses agentes acompanhar prazos, entregas, instalação, ativação, integração, testes, garantias, suporte, capacitação, segurança da informação, cumprimento das obrigações e registros de ocorrência.

XVIII.2. A gestão observará os seguintes regimes por grupo e item:

Tabela XVIII.1 — Regimes de execução e cobertura por grupo e item.

Grupo e itens	Regime de execução e cobertura
Grupos 1 e 2 —	Os contratos de suporte e garantia de hardware terão vigência inicial de 12 meses e poderão ser prorrogados por períodos sucessivos de 12 meses, respeitado o limite máximo de 10 anos previsto nos

Grupo e itens	Regime de execução e cobertura
itens 1 e 2	arts. 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021 . Cada prorrogação dependerá da manutenção da necessidade, da disponibilidade orçamentária, da demonstração de vantajosidade e de decisão administrativa motivada, sem automatismo ou direito da contratada.
Grupo 3 — item 3; e grupo 5 — item 5	Os contratos abrangerão a entrega, a instalação, a configuração, a integração, os testes e o recebimento e permanecerão vigentes durante os 36 meses de garantia, contados do aceite definitivo de cada objeto.
Grupo 4 — item 4	O fornecimento será formalizado por Ordem de Compra ou nota de empenho, com entrega integral em até 30 dias corridos da emissão do instrumento e somente garantia legal.
Grupo 6 — itens 6, 9 e 12	As licenças perpétuas serão disponibilizadas e ativadas em nome do TRE-PB, acompanhadas de ao menos um dos períodos de suporte e atualização correspondentes à respectiva família, de 12 ou 36 meses, nos termos dos itens VI.7.a e VI.7.b. O direito de uso permanecerá após o encerramento do contrato e dos serviços de suporte e atualização. Não haverá aceite de licença desacompanhada da respectiva cobertura.
Grupo 6 — itens 7, 10 e 13	O suporte e as atualizações terão duração de 12 meses, contados do início da cobertura definido conforme os itens V.6.4.a a V.6.4.c, com disponibilidade comprovada e submetida ao aceite do TRE-PB.
Grupo 6 — itens 8, 11 e 14	O suporte e as atualizações terão duração de 36 meses, contados do início da cobertura definido conforme os itens V.6.4.a a V.6.4.c, com disponibilidade comprovada e submetida ao aceite do TRE-PB. Esses itens possuem estimativa indicativa inicial igual a zero e destinam-se a eventuais contratações futuras decorrentes da ata.
Grupo 6 — item 15	A capacitação com implantação <i>hands-on</i> terá aceite e pagamento independentes, após sua conclusão e a comprovação do atendimento aos requisitos contratados.

XVIII.3. Os itens de suporte da Sangfor de 12 e 36 meses poderão ser contratados cumulativamente e executados em sequência para a mesma cobertura, de modo que a contratação de ambos resulte em 48 meses de suporte e atualizações. A vigência do contrato do grupo 6 será compatível com a combinação de itens efetivamente contratada e não terminará antes da disponibilização, da ativação e do aceite das licenças, da conclusão e do aceite da capacitação com implantação *hands-on* nem do término do período de suporte e atualização acionado.

XVIII.4. A gestão do grupo 6 abrangerá a disponibilização e a ativação das licenças perpétuas, a validade do suporte e das atualizações e a capacitação com implantação

prática. Não será exigida nova etapa de homologação da integração da plataforma Sangfor HCI com o software Veeam, pois essa compatibilidade foi verificada previamente no ambiente institucional.

XVIII.5. Os aceites independentes observarão os requisitos da subseção V.6 e, conforme o objeto, os requisitos específicos das subseções VII.7.2 a VII.7.4.

XVIII.5.a. Para as licenças e os suportes do grupo 6, o aceite observará a comprovação do licenciamento, da ativação ou disponibilização em nome do TRE-PB e da validade da cobertura contratada.

XVIII.5.b. A capacitação do grupo 6 terá aceite independente após sua conclusão e a comprovação do atendimento aos requisitos aplicáveis.

XVIII.5.c. Para os grupos 3 e 5, o aceite definitivo incluirá os testes dos drives LTO-9 SAS e do bridge inteligente Ethernet-SAS definidos na subseção VII.7.3.

XVIII.5.d. Os bens e as licenças perpétuas serão pagos após o aceite definitivo, e a capacitação, após sua conclusão e aceite.

XVIII.5.e. Os suportes e as atualizações Sangfor serão pagos integral e antecipadamente por período anual ou trienal contratado. O suporte e a garantia independentes de hardware dos grupos 1 e 2 serão pagos nas mesmas condições pelo período anual. O pagamento dependerá da comprovação e do aceite da efetiva disponibilização da cobertura em favor do TRE-PB, observados os itens V.6.4.a a V.6.4.c.

XVIII.5.f. O simples agendamento de início futuro não autorizará o pagamento. A assinatura do contrato ou a emissão da ordem não consumirá o período de cobertura.

XVIII.6. Para fins do art. 145 da [Lei nº 14.133/2021](#), o pagamento integral de cada período contratado justifica-se por constituir prática de mercado e condição comercial indispensável à obtenção de serviços de cobertura continuada contra falhas, de modo análogo a seguro. Essa modelagem aplica-se ao suporte e à garantia de hardware Nutanix NX-8155-G6 (grupo 1, item 1); ao suporte e à garantia de hardware Dell PowerEdge R730 (grupo 2, item 2); e aos suportes e atualizações Sangfor SDDC SW (grupo 6, itens 7 e 8), Add-on aDR VM (grupo 6, itens 10 e 11) e Add-on aSec (grupo 6, itens 13 e 14). Não será exigida a garantia adicional facultada pelo § 2º do art. 145. Em caso de inexecução total ou parcial da cobertura, será exigida a restituição da parcela correspondente ao período não executado, sem prejuízo das demais consequências contratuais, nos termos do § 3º do mesmo artigo.

XVIII.7. Para as licenças e os suportes Sangfor, a comprovação ocorrerá por certificado do fabricante ou registro em sua plataforma. Para a cobertura independente de hardware, a contratada emitirá termo de ativação com equipamentos, números de série, período de cobertura, canais e horários de atendimento, níveis de serviço, prazo de restabelecimento e contatos responsáveis.

XVIII.8. As medidas internas de gestão compreenderão a organização dos processos no SEI, a formalização dos termos de responsabilidade e confidencialidade, a supervisão e o registro de acessos e a verificação das condições do ambiente de suporte. Nos componentes expostos, a fiscalização verificará a aplicação dos controles de acesso, rastreabilidade, confidencialidade, supervisão e suporte remoto definidos a partir das seções XV e XVII e dos normativos relacionados na seção III, inclusive quando houver participação de técnicos vinculados ao fabricante ou situados no exterior. Essas medidas serão adotadas previamente e mantidas durante toda a execução.

XVIII.9. O reajustamento em sentido estrito observará a periodicidade mínima anual da Lei nº 10.192/2001 e a data-base do orçamento estimado, nos termos dos arts. 25, § 7º, e 92, inciso V e § 3º, da Lei nº 14.133/2021. Adota-se o ICTI porque o objeto constitui solução integrada de TIC e esse índice setorial foi concebido para captar a evolução específica dos custos da área de tecnologia da informação, com maior aderência do que um índice geral à natureza predominante da contratação. A instituição e a manutenção do ICTI decorrem da Portaria GM/MP nº 424/2017, e seu emprego em contratações de serviços de tecnologia da informação é reforçado, como referência normativa específica, pelo art. 24 da Instrução Normativa SGD/ME nº 94/2022.

XVIII.10. Para a ata de registro de preços, a previsão do reajuste fundamenta-se no art. 82, inciso VI, da Lei nº 14.133/2021 e nos arts. 15, inciso VI, e 25, inciso III, do Decreto nº 11.462/2023, que exigem a disciplina editalícia das condições de atualização e admitem cláusula de reajustamento dos preços registrados. Para os contratos decorrentes, a previsão fundamenta-se no art. 92, inciso V e § 3º, da Lei nº 14.133/2021. O edital, a ata e os contratos deverão indicar o ICTI, a data-base, a periodicidade anual e os demais critérios aplicáveis, de modo coerente entre os instrumentos.

XIX - Plano de Sustentação e Transição Contratual: (Relatório Final de Auditoria (Processo de Contratações de TIC) - 2021/SEAUT (1163168)).

XIX.1. A contratação abrange serviços essenciais de TIC e apresenta elevada complexidade técnica. Essas características exigem medidas que reduzam a dependência de fornecedor único e preservem condições adequadas para uma futura transição tecnológica.

XIX.2. Essa diretriz se concretiza nas seguintes salvaguardas estruturais incorporadas ao desenho da contratação:

XIX.2.a. o direito de uso das licenças perpétuas da plataforma Sangfor HCI permanecerá após o encerramento do contrato de suporte, conforme previsto no item VII.7.2.3;

XIX.2.b. a plataforma HCI será implementada em software sobre servidores com arquitetura x86, preservando a possibilidade de reaproveitamento do parque por futura plataforma tecnicamente compatível, sem vincular o hardware ao uso exclusivo da plataforma Sangfor;

XIX.2.c. o software Veeam permanecerá como camada de controle das rotinas de backup e retenção, reduzindo o acoplamento com a plataforma HCI e preservando uma camada comum de gestão, sem dispensar a validação de compatibilidade e o planejamento da migração em eventual substituição tecnológica; e

XIX.2.d. a capacitação prática *hands-on* transferirá conhecimento operacional diretamente à equipe do TRE-PB, reduzindo a dependência de suporte externo na operação cotidiana.

XIX.3. A elaboração do Plano de Sustentação e Transição Contratual em documento específico depende de informações que somente estarão disponíveis durante a execução, entre elas a configuração efetivamente implantada, a contratada e os fabricantes envolvidos, o desempenho observado e os riscos concretamente identificados. Sua elaboração nesta etapa teria caráter predominantemente especulativo e exigiria revisão substancial à luz das condições efetivamente verificadas.

XIX.4. O plano será elaborado com antecedência suficiente para a execução das medidas de transição quando se aproximar o término da vigência contratual, quando houver necessidade de substituição do fornecedor ou quando for adotada nova solução tecnológica. Nessa ocasião, observará as diretrizes do Relatório Final de Auditoria do Processo de Contratações de TIC — 2021/SEAUT e o modelo previsto no Guia de Contratações de STIC do Poder Judiciário e utilizará informações atualizadas sobre a solução efetivamente implantada, sua operação real e os riscos observados durante a execução.

SYLVIO ROGÉRIO SOARES DO NASCIMENTO
CHEFE DA SEÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE REDE



Documento assinado eletronicamente por SYLVIO ROGÉRIO SOARES DO NASCIMENTO em 16/09/2026, às 16:34, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

PEDRO DE FIGUEIRÊDO LIMA NETO
TÉCNICO JUDICIÁRIO



Documento assinado eletronicamente por PEDRO DE FIGUEIRÊDO LIMA NETO em 16/09/2026, às 16:40, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

MICHELLY PALMEIRA MEDEIROS
ANALISTA JUDICIÁRIO



Documento assinado eletronicamente por MICHELLY PALMEIRA MEDEIROS em 16/09/2026, às 17:04, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).

MARCELL MANFRIN BARBACENA
COORDENADOR(A) DE INFRAESTRUTURA



Documento assinado eletronicamente por Marcell Manfrin Barbacena em 16/09/2026, às 17:11, conforme art. 1º, III, "b", da [Lei 11.419/2006](#).



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-pb.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&cv=2507995&crc=C9236944, informando, caso não preenchido, o código verificador **2507995** e o código CRC **C9236944**..