



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE MINAS GERAIS
AV. PRUDENTE DE MORAIS, 320 - Bairro CIDADE JARDIM - CEP 30380000 - Belo Horizonte - MG

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1. CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA

1.1. DESCRIÇÃO SUCINTA

1.1.1. Aquisição de licenças do software de backup Veeam Backup & Replication com contrato de prestação de serviços de suporte.

1.2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO (FUNDAMENTAÇÃO/JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO)

1.2.1. O Tribunal Regional Eleitoral de Minas Gerais (TRE-MG) é um órgão da Justiça Eleitoral que garante a lisura e a transparência das eleições no estado de Minas Gerais. O TRE-MG organiza e realiza as eleições, julga recursos eleitorais, promove a educação eleitoral e zela pela probidade administrativa da Justiça Eleitoral. Para a execução de suas funções, o TRE-MG faz uso de sistemas e recursos computacionais distribuído em dois sites (primário e secundário).

1.2.2. Com o objetivo de minimizar falhas de hardware neste ambiente computacional distribuído, proteger dados administrativos e de eleitores mantidos nos sistemas e aplicações em executados neste ambiente computacional, erros humanos, ataques cibernéticos, desastres naturais e outros imprevistos que podem levar à perda permanente de dados, o backup cria cópias de segurança que podem ser utilizadas para restaurar os dados perdidos ou danificados, minimizando o impacto de tais eventos e garantindo a continuidade dos seus serviços à comunidade.

1.2.3. A solução de backup é um serviço de fundamental importância para o Tribunal, pois suporta a função de salvaguarda das informações, além de permitir a redução do tempo *offline das aplicações* e, também, a recuperação de desastres de forma segura e apropriada. O Veeam Backup & Replication

é atualmente a ferramenta para backup dos servidores do ambiente de infraestrutura hiperconvergente (HCI), tendo se mostrado eficiente e com performance adequada às atuais necessidades do Tribunal, com cópias de segurança ocorrendo em equipamentos especializados (Exagrid) para cópia desses arquivos, com distribuição desses arquivos tanto para o site primário (TRE-MG) quanto para o secundário (TRT-MG). Esse equipamento de backup, especializado para armazenamento das cópias de segurança, executa internamente o Veeam Data Mover, um componente do software Veeam Backup & Replication. Esse componente de software age como um assistente para o backup, realizando tarefas de processamento de dados interligando o Veeam Backup & Replication Server ao Exagrid, acessando diretamente os dados a serem copiados na origem (servidor virtual a ser backupado) para o destino (Exagrid), removendo dados redundantes e compactando os arquivos para economia de espaço de armazenamento e, por fim, transferindo os dados compactados e processados para uma área de armazenamento definitivo (Exagrid).

1.2.4. Inicialmente instalado na versão 9.1 e atualmente na versão 12, a ferramenta Veeam Backup & Replication faz parte deste complexo ambiente computacional, atuando para proteger os dados contra perdas em caso de sinistros, realizando backups eficientes e mantendo a confiabilidade e imutabilidade dos dados armazenados em suas bases de dados. Diversos treinamentos foram feitos tanto na ferramenta de backup quanto no equipamento de armazenamento do backup (Exagrid) para manter a eficiência e confiabilidade necessária deste ambiente. Portanto, a continuidade de utilização desta ferramenta (Veeam Backup & Replication) evitaria uma nova capacitação dos analistas de backups, aumentando a curva de aprendizado e até a perda de dados históricos armazenados, uma vez que neste ambiente existem cópias de segurança com período de retenção de até 5 anos após sua cópia inicial. Desta forma, espera-se que haja a manutenção desta ferramenta de backup, com direito de suporte e atualizações de segurança.

2. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL E NO PLANO DE CONTRATAÇÕES DE SOLUÇÃO DE TIC

2.1. Os recursos necessários para o atendimento dessa demanda estão previstos na PO-2024, identificador 190 cuja descrição da despesa é Licenças de suporte da aplicação de backup Veeam.

2.2. A aquisição em pauta está em consonância com os seguintes objetivos estratégicos do PETRE 2021-2026:

2.3. OE10/PETRE - Fortalecer a estratégia de TIC, da segurança da informação e de proteção de dados

2.4. OE11/PETRE - Garantir a infraestrutura apropriada às atividades jurisdicionais

2.5. OE1/PDTIC - Aumentar a satisfação dos usuários do sistema judiciário

2.6. OE7/PDTIC - Aprimorar a segurança da informação e a gestão de dados

2.7. OE8/PDTIC - Promover serviços de infraestrutura e soluções corporativas.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. Com base no cenário descrito, passamos a descrever os requisitos necessários para esta demanda de aquisição de licenças.

3.2. REQUISITOS DE NEGÓCIO

3.2.1. **Proteção de dados:** A ferramenta deverá garantir a proteção completa das cópias de segurança do TRE-MG contra perda, corrupção ou acesso não autorizado ao conteúdo que foi copiado e se encontra nos equipamentos de armazenamento de backup. Entende-se por dados as informações armazenadas em formato de arquivos, bancos de dados, arquivos de máquinas virtuais (VM), áudios, vídeos e aqueles armazenados em nuvem produzidos pelo usuários do TRE-MG;

3.2.2. **Armazenamento de dados:** As informações dos backups, metadados ou arquivos de dados devem ser armazenadas em dispositivos do tipo média (fitas LTO8) para períodos de retenção longos e também em dispositivos do tipo storages de backup (Exagrid) com retenções curtas ou médias;

3.2.3. **Continuidade das operações:** A ferramenta a ser contratada deverá permitir a recuperação rápida e eficiente de dados em caso de desastres ou falhas nos equipamentos de hardware ou mesmo nos sistemas operacionais instalados nesses equipamentos. E ainda, a ferramenta deverá recuperar as informações armazenadas nos dispositivos de armazenamento de dados (fitas ou storages) atualmente instalados no site primário e secundário do TRE-MG;

3.2.4. **Conformidade regulatória:** A ferramenta deve atender aos requisitos regulatórios constantes na política de backup do TRE-MG, na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e na legislação de proteção de dados;

3.2.5. **Gestão de custos:** A ferramenta deve apresentar um bom custo x benefício e, também, oferecer um bom retorno sobre o investimento durante o período de sua utilização;

3.2.6. **Suporte técnico:** A empresa contratada deverá fornecer suporte técnico de qualidade durante todo o período do contrato na modalidade 24x7 - 365 dias. E ainda, deverá gerenciar os tickets de incidentes de forma a priorizar os incidentes considerados críticos no formato de Service Level Agreement (SLA);

3.3. REQUISITOS TECNOLÓGICOS

3.3.1. **Compatibilidade:** A ferramenta deve ser compatível com os sistemas e aplicações em execução no ambiente computacional distribuído do TRE-MG, incluindo o ambiente de Hiperconvergência (HCI), servidores virtualizados (vSphere), sistemas operacionais Windows e Linux e também com os sistemas gerenciados de banco de dados Oracle e SQLServer. Além de ser compatível com os tipos de proteção de dados atualmente implantados no TRE-MG (Backup completo e incremental), com frequência diária, semanal, mensal e anual e ter a possibilidade de vários pontos de recuperação. Essa ferramenta deve ser capaz de criar snapshots completos de máquinas virtuais (VMs), cópia de máquinas físicas mediante a instalação de um agente específico e ter capacidade de fazer backup de dados armazenados em nuvem;

3.3.2. **Desempenho:** A ferramenta deve ser capaz de realizar backups em tempo hábil, sem afetar o desempenho das aplicações e dos sistemas, com menor tempo de recuperação de dados (RTO);

3.3.3. **Escalabilidade:** A ferramenta deve ser escalável para atender às necessidades crescentes de armazenamento de dados do Tribunal;

3.3.4. **Integração com o Exagrid:** A ferramenta deve se integrar de forma nativa através de um protocolo definido, sem a utilização de protocolos de compartilhamento de arquivos, ao componente de software instalado nos equipamentos Exagrids que são utilizados para armazenar arquivos especializados de backup.

3.4. REQUISITOS TEMPORAIS

- 3.4.1. **Contrato de suporte:** A solução deverá estar disponível para uso antes da expiração do atual contrato de suporte com vigência até (27/12/2024), de forma a não interromper os serviços de suporte técnico das atuais licenças do Veeam;
- 3.4.2. **Tempo de backup e recuperação:** A ferramenta deve realizar backups e recuperação de dados dentro da janela atual de backup (aproximadamente 8h) e, também, deverá permitir a recuperação dos dados sem impactar o ambiente em produção, no menor tempo possível.

3.5. REQUISITOS DE SEGURANÇA

- 3.5.1. **Criptografia de dados:** A ferramenta deve ser capaz de criptografar os dados em transito entre origem e destino do backup;
- 3.5.2. **Controle de acesso:** A ferramenta deve fornecer controle de acesso granular para proteger os dados contra acesso não autorizado;
- 3.5.3. **Proteção contra ransomware:** A ferramenta deve oferecer recursos de proteção contra ataques de ransomware;
- 3.5.4. **Segurança da informação:** A empresa contratada para prestar suporte à ferramenta de backup deve atender aos requisitos de segurança da informação e a legislação de proteção de dados do TRE-MG durante toda a vigencia do contrato de suporte.

3.6. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO E GARANTIA

- 3.6.1. **Garantia:** A empresa contratada deve oferecer garantia sobre a ferramenta a ser adquirida durante todo o período do contrato de suporte;
- 3.6.2. **Nível de serviço:** A empresa contratada deve fornecer um nível de serviço adequado às necessidades do TRE-MG por meio de técnicos treinados e certificados na solução de backup;
- 3.6.3. **Suporte técnico:** A empresa contratada deve fornecer suporte técnico de qualidade durante todo o período do contrato;
- 3.6.4. **Atualizações:** A empresa contratada deve fornecer atualizações regulares de melhorias e segurança para a ferramenta de backup durante todo o período do contrato de suporte.

3.7. REQUISITO TÉCNICO DA PROPOSTA

- 3.7.1. A licitante deverá apresentar certificado, declaração ou carta do fabricante que comprove estar autorizada a comercializar seus produtos ao setor público.

3.7.2. A fabricante Veeam atua no Brasil no modelo de venda indireta com a participação de parceiros autorizados à comercialização de seus produtos e serviços, tratando-se de praxe de mercado.

3.7.3. O documento de autorização da fabricante é exigido para se evitar que uma empresa arrematante seja declarada vencedora do certame por ter oferecido o menor valor para o objeto especificado e não vir a concluir o fornecimento assumido justamente por falta da anuência/autorização da fabricante, fato que, certamente, levaria o fracasso da licitação e acarretaria na dilatação do prazo de entrega do objeto e prejuízos à este Tribunal, além de multas e outras penalidades à arrematante.

3.7.4. Uma vez que há uma grande diversidade de fornecedores parceiros credenciados a revenderem produtos Veeam ao setor público, a exigência da carta de autorização da fabricante não restringe a competitividade.

3.7.5. O TCU, em sua NOTA TÉCNICA nº 03/2009 – SEFTI/TCU reconhece que, devido à enorme diversidade tecnológica dos bens e serviços de TI e à rápida inovação desse mercado, a depender das características específicas do caso concreto, a exigência de credenciamento poderá se configurar essencial.

3.7.6. Portanto, conclui-se sobre a necessidade do documento que comprove que a licitante está autorizada pelo fabricante a comercializar seus produtos ao setor público de forma a garantir o fornecimento do objeto especificado de forma segura e eficiente.

3.8. LEVANTAMENTO DE MERCADO

3.8.1. No mercado existem outras soluções de backup além do Veeam Backup and Replication. Como exemplo, podemos citar os seguintes softwares de backup: Commvault, Veritas NetBackup, e Arcserver. Contudo, como parte da atual solução de backup em operação, existem dois appliances de backup do tipo Exagrid (0000148-32.2022.6.13.8000) que foram instalados e estão operacionais nos sites TRE (primário) e TRT (secundário). Os requisitos dessa solução de armazenamento de backups podem ser encontrados no item 2 (especificação dos requisitos) do referido processo SEI. Porém, no item 3.2.1.6 foi solicitado que a solução ofertada deveria fazer uso da tecnologia Veeam Data Mover integrada à solução e de forma nativa. O uso da tecnologia Veeam Data Mover embarcada ao equipamento de armazenamento de backup traz diversos benefícios de performance no envio e recuperação do tráfego de dados, sendo que, para os backups do tipo sintético completo, é até 6x mais rápido que backup utilizando o protocolo CIFS (Common Internet File System), que é um protocolo de comunicação cliente-servidor usado para acesso ao compartilhamento de arquivos em uma rede de computadores. Os backups do tipo completo também são beneficiados com a eficiência de integração do Veeam Data Mover com o appliance de backup Exagrid, podendo chegar até 1.6 vezes mais rápido. Essas informações podem ser confirmadas no documento disponível no link [Exagrid-Veeam Accelerated Data Mover](#) (acessado em 29/04/2024).

3.8.2. Todas as ferramentas de backup citadas anteriormente fazem integração com o appliance de backup Exagrid, porém não de forma integrada ou nativa, ou seja, não utilizam o componente de software Veeam Data Mover instalado nos appliances Exagrid. Assim, sem o uso do Veeam Data Mover, a execução dos backups poderá ser comprometida em decorrência do consumo de tempo para a transferência dos dados entre a origem e destino, podendo afetar a janela disponível de backup que geralmente é das 22h até às 8h do dia seguinte. Ainda, o TRE-MG contratou, em 2023, uma consultoria para prestação de serviços de migração e configuração do Veeam Backup & Replication (0012293-23.2022.6.13.8000). Essa consultoria efetuou a migração do Veeam 11 para a versão 12, reconfigurou o ambiente com as melhores práticas mercadológicas, revisou as configurações do Exagrid e do robô de backup (Fita LTO8), criou uma rede apartada (VLAN) para somente tráfego de dados do serviço backup, capacitou a equipe para manter o ambiente consistente com as boas práticas implantadas, dentre outras atividades listadas no termo de referência (item 3).

3.8.3. Dessa forma, a continuidade da ferramenta Veeam Backup & Replication é uma decisão estratégica para o TRE-MG, considerando que a infraestrutura de armazenamento de dados do backup, atualmente em uso pelo TRE-MG, composta de dois equipamentos Exagrids, se integram

nativamente com a ferramenta Veeam através do componente de software Veeam Data Mover e oferece uma infraestrutura robusta e eficiente para execução e armazenamento das cópias de segurança. Além disso, essa integração entre os storages de backup e o Veeam Backup & Replication garante uma transferência de dados rápida, segura e eficiente, minimizando o tempo de recuperação do ambiente em caso de um evento de desastre. Ainda, o TRE-MG investiu em treinamento e consultoria para o uso da ferramenta Veeam Backup & Replication, configurando o ambiente de backup para uso específico dessa ferramenta. A experiência adquirida com a consultoria e o treinamento ofertado tornaram os analistas de backup competentes para o uso eficaz da referida ferramenta, maximizando o seu potencial e tornando a recuperação no caso de falhas ou sinistro mais eficaz.

3.8.4. A aquisição de outra ferramenta de backup que não seja o Veeam Backup & Replication poderia levar a uma série de desafios uma vez que o Veeam Backup & Replication está em operação no TRE-MG desde 2019. O primeiro desafio seria a migração dos dados do Veeam para a ferramenta adquirida. Além do grande volume de dados a ser migrado para a nova plataforma de backup, teríamos riscos de perda de dados ou mesmo a corrupção desses dados no momento da migração. E ainda, estaríamos expostos a um outro risco que, se ocorrer um evento de ransomware durante a migração desses dados, estaríamos comprometidos com a capacidade de recuperação dos dados. Isso poderia resultar em mais tempo de recuperação e potencialmente mais danos à nossa operação e operabilidade do ambiente. Por fim, teríamos que considerar os custos de treinamento, adaptação e maturidade da equipe de analistas de backups devido a curva de aprendizado e estabilização do ambiente caso uma nova ferramenta de backup seja implantada no TRE-MG.

3.8.5. Portanto, baseado nas informações detalhadas posteriormente, a continuidade da ferramenta de backup Veeam Backup & Replication, agora denominado Veeam Data Platform, se torna escolha ideal para gerenciamento das cópias de segurança no TRE-MG.

3.8.6. Visão geral do licenciamento Veeam

3.8.7. Atualmente, o TRE-MG faz uso da ferramenta Veeam Backup & Replication v12 instalado em um servidor virtual em um ambiente computacional denominado hiperconvergente. Um ambiente hiperconvergente é uma infraestrutura de tecnologia da informação que agrega processamento computacional (processador e memória), área de armazenamento e recursos de rede integrados fornecidos por um servidor físico, denominado nó, montado e configurado como um cluster de computadores, sendo os recursos computacionais desse cluster gerenciados por uma aplicação específica ou sistema de gerenciamento chamado VMWare/VSphere. Neste ambiente hiperconvergente podem existir diversos servidores físicos (nós), cada um contendo um ou mais processadores, pentes de memórias, discos rígidos, e placas de redes. Existem dois clusters interligados em ambiente de produção no TRE-MG, sendo um instalado no site primário (TRE) e outro instalado no site secundário (TRT), totalizando 12 (doze) nós, contendo cada nó, 2 (dois) processadores.

3.8.8. Para se ter acesso à equipe de suporte da Veeam, na eventualidade de ocorrer algum incidente ou problema no ambiente computacional em produção, é necessário ter um contrato de suporte com a fabricante da referida ferramenta. Esse contrato de suporte fornece atendimento para atualizações do tipo updates, upgrades e suporte técnico via site do fabricante e telefone. Existem três programas básicos de atendimento e suporte proporcionados pela fabricante Veeam. São eles:

- 3.8.8.1. Evaluation Support: para usuários que estão em fase de testes ou avaliação da ferramenta Veeam Data Platform. Esse tipo de suporte é temporário (máximo 60 dias), engloba atendimentos de suporte de segunda à sexta-feira de 8:00 às 17:00h e específico para tais usuários em avaliação da ferramenta;

- 3.8.8.2. Standard Support: para usuários com contrato de suporte ativo com a fabricante Veeam, com horário de atendimentos de suporte de segunda à sexta-feira de 8:00 às 20:00h. Essa modalidade de suporte presta atendimento para incidentes em diversas severidades (SLA);
- 3.8.8.3. Production Support: para usuários com contrato de suporte ativo com a fabricante Veeam, com atendimento 24h por dia, 7 dias por semana e 365 dias no ano, comumente referenciado como 24x7x365. Essa modalidade de suporte também presta atendimento para incidentes em diversas severidades (SLA).

3.8.9. Para os programas de atendimento Standard Support e Premium Support, as severidades para atendimento dos incidentes possuem tempos de resposta diferentes, como listado abaixo:

Severidade	Detalhamento	Standard Support	Premium Support
1	Eventos críticos em ambiente de produção que requer resolução ou solução de contorno imediata	2h	1h
2	Eventos que estão impactando o ambiente de produção, mas que não houve parada que requer resolução ou solução de contorno imediata	8h (segunda à sexta-feira de 8:00 às 20:00h)	3h
3	Eventos que não impactam o ambiente de produção que pode ser facilmente contornável	12h (segunda à sexta-feira de 8:00 às 20:00h)	6h
4	Questões ou dúvidas de uso da ferramenta que não afetam o ambiente de produção	24h (segunda à sexta-feira de 8:00 às 20:00h)	8h

3.9. Licenciamento adquirido pelo TRE-MG

3.9.1. O tipo de licenciamento adquirido pelo TRE-MG em 2019 para uso do Veeam Data Platform em ambiente virtualizado VMWare (Veeam Backup & Replication Enterprise Plus for VMware and Hyper-V para 24 sockets) é classificado como sendo por socket ou dependente do número de processadores na totalidade existentes em ambos os clusters, com contrato de suporte do tipo Production Support ou Premium Support. Assim, atualmente existem 24 licenças (uma licença para cada processador) do tipo socket para serem utilizadas para fazer cópias de segurança (backups) das máquinas virtuais (VM) em execução no ambiente hiperconvergente, independente do quantitativo de VMs em operação no ambiente de hiperconvergência. Esse licenciamento ainda contempla o uso de 6 (seis) adicionais licenças (gift built-in licenses) para que sejam utilizadas para backup de hosts (servidores físicos) que não se encontram no cluster. Em 2021, houve a primeira renovação do contrato de suporte da ferramenta (0004353-41.2021.6.13.8000) na modalidade Production Support com SLA para tempo de atendimento 24x7x365. A vigência desse contrato é de 36 (trinta e seis) meses com término previsto para 27 de dezembro de 2024.

3.9.2. O licenciamento do tipo socket é comercializado somente para as plataformas de infraestruturas de virtualização VMWare e Microsoft Hyper-V.

3.10. Tipos de Licenciamento do Veeam

3.10.1. Além do licenciamento do tipo socket, existe a modalidade de licenciamento chamada Veeam's Universal License (VUL). Esse tipo de licenciamento contempla ambientes em nuvem privada ("on-premises"), como também ambiente computacional em nuvem pública ou ambiente misto, ou seja, a infraestrutura computacional é particionada entre a nuvem privada e a nuvem pública. Essa modalidade de licença pode ser utilizada em qualquer sistema de ambiente virtualizado, seja ele VMWare, Nutanix AHV ou Hyper-V Microsoft. Porém, essas licenças são somente comercializadas por instâncias. Entende-se por instância uma máquina virtual em execução no ambiente de produção, que no caso do TRE-MG, são máquinas virtuais em execução ou funcionamento no ambiente de hiperconvergência. Para o devida cópia de segurança de todas as máquinas virtuais, deve-se obter licenças do tipo instância baseado no quantitativo de máquinas virtuais em execução em sua totalidade no ambiente hiperconvergente. Esse tipo de licenciamento não vincula a máquina virtual a uma instância, de forma que, se houver a necessidade de desligar ou descomissionar uma determinada VM, essa instância fica alocada em um pool de licenças e poderá ser utilizada futuramente para fazer backup de uma nova VM. Por outro lado, se houver um aumento no quantitativo de VMs no ambiente produtivo, o Veeam Data Platform permite que seja feito o backup das VMs que excederam o quantitativo total de instâncias, porém existe limite para esse quantitativo excedente:

- 3.10.1.1. menos que 10 instâncias ou 10% do quantitativo total de instâncias licenciadas, a ferramenta de backup Veeam Data Platform executa o backup e restore desse quantitativo excedente;
- 3.10.1.2. acima de 10 até 20 instâncias ou 10% até 20% do quantitativo total de instâncias licenciadas, o Veeam Data Platform executa o backup e restore desse quantitativo excedente, mas uma mensagem de alerta aparece na console de gerenciamento dos backups sobre o volume excedido no quantitativo de instâncias.
- 3.10.1.3. acima de 20 instâncias ou além de 20% do quantitativo total de instâncias licenciadas, o Veeam Data Platform não executa a cópia de segurança das VMs excedidas ou não licenciadas.

3.10.2. Por fim, o Veeam Data Platform pode ser licenciado por capacidade de dados protegidos. Nessa modalidade de backup, o quantitativo de dados protegidos nos últimos 31 (trinta e um) dias são considerados para cálculo e requer uma licença do tipo capacidade para cada 1 Terabyte (TB) protegido. A cada 30 dias, o Veeam Data Platform recalcula a quantidade de dados protegidos e revoga automaticamente as licenças não utilizadas no próximo dia, liberando o licenciamento para proteger mais dados. Nesse tipo de licenciamento, não se é permitido exceder o limite em TB de dados protegidos.

3.11. Modalidades de Licenças do Veeam

3.11.1. O Veeam Data Platform pode ser licenciado por socket, instância, capacidade ou volumetria de dados assegurados (backupados). Porém, a aquisição dessas licenças pode ocorrer por subscrição, perpétuas ou ainda serem locadas.

3.11.2. As licenças do tipo perpétuas são classificadas como uma licença do tipo permanente. Os clientes que possuem esse tipo de licenciamento têm o direito de uso do software, sem restrição de tempo de uso, podem atualizar a aplicação para a última versão disponível no site do fabricante até o último dia do término do contrato de suporte. Nessas atualizações estão inclusas mudanças de versões, patches de atualizações de funcionalidades e de segurança. Ao término do contrato de suporte, os clientes detentores dessas licenças podem manter o ambiente Veeam em execução, isto é, operação normal de backup e restore, porém não poderão fazer qualquer tipo de atualização do software, nem mesmo atualizações de segurança. O TRE-MG possui uma licença perpétua para cada socket dos servidores dos cluster da hiperconvergência, totalizando 24 licenças.

3.11.3. Existe ainda as licenças do tipo subscrição. Essas licenças têm um período de uso estipulado no momento da aquisição ou assinatura de contrato de prestação de serviços que geralmente pode ser de 1 a 3 anos, conforme descrito no site do fabricante do produto. Cada subscrição é adquirida por pacotes de 10 licenças, no mínimo. O diferencial dessas licenças para o licenciamento perpétuo é que, ao término do período de subscrição, essas licenças expiram e, durante o período de 30 dias, aparecerá uma mensagem na console informando que as licenças por subscrição expiraram. Esse período é chamado de "*grace period*". Ao término desse período, o Veeam Data Platform somente poderá ser utilizado para restores dos backups já armazenados em sua base de dados, não havendo a possibilidade de efetuar novos backups.

3.11.4. Recentemente, a fabricante Veeam em parceria com revendas consideradas Veeam Accredited Service Partner (VASP), está oferecendo licenças na modalidade locação. A diferença desse tipo de licenciamento para a subscrição é a temporalidade do contrato. Enquanto que a subscrição ocorre por um período mínimo de 1 (um) ano, a locação das licenças pode ocorrer por um período menor, com pagamentos efetuados mensalmente ao contratado. Ainda, nessa modalidade não há necessidade de adquirir um pacote contendo 10 licenças (mínimo de licenças para subscrição) se houver um aumento de apenas uma VM no ambiente para ser feito cópias de segurança. Além disso, com esse tipo de licenciamento, o cliente pode efetuar pagamentos mensais de uso de suas licenças. Contudo, na contratação dessa modalidade de licença (locação), a contratada é a empresa parceira da Veeam ou a revenda VASP. Na impossibilidade da contratada cumprir o contrato de locação das licenças nessa modalidade, os serviços de backup no TRE-MG poderão ficar comprometidos uma vez que as licenças são "renovadas" ou contabilizadas mensalmente. Além desse fato, para a contabilização dessas licenças, a empresa contratada deverá ter acesso ao servidor virtual onde está instalado o Veeam Server através de uma ferramenta específica Veeam para identificar e quantificar quantas licenças foram utilizadas no mês corrente.

3.12. Especificidades do licenciamento do Veeam

3.12.1. A infraestrutura atual de hiperconvergência e virtualização do ambiente computacional do TRE-MG é composta de duas soluções de software. O gerenciamento das máquinas virtuais é feito pelo software VMWare vSphere e para a gestão da alta-disponibilidade dos dados (storage) entre os sites primário e secundário é utilizado o Nutanix metro availability. Como o gerenciamento das máquinas virtuais é feito pelo VMWare vSphere, faz-se necessário o uso do licenciamento do Veeam Data Platform para VMWare vSphere por socket. Porém, se o TRE-MG fizesse uso do Nutanix AHV para gerenciar essas máquinas virtuais, a única opção disponível de licenciamento seria o Veeam Universal License (VUL). Ambas as licenças podendo ser adquiridas na modalidade de subscrição ou perpétua. Isso demonstra que, o tipo licenciamento do Veeam Data Platform pode depender da tecnologia de virtualização, porém o licenciamento do tipo VUL atende a ambos os ambientes de virtualização (VMWare e Nutanix).

3.12.2. Como o TRE-MG possui licenças do tipo socket perpétuas, existe a possibilidade de fazer o "merge" de licenças. Essa modalidade somente é possível para os clientes que possuem licenciamento perpétuo. Consiste em manter as licenças perpétuas juntamente com as licenças por subscrição. Por exemplo, manter um determinado conjunto de hosts físicos utilizando o licenciamento via socket e adquirir novas licenças do tipo subscrição para os

recursos não contemplados pelas licenças sockets. E ainda, além do "merge" de licenciamento, existe a modalidade de migração das licenças sockets para subscrição.

3.13. Plataformas de virtualização que suportam o Veeam Data Platform

3.13.1. É importante ressaltar que o TRE-MG está em processo de atualização/migração/aquisição de sua estrutura de virtualização HCI. Portanto, deve-se saber que o Veeam Data Platform suporta as seguintes plataformas: VMware vSphere, Azure Stack HCI, Microsoft Hyper-V, Nutanix AHV, Oracle Linux Virtualization Manager e Red Hat Virtualization. Existem requisitos específicos para implantação do Veeam Data Platform em cada uma dessas plataformas.

4. **SOLUÇÕES ADERENTES AOS REQUISITOS**

4.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES ADERENTES AOS REQUISITOS

4.1.1. Em determinadas situações, pode ser benéfico considerar novas soluções de backup, principalmente quando a solução atual de backup não esteja atendendo as necessidades técnicas institucionais. Requisitos básicos para a busca de novas ferramentas de backup são:

4.1.1.1. - Utilizar software desatualizado ou descontinuado que pode expor a instituição a riscos de segurança, falta de suporte técnico da aplicação em uso ou incompatibilidade da ferramenta com novas tecnologias em implantação ou em execução;

4.1.1.2. - Falta de implementação de recursos avançados para a execução de backups incrementais, deduplicação de dados em tempo de execução do backup, recuperação rápida dos dados em casos de desastres, e suporte para diferentes ambientes (nuvem, híbrido, ou on-premises);

4.1.1.3. - Não implementar criptografia avançada, autenticação multifator e outras medidas de segurança que protegem contra ameaças cibernéticas;

4.1.1.4. - Incapacidade de escalar a solução de backup sem comprometer o desempenho.

4.1.2. Embora a migração para uma nova solução possa ter um custo inicial alto, os benefícios em longo prazo, como redução de tempo de inatividade, menor necessidade de manutenção e prevenção de perda de dados, podem justificar o investimento. Contudo, nenhum dos requisitos listados acima se aplica à realidade do TRE-MG. Portanto, conforme mencionado no item 4.1, optou-se pela continuidade da ferramenta de backup Veeam Data Platform. Ademais, observa-se que a solução de backup Veeam faz parte do quadrante líder do Gartner para soluções Enterprise Backup and Recovery (Fonte: [Gartner - Backup](#)), reforçando a escolha de uma solução de qualidade e liderança no mercado.



4.2. COMPARAÇÃO DAS SOLUÇÕES

4.2.1. A análise comparativa das soluções consiste na identificação e detalhamento dos diferentes tipos de licenciamento a ser adquirido para continuidade da plataforma de backup Veeam Data Platform que se integrará ao novo ambiente de hiperconvergente. Assim, a premissa da equipe SEGER é que, diferentemente do atual ambiente de virtualização em produção que é composta de duas soluções de software (**VMWare e Nutanix**), o novo ambiente deverá ter somente uma solução de virtualização (**ou VMWare ou Nutanix ou qualquer outra solução que atenda os requisitos daquele termo de referência**). Assim sendo, identificamos os possíveis cenários de licenciamento do Veeam:

Cenário 1 - Continuidade do licenciamento via socket

4.2.2. Neste cenário, a aquisição da nova solução de hiperconvergência gerenciará tanto as máquinas virtuais quanto o storage de dados em alta-disponibilidade e se baseia no conjunto de softwares de virtualização fornecidos pela fabricante VMWare. Assim, manter-se-iam as licenças atuais do Veeam Data Platform por socket na modalidade perpétua. Ainda, considerando a evolução tecnológica dos hosts físicos, poderá haver uma redução no número de hosts/processadores em cada cluster, atualmente sendo 6 (seis) hosts para cada site com 2 processadores cada, e consequentemente uma redução no licenciamento do software de backup. Porém, haverá aquisição de novas licenças do Veeam caso a carga de trabalho passe a ser híbrida ou totalmente em nuvem. Isso se deve ao fato que o licenciamento via socket atende somente aos requisitos de infraestrutura on-premises.

Cenário 2 - Independência da solução HCI

4.2.3. Neste cenário ocorre a independência do licenciamento do Veeam da solução de virtualização HCI, podendo ser adquirida qualquer plataforma para gerenciar a infraestrutura hiperconvergente e de virtualização. Conforme mencionado anteriormente (item 4.6), o Veeam Data Platform se integra em diversas plataformas de virtualização e a licença do tipo Veeam's Universal License (VUL) pode ser utilizada por todas essas plataformas listadas no mencionado item e também ao VMWare vSphere. Este licenciamento poderá ocorrer na modalidade perpétua ou subscrição, sendo necessário adquirir uma licença para cada VMs (instância) em execução no ambiente de hiperconvergência. Portanto, faz-se necessário saber o quantitativo de VMs em execução no ambiente virtualizado atualmente em produção. A tabela abaixo detalha o quantitativo anual de máquinas virtuais nos últimos 5 (cinco) anos. O ambiente se encontra com um total aproximado de 260 VMs em execução. O licenciamento do Veeam Data Platform pode ser comercializada em pacotes de 10 (dez) licenças, sendo necessário um total de 26 pacotes. Contudo, mesmo com o desligamento de algumas VMs entre 2023 e 2024, houve uma variação de, aproximadamente, 20 VMs até a data de medição. Caso este estudo opte pela aquisição do cenário 2, recomenda-se, inicialmente, a aquisição de **28** pacotes de licenças contendo 10 licenças universais VUL cada para atender a demanda e ter uma número mínimo de licenças para o crescimento do ambiente.

	VMs ligadas	VMs desligadas	Total
Início de 2020	137	2	139
Início de 2021	120	68	188
Início de 2022	192	98	290
Início de 2023	185	46	231
Presente (2024)	223	34	257

4.2.4. Finalizada a descrição dos possíveis cenários que poderão fazer parte do novo ambiente de hiperconvergência, será analisado os detalhes de integração desses cenários no futuro ambiente.

Detalhes da solução	Cenário 1	Cenário 2
Necessidade de ajuste da infraestrutura	Não	Sim - pouco
Necessidade de contratação de serviços adicionais	Não	Não
Grau de dependência tecnológica	Média	Alta
Grau de Integração de serviços e usabilidade ao usuário	Alta	Alta
Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução	Não	Sim, pouco ajuste
Maturidade do mercado no fornecimento da solução	Alta	Alta
Pontos de falha	Não identificados	Possibilidade de reconfiguração dos hosts e clusters
Encargos de implantação da solução	Não haverá encargos, com possibilidade de redução das licenças	Possibilidade de encargos para reconfiguração e ajustes no ambiente
Necessidade de treinamento para o usuário	Não há necessidade	Possibilidade de hands-on para configuração do ambiente
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Sim	Sim

A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	Não	Não
A Solução é composta por software livre ou software público?	Não	Não
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Não se aplica	Não se aplica

4.3. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.3.1. Não há registro de soluções consideradas inviáveis.

4.4. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

4.4.1. Considerando os cenários levantados neste estudo, passamos a analisar os custos envolvidos em cada desses cenários:

4.5. Cálculo dos custos totais de propriedade

Proposta 1 - Licenciamento via socket

4.5.1. O licenciamento do Veeam Data Platform para este cenário é o mesmo tipo de licenciamento adquirido pelo TRE-MG e que cujo o contrato está em vigor atualmente. O licenciamento por socket apresenta uma pequena vantagem financeira quando comparada ao licenciamento por instância, pois esse

tipo de licenciamento não se vincula ao número de VMs a ser executado no ambiente, mas pelo número de sockets total no cluster. Ainda, pode haver uma redução no quantitativo de processadores e, portanto, uma redução no número de licenças do Veeam Data Platform, gerando um impactando na redução dos custos. Conforme informações fornecidas na proposta comercial (5372498 - opção 2), o licenciamento do Veeam Data Platform para 24 (vinte e quatro) sockets com o preço unitário de R\$ 46.940,00 totaliza o valor de R\$ 1.126.560,00 (um milhão, cento e vinte e seis mil quinhentos e sessenta reais). Esse orçamento foi solicitado baseado no quantitativo total de processadores dos clusters em uso no TRE-MG. A renovação desta solução fornece um melhor custo-benefício, pois preserva o investimento já realizado em licenças perpétuas e mantém total compatibilidade com o atual ambiente de produção.

Proposta 2 - Licenciamento via instâncias

4.5.2. Esse tipo de licenciamento do Veeam Data Platform se baseia em licenças do tipo VUL e são necessárias 28 (vinte e oito) pacotes com 10 (dez) licenças cada para atender, a princípio, a demanda atual das VMs em uso. Conforme informações fornecidas na proposta comercial (5437131 - opção 1), o licenciamento do Veeam Data Platform para esse quantitativo tem o preço unitário de R\$ 69.970,00, totalizando o valor estimado de R\$ 1.959.160,00 (um milhão, novecentos e cinquenta e nove mil cento e sessenta reais) .

Proposta 3 - Migração do licenciamento de socket para instâncias

4.5.3. A modalidade de migração das licenças do tipo socket para as licenças do tipo VUL é possível somente para clientes que já adquiriram as licenças do tipo socket, que é o caso do TRE-MG, e que deseja migrar para o licenciamento por instância. Neste caso, não há um valor unitário das licenças, mas um valor global da migração das 24 licenças do tipo socket para 280 (duzentos e oitenta) licenças por instância. A proposta comercial (5372500 - opção 1) apresentou o valor total de R\$ 1.436.000,00 (um milhão quatrocentos e trinta e seis mil reais) para licenças do tipo perpétuas.

Proposta 4 - Serviços de migração das licenças com pagamento mensal do contrato de suporte

4.5.4. Para atender as recomendações do TCU com relação à possibilidade de pagamento mensal dos serviços do contrato de suporte, foi analisado a possibilidade de separar os serviços de migração das licenças dos serviços de suporte do fabricante por 5 (cinco) anos. A proposta comercial (5460275) detalha esse cenário, e demonstra que os serviços de migração das licenças tem custo estimado de R\$ 530.265,00 (quinhentos e trinta mil duzentos e sessenta e cinco reais) com pagamento em parcela única no momento do envio do arquivo das novas licenças. O item 2 da referida cotação contém os serviços de suporte por um período de 60 meses, com pagamentos mensais de R\$ 20.836,00 (vinte mil oitocentos e trinta e seis reais). O valor total dessa proposta é de R\$ 1.780.425,00 (um milhão, setecentos e oitenta mil quatrocentos e vinte e cinco reais).

4.6. Mapa comparativo dos cálculos totais de Propriedade (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Proposta 1 - Licenciamento tipo socket	R\$ 1.126.560,00	-	-	-	-	R\$ 1.126.560,00
Proposta 2 - Licenciamento tipo subscrição	R\$ 1.959.160,00	-	-	-	-	R\$ 1.959.160,00
Proposta 3 - Migração do licenciamento tipo socket para instâncias	R\$ 1.436.000,00	-	-	-	-	R\$ 1.436.000,00
Proposta 4 - Serviços de migração das licenças com pagamento mensal do contrato de suporte	R\$ 530.265,00 + R\$ 250.032,00	R\$ 250.032,00	R\$ 250.032,00	R\$ 250.032,00	R\$ 250.032,00	R\$ 1.780.425,00

5. ESCOLHA DE SOLUÇÃO

5.1. ASPECTOS GERAIS

5.1.1. Considerando as informações técnicas e financeiras apresentadas neste estudo, é importante ressaltar as seguintes vantagens e desvantagens de cada cenário/proposta:

- 5.1.2. **Manter o licenciamento via socket**

- 5.1.3. Vantagens:

- 5.1.3.1. Ambiente virtualizado com variação da carga de trabalho (VM) durante a vigência do contrato;
 - 5.1.3.2. Simplicidade para gerenciamento da licença, pois depende somente do(s) socket(s) em cada host;
 - 5.1.3.3. Tem-se um custo financeiro fixo durante a vigência do contrato;
 - 5.1.3.4. Com a evolução tecnológica dos processadores, tem-se a possibilidade de redução de custos;
 - 5.1.3.5. Possibilidade de se utilizar o Veeam em até 6 (seis) hosts físicos além do licenciamento normal das VMs;
 - 5.1.3.6. Licenciamento apresenta o menor custo financeiro.

- 5.1.4. Desvantagens
 - 5.1.4.1. Ambiente não contempla a perspectiva de migração do processamento para a nuvem;
 - 5.1.4.2. Um aumento da escalabilidade física do ambiente HCI, durante a vigência do contrato, dependente de aquisição de licenças do Veeam.
- 5.1.5. **Aquisição de novo licenciamento tipo VUL**
 - 5.1.6. Vantagens
 - 5.1.6.1. Possibilidade de utilização de licenças socket e instância no mesmo ambiente (híbrido);
 - 5.1.6.2. Flexibilidade de utilização das licenças tanto para hosts físicos quanto para os virtuais;
 - 5.1.6.3. Independência da tecnologia de virtualização (aplica-se para os ambientes listados no item 4.6);
 - 5.1.6.4. Atende à demanda de migração de servidores ou parte da carga de trabalho para a nuvem.
 - 5.1.7. Desvantagens
 - 5.1.7.1. Maior complexidade de gerenciamento das licenças;
 - 5.1.7.2. Se ocorrer crescimento do ambiente (> 20%), deve-se ajustar o quantitativo de licenças (nova licitação para atender o excedente);
 - 5.1.7.3. Poderá haver aquisição de novas licenças durante a vigência do contrato (poderá requer planejamento financeiro ou reserva financeira);
 - 5.1.7.4. Se houver redução do ambiente, poderá haver subutilização de licenças;
 - 5.1.7.5. Maior custo financeiro comparado ao licenciamento via socket;
 - 5.1.7.6. Poderá haver pequenos ajustes técnicos no ambiente para instalar essas licenças.
- 5.1.8. **Migrar o licenciamento de socket para VUL instâncias**
 - 5.1.9. Vantagens
 - 5.1.9.1. Possibilidade de migrar parte da carga de trabalho para a nuvem;
 - 5.1.9.2. Reaproveitamento do atual quantitativo de licenças.
 - 5.1.10. Desvantagens
 - 5.1.10.1. Maior complexidade de gerenciamento das licenças;
 - 5.1.10.2. Se ocorrer crescimento do ambiente (> 20%), deve-se ajustar o número de licenças (nova aquisição para atender o excedente);
 - 5.1.10.3. Poderá haver aquisição de novas licenças durante a vigência do contrato (poderá requer planejamento financeiro ou reserva financeira);

- 5.1.10.4. Se houver redução do ambiente, poderá haver subutilização de licenças;
- 5.1.10.5. Maior custo financeiro comparado ao licenciamento via socket;
- 5.1.10.6. Poderá haver pequenos ajustes técnicos no ambiente para instalar essas licenças.

5.1.11. A decisão de manter o licenciamento por socket, migrar as licenças do tipo socket para VUL ou adquirir novas licenças do tipo VUL depende da infraestrutura HCI a ser adquirida ainda este ano, do planejamento do crescimento da infraestrutura de servidores virtualizados e, também, de considerações financeiras. Podemos sintetizar a escolha da solução baseado nos seguintes pontos:

- 5.1.11.1. manter o licenciamento tipo socket se deseja flexibilidade de crescimento do ambiente virtualizado on-premise, manter os custos fixos durante a vigência do contrato, porém sem redistribuição da carga de processamento para a nuvem;
- 5.1.11.2. fazer a migração do licenciamento do tipo socket para VUL se deseja reaproveitar as licenças atualmente em uso, atualizar o ambiente de backup para uma futura redistribuição da carga de processamento em nuvem, e gerar independência do licenciamento Veeam da tecnologia de virtualização ou infraestrutura HCI, porém com possíveis custos futuros de aquisições de novas licenças durante a vigência do contrato de suporte;
- 5.1.11.3. adquirir licenças VUL quando se deseja ter a possibilidade de se trabalhar com um ambiente com licenciamento misto (socket e/ou VUL), possibilidade de migração de carga de trabalho para a nuvem, flexibilidade da ferramenta Veeam de fazer backup de hosts físicos e virtuais, porém com possíveis custos futuros de aquisições de novas licenças durante a vigência do contrato de suporte.

5.2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

5.2.1. Conforme e-mail encaminhado pela Coordenadoria de Infraestrutura em 27/05/2024, a decisão da escolha pela licença VUL se deve ao fato de não se ter conhecimento prévio da tecnologia de virtualização que será adquirida cujo estudos técnicos ainda estão em fase de desenvolvimento/execução pela equipe da SEGER, portanto é importante valorar a independência do licenciamento Veeam do novo ambiente HCI. Dessa forma, a opção escolhida é para a migração das licenças do tipo socket para licenças VUL, com possibilidade de revisão ou ajustes do licenciamento devido a variabilidade (aumento ou redução) do quantitativo de VMs no ambiente virtualizado em produção.

5.3. JUSTIFICATIVA ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

5.3.1. Entre as propostas de aquisição de licenças VUL apresentadas no mapa comparativo dos cálculos (5.6), a migração do licenciamento socket para VUL (proposta 3) é a opção escolhida por atender aos requisitos técnicos da independência do licenciamento Veeam do novo ambiente HCI a ser adquirido e implantado. Ainda, foi analisado a possibilidade de pagamento mensal do contrato de suporte do produto Veeam Data Platform por 5 (cinco) anos, contudo essa proposta não se mostrou viável, tendo um acréscimo no custo total de R\$ 344.425,00 para o parcelamento mensal do pagamento.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

6.1. O valor estimado da contratação é de R\$ 1.436.000,00 (um milhão quatrocentos e trinta e seis mil reais). Vide tabela item 5.3.2 e propostas (5372498, 5372500 e 5437131) apresentadas ao processo.

6.2. A estimativa constante do presente estudo é apenas um valor referencial para embasamento da escolha da solução, por serem valores indexado pelo dólar e apurados por meio da pesquisa de **mercado**, sendo que a pesquisa de **preços** realizada pela seção competente é a que será divulgada no edital de licitação, por ser a oficial.

7. **DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

7.1. DESCRIÇÃO SUCINTA DA STIC

7.1.1. Item 1 - Migração de 24 (vinte e quatro) licenças socket-perpétuas do Veeam Backup and Replication Enterprise Plus (Support ID 02614170) para 280 (duzentos e oitenta) licenças Veeam Universal License (VUL) perpétuas do Veeam Data Platform Advanced (Veeam One incluso) na modalidade de suporte Production Support por 5 anos.

7.1.2. O detalhamento dos itens relacionados a esta aquisição se encontra no Termo de Referência (5447155).

8. **JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO - (AQUISIÇÃO POR LOTES OU POR ITENS)**

8.1. Como a proposta comercial financeiramente mais viável foi aquela de migração das licenças com o contrato de suporte considerando as premissas técnicas, portanto esta aquisição terá apenas um item.

8.2. A disposição em um único item nesta licitação não impedirá a ampla participação dos licitantes uma vez que existem diversos fornecedores especializados na comercialização de produtos da fabricante Veeam.

8.3. A adjudicação do certame para um único fornecedor visa resguardar a efetividade do processo de aquisição, bem como garantir a continuidade do provimento do suporte de da ferramenta já em operação na infraestrutura tecnológica do TRE-MG.

8.4. Não há possibilidade de parcelamento por se tratar de um único item.

9. **DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO)**

9.1. O plano estratégico da Justiça Eleitoral de Minas Gerais visa aprimorar continuamente os serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para atender às necessidades de eleitores, servidores e magistrados. Para isso, busca prover os recursos tecnológicos necessários para a manutenção do funcionamento dos atuais e futuros serviços, impactando diretamente na segurança dos serviços de TIC, alta-disponibilidade desses serviços, automatização de tarefas envolvidas no backup/restore de dados, redução dos riscos de perdas de dados e, em última análise, diminuir o tempo de recuperação do ambiente em caso de desastres. Ainda, aprimora o monitoramento das atividades de backups/restores, simplifica o gerenciamento das atividades relacionada ao backup e, por fim, promove um melhor aproveitamento dos recursos humanos e financeiros envolvidos nessas atividades.

10. **PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO**

10.1. Com relação ao ambiente computacional atualmente em uso pelo TRE-MG e a implantação dessas novas licenças neste ambiente, não há a necessidade de ajustes de configuração, apenas a inclusão do novo arquivo de licenciamento na plataforma de gerenciamento do Veeam. Cabe observar que, na proposta comercial apresentada de migração das licenças (5372500), não foi mencionado serviços de implantação, configuração, ajustes e ativação

dessa migração, corroborando que não haverá mudança no ambiente computacional atualmente em operação no TRE-MG. Em resumo, não há providências a serem adotadas pela Administração anteriormente à celebração do contrato.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

11.1. Conforme mencionado neste estudo, a decisão de migração do licenciamento atual por socket para o VUL se dá justamente para reduzir a dependência com a contratação do novo ambiente HCI em desenvolvimento/execução pela SEGER. Portanto, não há outra contratação correlata.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

12.1. Por se tratar de uma solução de software, mais especificamente, da mudança de licenciamento da ferramenta Veeam Backup & Replication, não há impactos ambientais.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE A QUE SE DESTINA (VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO)

13.1. Após os estudos desenvolvidos e detalhados neste Estudo Técnico Preliminar, a solução escolhida se mostrou mais vantajosa administrativa, técnica e operacionalmente, portanto, conclui-se pela viabilidade da presente contratação.

ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

14. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS

14.1. Considerando que o referido Estudo Técnico Preliminar e futuramente o Termo de Referência tratam de migração de licenças da ferramenta de backup atualmente implementada e em uso neste Regional, não há necessidade de recursos materiais ou humanos além dos já disponíveis neste Regional.

15. ATIVIDADES DE TRANSIÇÃO E ENCERRAMENTO DO CONTRATO

15.1. Essa ferramenta de backup é composta de diversas funcionalidades críticas para a segurança do ambiente computacional do TRE-MG. Dentre elas, podemos citar: a capacidade de realizar backup de ambientes computacionais virtuais e físicos, backups incrementais e cópias de dados já armazenados em sua base de dados para diferentes mídias; replicação de dados entre os sites primário e secundário; recuperação instantânea, granular e bare-metal de backups; integração com ambientes em nuvem para envio e recuperação de dados; gerenciamento do ciclo de backup e automação de testes de backup/restore; segurança por meio da imutabilidade dos backups e integração nativa com o sistema Exagrid para proteção de dados; escalabilidade e suporte a diversos ambientes computacionais; integração e orquestração com ambientes VMware e Microsoft System Center. Isso demonstra a complexidade da integração dessa ferramenta com o ambiente computacional atual, além de adicionar uma camada de segurança no armazenamento e

gerenciamento dos dados de backup. Assim, após o encerramento do novo contrato, sugere-se iniciar novos estudos para identificar se há outra ferramenta que atenda a todos esses requisitos e agregue novas camadas de segurança ao ambiente que venha a beneficiar o TRE-MG.

16. **ESTRATÉGIA DE INDEPENDÊNCIA**

16.1. Existem diversos fornecedores de soluções de backup listados no gráfico do Gartner. Porém, nem todos os fornecedores dessas ferramentas se encontram no quadrante de "Leaders". Esse quadrante demonstra quais ferramentas têm maior credibilidade e confiança do mercado corporativo, possuem vantagem competitiva e estão em processo de melhoria contínua. Uma vez que se instala qualquer ferramenta computacional e capacita a equipe técnica para seu uso, cria-se certa dependência da mesma. No caso das ferramentas de backup, pode-se citar, por exemplo, a utilização de algoritmos de compactação de dados e criptografia específicos ou proprietários dos fornecedores, o que gera dependência do produto. Contudo, pode-se mitigar essa dependência quando se utilizar planos de migração dos dados já armazenados em uma determinada ferramenta para outra. Deve-se observar que, por se tratar de cópias de segurança mantidas por longos períodos (temporalidade) que podem chegar até 5 (cinco) anos, recomenda-se que, a cada 5 (cinco) anos, antes do término do contrato de suporte, se inicie um novo Estudo Técnico Preliminar para identificar a necessidade de migração da atual ferramenta de backup, a fim de que haja tempo suficiente para o planejamento e os estudos necessários caso se constate que existem melhores opções de ferramentas de backup no mercado e que o TRE-MG possa se beneficiar com essas novas funcionalidades tecnológicas.

ANÁLISE DE RISCOS

17. **RELAÇÃO DOS POSSÍVEIS RISCOS**

17.1. Os riscos são apresentados no documento anexado ao processo (5437178).

ANEXO A

LISTA DE POTENCIAIS FORNECEDORES

	Fornecedor
1	Nome: AltasNet Networks Sítio: www.altasnet.com.br

	Fornecedor
	Telefone: (31) 99801-5028 (31) 98621-0197 E-mail: arnaldo.paula@altasnet.com.br Contato: Arnaldo F. de Paula
2	Nome: Compwire Sítio: compwire.com.br Telefone: +55 41 3333.6066 E-mail: Contato:
3	Nome: ClearIT Sítio: https://clearit.com.br/ Telefone: +55 (11) 4673-4999 E-mail: Contato:
4	Nome: AMM TECNOLOGIA E SERVIÇOS DE INFORMATICA LTDA Sítio: www.ammtec.com.br Telefone: 44 3026-1122 Contato: Lucio Bassini Email: lucio.bassini@ammtec.com.br celular: 21 998320722

ANEXO B

CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SIMILARES

Apensado ao processo, o TR do TRE-TO de migração do licenciamento do Veeam (5447232).

ANEXO C

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Migração de 24 (vinte e quatro) licenças socket-perpétuas do Veeam Backup and Replication Enterprise Plus (Support ID 02614170) para 280 (duzentos e oitenta) licenças Veeam Universal License (VUL) perpétuas do Veeam Data Platform Advanced (Veeam One incluso) na modalidade de suporte Production Support por 5 anos	1	R\$ 1.436.000,00	R\$ 1.436.000,00

Assinaturas da Equipe de Planejamento da Contratação	
Roger Gomes da Silva Integrante Técnico	Gustavo Oliveira Heitmann Integrante Administrativo
Marcus Marigo Maletta de Paula Integrante Demandante	
Data: ____/____/____	

Referências:

<https://community.veeam.com/discussion-boards-66/what-happens-after-vbr-license-expires-6436>
https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/platform_support.html?ver=120
https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/types_of_licenses.html?ver=120
<https://www.veeam.com/faq.html>
https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/vsphere/license_merge.html?ver=120
https://helpcenter.veeam.com/docs/backup/em/em_license_update.html?ver=120
<https://www.veeam.com/kb4550>
<https://www.veeam.com/licensing-policy.html>



Documento assinado eletronicamente por **GUSTAVO OLIVEIRA HEITMANN**, **Técnico Judiciário**, em 02/10/2024, às 19:11, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LEÔNCIO GOMES DOS SANTOS**, **Técnico Judiciário**, em 03/10/2024, às 12:09, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.tre-mg.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&acao_origem=documento_conferir&lang=pt_BR&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5752503** e o código CRC **72B0102E**.