

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUTURA
SUPERVISÃO DE SISTEMAS OPERACIONAIS E DATA CENTER

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PARA CONTRATAÇÃO EMERGENCIAL DE BACKUP E
ARMAZENAMENTO**

Juiz de Fora – 2024



Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
12/03/2024	1.0	Primeira versão	Luís Otávio Lopes Fernandes



I – NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Supervisão de Sistemas Operacionais e Data Center tem a responsabilidade de garantir a continuidade e disponibilidade dos serviços e sistemas que estão em execução nas várias localidades que integram o escopo de servidores físicos e virtuais da Prefeitura de Juiz de Fora, assim como a integridade e disponibilidade dos dados de aplicações, serviços e usuários.

Os backups automatizados de dados, aplicações, serviços, sistemas e configurações são parte fundamental do funcionamento da infraestrutura da Prefeitura de Juiz de Fora, podendo gerar prejuízo incalculável em caso de falha do backup ou ausência de procedimentos de backup, quando da ocorrência de qualquer evento em que seja necessária restauração do servidor ou recuperação de dados.

O esquema de backups da Prefeitura de Juiz de Fora pode ser dividido entre backups de imagem das máquinas virtuais e backups granulares.

Os backups de imagem nos provedores de nuvem são feitos pelos serviços dos próprios provedores que proveem backups das máquinas virtuais e plataformas de bancos de dados, através de agendamento e configuração da retenção desejada. Os backups de imagem nas máquinas virtuais presentes na infraestrutura principal hoje são feitos com o Veeam Backup & Replication, com licenças cedidas em contrato pela empresa Ktree Penso Tecnologia da Informação Ltda., este contrato está acabando em 01/04/2024, daí a necessidade de nova contratação, em substituição ao objeto do mesmo.

Existe hoje processo administrativo para contratação de backups das máquinas virtuais presentes na infraestrutura principal, de número 1.411/2024, porém, após análise dos trâmites faltantes até a publicação do edital, realização de pregão e assinatura do contrato e implantação, verificou-se que seria prudente prosseguir com contratação emergencial para garantir que o serviço não fosse descontinuado.

Sem os backups de imagem das máquinas virtuais presentes na infraestrutura principal, qualquer acidente nos equipamentos e no datacenter como um todo pode ocasionar indisponibilidade dos sistemas por tempos muito mais longos, semanas e até meses, perda de dados de sistemas críticos, como Sifan, Siafem, sistemas da Defesa Civil, dentre outros, podendo inclusive gerar perdas irreparáveis em sistemas legados de alta criticidade, onde a criação do ambiente da aplicação não é mais conhecida ou garantida por contar com uma arquitetura de softwares legados que não estão mais disponíveis e cuja configuração e funcionamento não são mais conhecidos integralmente.

Por essa razão existe um risco altíssimo na descontinuidade desse serviço, justificando portanto o expediente de um contrato emergencial até que se consiga a implantação do serviço de backup via pregão eletrônico que será realizado como resultado do Processo Administrativo 1.411/2024.

II – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Com os backups granulares atendidos através de softwares gratuitos, e com o contrato de nuvem cobrindo o backup de imagem das instâncias na nuvem, as máquinas virtuais que se encontram na infraestrutura principal do Vmware Vcenter, composto por 11 hosts e aproximadamente 70 máquinas virtuais ficariam em estado de fragilidade após o encerramento do contrato com a Penso Tecnologia Ltda.

A possibilidade de usar scripts escritos pela supervisão, ou scripts prontos como o Gheto.sh não é uma solução adequada, pois dados e sistemas tão importantes não podem ficar sob o controle de uma tecnologia artesanal de baixo nível, salvaguardada por scripts complexos e de difícil operação, cujas rotinas de backup e restauração não possuem muitas vezes a confiabilidade, facilidade de operação e funcionalidades de repositórios diversificados, deduplicação, compressão, backups incrementais, diferenciais e sintéticos, que são fundamentais para operacionalização de uma solução confiável e sólida, compatível com a importância dos sistemas, serviços e dados que estão sendo protegidos.

A solução mais adequada seria a utilização de um Software Corporativo de Backup e Restauração, definido pela Gartner no documento “Magic Quadrant for Enterprise Backup and Recovery Software Solutions” e traduzida em seguida como: “soluções desenvolvidas por um fornecedor que capturam uma cópia de backup point in time, ou seja, em determinado instante, de cargas de trabalho corporativas em ambiente on-premises, híbrido, multinuvem e SaaS (Software como Serviço). Essas soluções escrevem os dados para um armazenamento secundário com o propósito de recuperação alternativa em caso de perda. Eles podem ser oferecidos como software, hardware, appliances virtuais, SaaS ou BaaS (Backup como software).

Atualmente, através da descrição de requisitos exaustivos, dada a complexidade de um Software Corporativo de Backup e Restauração, descritos no último Termo de Referência que balizou a contratação da Penso Tecnologia Ltda, a empresa ganhadora ofertou o software Veeam Backup & Replication, um software líder de mercado, que atendeu e vem atendendo as expectativas do município muito bem em todos esses anos de contrato.

Em atendimento à Instrução Normativa nº 03 de 17 de Fevereiro de 2023, da Prefeitura de Juiz de Fora, a presente contratação está alinhada ao Plano Anual de Contratação, conforme a Lei Nº 14.548, de 29 de dezembro de 2022.

1. Descrição dos requisitos da potencial contratação

Com o objetivo de suprir as demandas inerentes ao objeto, torna-se imprescindível que as empresas interessadas sejam revendedoras parceiras dos fornecedores do Software Corporativo de Backup contratado.

O requisito acima garante que a empresa tenha em seu quadro equipe técnica especializada para atuar na instalação, configuração, manutenção, suporte e atendimento de chamados para a solução

específica.

A quantidade de funcionalidades presentes num Software Corporativo de Backup e Restauração é exaustivo, por isso vamos listar neste documento somente alguns dos mais relevantes para o caso específico.

- A solução deverá proteger as máquinas virtuais, sem interromper seu funcionamento e prejudicar seu desempenho.
- Deverá prover deduplicação e compressão das máquinas virtuais.
- Deverá prover checagem de consistência dos backups.
- Deverá ser capaz de utilizar a Vmware Vsphere Storage API para conexão ao Vcenter, hosts e máquinas virtuais
- Deverá alocar e gerenciar automaticamente o armazenamento de backup, incluindo gravação em storages de objeto, em no mínimo um dos provedores listados (Google Cloud, AWS e Huawei).
- Deverá prover transmissão segura de dados e criptografia
- Deverá permitir a retenção de políticas independentes para jobs ou máquinas virtuais
- Deverá ser capaz de cumprir os requisitos de backup sem necessidade de instalação de agentes
- Deverá ser capaz de realizar backups incrementais, enviando somente os blocos que foram modificados, economizando assim recursos de rede e armazenamento.
- Deverá fornecer notificações por correio eletrônico
- Deverá contar com uma interface simplificada de gerenciamento dos backups que mantenha os administradores informados sobre o estado dos backups realizados e as cópias disponíveis, maximizando a confiabilidade e a correta utilização dos recursos contratados

Requisitos de tempo, devido à necessidade emergencial:

- O contrato deve ser assinado antes do dia 29/03/2024.
- A implantação, que contempla os serviços de instalação, licenciamento e configuração da ferramenta, deve ser realizada 48 horas após assinatura do contrato.

III – QUANTITATIVO ESTIMADO

Na data da confecção desse documento estão sendo executadas 67 máquinas virtuais na estrutura de hosts controladas pelo Vcenter no datacenter on-premises.

Dessas máquinas virtuais, 60 foram identificadas para serem protegidas. As máquinas restantes são máquinas de desenvolvimento, clones ou de criticidade muito baixa, não sendo candidatas para serem protegidas por Softwares Corporativos de Backup e Restauração.

A quantidade de armazenamento bruto no somatório dessas máquinas é de aproximadamente 7 TB. A quantidade de discos, de aproximadamente 80 discos espalhados nas 48 máquinas virtuais hoje protegidas. Todo o levantamento foi feito utilizando as informações do Vcenter.

Atualmente temos no Veeam Backup e Replication o backup de 48 instâncias com uma retenção de 7 a 14 dias cada, o espaço ocupado pelas instâncias é de cerca de 7TB, aproximadamente a volumetria das máquinas somadas, devido aos ganhos de espaço com compressão e deduplicação.

IV – ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Por se tratar de uma emergência até a contratação via pregão eletrônico, a solução possível para continuidade seria a contratação e implantação da solução até a data limite de vencimento do contrato.

Além disso pela utilização nos últimos quatro anos e meio do software Veeam Backup & Replication, apesar do objetivo da contratação ter sido uma retenção curta de backups, para recuperação de desastres, há backups semanais e mensais de um grupo de instâncias que só poderiam ser restaurados mediante a utilização desse software, ou com a migração desses backups, o que demandaria mais custos e tempo na contratação, portanto por uma questão de compatibilidade, risco e custo, seria desejável que a Prefeitura de Juiz de Fora limitasse o escopo da contratação ao software utilizado atualmente, determinando qual tipo de contratação seria mais vantajosa para o Município.

V – LEVANTAMENTO DE MERCADO

ANÁLISE CONTRATAÇÕES NO SITE PAINEL DE PREÇOS

Através de buscas no site Pannel de Preços por contratações de Softwares Corporativo de Backup e Restauração contendo as funcionalidades requeridas, foram levantados preços de contratações básicas desse

tipo de software, isto é, contratações de licenças perpétuas e por assinatura, seguindo algumas métricas de cada fabricantes, sendo os mais comuns, custo por instância, por terabyte e por socket de processador.

Foram feitas duas buscas no site Painel de Preços, com os seguintes filtros:

1. Ano: 2023, CATSER: 27758, Modalidade: Pregão Eletrônico
2. Ano: 2023, CATSER: Todos, exceto 27705, Objeto: contendo o termo “backup”, Modalidade: Pregão Eletrônico.

O código CATSER 27758 é o código do Backup como Serviço, foram escrutinados todos os processos relevantes aos requisitos pretendidos na pesquisa 1, na pesquisa 2 foi usada a palavra-chave “backup” para achar o resto, já que há uma grande quantidade de códigos possíveis para as contratações de backup.

As tabelas abaixo tem o objetivo de mostrar um comparativo do custo total e unitário dessas contratações, e a projeção de custo projetando esses recursos dentro do ambiente da Prefeitura de Juiz de Fora. Há uma dificuldade nessa comparação, pois há quantitativos de diferentes tamanhos que influem no preço, suportes e garantias de diferentes durações, procurou-se a normalização dessa busca, descartando tudo o que possuía muitos objetos distintos associados.

O objetivo dessa comparação é uma análise das modalidades de contratação, encontrar o menor custo, por isso essa busca não foi limitada ao software Veeam Backup and Replication, pois isso inviabilizaria comparações, visto que a amostra seria muito reduzida.

Após as duas buscas, os resultados foram filtrados e divididos em fornecimento de licença perpétua, fornecimento de subscrição e backup como serviço (BaaS). Os Termos de Referência foram lidos para entender o tipo de precificação (por instância, socket de processador ou Terabyte) e chegar a um custo unitário. Diversos processos foram excluídos por terem diversos itens agrupados, desde hardwares, até muitos anos de suporte, foram considerados os itens com duração de um ano, para ser comparável ao objeto corrente, ou de licença perpétua. O resultado desse processo é mostrado na Tabela 1:

Cada processo tem um quantitativo e um modo de cobrança das unidades, por Terabyte, sockets de

UASG – ORGÃO	PROCESSO	TIPO DE LICENÇA	VALOR UNITÁRIO	QTD	VALOR TOTAL
PERPÉTUO					
158143 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE BRASILIA	P.E - 45/2022	PERPÉTUO – VM	R\$ 48.000,00	10	R\$ 480.000,00
393003 – DEP. NACIONAL INFRAEST.DE TRANSPORTES	P.E - 555/2022	PERPÉTUO – TB	R\$ 36.776,86	121	R\$ 4.450.000,00
SUBSCRIÇÃO					
925150 - TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A.	P.E - 03/2023	SUBSCRIÇÃO 12 MESES – VM	R\$ 10.532,95	210	R\$ 2.211.920,00
203003 - AGENCIA NACIONAL DO CINEMA - PR	P.E - 15/2022	SUBSCRIÇÃO 12 MESES – SOCKETS	R\$ 19.950,00	6	R\$ 119.700,00
BAAS					
383518 - CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE - RJ	P.E - 010/2023	BAAS 1 ANO – TB	R\$ 8.135,00	3	R\$ 24.405,00
926726 - CÂMARA MUNICIPAL DE GOIANIA	P.E - 035/2022	BAAS 1 ANO – TB	R\$ 2.000,00	10	R\$ 20.000,00

processador, ou quantidade de máquinas virtuais (VMs). O cenário da Prefeitura de Juiz de Fora trabalha hoje com 12 hosts, **24 sockets** de processador no total, **10 Terabytes** são hoje suficientes para backups com 7 a 14 pontos de restauração por máquina virtual, e **50 instâncias** estão hoje protegidas pelos backups.

Os processos foram ordenados em ordem crescente pela projeção de custo que teriam em relação ao ambiente da Prefeitura de Juiz de Fora (coluna “Valor Total PJF”), considerando os quantitativos mencionados no parágrafo anterior. Pela listagem fica claro que o BaaS e a subscrição são mais econômicos do que as licenças perpétuas, sendo o objeto mais barato tendo custo projetado de R\$ 20.000. Conforme pode-se notar na Tabela 2 ordenada abaixo:

UASG – ORGÃO	PROCESSO	TIPO DE LICENÇA	VALOR UNITÁRIO	QTD	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL PJF
926726 - CÂMARA MUNICIPAL DE GOIANIA	P.E - 035/2022	BAAS 1 ANO – TB	R\$ 2.000,00	10	R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00
383518 - CONSELHO REGIONAL DE CONTABILIDADE - RJ	P.E - 010/2023	BAAS 1 ANO – TB	R\$ 8.135,00	3	R\$ 24.405,00	R\$ 122.025,00
203003 - AGENCIA NACIONAL DO CINEMA - PR	P.E - 15/2022	SUBSCRIÇÃO 12 MESES – SOCKETS	R\$ 19.950,00	6	R\$ 119.700,00	R\$ 478.800,00
925150 - TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A.	P.E - 03/2023	SUBSCRIÇÃO 12 MESES – VM	R\$ 10.532,95	210	R\$ 2.211.920,00	R\$ 526.647,62
393003 – DEP. NACIONAL INFRAEST.DE TRANSPORTES	P.E - 555/2022	PERPÉTUO – TB	R\$ 36.776,86	121	R\$ 4.450.000,00	R\$ 1.838.842,98
158143 - INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE BRASILIA	P.E - 45/2022	PERPÉTUO – VM	R\$ 48.000,00	10	R\$ 480.000,00	R\$ 2.400.000,00

Pode-se concluir pela análise no site Painel de Preços que o tipo de contratação mais vantajosa financeiramente seria o backup como serviço, utilizando a modalidade de Pregão Eletrônico.

VI – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Baseado no tipo de contratação que foi levantada no item 1 – ANÁLISE CONTRATAÇÕES SITE PAINEL DE PREÇOS, foi desenvolvida Especificação Técnica para contratação de backup como serviço com o seguinte objeto:

“Instalação, licenciamento, configuração, atualização e suporte do Veeam Backup and Replication na infraestrutura da contratante, bem como serviços de armazenamento, transferências de dados e gerência do repositório em nuvem. A ser pago em parcelas mensais durante a vigência do contrato”.

VII – PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

A solução compõe fornecimento do software (com licenças) e suporte. Não é desejável o parcelamento da solução pelo fato da responsabilidade da empresa que fornece estar atrelada ao suporte, evitando assim alegações mútuas de isenção de responsabilidade sobre alguma falha, além do fato da licença do software em si estar diretamente atrelada ao suporte na maioria dos casos.

VIII – ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO

A presente contratação está no Plano Plurianual de 2021, constando no Planejamento como “Prestação de serviços de computação em nuvem, na modalidade de nuvem pública, incluindo serviços de backup online, armazenamento e monitoramento de dados via sistema em nuvem, serviços técnicos especializados, suporte técnico e treinamento”.

Considerando a fase de transição para a nova Lei de Licitações – nº 14.133/2021, não houve ainda a formatação do Plano Anual de Contratação e portanto, não há previsão neste documento. As estimativas aqui levantadas, como já referido supra, estão baseadas em certames anteriores.

IX – RESULTADOS PRETENDIDOS

Além do contrato com a Penso Tecnologia, que será substituído e é o objeto deste ETP, existe hoje um backup em nível de arquivo, utilizando o software gratuito Bacula Community, porém a ausência de um backup de imagem das máquinas virtuais torna muito custosa a recuperação de instâncias e máquinas virtuais, aumentando bastante o RTO (Recovery Time Objective), que é o tempo que o serviço demora para voltar a operação, em relação a uma restauração completa da instância.

O objetivo primário dessa contratação é ter um backup confiável das máquinas virtuais on-premises, que possa servir principalmente como recuperação de desastres, já que para retenções mais longas utiliza-se geralmente o backup granular descrito no primeiro parágrafo deste item. Desta forma, o tempo de indisponibilidade diminuiria, com a diminuição do RTO, a integridade e confiabilidade dos serviços, aplicações e dados seria bastante aumentada, provendo assim um nível mais elevado de segurança para as aplicações e serviços de missão crítica no Data Center da Prefeitura de Juiz de Fora.

X – POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

É necessária a contratação emergencial de serviço de Backup dentro dos parâmetros estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar para salvaguarda dos sistemas e dados da Prefeitura de Juiz de Fora, visto que não há como garantir que o Processo Administrativo 1.411/2024 consiga suprir essa contratação via pregão eletrônico antes do fim do contrato atual em 01/04/2024.



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 2D18-8600-2442-D2BE

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



LUIS OTÁVIO LOPES FERNANDES (CPF 055.XXX.XXX-90) em 27/03/2024 17:52:46 (GMT-03:00)

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://juizdefora.1doc.com.br/verificacao/2D18-8600-2442-D2BE>