

 TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ	ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Coordenadoria de Suporte Técnico Secretaria de Informática Nº 2.0 - VERSÃO 4.3	 MANUAL DAS CONTRATAÇÕES Clique para acessar
TJPA-PRO-2024/01929		

1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Art. 7º Inciso I da IN nº 01/2023

Segundo as lições da obra "*Data Science for Business*" [I] (Ciência de Dados para Negócios) – de 2013, dos autores Foster Provost e Tom Fawcett: "Os dados tornaram-se um recurso corporativo estratégico, que pode ser utilizado para tomar decisões mais informadas e melhorar a eficiência operacional." A partir dessa assunção, verifica-se que é, pois, ponto pacífico, a dependência existente hoje na maioria das instituições - sejam públicas ou privadas - no tangente aos seus dados que, devidamente processados e contextualizados tornam-se informação.

Tal dependência remete diretamente a recursos de tecnologia da informação, uma vez que estes entregam às instituições, agilidade e exatidão nos seus processos cotidianos. Permitindo tomadas de decisão, planejamentos e ordenamentos acertados e efetivos a partir do processamento de seus dados. O TJPA não foge a esta regra, já que basicamente trabalha com dados na forma de processos judiciais e administrativos além de outras formas de registros digitais, como, por exemplo, sistemas de chamados, arrecadadores e portais interno e externo. Todos, em última instância, constituem-se, em informação útil para esta Casa, assim como para a sociedade e, como tais, precisam ser resguardados a fim de garantir o tripé normatizado pela segurança da informação [II], qual seja: confidencialidade, integridade e disponibilidade (CID).

Não obstante, nenhum sistema, por mais bem resguardado que seja, está imune à ocorrência de uma invasão, como aconteceu nas fileiras do TJPA no início de 2023, ou de um desastre, tal como um alagamento ou incêndio. Prova disso é que, na WEB, podem ser encontrados vários artigos escritos por especialistas que tratam da perda de dados e suas consequências para as instituições. Como exemplo, um artigo da CNN Brasil, [III] informando que cerca de 25% das empresas brasileiras tiveram perdas de dados em 2022. Esta taxa, confrontada com a importância dos dados hoje nas instituições, revela quão fundamental é, para qualquer organização, manter seus dados resguardados com cópias de segurança.

Ademais, a resolução Nº 396 [IV] de 07/06/2021 do CNJ que Institui a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética do Poder Judiciário (ENSEC-PJ) destaca em seu Art. 1º (incisos II e IV):

II – segurança física e proteção de dados pessoais e institucionais, nos aspectos relacionados à cibersegurança;
(...)

IV – ações destinadas a assegurar a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade de dados e de informações;

Além desta, a resolução Nº 370 [V] de 28/01/2021, também do CNJ, define em seu Objetivo 7, no Art. 2º: **Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados.**

pág1



TJPADES2024-194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





O foco de tais resoluções destaca, indubitavelmente, a relevância dada pelo órgão regulador deste Tribunal de Justiça Estadual, à segurança da informação, no que se refere a salvaguarda dos dados sob sua tutela.

Para além das regulações, esta Casa da Justiça Estadual, entende a importância dos dados que mantém. Não somente para magistrados e servidores, mas, sobretudo, para o cidadão comum que utiliza os serviços deste tribunal em algumas das situações mais críticas de sua vida. Além destes, órgãos como o Ministério Público, Polícia, Bancos, dentre outros, fazem uso de sistemas do TJPA, como o PJE, por exemplo. Tal cenário denota a relevância dos dados salvos deste sistema e, portanto, as consequências de sua perda para a sociedade.

Para salvaguardar os dados, de forma que sempre se tenha a possibilidade de voltar a um estado consistente com o mínimo de perdas, as gestões de tecnologia da informação recorrem a soluções de *backup*, que geram arquivos de reserva da produção de informação da instituição.

Guardados de forma apartada do ambiente de produção e, obedecendo a normas e boas práticas, as soluções de *backup* constituem-se, em suma, na última fronteira entre a recuperação do desastre e solução de continuidade das operações de uma instituição, que pode levar a sérios impactos financeiros, legais, operacionais ou da sua reputação pública e, em casos mais extremos, ao fim da instituição em si. Daí sua importância.

Por ser tecnologia, a solução de *backup* que se pretende contratar deve guardar potencial de atender tanto à plataforma instalada no TJPA, quanto a planejada para os próximos anos, no que tange as tecnologias de hardware e software que deve suportar, como também à capacidade, ou quantidade demandada por este Tribunal no período do projeto, o que exige um dimensionamento da solução em vários eixos ou itens, de forma que esta seja aderente a todas as necessidades e tenha capacidade para atender à plenitude os requisitos delineados, com objetivo em seu efetivo funcionamento. Tais requisitos limitam as soluções de *backup*, conforme referenciado no mercado da área, à categoria de “*backup corporativo*” ou “*backup para datacenter*”, ou “*backup enterprise*”. Estes requisitos serão analisados a miúdo mais adiante no presente estudo.

Acontece, que por ser uma solução que exige investimentos normalmente significativos em *hardware*, *software* e mão-de-obra especializada, sem ser necessariamente utilizado por longo período, as soluções de *backup* costumam ser transcuradas pelas gestões, de forma que seu valor é notado muitas vezes tardiamente, quando já houve a perda de dados, e nestes casos, mais nada há a fazer, pois o *backup* deve ser uma ação preventiva.

O contrato que previa solução corporativa de *backup* do TJPA encerrou-se em abril de 2022, de forma que, embora haja no TJPA uma ferramenta de *backup* com licença de uso perpétua (diretos de uso por tempo indeterminado), contudo, esta não conta atualmente com serviço de suporte e atualização indispensáveis a sua correta operação, conforme as boas práticas da área.

Assim, este egrégio conta com uma ferramenta de *backup* desatualizada e que, em caso de panes e necessidades de atualização (operação costumeira para a evolução de *software*), não disporá de suporte do fabricante, nem tampouco, por ser *software* antigo, dispõe de certas funcionalidades hoje indispensáveis ao cenário desta casa, tais como a de realizar *backups* do armazenamento em nuvem, por exemplo. Ademais, a quantidade de licenças adquiridas no último contrato está aquém da necessária hoje para salvaguardar as máquinas virtuais (ou servidores virtuais) que sustentam todos os serviços essenciais de tecnologia do TJPA, os quais, em última análise, representam as atividades e, portanto, as informações das áreas meio e fim deste tribunal de justiça paraense.

Entende-se, pois, que há necessidade emergente de aquisição de ferramenta que disponibilize funcionalidades de *backup* necessárias atualmente, e que cumpram as boas práticas desta área, a fim de resguardar as informações cruciais para a sobrevivência desta instituição, em caso de falha, seja qual for, no ambiente digital. E mais: tal solução deve ser composta de serviços especializados para o planejamento e implantação da solução a fim de que seja aderente e efetiva ao cenário do TJPA. Assim, serviços de operação assistida também devem ser contemplados, fazendo parte da contratação, para que esta seja completa e suficiente, de forma a atender as necessidades reais desta instituição.





A partir do exposto depreende-se que o estudo em tela pretende, pois, alçar especificações tanto de arquitetura da plataforma quanto de serviços para que, ao final da contratação ora ensejada, o TJPA disponha de solução de *backup* efetiva, capaz de lhe assegurar a salvaguarda dos dados e, portanto, a continuidade do negócio do judiciário paraense, ainda que os dados de produção sejam perdidos por alguma intempérie não controlada.

2 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO - ART. 10º, §1º, INCISOS III DA IN Nº 01/2023

2.1 Alinhamento com o plano anual de contratações e ao Plano Diretor de TIC

art. 10º, §1º, incisos III da IN nº 01/2023

A Contratação ora em estudo está alinhada ao PEI - Planejamento Estratégico do Poder Judiciário do Estado do Pará, para o período 2021-2026, revisado em janeiro de 2023, no MACRODESAFIO: Fortalecimento da Estratégia Nacional de TIC e proteção de dados, tendo como INICIATIVA ESTRATÉGICA: Aprimorar o Domínio de Serviços de TIC.

Código do PAC	Número do expediente que autorizou	Estimativa de entrega do TR (mês/ano)	Estimativa de contratação (mês/ano)
SEINF63A24	06/2024	08/2024	10/2024
Justificativa em caso de resposta(s) negativa(s):			

NECESSIDADE DO PDTIC	NOME	PRINCÍPIO/DIRETRIZ	DESCRIÇÃO
N02	Aumentar a disponibilidade dos sistemas Judiciais	PD05	Melhorar continuamente a prestação de serviços e a transparência de informações à sociedade
N03	Atualizar os processos de segurança da informação	PD02	Melhoria da infraestrutura, segurança e serviços de TIC

No PDTIC – Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação, TJPA 2023 -2025, consta o Princípio PD02: Melhoria da infraestrutura, segurança e serviços de TIC, o qual é orientado pelo objetivo estratégico do ENTIC-JUD de ID: OEEJ07, cujo objetivo é: “Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados”. No mesmo plano diretor consta ainda a necessidade identificada com o ID: N03 do Tipo: “Governança de TIC”, cuja descrição é: “Atualizar os processos de segurança da informação”.

Assim, a contratação ora almejada atende ao planejamento institucional e está devidamente prevista no plano de contratações para o ano corrente.

2.2 Estimativa das quantidades

Para qualquer tecnologia de *software*, há uma métrica arbitrária estabelecida pelo seu desenvolvedor que define a forma de licenciamento (um contrato entre o desenvolvedor e o usuário, que rege o regimento do uso deste *software*) dos seus produtos. Considerando as tecnologias em questão, quais sejam, as desenvolvidas para soluções de *backup* corporativo. A diversidade de formas de licenciamento do *software* entre os vários fabricantes, torna o dimensionamento dos quantitativos uma tarefa complexa, quando da comparação entre as licenças ofertadas por um ou outro desenvolvedor.





O imbróglio para fins de comparação ocorre pelo fato, de que não há correspondência direta entre os tipos licenciamento de diferentes fabricantes.

Nesse sentido, se torna necessário estabelecer neste estudo critérios de comparação, a fim de se determinar o melhor custo/benefício ao TJPA. Tais critérios nortearão a delimitação dos principais parâmetros para o licenciamento do serviço ora em estudo, que se pretende implantar.

Assim, este estudo procurou estabelecer um dimensionamento que permita, durante o ciclo de vida deste projeto, evoluir a solução de *backup* contratada, consolidando assim o processo de salvaguarda dos dados de forma padronizada e perene, atendendo ao que realmente é importante para o poder judiciário paraense.

Com este foco, recorreu-se inicialmente à consultoria *Gartner*, referência mundial de pesquisa em disciplinas de tecnologia e classificação de produtos de TIC. A figura 1 [VI] a seguir resume, segundo os estudos do Gartner Group no ano de 2023, os principais atores do mercado de *backup* corporativo que atendem aos requisitos necessários para o TJPA.

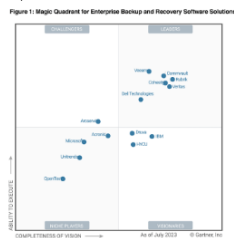


Figura 1: Quadrante mágico do Gartner para soluções de *backup* - 2023

Os produtos que figuram no quadrante líderes (*Leaders*) da imagem acima, e os que figuram no quadrante visionários (*Visionaries*) na mesma imagem são os que lideram a preferência de aquisição por sua efetividade técnica, suporte, alcance de mercado entre outros indicadores de qualidade dos produtos e seus serviços correlatos, conforme pode-se observar no estudo do Gartner sobre o assunto.

2.2.1 Definição de parâmetros para cálculo das quantidades de licenças de *backup*

2.2.1.1 Origem dos *backups on premise*

Um projeto de *backup* exige, primeiramente, conhecimento do *hardware* que comporta os dados de produção, neste contexto referenciados como “dados de origem”, pois é a partir deles que serão efetuadas as cópias de reserva dos dados que devem ser resguardados. No TJPA, o *hardware* que suporta os dados de origem do *backup* é resumido na tabela 1, a seguir:

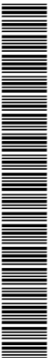




Ordem	Hardware	Modelo	DC A		DC B		Total	Socket/ hardware	Cores / Socket	Total core/hard	Total core/ tipo hard	Memória RAM
			Ativo	Espera	Ativo	Espera						
1	Lâmina Lenovo	ThinkSystem SN550	14	0	0	0	14	2	24	48	672	1,5 TB ¹
2	Serv Rack Lenovo	ThinkSystem SR850	4	0	0	0	4	4	24	96	384	1,5 TB
3	Serv Rack (T1)	HPE DL360	0	2	1	1	4	1	16	16	64	128 GB
4	Serv Rack (T2)	HPE DL360	0	2	0	2	4	1	16	16	64	256 GB
5	Serv Rack (T3)	HPE DL560	4	7	0	10	21	4	24	96	2016	3 TB
6	Serv Rack (T5)	HPE Superdome	0	2	0	1	3	8	24	192	576	6,14 TB

Tabela 1: Hardware de processamento produtivo do TJPA

¹ TB é a abreviação da unidade de medida de armazenamento de dados TeraByte. Um TB, corresponde a 1.024 GB (GigaBytes).





DC A e DC B são, respectivamente o *datacenter* A, sediado na Rodovia Augusto Montenegro, e o *datacenter* B, que se localiza na sede do TJPA, com endereço na Avenida Almirante Barroso, 3089. A coluna “ativo” (em cada *datacenter*) registra os hardwares que estão efetivamente processando, enquanto a coluna “espera”, registra os hardwares que estão em espera (em aguardo, ou *stand by*), disponíveis, portanto, para novos processamentos.

Adicionalmente, o sistema de armazenamento (*storage*), onde se encontram salvos os dados que se pretende resguardar com a solução de *backup*, ocupa atualmente a seguinte capacidade:

Máquinas Virtuais	373 TB
Sistema de arquivo de dados não estruturados (minio) + File System	182 TB
Bancos de dados (Oracle, PostgreSQL, MySQL, MS-SQL)	43 TB
TOTAL	582 TB

Tabela 2: Capacidade de armazenamento utilizada atualmente no TJPA

Isto denota que, para atender ao já operacional (mínimo indispensável) deve ser adquirido *software* que operacionalize as colunas ditas “ativo”, enquanto a projeção para o próximo ano deve atender à pelo menos 50% do hardware total existente no parque tecnológico do TJPA. Já que o *hardware* já está disponível e aguarda a aquisição de *software* para entrar em operação.

Ainda no que tange ao armazenamento da origem dos *backups*, cumpre destacar que é preciso considerar o crescimento da quantidade de VM's ao longo do tempo dentro do ambiente de produção (novas VM's criadas), assim como o aumento do tamanho das VM's existentes, além de outras formas de armazenamento utilizadas. Já que uma das premissas deste estudo é de uma solução de *backup* para 5 anos, impõe-se que não seja desprezado o crescimento do ambiente quer de uma, quer de outra forma, sob pena da ineficiência da solução com o passar do tempo, o que requererá nova aquisição para adequar a solução de *backup* à necessidade real.

Com este fito, estabeleceu-se a partir de análises no ambiente de produção de TIC do TJPA, uma projeção no crescimento do armazenamento de dados de produção para os próximos 5 anos. É o que demonstra a planilha a seguir:

Armazenamento de VMS - em TB

Taxa de Crescimento considerada: 6% ao ano										
Crescimento Esperado										
	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
Espaço atual	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total
416,00	24,96	440,96	26,46	467,42	28,05	495,46	29,73	525,19	31,51	556,70

Armazenamento de file system - em TB

Taxa de Crescimento considerada: 32% ao ano										
Crescimento Esperado										
	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
Espaço atual	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total	Acréscimo	Total
182,00	58,24	240,24	76,88	317,12	101,48	418,59	133,95	552,54	176,81	729,36
TOTAL										
Espaço atual	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
598,00	681,20		784,53		914,06		1077,73		1.286,06	

Planilha 1: Estimativa de crescimento do armazenamento de dados para os próximos 5 anos no TJPA

A estimativa demonstrada alhures é conservadora e foi baseada em dados históricos no ambiente de virtualização do TJPA, sendo que ela aponta taxa de crescimento real em 5% ao no último ano para as máquinas virtuais e em 32% ao no mesmo período para o ambiente que guarda dados não estruturados do PJE, no repositório minIO. Estes cálculos concluem que, em 5 anos, caso a taxa de crescimento se mantenha, haverá cerca de 1.178 TB de dados armazenados no ambiente de produção



TJPADES2024-194792





do TJPA. Tal volume de dados requer dimensionamento adequado do espaço de destino no *backup*, que deve contar ainda com as cópias redundantes resultantes da política de *backup* que será adotada.

2.2.1.2 Origem dos *backups* para serviços de nuvem

Há, além dos dados *on premise*, os dados em nuvem do TJPA, os quais são produzidos pelo uso da plataforma Microsoft 365, que num total de 136,9 TB de dados, assume os seguintes serviços:

- Emails - Exchange Online;
- Documentos - OneDrive for Business e SharePoint Online;
- Conversas e Arquivos: Microsoft Teams.

Observa-se que a plataforma Microsoft 365 é um serviço oferecido pela Microsoft que inclui uma variedade de produtos e serviços de software, principalmente voltados para a produtividade e colaboração. Ele combina o pacote de aplicativos Office (como Word, Excel, PowerPoint e Outlook) com serviços baseados em nuvem (como OneDrive e SharePoint), além de ferramentas adicionais como Microsoft Teams para comunicação e colaboração. Estes serviços foram adquiridos pelo TJPA no escopo do contrato Nº 001/2023

Tais dados, embora em nuvem, não estão isentos de serem perdidos ou danificados pelos mais diversos motivos. Realizar backups destes dados no ambiente *on premise* ora planejado é boa prática que reforça a segurança dos dados.

No contexto dos serviços em nuvem do Microsoft 365, tem-se o seguinte levantamento Básico:

Licença	QUANTIDADE DE USUÁRIOS		ESPAÇO POR USUÁRIO (GB)		
	Possível	Cadastrados	Caixa de Correio	OneDrive	SharePoint
Exchange Online (Plan 1)	3700	973	50	1024	10
Microsoft 365 E3	1900	1832	100	5120	10
Microsoft 365 E5	10	6	100	5120	10
Microsoft 365 F3	5100	4475	2	2	
SharePoint (Plan 1)	3700	899	0	0	10
SharePoint (Plan 2)	200	3	0	0	10
Total	14.610,0	8.188,0	252,0	11.266,0	50,0

Espaço possível:	169.008.480,0	161,2 PB
Espaço cadastrados	94.718.784,0	90,3 PB

Tabela 3: Levantamento de licenças e armazenamento do Microsoft 365

Em síntese, uma das referências para se calcular a quantidade e tipo das licenças de *backup* necessárias é dimensionar as origens dos *backups*, no que tange ao seu tipo e tamanho (espaço ocupado), para o estudo em tela as origens identificadas foram: o ambiente local (*on premise*) e a nuvem (Microsoft 365), conforme resumidos na tabela 4 a seguir:

Tipo de origem do backup	Quantidade	Total de dados armazenados
De máquina virtual	600 Máquinas virtuais	373 TB
De bancos de dados	PostgreSQL: 13 instâncias distribuídas em 9 servidores; Oracle: 4 instâncias distribuídas em 2 clusters com dois servidores cada, mais 2 servidores stand alone; MS-SQL: 6 instâncias em 1 cluster com 2 servidores; MySQL: 2 instâncias em 2 servidores.	43 TB
De sistemas de armazenamento	02 File system	182 TB
Microsoft 365	Exchange Online, OneDrive for Business e SharePoint Online, Microsoft Teams.	136,9 TB



TJPADES2024194792





Com 14.610 contas possíveis e 8.188 contas utilizadas atualmente, contemplando até 161,2 FT de armazenamento.

Tabela 4: Tipo e quantidade das origens do backup do TJPA

2.2.1.3 Destino dos backups

O segundo ponto de interesse para definição das quantidades de licenças e serviços a serem adquiridos, diz respeito a investimentos anteriores com hardwares de infraestrutura já disponível no TJPA. Especificamente aqueles que foram adquiridos pelo contrato N° 011/2023/TJPA (ARP N° 002/2023 - Origem: Pregão Eletrônico N° 082/TJPA/2022), os quais serão utilizados para armazenamento dos backups efetuados sendo, portanto, a infraestrutura para destino dos backups, os quais podem ser resumidos como segue:

Quantidade:	5
Modelo:	Proliant XL420 Gen10
Processador:	2 x (Intel Xeon Silver 426 – CPU 2.10 GHz / 16 Core)
Memória RAM:	512 GB
Armazenamento:	384 TB (24 discos x 16 TB)

Tabela 5: Especificação e quantidade dos servidores de armazenamento do backup

Assim, feitos os devidos arranjos de disco a fim de conferir resiliência à infraestrutura de armazenamento do backup, o total de discos disponíveis para armazenamento é de 1.600 TB conforme demonstra a tabela 6:

	Unitário	Total
Armazenamento Bruto (TB)	384	1.920
Armazenamento líquido (TB)	320	1.600

Tabela 6: Espaço disponível para possível armazenamento de backup

Além dos 5 servidores (tabela 4) já disponíveis para se armazenar dados de backup, estão disponíveis ainda, para arquivos imutáveis de backup, duas bibliotecas de fitas padrão LTO-9 com capacidade para 160 slots tendo, cada uma, 6 tape drivers e conexão fiber channel para rede SAN, as quais também foram adquiridas no contrato N° 011/2023/TJPA.

Outros destinos de backup, embora não façam parte deste projeto devem ser considerados para incrementos futuros. Considera-se o mais relevante atualmente como sendo o backup de dados na nuvem, onde se contrata serviço de armazenamento em nuvem especial para guardar dados de backup.

O levantamento de backup na nuvem não é contemplado neste ETP.

2.2.1.4 Política de backup

A política de backup está diretamente ligada ao tipo de licença que será utilizado e ao espaço de armazenamento necessário para as cópias de reserva, uma vez que ela que define o **quê, quando, como e quantas vezes** serão realizadas as cópias de reserva e ainda por **quanto tempo** estas cópias serão guardadas, o que se chama de "retenção do backup". A ideia por trás da política de backup, é a variação de possibilidades de recuperação dos dados a fim de alcançar a expectativa do usuário e manter os dados consistentes mesmo diante de uma falha não mapeada. Por este motivo, a política de backup é o terceiro ponto de interesse para dimensionamento do tipo e quantidade de licenças e serviços a serem adquiridos para a solução de backup.

É mister, portanto, possuir a política de backup que, em resumo, delimita os tipos de backup a serem efetuados (se diferenciais, incrementais e completos – ou *full*); qual a periodicidade de cada backup; qual o destino das cópias e por quanto tempo ficarão guardadas, entre outros. Estes componentes balizam a definição dos recursos necessários para a realização de backups eficientes e eficazes.



TJPADES2024194792





Cumprе, inicialmente, destacar que políticas de *backup* são decisões técnico-estratégicas, que devem ser oficializadas, no caso do TJPA, pelo comitê gestor de segurança da informação desta Casa. A presente política constitui-se, portanto, em uma **proposta parametrizada** a fim de nortear o dimensionamento de licenças e espaço de armazenamento de *backup* para o período de 5 anos. Alterações podem ser feitas a posteriori, para atender novos requisitos vislumbrados, o que em suma é a efetuação do ciclo PDCA aplicado à política de *backup*. Não se espera, portanto, que o planejamento de *backup* usado como parâmetro para esta contratação seja imutável.

Uma vez que se trata de ambiente novo de *backup*, optou-se neste estudo, por criar uma proposta da política de *backup* para parametrizar esta contratação, sendo que a proposta completa se encontra no ANEXO I – PROPOSTA DE POLÍTICA DE *BACKUP*.

2.2.1.5 Backup cruzado entre os datacenters

Considerando que este projeto verdadeiramente trata da segurança dos dados de processos judiciais e outros sistemas do TJPA, dados estes de valor inestimável tanto para o Tribunal em si, quanto para a sociedade, de sorte que sua perda traria consequências desastrosas para esta instituição. Entende-se então que, como parte da política de *backup*, a fim de conferir proteção extra de aos dados resguardados, o emprego de técnicas de redundância, as quais nada mais são do que a realização de várias cópias-reserva dos dados de produção salvas em ambientes físicos distintos.

Uma vez que o TJPA possui dois *datacenters*, planeja-se que, em tempo oportuno, sejam feitas cópias de *backup* primeiramente no próprio *datacenter* de origem à produção dos dados; posteriormente, tais cópias sejam replicadas para o *datacenter* remoto; a seguir uma terceira cópia no *datacenter* remoto à origem será destinada ao armazenamento em fita, de forma que cada *backup* terá, no mínimo, 3 cópias: Uma no seu *datacenter* de origem e duas no *datacenter* remoto.

A figura a seguir diagrama a ideia apresentada acima:

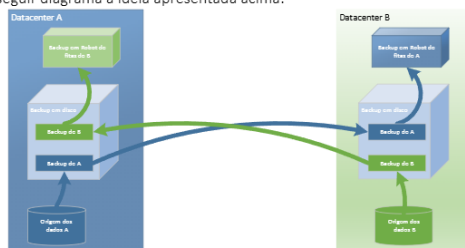


Figura 2: Esquema de backup cruzado entre os datacenters do TJPA.

2.2.1.6 Desduplicação e compressão de dados

O espaço de armazenamento necessário para armazenar os *backups* é sempre ponto delicado, por conta do volume que ocupa tanto pela quantidade de dados de origem quanto pelo número de cópias redundantes e ainda pela retenção destas cópias. Tais variáveis impõe custos financeiros e operacionais que devem ser considerados. Como solução, os *softwares* de *backup* implementam algoritmos de desduplicação e de compressão de dados, o que significa que estes *softwares* conseguem otimizar o uso do espaço em disco, ocupando o mínimo de espaço e garantindo a maior armazenagem possível dentro de certo espaço em disco.

O conhecimento geral da disciplina de backup considera que a taxa de compressão e desduplicação de dados de backup pode variar amplamente dependendo de vários fatores, incluindo o tipo de dados, a tecnologia utilizada, e as configurações específicas do sistema de backup.

No entanto, valores considerados adequados para estas taxas são os seguintes:

- Backup de Arquivos de Texto e Documentos: Geralmente apresentam altas taxas de compressão (5:1 ou mais) e desduplicação (10:1 ou mais);



TJPADES2024194792





- Backup de Bancos de Dados: As taxas podem variar, mas a deduplicação é geralmente eficaz, especialmente se os backups forem incrementais. Nestes casos, uma boa taxa varia entre 3:1 e 5:1;
- Backup de Arquivos Multimídia: Taxas de compressão e deduplicação tendem a ser menores (inferior a 2:1) devido à natureza dos arquivos já comprimidos.

Uma boa taxa de compressão e deduplicação com um aproveitamento mínimo de 60% para dados estruturados e 10% para dados não estruturados é indispensável para o projeto em questão sob o aspecto da economia de espaço em disco que, proporcionalmente remete à aquisição de equipamentos, *necessidade* de espaço em datacenter e consumo de energia.

2.2.1.7 Licenciamento das ferramentas de backup

Por fim, as principais métricas de licenciamento ou subscrição de alguns destacados desenvolvedores de solução de backup, podem ser sintetizadas a seguir:

- Backup de máquina virtual (Virtual Machine - VM):** Certos desenvolvedores ofertam licenças por instância de VM, independente dos recursos que utilizam;
- Backup de máquina física:** ofertada por alguns desenvolvedores a fim de licenciar ambientes não virtualizados, também sendo, dependendo do desenvolvedor, oferecidas licenças por instância máquina física, independente dos recursos que utiliza;
- Backup de instância de bancos de dados:** Neste caso, certos desenvolvedores de software licenciam o uso seu produto por instância do banco. Há ainda aqueles desenvolvedores que consideram o espaço de armazenamento de dados utilizado ou ainda características do servidor de banco tal como, quantidade de *sockets* ou CPUs, ou ainda espaço de memória RAM.
- Backup de arquivos em espaço de armazenamento (file system ou arquivos binários):** Para realizar backup de arquivos ou pastas salvas diretamente em um sistema de armazenamento, o que se conhece cotidianamente como dados não estruturados. Estes espaços de armazenamento podem conter, arquivos do tipo documento (.doc, docx, pdf, etc), arquivos de imagem (png, jpg, bmp, etc), planilhas (xls, odt), apresentações (ppt), vídeos e outros, inclusive simultaneamente. Para este tipo de armazenamento, certos desenvolvedores têm licenças que permitem a execução do espaço de armazenamento sem levar em conta o tipo de arquivo armazenado. Neste caso, alguns licenciamentos são por instância do dispositivo de armazenamento, enquanto outros são pela capacidade armazenada.
- Licença universal com fator de conversão:** Alguns desenvolvedores trabalham com um único tipo de licença que tem fator de multiplicação dependendo do tipo de origem do backup.

A tabela 7, a seguir, delimita as opções de licenças de backup ofertadas por alguns dos principais fornecedores desta tecnologia:

Origem do backup	Desenvolvedor			
	Commvault	Veem	Veritas	Dell Backup and Recovery
De máquina virtual	Instância de VM	Licença universal com fator de conversão para cada tipo de origem	Por VM ou sockets do hypervisor	Por instância VM
De máquina física	Instância de máquina (física)		Por servidor ou por capacidade de armazenamento	Por servidor
De bancos de dados	Instância de máquina (instância de banco)		Por instância ou capacidade de armazenamento	Por instância ou por capacidade de armazenamento
De sistemas de armazenamento	Instância de máquina (sistema de arquivos)		Por capacidade de armazenamento	Por capacidade de armazenamento

Tabela 7: Formatos de licenças de agente de backup conforme o desenvolvedor

2.2.2 Premissas específicas do projeto

Postos os pontos de interesse na subseção acima como norteadores para implementação de um serviço de backup consoante os requisitos do TJPA, deve-se estabelecer, a partir deles, premissas para o atingimento aos objetivos deste projeto, buscando sempre reduzir os riscos advindos da busca





por tais objetivos. Tais premissas são, portanto, norteadoras para a escolha da tecnologia a ser adotada, o que também implica no método de aquisição da solução ora estudada. Assim, se obedecidas, estas premissas devem trazer uma solução produtora de *backup* para o TJPA.

As premissas deste projeto são listadas conforme segue:

1. Atender as demandas atuais e futuras, para até 5 anos do serviço de *backup* corporativo do TJPA. Obedecendo a padrões e boas práticas da área e assim garantindo a salvaguarda dos dados digitais deste Tribunal;
2. Permitir implantação ágil de uma solução de *backup* com todos os requisitos necessários para salvaguardar de forma efetiva os dados digitais do TJPA.
3. Analisar se é mais produtora do ponto de vista técnico e econômico, elaborar um edital específico do TJPA para contratação de solução de *backup* corporativo ou aderir a uma Ata de Registro de Preço existente capaz de atender à demanda existente no TJPA;
4. A tecnologia e serviços a serem adquiridos devem estar aptos a realizar *backup* nos hardwares existentes no TJPA, quais sejam:
 - a) Servidores de gerente de *backup*: HPE DL360, quantidade: 2;
 - b) Servidores de armazenamento em disco com infraestrutura convergente: Proliant XL420 Gen10, quantidade: 5;
 - c) Biblioteca de fitas LTO-9 com capacidade de 160 slots e 6 drivers, *fibre channel*, quantidade: 2;
 - d) Realizar *backups* através de rede SAN (*Storage Area Network*)
5. Dispor de licenças, assinaturas ou subscrições para atender à seguinte demanda:
 - a) Executar *backup* de, no mínimo, 600 máquinas virtuais;
 - b) Realizar *backup* de, no mínimo, 2 instâncias de *file system* de 200 TB;
 - c) Realizar *backup* dos seguintes SGBD's: Oracle, PostgreSQL, MSSQL, MySQL.
6. Ser capaz de realizar cópias redundantes dos *backups* efetuados em servidores remotos conectados através de rede IP metropolitana;
7. Permitir integração com os principais serviços de *backup* na nuvem, tais como: *Google Cloud*, *Azure*, *Amazon* e *Oracle cloud*, possibilitando cópia e restauração de *backups* nestas plataformas.
8. Permitir compressão e deduplicação de dados no destino, conforme as taxas calculadas na subseção 2.2.1.6, a fim de evitar *overhead* de processamento nos servidores de origem dos *backups* (servidores de produção).

2.2.3 Dimensionamento dos recursos a serem objeto de Backup:

Do exposto, observa-se que não há um dimensionamento único, pois este dependerá da métrica de licenciamento do fornecedor e, portanto, dimensionar os itens necessários para realizar o *backup* depende diretamente da plataforma a ser adquirida. Advertido o porquê de não se dimensionar a quantidade de itens a serem contratados, mas sim o cenário que será resguardado e os recursos (item 2.1.7) que devem ser utilizados na plataforma ofertada, define-se a tabela abaixo com os itens que se pretende salvaguardar e seus volumes estimados, com folga mínima, de forma que cada proposta técnica deve atender ao solicitado nela.

Item	Recurso (Realizar backup de)	Período
01	600 máquinas virtuais totalizando até 550 TB de dados de origem	60 meses
02	2 file system, totalizando até 800 TB de dados de origem	60 meses
03	4 instâncias de bancos de dados Oracle nas versões 10.2.0.4.0, 11.2.0.4, 19.20, totalizando 14 TB	60 meses
04	6 instâncias de bancos de dados MS-SQL nas versões 2014, 2016, 2017, totalizando 985 GB	60 meses
05	13 instâncias de bancos de dados PostgreSQL nas versões 13 e 15 totalizando 27,66 TB	60 meses
06	2 instâncias de bancos de dados MySQL nas versões 8.0.30 e 5.1.73, totalizando 41GB	60 meses
07	8.188 caixas postais (contas) de Microsoft 365, totalizando 136,9 TB	60 meses

Tabela 8: Estimativa das quantidades a serem objeto de *backup*



TJPADES2024-194792





2.3 Soluções disponíveis no mercado de TIC e seus respectivos fornecedores

Os itens 1 e 2 destes estudos preliminares apontaram soluções corporativas de *backup* que atendem aos requisitos do TJPA. Especificamente a figura 1 do item 2 deste ETP, classifica as principais soluções de *backup* do mercado. Como tal figura é resultado de extensos estudos da mais reconhecida consultoria de pesquisas e análise de tecnologia da informação do mercado mundial, considerar-se-á sua credibilidade aceitando como ferramentas aptas aos requisitos do TJPA àquelas que figuram apenas no quadrante *leaders* (líderes) do Gartner Group, listadas em ordem decrescente pelo eixo “habilidade para executar” (*ability to execute*), da referida figura. As definições das ferramentas de *backup* em questão, foram transcritas diretamente da página internet dos seus respectivos fabricantes, conforme a descrição a seguir:

- i. **Veeam backup & Replication:** Desenvolvido pela empresa Veeam, o *Veeam Backup & Replication* é uma solução comprovada de proteção de dados que oferece *backup* e recuperação eficientes e confiáveis para ambientes virtuais, físicos, NAS e nativos de nuvem. Ele fornece segurança abrangente para dados essenciais do negócio[VII].
- ii. **Commvault:** Um Serviço de Proteção de Dados com *Commvault* é uma solução de *backup* e recuperação de dados que utiliza a tecnologia da *Commvault*, uma empresa líder no mercado de proteção de dados. Essa solução oferece uma ampla gama de recursos e funcionalidades para garantir a segurança e a disponibilidade dos dados de uma organização [VIII].
- iii. **Veritas:** Solução de *backup* empresarial que combina gerenciamento de dados, automação, inteligência artificial e arquitetura elástica para melhorar a agilidade e a segurança dos dados em toda a nuvem híbrida integrada [IX].
- iv. **Dell Technologies:** O Dell EMC *Data Protection Suite* fornece as melhores soluções de *software* da categoria, projetadas para acelerar os tempos de *backup* e recuperação de aplicativos essenciais [X].

Observa-se que não foram inseridas as definições das soluções **Rubrik** e **Cohesity**, que constam na referida figura 1, uma vez que tais tecnologias aparentemente focam seus esforços em *backup* na nuvem, o que é antagônico a uma das premissas deste projeto que busca solução de *backup* local.

O termo, “habilidade para executar” pode ser entendido como a qualidade geral do produto, o que inclui atendimento adequado às boas práticas do assunto, as opções de funcionalidades da tecnologia, às quais permitem parametrizações e configurações mais personalizadas e, portanto, mais aderentes às necessidades específicas deste Tribunal.

Ademais, fazem parte da qualidade do produto, segundo a avaliação do Gartner, o suporte aos serviços especializados ofertados pelo desenvolvedor da solução. Tem-se a intenção de, nesta contratação, adquirir-se todos estes componentes que são indispensáveis a uma solução de *backup* efetiva nas dimensões ora estimadas.

Opções às soluções de mercado são as desenvolvidas no modelo de *software* livre. Ocorre que neste modelo de *software* quase nunca há uma empresa responsável pelo desenvolvimento do *software* que possa garantir o suporte para manter a evolução do *software* ou repará-lo em caso de pane. É importante para a operação do serviço de *backup* o compartilhamento de seus riscos com especialistas e, na utilização de plataformas de *backup* de *software* livre, o investimento que se economiza com a aquisição da solução (quando comparada a soluções de mercado) precisa ser investido em tempo, pessoas e treinamentos, o que torna este um investimento de longo prazo, o que não é uma disponibilidade do projeto.

O autor Rob Morrison [XI] assevera que as soluções de *software* livre podem até parecer ser de nível empresarial, porém várias destas não dispõem de suporte técnico comercial que possa garantir eficácia de atendimento de nível empresarial

É preciso, pois, atentar que muitas ofertas de produtos ou serviços podem não ser adequadas às necessidades da contratação pretendida. Assim é indispensável a constante revisão e conferência das premissas e requisitos para o almejado neste projeto, a fim de atendê-lo na sua totalidade.





Todas os desenvolvedores estudados ofertam suas soluções através de parcerias comerciais, de tal sorte que um mesmo produto pode ser ofertado por distribuidores diferentes, o que é saudável para a concorrência do certame futuro, inclusive esta característica facilita a estratégia de transição contratual, caso necessária, mantendo-se a plataforma tecnológica.

2.4 Contratações públicas similares

Um resumo de contratações recentes com objetos semelhantes realizados pela administração pública estadual e federal é apresentado a seguir a partir de consulta ao Portal Nacional de Contratações Públicas (pncp.gov.br):

Id do Contrato no PNCP (portal nacional de compras publicas)	Vigência	Objeto	Valor total da contratação
24417065000103-1- 000004/2023	12 meses	Registro de preços, do tipo menor preço por lote, para ampliação da INFRAESTRUTURA DE BACKUP de informações do Ministério Público do Estado de Pernambuco.	R\$ 1.396.241,75
77996312000121-1- 000142/2024	12 meses	Contratação de soluções para armazenamento de dados, backup, virtualização de servidores, banco de dados e recuperação de desastres, compostas de equipamentos de processamento, conectividade e armazenamento com garantia para 60 meses, para os novos ambientes de Datacenter em construção na sede do Tribunal de Contas do Estado do Paraná, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas no Edital e anexos.	R\$ 7.922.579,86
01409580000138-1- 000849/2024	12 meses	Contratação de pessoa jurídica visando a renovação do suporte e manutenção das licenças perpétuas do software de Backup Veeam Data Platform Advanced Enterprise Plus com Production Support (24/7) por 60 (sessenta) meses, para ambiente virtualizado VMWare, na modalidade Socket, para atender as necessidades da Subsecretaria de Tecnologia da Informação da Secretaria-Geral de Governo do Estado de Goiás.	R\$ 2.042.348,04
00509018000113-1- 002112/2023	12 meses	Formação de registro de preços para eventual contratação de serviços renovação de garantia de manutenção e suporte de 24 sockets do Veeam Backup & Replication Enterprise Plus e de licenças para proteção de dados em ambiente MS 365 pelo prazo de 60 (sessenta) meses, nos termos e condições estabelecidos no edital e em seus anexos para o Tribunal Regional Eleitoral de Rondônia	R\$ 1.200.000,00
00508903000188-1- 001483/2023	12 meses	Contratação de solução de backup de dados para os ambientes computacionais,	R\$ 104.298.620,00

pág13



TJPADES2024-194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMERICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFORMÁTICA

		contemplando a subscrição de licenciamento de software e o fornecimento de equipamento(s), serviços de instalação e configuração, transferência de conhecimento, serviço de suporte técnico especializado mensal e garantia para 60 (sessenta) meses, para atendimento às necessidades do Conselho da Justiça Federal – CJF e demais órgãos partícipes	
--	--	--	--

Além, disso foram encontradas, três Atas de Registro de Preços ainda válidas para contratação de serviço de *backup*, conforme demonstra a planilha seguir:

1	Identificação	ARP nº: 001.2024.ATI; PE nº: 0531.2023; Processo nº: 0624.2023.AC-02.PE.0531.SAD.ATI
	Objeto	Formação de Registro de Preços para fornecimento eventual de licenças perpétuas Commvault com suporte técnico e fornecimento de Appliance de armazenamento para <i>backup</i> .
	Proprietário	ATI/PE – Agência Estadual de Tecnologia da Informação do Estado de Pernambuco
	Detentor	DECISION SERVIÇOS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA - CNPJ nº 03.535.902/0007-06
	Valor	(lote 1) R\$ 16.590.294,00

2	Identificação	ARP: nº166/2023; PE nº: 86/2023; Processo nº: 0004926-20.2023.8.01.0000
	Objeto	Registro de preços para a eventual contratação de empresa para fornecimento de infraestrutura de <i>backup</i> , contendo software/serviços, licenças e equipamentos de proteção de dados
	Proprietário	TJAC - Tribunal de Justiça do Estado do Acre
	Detentor	CLEAR TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO LTDA
	Valor	R\$ 8.459.427,00

3	Identificação	ARP nº: 09/2024; PE nº: 15/2023; Processo nº: 0000958-23.2023.4.90.8000.
	Objeto	Solução de backup de dados para os ambientes computacionais do Conselho da Justiça Federal – CJF e dos Tribunais Regionais Federais partícipes, contemplando a subscrição de licenciamento de software e o fornecimento de equipamento(s), serviços de instalação e configuração, transferência de conhecimento, serviço de suporte técnico especializado mensal e garantia para 60 (sessenta) meses.
	Proprietário	CJF – Conselho da Justiça Federal
	Detentor	Arvo Tecnologia
	Valor	R\$8.943.700,00

Planilha 2: Atas de Registro de Preços públicas de serviço de *backup on premise* válidas para contratação

Frise-se que as contratações não são idênticas, já que os itens pretendidos sempre vão depender das aplicações e do parque de máquinas instalado em cada órgão, pois variam no tipo de subscrição e suporte contratado. Avaliou-se as que possuíam produtos similares e compatíveis com a demanda do TJPA, não sendo consideradas as mesmas condições comerciais

2.5 Contratações correlatas e/ou interdependentes

Atualmente não há nenhum processo de contratação que tenha correlação com a aquisição de *backup*. O já citado contrato N° 011/2023/TJPA *hardware* que será utilizado para rodar o serviço de *backup* (conhecidos como servidores ou gerentes de *backup*), assim como *hardware* para armazenamento de *backup* em disco e em fita.



TJPADES2024194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





Eventualmente, havendo a necessidade de expansão do espaço em disco, poderá ser necessário efetivar-se novas contratações aderentes à infraestrutura já existente.

3 IDENTIFICAÇÃO DE DIFERENTES SOLUÇÕES DE TIC - ART. 10º, §1º, INCISOS III DA IN 01/2023

3.1 Disponibilidade de solução similar em outro órgão ou entidade da Administração Pública

Uma vez que a contratação ora em estudo busca solução corporativa de *software*, a qual não deve ser dissociada de serviços especializados específicos na solução adquirida, não se pôde encontrar em outros órgãos da administração pública direta ou indireta, tais soluções, que tenham o serviço atrelado.

Os *softwares* almejados neste estudo, são de tecnologia avançada e, dada a complexidade e criticidade imposta aos objetivos dos *softwares* a ser adquiridos, estes devem possuir alto grau de parametrização para que se adequem à necessidade apontada. Tais características não foram encontradas em soluções de *softwares* disponíveis em outros órgãos da administração pública que possam ser compartilhados e/ou cedidos para o TJPA.

3.2 Soluções existentes no Portal de Software Público Brasileiro

(<http://www.softwarepublico.gov.br>)

Não há *software* público brasileiro especializado para realização de *backup* corporativo. A *práxis*, como se pode observar na subseção 2.4, é que os órgãos contratam alguma solução de *backup* do mercado que seja condizente com suas necessidades.

3.3 Capacidade e as alternativas do mercado de TIC

Neste estudo já foram apontadas várias soluções de mercado que atendem aos requisitos do projeto em tela, conforme se pode conferir no item 2. As principais soluções elencadas que atendem aos pré-requisitos almejados são:

- Commvault;
- Veeam;
- Vertitas;
- Dell Technologies.

Complementarmente, não foram encontradas soluções de *software* livre que atendam em sua totalidade as premissas estabelecidas para este projeto.

3.4 Observância ao Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário

Não aplicável à demanda em tela, pois os *softwares* e serviços ora em estudo, são específicos para os objetivos de *backup*, portanto dado que não há relação com interoperabilidade de sistemas processuais entre os órgãos de administração da justiça, não se aplica ao caso sua observância.

3.5 Aderência às regulamentações da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil)

Não há necessidade de se avaliar a aderência às regulamentações da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira, pois o objeto não prevê utilização de certificado digital.

3.6 Observância ao Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (More-Jus)

Não aplicável à demanda em tela, pois o estudo em questão não trata de *software* para Sistemas de Informação para Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário.

3.7 Modelos de prestação do serviço

Ao selecionar a plataforma para efetivação dos *backups*, selecionam-se também os serviços a ela associados. Deve-se notar, conforme analisado no item 2 deste ETP, que os desenvolvedores das





soluções adequadas encontraram formas diferentes para licenciar seus produtos. O que determina o modelo de prestação do serviço de fornecimento de software, conforme segue:

3.7.1 Licenças de softwares com serviço de suporte associado

As licenças ou subscrições dos *softwares* devem ser fornecidas conforme a métrica de fornecimento de cada desenvolvedor. Seu quantitativo, no entanto, deve contemplar o ambiente a ser resguardado pelo *backup* conforme estabelecido no item 2.1.6, e a premissas definidas no item 2.1.7.

O serviço de suporte é comum e associado à licença ou subscrição adquirida, como componente regulamentar do produto que deve, ainda, atender em seu fornecimento o acordo de nível de serviço que será estabelecido em momento oportuno, no termo de referência correspondente a estes estudos preliminares.

Especificamente para a prestação dos serviços associados às licenças de *software*, ocorrem situações semelhantes as quais são analisadas a seguir:

3.7.2 Serviços técnicos especializados

Alguns fornecedores entregam serviços especializados em sua solução no modelo de créditos. Há outros que entregam tais serviços no modelo de "pacotes", que delimitam um serviço.

As variantes causam novamente imbróglio na hora de se determinar um quantitativo, ainda que apenas aproximado, que possa ser atendido diretamente por qualquer fabricante. Entretanto, O valor estabelecido pelo fornecedor para estes serviços costuma ser função entre o **tempo necessário para realizar um serviço e a complexidade de sua execução**, conforme estimados pelo fornecedor da solução.

Assim, para atendimento a este item, considerou-se pertinente estabelecer um "pacote de créditos", ou "banco de créditos" para serviços os quais serão **consumidos ao longo do contrato**, com **aquisição por demanda** conforme a necessidade do TJPA.

Os créditos deverão atender a demandas especializadas na solução de *backup* contratada independente da complexidade. A ação requerida pela demanda, antes de executada, terá estimada a quantidade de créditos necessários para sua execução pelo fornecedor do serviço. A equipe técnica do TJPA, responsável pelo serviço de *backup*, avaliará a pertinência dos créditos solicitados, caso não esteja de acordo, negociará com o fornecedor até que cheguem a um consenso para a quantidade de créditos a ser consumida em certa demanda específica.

Para fins de delimitação do volume do banco de créditos a ser contratado, uma vez que não há nenhuma heurística prévia para tal dimensionamento no TJPA, optou-se por iniciar os cálculos a partir de horas de trabalho, e assim, supor-se-á que um crédito corresponde a uma hora de trabalho técnico especializado, executado por um profissional, embora esta definição remeta diretamente ao conceito de homem X hora².

A base de cálculo é a quantidade de "horas-úteis", ou horas de trabalho em expediente durante um ano, sendo assim definida:

Horas /dia	Horas / semana	Horas / mês	Horas/ano
6	(8x5) =30	(30x4) =120	(160x12) =1.440

Tabela 9: Cálculo de horas úteis de trabalho anual

Tem-se então, 1.440 horas úteis de trabalho no TJPA, conforme o atual regime de trabalho.

Considerando-se a necessidade conservadora de se utilizar apenas 20% das horas (pouco mais de um dia por semana) úteis anuais em serviços especializados, tem-se uma estimativa de uso de 384 horas/ano (1.440 X 20% = 288) com estes serviços e, portanto, ao longo de 5 anos (5 x 288 = 1.440) tem-se a necessidade de 1.440 horas.

Considera-se ainda que o uso destas horas será mais intenso nos primeiros anos. Com o passar do tempo, a estabilidade esperada no ambiente de *backup* e a experiência adquirida pelo time de

² lê-se: homem-hora, e determina o trabalho de um técnico devidamente habilitado, conforme o estabelecido trabalhando pelo tempo de uma hora. Assim, se dois técnicos trabalharem por uma hora ou um técnico trabalhar por duas horas, tem-se, em ambos os casos, a utilização de dois homens-hora.



TJPADES2024-194792





backup do TJPA, reduzirão a necessidade de uso destes serviços especializados, tornando esta média anual estimada, uma métrica plausível.

Então tem-se que o serviço especializado será contratado pelo modelo de pacotes de créditos de serviços, onde um crédito contempla uma hora de serviço executada por um profissional habilitado (a ser definido), independente da complexidade deste serviço. Deverão ser adquiridos 1.440 créditos para serem consumidos no prazo de 60 meses (5 anos).

3.8 Orçamento estimado

Para a formação do orçamento desta contratação foram considerados os dimensionamentos destacados na seção "Estimativa das quantidades" deste Estudo Técnico Preliminar.

As pesquisas de preços foram realizadas com base nas Instruções Normativas nº 073/2020 e 65/2021, em consonância ao que preconiza o Governo Federal em termos de pesquisas de preços com referências em projetos já executados:

Art. 3º A pesquisa de preços será materializada em documento que conterá, no mínimo:

- I. Descrição do objeto a ser contratado;*
- II. Identificação do(s) agente(s) responsável(is) pela pesquisa ou, se for o caso, da equipe de planejamento;*
- III. Caracterização das fontes consultadas;*
- IV. Série de preços coletados;*
- V. Método estatístico aplicado para a definição do valor estimado;*
- VI. Justificativas para a metodologia utilizada, em especial para a desconsideração de valores inconsistentes, inexequíveis ou excessivamente elevados, se aplicável;*
- VII. Memória de cálculo do valor estimado e documentos que lhe dão suporte; e*
- VIII. Justificativa da escolha dos fornecedores, no caso da pesquisa direta de que dispõe o inciso IV do art. 5º.*

Critérios:

Art. 4º Na pesquisa de preços, sempre que possível, deverão ser observadas as condições comerciais praticadas, incluindo prazos e locais de entrega, instalação e montagem do bem ou execução do serviço, quantidade contratada, formas e prazos de pagamento, fretes, garantias exigidas e marcas e modelos, quando for o caso, observadas a potencial economia de escala e as peculiaridades do local de execução do objeto.

Parágrafo único. No caso de previsão de matriz de alocação de riscos entre o contratante e o contratado, o cálculo do valor estimado da contratação poderá considerar taxa de risco compatível com o objeto da licitação e os riscos atribuídos ao contratado, de acordo com a metodologia estabelecida no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia. Parâmetros

Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - Contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

pág17



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - Pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

§ 1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II, devendo, em caso de impossibilidade, apresentar justificativa nos autos.

§ 2º Quando a pesquisa de preços for realizada com fornecedores, nos termos do inciso IV, deverá ser observado:

I. Prazo de resposta conferido ao fornecedor compatível com a complexidade do objeto a ser licitado;

II. Obtenção de propostas formais, contendo, no mínimo:

- descrição do objeto, valor unitário e total;
- número do Cadastro de Pessoa Física - CPF ou do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ do proponente;
- endereços físico e eletrônico e telefone de contato;
- data de emissão; e
- nome completo e identificação do responsável.

Informação aos fornecedores das características da contratação contidas no art. 4º, com vistas à melhor caracterização das condições comerciais praticadas para o objeto a ser contratado;

Foram encontradas contratações semelhantes à necessidade do TJPA de tal sorte que se pudesse estimar os preços a partir delas, sendo assim para a composição da estimativa de preços foi considerada a hipótese do inciso I e II, combinada com a hipótese do inciso IV do art. 5º da instrução normativa em comento.

O orçamento estimado foi baseado nos preços encontrados nas Atas de Registro de Preços elencadas conforme a subseção 2.4 deste ETP. Durante esta análise buscou-se avaliar as ARPs: ATI-001/2024, TJAC-166/2023, e CFJ-009/2024, buscando confrontá-las a fim de que todas pudessem ser medidas a partir do mesmo quantitativo de recursos.

Outrossim, verificou-se que o plano de contratações da SECINFO para o ano de 2024, no item SEINF63A24 descrito como "Aquisição de uma solução de backup distribuído" possui valor estimado para contratação de R\$ 2.000.000,00.

Com este prisma ajustou-se o orçamento necessário para a primeira fase de implantação do backup como sendo um valor aproximado à reserva financeira disponível. Assim, os itens da ARP que atendem ao necessário para a fase deste projeto somam R\$ 3.065.963,00.





4 ANÁLISE E COMPARAÇÃO ENTRE OS CUSTOS TOTAIS DAS OPÇÕES IDENTIFICADAS E A APRESENTAÇÃO DO CUSTO TOTAL DE PROPRIEDADE

A fim de determinar o custo total para esta primeira fase de implantação de solução de *backup* corporativo no TJPA, foi efetuada uma pesquisa das soluções disponíveis no mercado, conforme é apresentada na seção 4.1 a seguir.

Destacadas as soluções adequadas, foi efetuada busca por aquisições realizadas por entes do serviço público brasileiro que se aproximem do almejado nesta demanda. É o que tratam os subitens 4.2 e 4.3 desta sessão.

A análise da determinação da solução mais adequada consta no subitem 4.4, e o resultado encontrado constitui o parâmetro para a consulta que estima o custo total da contratação.

4.1 Comparativo das soluções

A subseção 2.2 (estimativa de quantidades) deste estudo técnico, destaca na figura 1, diagrama elaborado pela renomada consultoria *Gartner Group*, no qual são apresentadas as principais ferramentas de *backup* corporativas do mercado, segundo critérios técnicos estabelecidos pela referida consultoria. O quadrante *Leaders* do citado diagrama aponta as ferramentas de backup em destaque no mundo. A princípio, qualquer das ferramentas que constam no dito quadrante deve atender ao requisitado pelo TJPA. Tais desenvolvedores de soluções são listados abaixo:

Não obstante, é salutar que outros pontos sejam analisados, a fim de conferir efetividade à implantação e execução do projeto. Assim, questões como a quantidade e principalmente capacidade dos parceiros distribuidores da solução, além do investimento (TCO) para sua implantação, são duas das principais questões a serem analisadas quando da aquisição de certa solução. Pelo porte das empresas desenvolvedoras das soluções apontadas como viáveis (quadrante *Leaders*, da figura 1), entende-se que todas possuem adequada rede de parceiros habilitados para atendimento aos requisitos do TJPA. Embora, quando consultadas para realização deste estudo, apenas as Desenvolvedoras da Commvault e Veem tenham respondido através de seus parceiros. Mesmo que a Veritas não tenha respondido a uma consulta direta, foi encontrada uma Ata de Registro de Preços (ARP) cujo produto é a solução deste desenvolvedor. Nenhuma oferta pública da Dell, Rubrik ou Cohesity foi encontrada.

Desenvolvedor	Solução	Fornecedores encontrados	Registro de preços
Commvault	Commvault Backup & Recovery	• América Tecnologia • Decision Serviços de Tecnologia da Informação LTDA	ATI-001/2024
Veem	Veem Backup & Replication	• Vector IT • Solus IT • Clear IT • Techlead IT Solutions • Compwire	TJAC-166/2023
Veritas	Veritas NetBackup	Arvo Tecnologia	CFJ-009/2024
Rubrik	Rubrik Cloud Data Management	Não contactado	Não encontrado
Cohesity	Cohesity DataProtect	Não contactado	Não encontrado
Dell Technologies	Dell EMC Data Protection Suite	Não contactado	Não encontrado

Tabela 10: Desenvolvedores de soluções de backup, com fornecedores e ARP's correspondentes disponíveis

4.2 Pesquisa de preços de mercado das soluções

A pesquisa de preços para a aquisição ora em estudo, tal como registrado no item 3.8, utilizou os critérios elencados nas hipóteses do inciso I e II, combinada com a do inciso IV do art. 5º da instrução normativa 65/2021 do Ministério da Economia:

- A utilização das hipóteses do inciso I e II apontou para existência de Atas de Registro de Preços ainda válidas – é a tratada no subitem 4.3 a seguir;



TJPADES2024194792





- A utilização da hipótese do inciso IV comparou preços de propostas comerciais compatíveis com a solução escolhida. É a pesquisa analisada no item 5 deste ETP.

Registra-se que, buscando contratações públicas similares em sítios na internet através de motores de busca como o google, ou portais específicos do serviço público brasileiro, como o Portal nacional de contratações públicas (gov.br/pncp/pt-br), encontrou-se apenas três atas de registro de preços que são compatíveis aquilo que é requerido pelo TJPA no assunto em tela. Tais ARP's Constam do item 2.4 deste ETP.

As ARP's, para efeito desta análise serão identificadas como segue:

Órgão	Nome do Órgão	ARP nº	Produto de backup	Data
ATI	Agência Estadual de Tecnologia da Informação do Estado de Pernambuco	001/2024	Commvault	29/04/2024
TJAC	Tribunal de Justiça do Estado do Acre	166/2023	Veeam	09/10/2023
CJF	Conselho de Justiça Federal	009/2024	Veritas	09/02/2024

Tabela 11: Órgãos e ARP's de backup encontrados

As análises desenvolvidas nas subseções a seguir, são identificadas a partir do "produto de backup".

4.3 Mapa e análise comparativa dos custos totais de propriedade (TCO)

Tendo-se as ARP's destacadas na subseção 4.2 como base, será feita a análise que segue, em cada um dos 3 (três) componentes de contratação identificados neste estudo, conforme consta no item 3.7 – Modelos de prestação de serviço, e; item 6 – Justificativa do parcelamento ou não da solução, e; subitem 7.1 – Descrição do Objeto, deste ETP. Tal análise buscará elucidar um valor real para a contratação de solução almejada.

Cumpra ainda ressaltar que a análise realizada não é completamente exata, já que tanto pela diversidade de formas de oferta (conforme tratado no subitem 2.2 deste ETP), que varia conforme o fornecedor da solução, quanto pela ausência de determinados dados, algumas considerações necessitaram ser imputadas. Tais considerações, calculadas ou estimadas, figuram destacadas em amarelo nas tabelas apresentadas.

Antes de se chegar a um custo total para esta demanda, buscou-se descobrir um valor unitário para cada item de contratação, conforme demonstrado nas subseções a seguir:

4.3.1 Análise para os agentes de software de backup por Máquina Virtual (ou VM – Virtual Machine)

Dada a diferença dos períodos de validade dos contratos estudados, nesta análise procurou-se estimar o valor do licenciamento de software para uma VM por mês (valor unitário mensal do licenciamento de uma VM). É o que mostra a tabela a seguir:

Agente de backup - licença por VM

Produto	Itens	Meses	VM's por licença	Valor do pacote	Valor VM	Valor VM / mês	% comparação com o maior valor
Commvault	02	60	10	R\$ 19.500,00	R\$ 1.950,00	R\$ 32,50	100%
Veeam	03	24	10	R\$ 4.847,00	R\$ 484,70	R\$ 20,20	62%
Veritas	Item por TB não compatível com instância de VM						

Tabela 12: Estimativa do valor unitário mensal de licenças de agente de backup por VM

Observou-se então que o valor do licenciamento mensal do agente Veeam para backup de VM, representa 62% do valor do mesmo licenciamento Commvault, que foi o maior valor.

Para a solução Veritas, não foi possível, estimar o valor mensal por VM, já que o licenciamento deste desenvolvedor é por TB (terabyte), portanto, completamente dissonante da presente análise.





4.3.2 Análise para o dispositivo (*appliance*) de backup

Produto	Itens composição	Meses	Valor total	Valor Mensal	% comparação com o maior valor
Commvault	4, 5	60	R\$ 2.089.158,00	R\$ 34.819,30	90%
Veeam	3, 4, 5	60	R\$ 1.938.216,00	R\$ 32.302,60	83%
Veritas	4, 5	60	R\$ 2.322.000,00	R\$ 38.700,00	100%

Tabela 13: Estimativa do valor unitário mensal por *appliance* de backup

O *appliance* de backup que representa o *hardware* especialista para armazenamento de backup, compõe o maior valor unitário mensal em qualquer dos projetos (ARP's) analisados. Convém notar que a análise por *appliance* apresentada não leva em conta a capacidade de armazenamento de cada solução. Entende-se que para se chegar a um valor unitário de comparação verdadeiramente acurado, seria necessário se conhecer a capacidade de armazenamento de cada *appliance*, assim seria possível determinar o custo do GB de armazenamento de backup mensal em cada solução. Tal informação não pode ser calculada pela falta de dados nos três certames analisados.

É importante também notar que os *appliances* são formados por componentes que correspondem a itens nas suas respectivas ARP's. Assim, um *appliance* pode ser composto por um ou mais itens. Os itens que formam o *appliance* estão listados na coluna "itens composição" na tabela que concatena os dados desta análise.

A síntese que tal tabela representa, apresenta como melhor valor de *appliance*, o ofertado pela solução Veeam, que alcança 83 % do maior valor levantado, a oferta do produto da Commvault

4.3.3 Análise dos serviços técnicos especializados

Este item apresentou ausências que limitam a acurácia de sua análise. A ARP atendida pela Veeam, foi a única que deixou claro que seu item representa "horas de serviço técnico especializado". A Commvault demonstra no item 06 do lote 1 da ARP correspondente, a descrição "Unidade de Serviço Técnico para instalação, configuração e treinamento da solução". Ora, um serviço técnico precisa de um tempo para ser executado e tem uma complexidade intrínseca a ele. Somente estes dois componentes já explicitam que não está clara a definição do que é uma "unidade de serviço". Para efeitos desta análise, considerou-se que este item também trata de uma hora de serviço especializado.

No caso da oferta da Veritas, não é possível supor o valor da hora, mas foram feitas as seguintes considerações para se estimar este valor: baseado nas 160 horas úteis por mês entendeu-se que em média 5% deste tempo, ou seja, 8 horas é suficiente para atendimento as demandas na infraestrutura de backup. Observa-se que se trata de uma média e que o uso no início do projeto tende a ser maior que no final, quando a experiência da equipe interna e a estabilidade esperada do ambiente, tornam as chamadas de suporte mais raras. Assim, tomando-se o valor proposto pela Veritas para o total de 5 anos, chegou-se à conclusão que por mês, que se supõe, como explicado utilizar 8 horas, o serviço especializado de backup custaria R\$ 2.333,33.

Isto posto, para os outros fornecedores, fez-se o cálculo, considerando que seriam consumidas 8 horas por mês de serviços especializados (lembrando que na Commvault não está claro que o serviço é ofertado em horas). Tem-se então a tabela a seguir:

Serviços Técnicos especializados						
Produto	Itens composição	Meses	Valor Ofertado	Valor unitário por hora	Valor considerando 8h / mês	% comparação com o maior valor
Commvault	06	n/a	R\$ 285,00	R\$ 285,00	R\$ 2.280,00	59%
Veeam	13	n/a	R\$ 480,00	R\$ 480,00	R\$ 3.840,00	100%
Veritas	09	60	R\$ 140.000,00	R\$ 2.333,33	R\$ 2.333,33	61%





Tabela 14: Estimativa do valor unitário mensal para os serviços especializados em soluções de backup

Portanto, conforme as considerações adotadas conclui-se que o valor ofertado pela Veeam (único indubitavelmente oferecido em horas) é de fato o mais alto.

4.3.4 Síntese das soluções analisadas

Por fim, a tabela a seguir correlaciona os "valores unitários" conforme as regras das análises supra, de maneira a especificar um "valor unitário total" para cada solução estudada. A média aritmética por item e total é apresentada na última linha da mesma tabela.

Síntese dos valores unitários

Produto	Software	Appliance	Serviço	Total
Commvault	R\$ 32,50	R\$ 34.819,30	R\$ 2.280,00	R\$ 37.131,80
Veeam	R\$ 20,20	R\$ 32.303,60	R\$ 3.840,00	R\$ 36.163,80
Veritas	R\$ 26,35	R\$ 38.700,00	R\$ 2.333,33	R\$ 41.059,68
Média	R\$ 26,35	R\$ 35.274,30	R\$ 2.817,78	R\$ 38.118,43

Tabela 15: Composição de custos a partir da análise dos valores unitários para os itens de solução de backup

Então, conforme as regras adotadas para este estudo, resulta que a proposta da Veeam é a que melhor atende do ponto de vista econômico-financeiro, com uma diferença de cerca de 20% entre esta oferta e a de maior valor que foi a da Veritas. O gráfico a seguir relata isto visualmente.



Gráfico 1: Comparação entre os valores unitários calculados por solução de backup

A conclusão desta análise demonstra que, reduzindo-se os itens a "valores unitários" **obtem-se que o desenvolvedor Veeam oferece a solução com o melhor custo-benefício para a administração pública**, não obstante tenha maior valor unitário para serviços especializados. Nesta questão é válido pensar que:

- A princípio a aquisição de appliances não deve ultrapassar 4 unidades (dependendo da capacidade do appliance ofertado), para atender ao especificado no subitem 2.2.1.3, deste ETP. Por outro lado, a licença de software deve atender às cerca de 600 VMs, além dos outros itens de software, que compõe a tabela 4 do item 2.2.1.2 deste estudo. Assim, a porcentagem ocupada pelo valor do software no projeto aumentará, enquanto a participação percentual do valor do hardware diminuirá para a implantação do projeto quando forem consideradas as quantidades necessárias.
- Por sua vez, os serviços especializados devem ser adquiridos sob demanda e liquidados conforme utilizados mensalmente, não cabendo, portanto, uma aquisição como a oferecida pela Veritas;
- Ainda no tocante a serviços especializados vale considerar que eles representaram 7,39% em média, dentro dos projetos. Então o fato do serviço oferecido pela Veeam ter o maior valor



TJPADES2024-194792





unitário tem, a princípio, uma pequena representatividade no projeto. Não sendo, portanto, fator de extrema relevância no montante geral.

Os Gráficos a seguir, mostram a representatividade de cada item dentro da solução ofertada.



Gráfico 2: Comparação entre os itens de software, appliance e serviços especializados para cada solução analisada

O que demonstra que, mesmo no projeto onde o valor unitário do serviço tem maior representatividade, este está na casa dos 10%.

4.3.5 Pesquisa de mercado da solução escolhida

Após a escolha da solução de backup mais adequada, conforme a análise da subseção 4.4. deste estudo, procede-se aqui, a segunda análise, baseada em pesquisa de preços de mercado desta solução, conforme estabelecido na subseção 4.2.

Assim sendo, buscando-se homogeneizar a pesquisa de mercado, propostas de preços baseadas na solução Veeam foram solicitadas propostas comerciais a parceiros credenciados deste desenvolvedor, compreendendo os itens e quantidades estabelecidos na ARP TJAC-166/2023. Foram obtidas três outras propostas que compõe juntamente com dita ARP, a planilha a seguir:

Clear IT						
Item	Item ARP	Descrição	Cat.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	2	Software de backup - licenciamento com 60 meses de garantia	Sw	300	R\$ 6.500,00	R\$ 1.950.000,00
2	5	Appliance de Backup com 60 meses de garantia	Hw	1	R\$ 1.820.000,00	R\$ 1.820.000,00
3	13	Banco de horas -serviço especializado	Serv	30	R\$ 500,00	R\$ 15.000,00
					Total	R\$ 3.785.000,00

Solus IT						
Item	Item ARP	Descrição	Cat.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	n/a	Software de backup - licenciamento com 60 meses de garantia	Sw	300	R\$ 6.181,37	R\$ 1.854.411,00
2	n/a	Appliance de Backup com 60 meses de garantia	Hw	1	R\$ 2.037.244,56	R\$ 2.037.244,56
3	n/a	Banco de horas -serviço especializado	Serv	30	R\$ 612,14	R\$ 18.364,20
					Total	R\$ 3.910.019,76

Vector						
Item	Item ARP	Descrição	Cat.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	n/a	Software de backup - licenciamento com 60 meses de garantia	Sw	300	R\$ 5.670,99	R\$ 1.701.297,00
2	n/a	Appliance de Backup com 60 meses de garantia	Hw	1	R\$ 1.869.031,71	R\$ 1.869.031,71
3	n/a	Banco de horas -serviço especializado	Serv	30	R\$ 561,60	R\$ 16.848,00



TJPADES2024-194792





PODER JUDICIÁRIO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO PARÁ
SECRETARIA DE INFORMÁTICA

				R\$	
Total				3.587.176,71	

ARP 166/2023-TJAC						
Item	Item ARP	Descrição	Cat.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
1	n/a	Software de backup - licenciamento com 60 meses de garantia	Sw	300	R\$ 4.847,00	R\$ 1.454.100,00
2	n/a	Appliance de Backup com 60 meses de garantia	Hw	1	R\$ 1.597.463,00	R\$ 1.597.463,00
3	n/a	Banco de horas -serviço especializado	Serv	30	R\$ 480,00	R\$ 14.400,00
Total						R\$ 3.065.963,00

Planilha 3: Propostas de solução de backup Veeam para a primeira fase do projeto

O nome da empresa fornecedora figura na primeira linha de cada tabela da planilha, incluindo a ARP com os mesmos itens para comparação. Cores diferentes foram padronizadas a fim de identificar visualmente cada proposta.

Cumprе enfatizar que a empresa Clear IT, fornecedora da proposta “em azul” é também a empresa detentora da ARP 166/2023-TJAC e que, portanto, esta empresa apresenta duas das propostas que compõe os anexos destes estudos, uma das quais foi emitida partir da lista de preços da referida empresa, identificada como proposta e outra baseada em itens da ARP 166/2023-TJAC.

A síntese das propostas recebidas, inclusive a baseada na referida ARP, é apresentada na tabela 16:

Resumo das Propostas Veeam - Com média por item					
	Software		Appliance		Total
Clear IT	R\$	1.950.000,00	R\$	1.820.000,00	R\$ 15.000,00
Solus	R\$	1.854.411,00	R\$	2.037.244,56	R\$ 18.364,20
Vector	R\$	1.701.297,00	R\$	1.869.031,71	R\$ 16.848,00
ARP 166/2023-TJAC	R\$	1.454.100,00	R\$	1.597.463,00	R\$ 14.400,00
Média	R\$	1.739.952,00	R\$	1.830.934,82	R\$ 16.153,05

Tabela 16: Síntese das propostas da solução Veeam de backup para a primeira etapa

A linha “média” no final da tabela representa a média aritmética entre os valores de cada item analisado.



TJPADES2024194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMERICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25



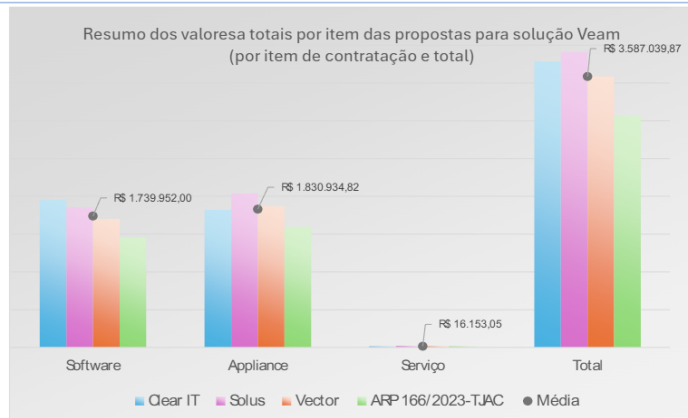


Gráfico 3: Comparação entre os valores por item e total das propostas comerciais.

O gráfico 3, providencia uma análise visual das ofertas por item, juntamente com a referida ARP 166/2023 TJAC. Este gráfico também destaca a média aritmética de cada item e total, nos pontos em cinza com valor em destaque.

Finalmente, o gráfico 4, demonstra o investimento em valores reais, destacando ainda a cota financeira em porcentagem de cada item no projeto, a partir da média dos valores ofertados.

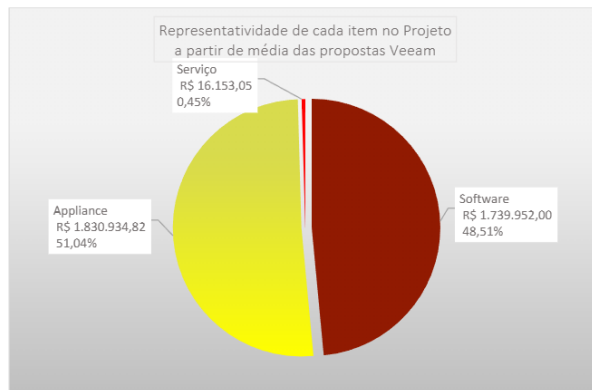


Gráfico 4: Porcentagem do investimento por item (média) no projeto.





4.4 Justificativa da escolha da solução

Para apontar-se uma solução de backup como sendo a adequada para uso no TJPA, deve-se considerar todos os detalhes analisados neste ETP, com destaque para a limitação orçamentária disponível (subseção 3.8), parceiros fornecedores disponíveis (item 4.1 e tabela 10) e valor da solução a ser adquirida (tabela 15 e gráficos 1 e 2, da subseção 4.3.5) desde que adequada aos requisitos estabelecidos.

Após tais análises, entende-se que a solução mais adequada de backup corporativo a ser implantada no TJPA, por atender aos requisitos do projeto e ser a proposta mais vantajosa do ponto de vista econômico-financeiro, é aderir a Ata de Registro de Preços 166/2023, do Tribunal de Justiça do Estado do Acre que registrou a solução Veeam Backup & Replication.

4.5 Registro de soluções consideradas inviáveis

Qualquer solução que não figure no quadrante *Leaders*, da última pesquisa divulgada pelo *Gartner Group*, será considerada inviável neste estudo, já que os parâmetros considerados pela consultoria obedecem a padrões internacionais estabelecidos, portanto, adotar uma solução de backup aderente a tais padrões, diminui sobremaneira os riscos de sua implantação e uso no TJPA.

5 ESTIMATIVA DO CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

art. 10º, §1º, incisos VI da IN nº 01/2023

Uma vez analisada e justificada a escolha da solução mais adequada para proposição do projeto de backup em tela conforme subseções do item 4.3, e; considerando-se a limitação financeira, conforme explícito no item 3.8 deste ETP, entende-se neste estudo, que a contratação mais vantajosa e, portanto, mais adequada é a adesão à Ata de Registro de Preços 166/2023, do Tribunal de Justiça do Estado do Acre, conforme os itens que se seguem:

Item	Item da ARP	Descrição	Cat.	Quant.	Val. Unit.	Val. Tot.
1	2	Software de backup - licenciamento com 60 meses de garantia	Sw	300	R\$ 4.847,00	R\$ 1.454.100,00
2	5	Appliance de Backup com 60 meses de garantia	Hw	1	R\$ 1.597.463,00	R\$ 1.597.463,00
3	13	Banco de horas de consultoria - serviço especializado	Serv	30	R\$ 480,00	R\$ 14.400,00
Total						R\$ 3.065.963,00

Tabela 17: Valores por item e total para a contratação a partir da ARP 166/2023-TJAC

Determinando assim, caso seja aprovada a adesão ora sugerida, o valor da contratação em R\$ 3.065.963,00 (três milhões, sessenta e cinco mil, novecentos e sessenta e três reais). A proposta foi emitida pela empresa **Clear IT**, vencedora do certame no TJAC.

6 JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO – ART. 10º, §1º, INCISOS VII DA IN 01/2023

O art. 40, inciso IV, alínea 'a' da Lei 14.133/2021 impõe que as aquisições devam ser subdivididas quando forem tecnicamente viável e economicamente vantajosas, visando maior economicidade para administração. No entanto, o agrupamento dos itens do objeto deste Instrumento em lote único, tem por objetivo a padronização da contratação uma vez que os itens agrupados possuem a mesma natureza técnica, ou seja, não são divisíveis em sua natureza.

Subdividir esses itens para serem licitados em um lote por item, por exemplo, poderia gerar problemas de compatibilidade e interoperabilidade entre componentes de diferentes fornecedores o que inviabilizaria a integração deles para formar uma solução única e integrada. Também poderia haver problemas para integração entre software de diferentes fornecedores visto que cada solução guarda suas próprias peculiaridades, como demonstrado ao longo desse estudo.



TJPADES2024-194792





Por ser uma solução complexa em sua natureza, a possibilidade de parcelamento do objeto torna o contrato técnica, econômica e administrativamente inviável e ainda pode provocar perda da economia de escala. Neste sentido, justifica-se o agrupamento em lote único, uma vez que entendemos ser a opção mais vantajosa para a administração e bastante satisfatória do ponto de vista da eficiência técnica, por manter a qualidade do projeto, haja vista que o gerenciamento e a execução permanecem integralmente a cargo de um único fornecedor.

Nesse diapasão, as vantagens seriam o maior nível de controle pela Administração na execução e prestação de serviços, a maior facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido, a observância dos prazos de entrega do objeto, concentração da responsabilidade pela execução a cargo de um único fornecedor e melhor garantia no acompanhamento dos resultados

Conforme tratado no item 3.7 (Modelos de prestação do serviço), a solução almejada, que é objeto deste estudo, é composta de 2 categorias de itens, a saber:

1. Licenças de *softwares* com serviço de suporte associado; também chamadas de subscrições. Os itens desta categoria serão entregues no início do contrato, ou nos seis primeiros meses, a contar da primeira aquisição e têm garantia de 05 anos, com serviço de suporte incluso. Esta categoria se caracteriza pela aquisição na fase inicial do projeto, que perdura por toda a vigência deste;
2. Fornecimento de *appliance* para armazenamento de backup: composta por hardware e software especialista completamente compatível com a solução de software ofertada e mantido tecnicamente (suporte e atualização) pelo mesmo fornecedor, também adquirido na fase inicial do projeto com a manutenção do item por toda a vigência deste;
3. Serviços técnicos especializados: Adquiridos na forma de créditos de serviço a serem consumidos sob demanda e liquidados mensalmente durante toda a vigência do projeto;

Os três itens supra, compõem uma solução única, que deve ser completa e sincronizada a fim de alcançar os objetivos do projeto. Há no mercado, conforme já exposto, outras soluções que se propõe a oferecer as funcionalidades de *backup* corporativo às quais são vistas como adequadas ao TJPA, a partir deste estudo. Muito embora todas sejam soluções de *backup* reconhecidas no mercado, por ser tecnologia desenvolvida por origens diferentes, elas são, entre si, completamente antagônicas.

Cabe esclarecer também que a correta e completa implantação e integração é parte fundamental para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo, e por isso, na composição da solução, considera-se toda a camada de serviço correlata a correta execução do projeto. Assim, os itens são interdependentes e formam uma solução de Tecnologia, devendo, portanto, serem licitados em um único grupo e entregues por uma única empresa. Tal condição visa mitigar o risco de fornecimento apenas parcial da solução, ou ainda o risco de compartilhamento de responsabilidades entre diferentes fornecedores, o que comprometeria o seu correto funcionamento.

Pelo exposto, não há restrição da competitividade ao adquirir todos os itens de um único fornecedor, já que é prática comum do mercado a realização da venda, instalação e configuração por uma única entidade.

7 DESCRIÇÃO DETALHADA DA SOLUÇÃO DE TIC ESCOLHIDA

7.1 Descrição do objeto

Plataforma de solução corporativa de *backup*, a qual é composta de *software* e *hardware* com suporte padronizado 24 x 7 e garantia do fabricante pelo período de 5 anos. Adicionalmente, devem ser contratados serviços especializados capazes de planejar, implantar, operacionalizar corrigir e evoluir a plataforma adquirida, a fim de que esta atenda completamente a necessidade do TJPA de salvaguardar seus dados, podendo recuperá-los em cenários de crise sempre que necessário.

7.2 Alinhamento em relação às necessidades de negócio e requisitos tecnológicos





A contratação ora em estudo, é referenciada no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC) institucional, estando alinhada ao objetivo estratégico originado do ENTIC-JUD com a identificação OEEJ07 – “Aprimorar a Segurança da Informação e a Gestão de Dados”, e assim deve ser vinculada ao programa: 1417 – “Atuação Jurisdicional”, e neste programa alinha-se ao objetivo 3 – “Aperfeiçoar a Gestão de Infraestrutura Física e Tecnológica”, na ação 8651 – “Atualização, Expansão e Manutenção da Infraestrutura de Tecnologia do Poder Judiciário (1º Grau, 2º Grau e Apoio)”.

O Plano de Gestão 2023-2025 elenca em suas ações a necessidade com identificação N03 – “Implementar o processo de segurança da informação” a qual referencia, como objetivo estratégico do TJPA, “aprimorar o domínio de governança e gestão de TIC”, e como objetivo do ENTIC-JUD, o já supramencionado OEEJ07.

7.3 Benefícios a serem alcançados com a solução escolhida

A contratação ora em estudo está, em última análise, focada no campo da segurança da informação, prioridade incontestada das ações estratégicas desta casa da justiça paraense, e não deve ser menos, já que todas as atividades finalísticas desta Casa se baseiam em informações.

Assim, de forma direta e inequívoca, uma solução de backup corporativo efetiva, alinhada aos requisitos elaborados neste estudo, atenderá adequadamente as exigências de salvaguarda dos dados deste Tribunal de justiça, garantindo a continuidade do negócio mesmo diante de crises de ordem física ou cibernética que acometam os dados produtivos deste Tribunal.

Observa-se por fim, que o presente projeto prevê, entre seus requisitos, a utilização de hardware já existente no TJPA, e desta forma, procura preservar investimentos anteriores. Sendo, portanto, os benefícios a serem alcançados, elencados como segue:

1. Atendimento às demandas atuais e futuras, para até 5 anos do serviço de backup corporativo do TJPA. Obedecendo a padrões e boas práticas da área e assim garantindo a salvaguarda dos dados digitais deste Tribunal;
2. Implantação ágil de uma solução de backup com todos os requisitos necessários para salvaguardar de forma efetiva os dados digitais do TJPA;
3. Aquisição de tecnologias e serviços aptos a realizar backup na infraestrutura de TIC existente no TJPA, incluindo funcionalidades como geração de backup imutável, compressão e deduplicação de dados;
4. Permitir integração futura com tecnologias de nuvem;

7.4 Relação entre a demanda prevista e a quantidade de bens/serviços a serem contratados

A quantidade de bens e serviços a ser adquirida para a contratação em tela que

Item	Descrição	Demanda Prevista Até 2026	Quantidade de Bens/Serviços a serem contratados	Critérios de Aferição da Quantidade	Documentos e outros Meios Probatórios
1	Software de backup - licenciamento com 60 meses de garantia	600 unidades	300 unidades	Análise de máquinas virtuais produtivas no datacenter do TJPA Tabela 16: Síntese das propostas da solução	Ferramenta de gerenciamento do ambiente virtualizado do TJPA (vcenter): https://vcenter.i.tj.pa.gov.br
2	Appliance de Backup com 60 meses de garantia	4 unidades	1 unidade	Veeam de backup para a primeira fase do projeto.	Ferramenta de gerenciamento do ambiente virtualizado do TJPA (vcenter): https://vcenter.i.tj.pa.gov.br
3	Banco de horas -serviço especializado	1.440 horas	30 horas	Análise conforme a subseção 3.7.2 deste ETP.	Este ETP

Tabela 18: Relação entre a demanda prevista e a quantidade a ser contratada

7.5 Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economia e de aproveitamento dos recursos humanos, materiais ou financeiros disponíveis

Por mais bem projetado que seja, um sistema de armazenamento e processamento de dados está sujeito a intempéries como panes elétricas e de equipamentos, desastres como incêndios e



TJPADES2024194792





inundações, ataques cibernéticos como *ransomwares* e vírus, e a lista continua. Tais intempéries podem causar a parada parcial ou total da instituição, com possibilidade ou não de retorno, dependendo da magnitude do desastre e da prevenção adotada.

Um sistema de armazenamento de cópias reservas de arquivos, incluindo bancos de dados e códigos, cotidianamente chamados de *backup*, **não pode impedir a perda ou corrupção das informações** quando da materialização de um risco. **Pode, contudo**, uma vez materializado o risco que cause tal perda ou corrupção, **ser a diferença entre a perda definitiva da informação e o retorno às operações cotidianas da instituição em um intervalo de tempo razoável.**

Embora o CNJ não prescreva diretamente a contratação de soluções de *backup*, suas resoluções e orientações sobre segurança da informação e continuidade dos serviços claramente implicam a necessidade de tais soluções. A adoção de um sistema de *backup* robusto é essencial para cumprir as diretrizes estabelecidas, garantindo a integridade dos dados judiciais.

Uma solução de *backup* corretamente dimensionada e implementada será efetiva pois trará:

a) Proteção de Dados e Continuidade Operacional

Uma solução de *backup* adequada garante a integridade e disponibilidade dos dados, protegendo contra perdas acidentais, falhas de *hardware*, ataques cibernéticos e desastres naturais. Sem uma solução de *backup* eficaz, a perda de dados críticos pode interromper operações, resultando em custos significativos (no caso do TJPA com valores intangíveis) com a recuperação de dados, paralisação de atividades e informações (sobre processos, por exemplo) muitas vezes irre recuperáveis.

b) Custo-Benefício e Retorno sobre Investimento (ROI)

Um investimento em *backup* é justificado não apenas pela minimização de riscos financeiros e operacionais associados a perdas de dados, ou custos legais e regulatórios em caso de vazamento ou perda de informações. Há também riscos de imagem. Pelas consequências desastrosas que pode trazer para a sociedade a perda de seus dados digitais, é impossível valorar no PJPA, o custo desta perda, já que hoje todos os processos judiciais encontram-se neste formato. Isto sem contar os demais sistemas e serviços administrativos e arrecadadores que têm na tecnologia da informação todas as minúcias de seu cotidiano, não encontrando-se também outra forma de se conhecer ou obter estas informações que não seja através do ambiente tecnológico disponível. Caso não haja um sistema de *backup* adequado, será impossível recuperar uma informação perdida;

Ao comparar o custo da solução de *backup* para o PJPA, com os potenciais prejuízos para a sociedade paraense resultantes de uma perda significativa de dados, é evidente que a prevenção é mais econômica do que o desastre.

c) Eficiência e Produtividade

Soluções modernas de *backup* automatizam processos, reduzindo a necessidade de intervenção manual e, consequentemente, os custos de pessoal. Elas também permitem a recuperação rápida de dados, minimizando o tempo de inatividade e mantendo a continuidade dos negócios.

d) Conformidade Legal e Regulamentar

A legislação, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), exige a proteção adequada das informações. Uma solução de *backup* ajuda a cumprir tais exigências, evitando multas e sanções.

A conformidade regulatória também evita custos indiretos, como danos à reputação.

A Resolução 370 [V] do Conselho Nacional de Justiça (CNJ), que estabelece a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) [XII] para o período de 2021-2026, menciona a importância da segurança da informação e a proteção de dados, mas não faz referência explícita ao *backup* de dados. No entanto, ela sublinha a necessidade de implementar políticas de segurança da informação e gestão de riscos, o que, implicitamente, inclui práticas como *backup* de dados para assegurar a continuidade dos serviços e a proteção das informações institucionais

Para reforçar a necessidade de uma solução de *backup*, pode-se referenciar as normas de segurança da informação, como as da família ISO/IEC 27000, que são reconhecidas internacionalmente. Por exemplo, a ISO/IEC 27002:2022 [XIII] que estabelece requisitos para a criação, implementação, manutenção e melhoria contínua de um Sistema de Gestão de Segurança da Informação (SGSI), onde o





backup é um componente essencial para garantir a disponibilidade e a recuperação de dados em caso de falhas ou incidentes.

Além disso, a Resolução CNJ n. 396 [XIV], de 7 de junho de 2021, que também se alinha com a ENTIC-JUD, pois destaca a importância da governança de TI e da segurança da informação no Poder Judiciário. Embora não mencione *backup* especificamente, reforça a necessidade de políticas abrangentes de segurança da informação, que incluiria, logicamente, medidas de *backup* de dados.

Portanto, mesmo que não se possa calcular objetivamente o prejuízo ao PJPA com a perda de seus dados, pois estes apresentam valor intangível, pode-se delinear a situação catastrófica que seria causada por esta perda, evidenciando que o investimento em *backup* a fim de minimizar a magnitude do impacto de tal perda, torna-se perfeitamente justificável no atual contexto da justiça paraense.

Assim sendo, a contratação de uma solução de *backup* efetiva, é essencial para a conformidade com as diretrizes do CNJ e normas internacionais de segurança da informação e a própria sobrevivência do poder judiciário paraense pois, em caso de desastres que comprometam a integridade dos dados sob sua tutela, uma solução de *backup* garantirá a continuidade e a integridade dos dados, elementos fundamentais para a operação eficiente e segura do Poder Judiciário paraense. E neste contexto pode-se concluir que há economicidade.

Portanto, em síntese, os resultados pretendidos são discriminados abaixo:

1. Economia, ao se adquirir a solução de backup mais econômica e que é capaz de utilizar hardware já existente no TJPA, não necessitando, portanto, de outra aquisição;
2. Atendimento a requisitos regulatórios, sobretudo à resolução 370-CNJ e a ISO/IEC 27002:2022, que destacam o papel da segurança da informação nas instituições;
3. Efetividade na realização de backups, permitindo salvaguarda segura dos dados produtivos do TJPA;
4. Gestão, mitigação e prevenção de riscos através da operação de ferramenta de gerenciamento de backup conforme os requisitos estabelecidos neste ETP.

7.6 Possibilidade de contratação na forma de aquisição de bens ou serviços

A depender da política e expectativa da instituição, a implantação de uma solução de *backup* pode tanto ir pela aquisição de bens e serviços, como pela contratação deste como serviço *on premise*, ou ainda, pode tanger para que o *backup* seja armazenado na nuvem, incluindo combinações de todos os itens de serviço e infraestrutura citados aqui.

Então, a contratação do modelo de *backup* trata-se, primeiramente, de uma decisão estratégica na qual a gestão opta por um modelo de como pretende resguardar seus dados. Evidentemente toda e qualquer decisão trará seus prós e seus contras e, neste cenário, cabe a opção que mais se adequa à realidade do órgão.

Dada a precedente aquisição de *hardwares* ocorrida no início de 2023 (já citada no item 2.1.3 deste ETP) oriunda do contrato N° 011/2023, o que ensejou investimentos prevendo a aplicação do projeto de *backup* local, entende-se que, embora as orientações do CNJ tendam para a contratação de serviços de nuvem, neste momento, admitir tal modelo para o serviço de *backup* do TJPA, implicaria em desprezo do dito investimento anterior. Ademais, mesmo provedores de nuvem não podem garantir 100% de segurança dos dados e, uma perda irreparável de dados na nuvem não seria compensada pelo pagamento de multas contratuais. Com este foco, o *backup* dos dados do TJPA na nuvem torna-se apenas um “estágio de *backup*” que será atendido a posteriori, ficando, portanto, o *backup* local (*on premise*), como a primeira fase de um complexo projeto que resguardará sob várias técnicas e prismas, várias cópias dos dados digitais do PJPA.

Isto posto, confirma-se a expectativa de se adquirir solução de *backup on premise*, para operacionalizar os *hardwares* existentes no TJPA, sendo inclusos nesta solução, serviços especializados de consultoria na plataforma adquirida, conforme explicitado no item 4.4 deste ETP.

7.7 Ampliação ou substituição de solução existente

Atualmente existe no TJPA licenças de *backup* da solução Commvault, as quais foram adquiridas no modelo O&M, quando da aquisição do hardware de armazenamento (*storage*) por

pág30



TJPADES2024194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





ocasião do contrato 091/2014. Como citado, tratava-se de uma contratação de *hardware* que trouxe o software de *backup* como um adicional, o qual nem mesmo estava registrado em contrato.

Por ocasião do fim do contrato, foi feita em 2019, a conversão das licenças do modelo O&M para o modelo premium, com atualização de *software* e suporte. O contrato de 2019 se encerrou em 2023, ficando apenas as licenças perpétuas que, ao fim e ao cabo estão desatualizadas, e são insuficientes para a atual demanda por *backup* do TJPA.

Neste contexto, vale frisar que uma licença perpétua continua sendo do seu detentor mesmo findo o contrato com o desenvolvedor. Contudo, sem o contrato de suporte não é possível ter atualização do *software* ou o suporte técnico do fabricante e sendo assim tal aquisição, a de licenças perpétuas de *software*, só fazem sentido se forem feitas constantes renovações do suporte ao *software* sempre que finda um contrato de suporte, caso contrário, havendo um hiato muito grande entre o encerramento de contrato de suporte com o fabricante e a celebração de outro. Tanto o valor de renovação pode ser tão grande quanto uma aquisição de *softwares* quanto o desenvolvedor do *software* pode, a seu tempo, alegar que aquele produto foi descontinuado, e assim, de nada servirá uma licença de *software* desatualizada, mesmo que seja perpétua.

Por este motivo, o presente estudo vê duas possibilidades quanto ampliação ou substituição da tecnologia existente:

- Adquirir atualizações para as licenças Commvault existentes, além de novas licenças Commvault, a fim de atender a demanda atual, além de itens de serviço especializado. Neste caso, trata-se de uma ampliação e atualização da solução existente;
- Pode-se, em outro foco, adquirir-se uma solução completamente nova, que também traga *software* e serviços desde que estes se adequem às premissas estabelecidas no presente estudo. Neste caso, trata-se da substituição de uma solução existente.

A subseção 4.3, analisou a miúdo o aspecto financeiro entre a solução da Commvault e outros desenvolvedores, a partir de ARP's encontradas, chegando à conclusão, conforme os dados em estudo, que a solução da Veeam atende com mais vantagem os econômicos delineados para a aquisição do objeto em estudo. Estando em igualdade com os critérios técnicos necessários.

Isto posto, optar-se-á pela aquisição de solução de *backup* não utilizada antes no TJPA, qual seja, a Solução da desenvolvedora Veeam, qual seja, a **Veeam backup & Replication**

7.8 Natureza do fornecimento da solução escolhida e execução financeira

- Fornecimento / Aquisição de bens ☒
- Contratação de serviços ☒
 - Natureza continuada ☒
 - Natureza não continuada ☐
- Objeto inovador ☐
- Objeto possui características comuns ☒
- Execução em um único exercício financeiro ☒
- Execução em mais de um exercício financeiro ☐

7.9 Modalidade e tipo de licitação sugerida

- Modalidade:
 - Pregão ☒
 - Concorrência ☐
 - Concurso ☐
 - Leilão ☐
 - Diálogo competitivo ☐
- Tipo:
 - Menor preço ☒
 - Melhor técnica ☐
 - Técnica e Preço ☐





7.10 Classificação orçamentária

Programa:	1417
Objetivo estratégico:	Ação 8651/8652/8653 - Atualização, Expansão e Manutenção da Infraestrutura de Tecnologia do Poder Judiciário (1º Grau, 2º Grau e Apoio)
Fonte de recursos:	0102
Elemento de despesa:	339040

Tabela 12: Classificação orçamentária

8 NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO

8.1 Infraestrutura tecnológica;

Toda a infraestrutura tecnológica encontra-se adequada para a instalação da plataforma ora pretendida. Entrementes, tanto o hardware onde correrá o serviço de *backup* quanto àquele onde o mesmo será armazenado já estão instalados e energizados em ambos os datacenters do TJPA.

8.2 Infraestrutura elétrica;

Dado o exposto no item anterior, apenas ratifica-se aqui que não há necessidade de montagem, revisão, ou ampliação de instalação elétrica para energizar o hardware onde funcionará a plataforma contratada.

8.3 Logística de implantação;

A plataforma ser contratada conforme pretendida no presente estudo, se utilizará de *hardware* já instalado no *datacenter* (vide item 8.1). Os serviços especializados de implantação, que incluem a instalação e configuração do *software*, bem como a parametrização inicial, testes e operação, estão incluídos nos serviços técnicos especializados, que também se constituem em um item (vide item 3.7.2 deste ETP), neste caso de serviço, desta contratação.

A implantação, portanto, desde sua fase de planejamento, também é objeto desta contratação.

8.4 Espaço físico;

Não há necessidade de espaço físico pois, como dito no item 8.1, os *hardwares* já estão instalados. Por sua vez, os serviços técnicos especializados são feitos remotamente, de forma que também não demandam reserva de espaço físico.

8.5 Mobiliário;

Não há necessidade de reserva de mobiliário, já que se trata de aquisição de subscrição de *software*; os serviços técnicos especializados, por serem executados remotamente também não carecem de mobiliário.

8.6 Impacto ambiental

Não há impacto ambiental nesta contratação, pois a contratação trata de *software*, e serviços especializados relacionados ao *software*. Tais entregáveis não geram resíduo algum diretamente, pois todos os documentos são digitais, não há embalagens ou cargas a serem transferidas.

9 ESTRATÉGIAS DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

9.1 Recursos materiais e humanos necessários

Este estudo entendeu que são necessários para esta contratação (item 7.1 deste ETP), 3 componentes, conforme delineados a seguir:





- **Software:** Plataforma de solução corporativa de *backup*, a qual é composta de *software* com suporte padronizado 24 x 7 e garantia;
- **Serviço de consultoria:** serviços especializados capazes de planejar, implantar, operacionalizar corrigir e evoluir a plataforma adquirida;

Os recursos materiais e humanos necessários para a realização dos componentes supra, foram elencados na tabela abaixo:

	Software	Serviços de Consultoria
Recursos humanos:	- Fiscal do contrato para fazer recebimento provisório e definitivo e averiguar a conformidade dos entregáveis com o estabelecido no planejamento - Não há necessidade.	- Fiscal do contrato para fazer recebimento provisório e definitivo de cada serviço, e realizar a gestão de riscos; - Analista judiciário de TIC (infraestrutura), para definir e acompanhar cada ordem de serviço; - Contato ou preposto para abertura e negociação de chamados técnicos; - Especialista na solução contratada com a competência necessária para a efetuação dos chamados;
Recursos materiais:	- Não há necessidade. - Link de acesso para download do software.	- Não há necessidade dado que se trata de serviço.

Tabela 13: Recursos materiais e humanos para a execução da contratação

9.2 Estratégia de continuidade em eventual interrupção contratual

Em havendo necessidade de interrupção contratual por motivação de qualquer das partes, a continuidade da operação deve ser mantida. Para tanto, tome-se as seguintes considerações:

- A escolha de soluções amplamente ofertadas no mercado por desenvolvedor estabilizado, com histórico de qualidade e inovação em tecnologia, minimizam a possibilidade da interrupção das atividades deste desenvolvedor. Os Critérios de seleção do desenvolvedor, buscando os resultados dos estudos do Gartner (sessão 1 deste ETP) para sua escolha, procuram reduzir os riscos de saída do mercado do produtor da solução;
- Os itens de licenças de *software*, serviços especializados serão fornecidos por integrador e não pelo desenvolvedor, de sorte que, há vários integradores autorizados por um desenvolvedor a ofertar suas soluções, nos mesmos padrões de atendimento;
- O processo a ser estabelecido para a realização dos serviços especializados, um dos itens da contratação em estudo (subseção 3.7.2), visa garantir que configurações e parametrizações feitas possam ser reproduzidas com exatidão, permitindo que a equipe interna que já tenha sido capacitada, consiga refazer configurações necessárias para a manter a operação do ambiente sem a dependência de um fornecedor;
- Da mesma forma que o item anterior, o acompanhamento que a equipe técnica do TJPA, fará quando da realização dos serviços especializados contratados, ensinará aprendizado e alguma experiência na equipe interna, trazendo segurança na realização de operações quando não for possível o acompanhamento por fornecedor, permitindo independência da equipe interna;
- Todas as operações, além da documentação, exigirão a salvaguarda de cópias atualizadas e comentadas dos arquivos de configuração, facilitando ainda mais a replicação do ambiente produtivo do serviço de *backup*. Tal procedimento fortalecerá a continuidade operacional ainda que se interrompa o contrato com o fornecedor.

Em resumo, a tática estabelecida para a continuidade do serviço, é a seguinte:

- Deve-se operar o ambiente de *backup* "no estado" (sem evolução de versões) com a equipe interna a fim de manter a continuidade operacional. Para isto a equipe precisa ser treinada e adquirir experiência a partir do acompanhamento dos serviços realizados;
- A contingência funcionará por um período de tempo limitado, com a redução de entradas de novos clientes de *backup* e sem evolução de versões ou configurações;



TJPADES2024194792





- c) A contingência será executada até nova contratação de integrador ou aquisição e implementação de tecnologia ou plataforma similar que possa substituir a que foi descontinuada.

Entende-se, pois, que a estratégia pontuada acima é capaz de manter as operações de salvaguarda, testes e recuperação dos dados do TJPA em nível adequado, porém já de contingência, uma vez que não se poderá evoluir a solução, e assim novas necessidades serão ou não atendidas. A contingência permitirá que apenas as operações cotidianas sejam realizadas a contento, por um período suficiente para que se providencie outra contratação, com outro integrador, ou até mesmo com outro desenvolvedor de solução de *backup* (subseção 9.3).

9.3 Atividades de transição contratual:

O próprios itens de contratação definidos nas subseções 3.7.1, 3.7.2 e 3.7.3, juntamente com os processos a serem estabelecidos para a operação do ambiente de *backup* e a prestação de serviço (subseção 9.2), garantem a autonomia, o funcionamento e a operação da solução, em contingência, ainda que haja uma interrupção contratual, seja qual for a causa, não permitindo assim, solução de continuidade. No entanto, pode ser necessária a transição contratual por um dos dois motivos a seguir (o item b se sobrepõe ao item a):

- No caso da impossibilidade de se trabalhar com um integrador, outro igualmente habilitado pode ser contratado e fornecer os serviços requeridos, com a qualidade almejada no mesmo produto ou plataforma contratado, trazendo continuidade ao serviço com o mínimo de impacto, permitindo novamente a evolução operacional;
- No caso da remota possibilidade do fim das operações comerciais do desenvolvedor, causada por falência, embargo ou outro tipo de interrupção, outra solução que atenda os requisitos do cenário do TJPA deve ser buscada, incluindo os serviços necessários para sua operacionalização adequada.

Considerando as duas formas de descontinuidade do serviço explicitadas acima, deve-se garantir, antes de sua efetivação, os seguintes requisitos

- Entrega de versões finais dos produtos alvos da contratação
 - A própria atualização do *software* oriunda das atividades de suporte e serviços especializados garantirão as versões adequadas dos *softwares* em operação.
- Transferência final de conhecimentos
 - Não há necessidade, já que a transferência de conhecimento se dará na execução de cada tarefa, incluindo documentação e cópia dos arquivos de configurações e parametrizações da plataforma.
- Devolução de recursos materiais
 - Não há necessidade de devolução de recursos materiais, uma vez que a contratação ora em estudo prevê aquisição de licenças de *software* e contratação de serviços especializados.
- Revogação de perfis de acesso
 - Os perfis de acesso do prestador dos serviços especializados serão removidos na data em que se finda o contrato.
- Eliminação de caixas postais
 - Não há necessidade de eliminação de caixas postais, já que estas não serão criadas ou compartilhadas durante a execução do contrato.

9.4 Regras para estratégia de independência do órgão com relação à empresa contratada

Considerando que a empresa contratada (integrador) realiza apenas a revenda dos direitos de uso e suporte da tecnologia, os quais são integralmente prestados diretamente pelo desenvolvedor das soluções e plataformas de *software*, não existe a dependência direta junto ao fornecedor vencedor do certame no que tange estes itens. Por outro lado, as Unidades de Serviços Especializados (subseção 3.7.3), são fornecidos diretamente pela empresa vencedora do Certame, embora sejam totalmente chancelados pelo mesmo fabricante da solução de tecnologia adquirida, para estes serviços especificamente, a entrega de documentações como encerramento de cada atividade de serviço

pág34



TJPADES2024194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





(subseção 9.2) fornecem subsídios para que o TJPA possa por seus próprios meios replicar ou melhorar configurações realizadas.

A dependência de fato existe no que se refere ao **desenvolvedor da solução**, ou seja, da plataforma, tanto no que tange as versões de *software*, quanto ao serviço de suporte (que diz respeito à garantia do *software* prestada diretamente pelo desenvolvedor da solução), de forma que, em caso de encerramento das atividades da empresa em si, caberá a incorporação das atividades de suporte, unicamente à equipe técnica do TJPA, durante o período em que se estuda e contrata a prestação de serviços em outra tecnologia capaz de substituir a atual (subseções 9.2 e 9.3).

a) A forma de transferência de conhecimento tecnológico

A entrega de subscrições de *software* não requer transferência de conhecimento tecnológico; os serviços executados por "Unidades de Serviços Especializados", necessariamente são feitos com acompanhamento da equipe técnica do TJPA. Assim, o conhecimento técnico é repassado do fornecedor para a equipe técnica durante as atividades. Documentos de realização das atividades e cópias de configurações serão emitidos sempre que uma atividade é concluída. Estes, portanto, constituem-se em registros de como determinada configuração foi feita, de forma que são base de consulta para futuras configurações similares e assim são registros e evidências de transferência de conhecimento tecnológico.

b) Os direitos de propriedade intelectual e autorais da solução de tecnologia da informação e comunicação.

Não há produto que gere direitos de propriedade intelectual e autorais dentro do objeto do contrato planejado contrato.

c) Garantia dos bens e ou serviços.

- Para os itens de *software*: a garantia e suporte deve perdurar por todo o período de vigência do contrato, qual seja, 60 meses;
- Para o item de serviços especializados: a garantia só terá validade a partir do aceite (formalizado em termo de aceite definitivo) da equipe técnica do TJPA, e deve perdurar por todo o período de vigência do contrato, qual seja, 60 meses;

10 CONTRATAÇÕES SIMILARES REALIZADAS NO TJPA

art. 10º, §1º, incisos XII da IN nº 01/2023

Contratações anteriores

☒ Inédita

☐ Sim

Indicar:

Número do processo administrativo:

Número da licitação ou dispensa:

Quanto aos esclarecimentos:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
- ☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
- ☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
- ☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
- ☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.

Quanto às impugnações:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
- ☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
- ☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
- ☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
- ☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.



TJPADES2024194792





Quanto aos recursos:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.

Quanto à republicação:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.

Quanto aos Pedidos de dilatação de prazos de execução e entrega:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.

Quanto às ocorrências que geraram penalidades:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.

Quanto às ressalvas ou orientações feitas pela Assessoria Jurídica:

- ☐ Não foram apresentados questionamentos durante a licitação anterior.
☒ Esta demanda representa uma iniciativa inédita no órgão.
☐ Houve solicitação de esclarecimento na licitação passada.
☐ Não teve repercussões na elaboração da atual demanda.
☐ Medidas cautelares foram implementadas para evitar impactos na presente demanda.

Por se tratar de nova contratação, sem precedentes similares, não há considerações acerca de aquisição anterior.

11 POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não há impacto ambiental previsto nesta contratação, pois trata-se somente de aquisição *software* e serviços especializados relacionados ao *software*. Tais entregáveis não geram resíduo algum diretamente, já que todos os *softwares* são entregues por *download* e todos os documentos são digitais. Sendo assim não há embalagens ou cargas a serem transferidas.

12 PRIORIZAÇÃO DA DEMANDA

Grau de prioridade

[] Alto [☒] Médio [] Baixo

Justificativa de alteração do previsto no PCA:

Urgência - A contratação deverá ocorrer em:

[] Não existe exigência de tempo de contratação

pág36



TJPADES2024194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25





- ☐ A contratação deve ocorrer em até 2 anos para atender demandas futuras
☐ A contratação deve ocorrer em até 1 ano para evitar rupturas de serviços críticos
☒ A contratação deve ocorrer em até 6 meses para evitar ruptura de serviços críticos

Impacto - Efeito negativo caso não ocorra a contratação

- ☐ Insignificante ☐ Pouco relevante ☐ Relevante ☒ Muito Relevante ☐ Catastrófico

13 RELAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE DE APOIO À CONTRATAÇÃO

Equipe responsável por subsidiar o Serviço de Licitações em suas dúvidas, respostas aos questionamentos, recursos e impugnações, bem como na análise e julgamento das propostas das licitantes.

Integrante Demandante Nome: Erick Johnny Maciel Bol Matrícula: 105937 Telefone: (91) 99983-5555 E-mail: erick.bol@tjpa.jus.br	Integrante Técnico Nome: Fábio Cezar Massoud Salame da Silva Matrícula: 59579 Telefone: (91) 98116-0066 E-mail: fabio.salame@tjpa.jus.br
Integrante Técnico Nome: Paulo Roberto Lourinho dos Santos Matrícula: 187445 Telefone: (91) 98366-9678 E-mail: paulo.lourinho@tjpa.jus.br	Integrante Administrativo Nome: Andreza Etheene Cavalcante Moura Matrícula: 135305 Telefone: (91) 3205-3582 E-mail: andreza.moura@tjpa.jus.br

14 RELAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE DE GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Esta equipe deve ser composta pelo Gestor do Contrato, responsável por gerir a execução contratual e, sempre que possível e necessário, pelos Fiscais Demandante, Técnico e Administrativo, responsáveis por fiscalizar a execução contratual, consoante às atribuições regulamentares:

- Gestor do Contrato: servidor com atribuições gerenciais, técnicas ou operacionais relacionadas ao processo de gestão do contrato, indicado por autoridade competente do órgão;
- Fiscal Demandante do Contrato: servidor representante da área demandante da solução de tecnologia da informação e comunicação, indicado pela respectiva autoridade competente para fiscalizar o contrato quanto aos aspectos funcionais da solução;
- Fiscal Técnico do Contrato: servidor representante da área de tecnologia da informação e comunicação, indicado pela respectiva autoridade competente para fiscalizar o contrato quanto aos aspectos técnicos da solução;
- Fiscal Administrativo do Contrato: servidor representante da área administrativa, indicado pela respectiva autoridade competente para fiscalizar o contrato quanto aos aspectos administrativos da execução, especialmente os referentes ao recebimento, pagamento, sanções, aderência às normas, diretrizes e obrigações contratuais.

Gestor do Contrato Nome: Marcus Vinicius Barbosa e Silva Matrícula: 116971 Telefone: (91) 09105-3825 E-mail: marcus.silva@tjpa.jus.br	Gestor Suplente do Contrato Nome: Erick Johnny Maciel Bol Matrícula: 105937 Telefone: (91) 9983-5555 E-mail: erick.bol@tjpa.jus.br
Fiscal Técnico Nome: Sandro Luiz de Oliveira Martins Matrícula: 105031 Telefone: (91) 98212-8472 E-mail: sandro.martins@tjpa.jus.br	Fiscal Técnico suplente Nome: Paulo Gleidson Risuenho Peinado Matrícula: 40360 Telefone: (91) 98165-1885 E-mail: paulo.peinado@tjpa.jus.br





15 CONCLUSÃO ACERCA DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

art. 10º, §1º, incisos XIV da IN nº 01/2023

A salvaguarda dos dados do TJPA, que é referenciada no PDTIC como o princípio /diretriz PD02 - **Melhoria da infraestrutura, segurança e serviços de TIC**, a qual é essencial para a continuidade de negócio desta casa, e tem por objetivo mitigar as prováveis consequências catastróficas - não somente para o TJPA, mas principalmente para sociedade paraense como um todo - da perda de dados e consequente solução de descontinuidade dos serviços digitais que atentem ao cotidiano do poder judiciário paraense.

Com este fito, foi elaborado o presente estudo preliminar que buscou elucidar questões técnicas, de gerenciamento de risco e econômicas, a fim de garantir a contratação que melhor se adeque às necessidades do TJPA, representada pelos indicadores de melhor custo-benefício de solução ofertada.

Embora haja *software* de *backup* em operação no TJPA, este está obsoleto e a quantidade de licenças, política aplicada e espaço de armazenamento são insuficientes para atender a demanda atual por serviços de resguardo de dados.

Ademais, dada a criticidade deste serviço, conforme já exposto em diversos pontos, destes estudos, não se pode cooptar por uma solução de *backup* que não seja comprovadamente efetiva para as necessidades deste egrégio tribunal.

Foi verificado ainda que as diferentes soluções de *backup* corporativo com características de atender as necessidades do TJPA apresentam formas bastante dissonantes de licenças, o que dificulta seu alinhamento para comparação entre as soluções.

Uma vez advertidos da situação, da necessidade e da disparidade entre as possíveis ofertas, buscou-se um ponto de convergência para que se possa analisar entre as propostas de fornecimento de *software* e serviços. Tal ponto diz respeito, obviamente, às necessidades específicas do TJPA, que devem ser atendidas a contento, qualquer que seja a solução ofertada.

Isto posto define-se primariamente que deve ser atendido o seguinte cenário:

- Licenças de *software* suficientes para realizar *backup* de 600 virtuais, totalizando 550 TB de dados de origem;
- Licenças de *software* suficientes para realizar *backup* de 2 *file systems*, totalizando até 800 TB de dados de origem;
- Licenças de *software* suficientes para realizar *backup* de 4 instâncias de bancos de dados Oracle nas versões 10.2.0.4.0, 11.2.0.4, 19.20, totalizando 14 TB;
- Licenças de *software* suficientes para realizar *backup* de 6 instâncias de bancos de dados MS-SQL nas versões 2014, 2016, 2017, totalizando 985 GB
- Licenças de *software* suficientes para realizar *backup* de 13 instâncias de bancos de dados PostgreSQL nas versões 13 e 15 totalizando 27,66 TB
- Licenças de *software* suficientes para realizar *backup* de 136,9 TB de dados na nuvem dos aplicativos do Microsoft 365.
- Comunicar-se e conseguir armazenar dados nos servidores do tipo, Proliant XL420 Gen10, além das bibliotecas de fitas disponíveis também especificadas neste estudo.

Considerando ainda o dinamismo dos cenários de TI e consequente variação da política de *backup*, é praticamente impossível ser preciso quanto ao dimensionamento de licenças e infraestrutura para processamento e armazenamento. A solução a ser adquirida tem que, contudo, permitir expansão conforme novas necessidades venham surgindo e, neste contexto, a migração paulatina para a arquitetura de nuvem surge como uma opção bastante bem-vista. É importante, pois, que a solução já permita nativamente a migração para o *backup* em nuvem.





Os itens de serviços especializados específicos para a plataforma contratada são parte indissociável desta aquisição de backup. Embora tanto as licenças de software quando estes dois derradeiros itens possam ser comprados parceladamente, atendendo assim porcentagens cada vez maiores do ambiente de produção do TJPA, para o qual as cópias backup serão efetuadas.

Dado que há opções de soluções de *backup* capazes de atender a necessidade do TJPA disponíveis em Atas de Registro de Preços existentes e ainda válidas, conforme cálculo de estimativa apresentado na subseção 2.2 destes estudos, então opta-se pela contratação por meio de Adesão à **Ata de Registro de Preços 166/2023, do Tribunal de Justiça do Estado do Acre** que registrou a solução *Veeam Backup & Replication*

☒ Viável ☐ Inviável

Belém, 04 de setembro de 2024.

Equipe de planejamento da contratação

Erick Johnny Maciel Bol
Matrícula: 105937

Fábio Cezar Massoud Salame da Silva
Matrícula: 59579

Paulo Roberto Lourinho dos Santos
Matrícula: 187445

Andreza Ethnee Cavalcante Moura
Matrícula: 135305





REFERÊNCIAS

- [I] PROVOST, Foster; FAWCET, Tom. **Data Science for Business**. Sebastopol, CA (USA): O'Reilly Media, Inc, 2013.
- [II] Norma ISO/IEC 27000 – 2022 adotada no Brasil como NBR 27000.
- [III] <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/cerca-de-25-das-empresas-brasileiras-tiveram-perdas-com-hackers-em-2022-diz-pesquisa/#?text=O%20levantamento%20afirma%20que%2078,dos%20preju%C3%ADzos%20causados%20pelos%20ataques> – acesso em: 11/04/2024.
- [IV] <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3975> - acesso em 11/04/2024.
- [V] <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3706> - acesso em 11/04/2024.
- [VI] https://cdn.veeam.com/content/dam/veeam/global/go/projects/2023/2023-gartner-magic-quadrant/img/gartner_quadrant_popup_2023_370x376_2x.png - acesso em 29/04/2024
- [VII] <https://www.veeam.com/pt/vm-backup-recovery-replication-software.html#:~:text=O%20Veeam%20Backup%20%26%20Replication%20%C3%A9,para%20dados%20essenciais%20do%20neg%C3%B3cio> – acesso em 20/05/2024.
- [VIII] <https://www.codia.com.br/glossario/servico-de-protecao-de-dados-com-commvault/#?text=Um%20Servi%C3%A7o%20de%20Prote%C3%A7%C3%A3o%20de%20Dados%20com%20Commvault,e%20a%20disponibilidade%20dos%20dados%20de%20uma%20organiza%C3%A7%C3%A3o> – acesso em 20/05/2024.
- [IX] www.veritas.com/pt/br/protection/netbackup - acesso em 20/05/2024.
- [X] <https://www.dell.com/pt-br/dt/learn/data-protection/backup-solutions.htm> - acesso em 20/05/2024.
- [XI] <https://www.baculasystems.com/pt/pt-blog/backup-empresas-corporativo/> - acesso em 20/05/2024.
- [XII] <https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/entic-jud-2021-2026/> - acesso em 17/06/2024.
- [XIII] ISO/IEC - International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission. International Standard ISO/IEC 27002: Information security, cybersecurity and privacy protection — Information security controls. Switzerland: ISO/IEC, 2002. 152 p.
- [XIV] <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3975> - acesso em 17/06/2024.





ANEXO I – PROPOSTA DE POLÍTICA DE BACKUP

Este anexo é parte integrante dos estudos técnicos preliminares para a **Contratação de empresa especializada para aquisição de assinaturas de software (com cessão de uso, suporte técnico e atualização), serviços de implantação da solução contratada, operação assistida e treinamentos oficiais em plataforma *enterprise* de backup.**

Seu objetivo é resumir as políticas de backup para cada item a ser salvaguardado com a plataforma de backup resultante da contratação em estudo, a fim de que se estime capacidade dos servidores de backup, capacidade de armazenamento de dados de backup e quantidade de licenças de software necessárias.

Em resumo, uma política de backup se refere a:

- **quais** dados serão salvos - origem do backup;
- **de que forma** o dado será salvo - categoria do backup;
- **de quanto em quanto tempo** o dado será salvo - período do backup, e;
- **por quanto tempo** a cópia de reserva será guardada - retenção do backup.

Cumpra ainda reafirmar que, embora esta proposta tenha sido sugerida por pessoal técnico do TJPA, engajado e cômico das necessidades técnicas, bem como ciente da importância dos dados do TJPA, uma política de backup é um **documento estratégico** que deve ser **analisado e aprovado pela gestão**. No caso do TJPA, pelo **Comitê Gestor de Segurança da Informação**, instituído pela portaria Nº **847/2023-GP^{XIV}**, de 27 de fevereiro de 2023.

Esta proposta de política de backup servirá, portanto ao seu **propósito de cálculo dos recursos necessários para a realização do backup** e, como qualquer atividade técnica, deve ser submetida ao ciclo PDCA^{XIV} para que sua evolução atenda às necessidades reais e temporâneas do TJPA.

Dada a diversidade de formas de licenciamento das soluções de backup, as origens dos backups foram classificadas em:

- Serviços de Infraestrutura;
- Bancos de dados PostgreSQL;
- Bancos de dados Oracle;
- Bancos de dados MS-SQL;
- Bancos de dados MySQL;
- Serviços de Nuvem.

A proposta de política para cada item, é o que se tem a seguir:





1 SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA

Origem:	Máquinas virtuais ambiente VMware		
Instâncias:	600	Volume atual:	373 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	60 dias	
Diferencial	Semanal	3 semanas	

Origem:	File System Minio		
Instâncias:	1	Volume atual:	166 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Semanal	Mensal	Sobreposto pelo full mensal
Full	Mensal	Anual	Último full semanal do mês
Incremental	A cada 1 hora	2 dias	Sobreposto pelo diferencial
Diferencial	Diário	semanal	Sobreposto pelo full semanal

Origem:	File Server (arquivos de Usuários)		
Instâncias:	1	Volume atual:	16 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Quinzenal	Mensal	Sobreposto pelo full mensal
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Diário	6 dias	Sobreposto pelo diferencial
Diferencial	Semanal	semanal	Sobreposto pelo full mensal

2 BANCOS POSTGRESQL

Servidor:	DB039	Instância:	expurgos-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	13,3 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB059	Instância:	istj-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	220 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB044	Instância:	migracao-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	43 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB041	Instância:	pje-1g-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	5,1 TB





Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB043	Instâncias:	pje-1g-log-db.i.tj.pa.gov.br pje-1g-qrtz-db.i.tj.pa.gov.br pje-2g-log-db.i.tj.pa.gov.br pje-2g-qrtz-db.i.tj.pa.gov.br pje-aux-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	2,6TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB042	Instância:	pje-2g-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	527 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB013	Instância:	sistemas-menores2-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	89 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB056	Instância:	sistemas-menores-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	15	Volume atual:	44 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.

Servidor:	DB057	Instância:	zabbix-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	13	Volume atual:	6,4 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Arquivos WAL	A cada 2 horas	Anual	Os WAL são salvos em área NFS.





3 BANCOS ORACLE

Servidor:	DB071+DB072	Instância:	tjedb-scan.i.tj.pa.gov.br (tjedb)
Versão:	11.2.0.4	Volume atual:	9,3 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Archives	A cada 2 horas	Anual	Os archives são salvos em área NFS.

Servidor:	DB075+DB076	Instância:	tjpa-scan.i.tj.pa.gov.br (cdba)
Versão:	19.20	Volume atual:	2,5 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Archives	A cada 2 horas	Anual	Os archives são salvos em área NFS.

Servidor:	TJEP-DB008	Instância:	sap2g-db.i.tj.pa.gov.br (sap2g)
Versão:	10.2.0.4.0	Volume atual:	1,3 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Archives	A cada 2 horas	Anual	Os archives são salvos em área NFS.

Servidor:	DB073	Instância:	sigadb.i.tj.pa.gov.br (sigadb)
Versão:	19.20	Volume atual:	1,7 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
Archives	A cada 2 horas	Anual	Os archives são salvos em área NFS.

4 BANCOS MS-SQL

Servidor:	DB060+DB061	Instância:	mssql-db-assina-ws-prd
Versão:	Microsoft SQL Server 2016	Volume atual:	1 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
LOG	A cada 2 horas	Anual	Os LOGs são salvos em área NFS.

Servidor:	DB060+DB061	Instância:	mssql-db-pergamum-web-prd
Versão:	Microsoft SQL Server 2017	Volume atual:	45 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
LOG	A cada 2 horas	Anual	Os LOGs são salvos em área NFS.





Servidor:	DB060+DB061	Instância:	mssql-db-sdm-prd
Versão:	Microsoft SQL Server 2014	Volume atual:	58 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
LOG	A cada 2 horas	Anual	

Servidor:	DB060+DB061	Instância:	mssql-db-seof-prd
Versão:	Microsoft SQL Server 2016	Volume atual:	1 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
LOG	A cada 2 horas	Anual	

Servidor:	DB060+DB061	Instância:	mssql-db-sdm-prd
Versão:	Microsoft SQL Server 2016	Volume atual:	380 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
LOG	A cada 2 horas	Anual	

Servidor:	DB060+DB061	Instância:	mssql-db-tjpasistemas-prd
Versão:	Microsoft SQL Server 2017	Volume atual:	500 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Mensal	Anual	
Incremental	Semanal	Mensal	
LOG	A cada 2 horas	Anual	

5 BANCOS MYSQL

Servidor:	DB025	Instância:	glpi-db.i.tj.pa.gov.br
Versão:	MySQL 8.0.30	Volume atual:	35 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Diário	Mensal	
Full	Mensal	Anual	
Full	1 em 1 hora	Semanal	

Servidor:	TJEP-2A215	Instância:	MySQL antigo
Versão:	MySQL 5.1.73	Volume atual:	6 GB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Diário	Mensal	
Full	Mensal	Anual	
Full	1 em 1 hora	Semanal	





6 SERVIÇOS DE NUVEM

Serviço:	Microsoft 365	Instância:	Emails (Exchange Online), Documentos (OneDrive for Business, SharePoint Online) e Conversas e Arquivos (Microsoft Teams)
Versão:	N/A	Volume atual (GB):	136,9 TB
Categoria	Período	Retenção	OBS
Full	Semanal	Mensal	Sobreposto pelo full mensal
Full	Mensal	Anual	
Incremental	A cada 24 horas	2 dias	Sobreposto pelo diferencial
Diferencial	2 vezes por semana	semanal	Sobreposto pelo full semanal



TJPADES2024194792



Assinado com senha por FABIO CEZAR MASSOUD SALAME DA SILVA, PAULO ROBERTO LOURINHO DOS SANTOS e ANDREZA ETHEENE CAVALCANTE MOURA.
Use 4181934.28632765-2942 - para a consulta à autenticidade em
<https://apps.tjpa.jus.br/sigaex/public/app/autenticar?n=4181934.28632765-2942>
Documento gerado por JONAS AMÉRICO ALVES DUARTE *Data e hora: 12/11/2024 09:25

