



CMI - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Brasília, 02 de abril de 2024.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Aquisição de Subscrição de produtos VMware, integrantes da infraestrutura computacional da CLDF (Câmara Legislativa do Distrito Federal), com garantia, atualização e suporte técnico pelo período de 60 (sessenta) meses.

1.1. Descrição geral da necessidade

Necessidade de continuidade de licenciamento, manutenção, atualização e suporte dos produtos *Hypervisor*, suíte de virtualização VMware vSphere, que é utilizado no ambiente para provimento e sustentação de máquinas virtuais e consequentemente dos sistemas e serviços de TI providos pela Coordenadoria de Modernização e Inovação Digital - CMI, como, por exemplo, SEI, PLe, MentorRH, Portais corporativos (Internet e Intranet), entre outros. Dessa forma, garante-se a conformidade com a modalidade de licenciamento ofertada pelo fornecedor dos produtos VMware, permitindo:

- 1.1.1. Regular atualização;
- 1.1.2. Uso das novas funcionalidades lançadas pelo fabricante;
- 1.1.3. Correção de bugs e vulnerabilidades de segurança;
- 1.1.4. Suporte técnico especializado.

Com a referida suíte, preserva-se os investimentos dos sistemas/serviços já existentes e mantem-se a compatibilidade com o ambiente virtual atual e com ferramentas operacionais, rotinas de backup e otimização do parque computacional produtivo para a suíte de virtualização VMware vSphere.

1.2. Motivação/Justificativa

A Câmara Legislativa do Distrito Federal - CLDF, no cumprimento de sua missão, almeja buscar permanentemente a melhoria da qualidade do atendimento, o que exige grandes esforços e uma postura proativa para obtenção de resultados práticos e objetivos. Por esta razão, em fevereiro de 2007, a Direção da Casa aprovou o Ato da Mesa Diretora Nº 15, que dispõe sobre a informatização da Câmara Legislativa do Distrito Federal. No artigo 4, em determinados incisos, estabeleceram-se como objetivos:

- "Disponibilizar aos usuários internos os recursos de informática necessários ao desempenho pleno de suas funções";
- "Normatizar e racionalizar as rotinas e procedimentos aplicáveis aos recursos de informática (...);"
- "Padronizar: as plataformas computacionais (...); "Otimizar o uso dos equipamentos (...)"

A estrutura administrativa e as competências do Seinf encontram-se regulamentadas no Ato das Mesa Diretora Nº 7, publicada em 31 de janeiro de 2024, que suplementa as normas sobre a estrutura administrativa da Câmara Legislativa do Distrito Federal e dá outras providências, em consonância com a resolução Nº 337, publicada em 06 de dezembro de 2023, que dispõe sobre a estrutura administrativa da Câmara Legislativa do Distrito Federal e dá outras providências.

De acordo com o estabelecido no artigo 157, do Ato da Mesa Diretora Nº 7, de 2024, destaca-se (grifos nossos):

- "Art. 157. São atribuições específicas do Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação:  
(...)  
V – planejar, implantar, configurar, gerenciar e monitorar a infraestrutura de tecnologia da informação em:  
a) servidores físicos e virtuais;  
(...)  
e) ferramentas de virtualização;"

A utilização e evolução da tecnologia da informação traz como consequência natural a larga dependência das organizações em relação aos sistemas de informação e demais serviços/sistemas disponíveis na rede interna de computadores e na Internet. As atividades da CLDF são fortemente amparadas no uso intensivo de informação e de conhecimento. Por isso, a ampliação do uso e da disponibilidade de recursos de tecnologia da informação faz parte da estratégia institucional adotada para aumentar a capacidade de resposta da Casa e melhorar os processos gerenciais.

A CMI atua constantemente em processo de implantação e desenvolvimento de novos sistemas e, para comportar esta demanda, o Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação - Seinf necessita possuir capacidade de processamento e armazenamento do parque computacional, bem como manter as soluções de virtualização com suporte ativo no fabricante, para fazer frente às novas e crescentes demandas.

A disponibilidade das soluções, para ser garantida, necessita de suporte proativo e reativo a eventuais falhas. A CMI tem atuado continuamente e fortemente no cumprimento dessas determinações, por meio da renovação do parque computacional da Casa, investimentos em gerenciamento e segurança, aquisição de novos produtos, incorporação de novas tecnologias e demais atividades. Assim, os serviços de infraestrutura são constantemente revistos e atualizados de forma a melhor espelhar os anseios e necessidades da Casa, em conformidade com as suas metas e objetivos propostos.

Ademais, cumpre observar que os produtos que são objeto desta contratação são essenciais à sustentação dos serviços essenciais de infraestrutura da CLDF. O requisito de ampla disponibilidade dos referidos serviços encontra guarida em norma jurídica aplicável ao Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação, conforme estabelecido no artigo 157, do Ato da Mesa Diretora Nº 7, de 2024, conforme cita-se (grifos nossos):

- "Art. 157. São atribuições específicas do Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação:  
(...)  
IX – assegurar a disponibilidade dos serviços essenciais de tecnologia da informação, sob responsabilidade da unidade, nos níveis adequados às necessidades da Câmara Legislativa, conforme catálogo a ser publicado e atualizado pelo Coordenador de Modernização e Inovação Digital;"

Assim sendo, verifica-se a necessidade de que sejam contratados as referidas subscrições com o nível de suporte adequados à satisfação de requisito

de ambiente de missão crítica, dada a sua sensibilidade à continuidade da Administração Pública. Os fabricantes geralmente possuem diversos planos de suporte, em categorias indicadas para cenários de uso diferentes. Dessa forma, a necessidade da contratação de níveis de requisitos para ambientes críticos é essencial para o funcionamento da organização, além de estar em conformidade e aderência ao normativo supracitado.

Uma estratégia indispensável para qualquer ambiente de Tecnologia da Informação é a virtualização. A Virtualização, basicamente, é a técnica de otimizar o consumo de recursos de hardware de equipamentos. Ela, com mecanismos de software, cria uma camada de abstração sobre o hardware, permitindo que os componentes desses, como processadores, memória, armazenamento e outros, sejam compartilhados entre várias máquinas virtuais (VMs). Cada VM executa seu próprio Sistema Operacional - SO e se comporta como um computador independente, apesar de estar em execução em apenas uma parte do efetivo hardware subjacente.

Antigamente, utilizava-se hardwares inteiros para determinado sistema/serviço de TI. Nesse modelo, havia bastante desperdício de recurso computacional, visto que dificilmente o serviço/sistema de TI ocupava completamente, conforme visto na Figura 1. Além disso, havia forte vínculo entre o hardware e o sistema/serviço que era executado nela, dificultando manutenções de hardware, crescimento de recursos computacionais do sistema/serviço alvo, pois demanda aquisição de mais hardware requerido, e demais empecilhos.

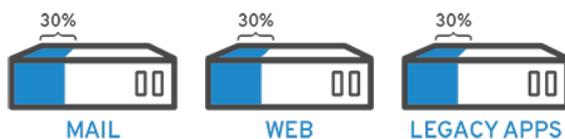


Figura 1 - Sistema/serviço instalado diretamente no hardware

Com os conceitos introduzidos pela virtualização, cria-se um isolamento entre o hardware e o sistema operacional - SO, para melhor eficiência de recursos, gerenciamento facilitado, pois permite substituir componentes e peças de um hardware defeituoso com o deslocamento da VM para outro hardware, provisionamento de instalações de sistemas/serviços de forma mais rápida e demais benefícios. Vários sistemas/serviços de TI, rodando de maneira virtual, podem ser hospedados em um mesmo hardware, pois o isolamento criado garante a segregação de forma adequada, segundo exibido na Figura 2. Portanto, com sua adoção, possibilita o maior retorno sobre investimentos da CLDF, pois, com um a quantidade menor de hardware, pode-se executar mais sistemas/serviços de TI quando comparado a sistemas/serviços instalados diretamente no hardware.

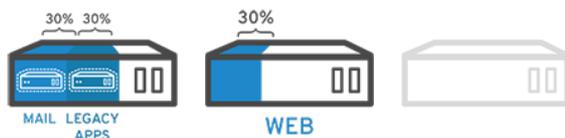


Figura 2 - Sistema/serviço instalado em plataforma de virtualização

O Centro de Dados da CLDF é composto por servidores virtuais. Em uma mesma máquina física, são criadas várias máquinas virtuais para, em linhas gerais, obter um melhor aproveitamento do hardware e proporcionar mais flexibilidade, disponibilidade e resiliência ao Centro de Dados. A virtualização também possibilita a economia de espaço físico e de custos operacionais devido a redução do consumo de energia e da necessidade de refrigeração.

Cabe ressaltar também que este estudo visa a atender a demanda especificada no DFD 1533372, o qual teve as necessidades especificadas, considerando quantitativos de licenciamento existentes hoje, a atual implantação do *datacenter* de maneira virtual e demais características, e analisadas e aprovadas pelas unidades competentes.

No início de 2012, por meio do processo 883/11 (contrato 001/2012), a CMI fez a sua primeira aquisição de produtos VMware e desde de então, vem ampliando o uso da técnica de virtualização, cuja aquisição das atuais licenças do VMWARE, em uso na infraestrutura, se deu através do Processo de contratação (Contrato 28/2019), cujo o prazo de suporte técnico e a garantia de atualização, encerram-se em 16 de dezembro de 2024, conforme Figura 3.

SUPPORT AND SUBSCRIPTION DETAILS					
Contract	Service	Covered Item	Qty	Start Date	End Date
497997366	Basic Support/Subscription VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor for 1 year	VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor	20	17-DEC-2019	16-DEC-2024
497997366	Basic Support/Subscription VMware vSphere 6 Standard for 1 processor for 1 year	VMware vSphere 6 Standard for 1 processor	12	17-DEC-2019	16-DEC-2024
497997366	Basic Support/Subscription VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance) for 1 year	VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance)	1	17-DEC-2019	16-DEC-2024
497997366	VMware Workstation Basic Support/Subscription for 1 year	VMware Workstation 15 Pro for Linux and Windows, ESD	10	17-DEC-2019	16-DEC-2024

Figura 3 - SUPORTE E GARANTIA DAS LICENÇAS VMWARE.

Para que os serviços sob a gestão da CMI estejam disponíveis com qualidade, no tempo necessário ao atendimento das demandas internas da Câmara, é preciso prover a infraestrutura de informática e a equipe técnica em condições funcionais suficientes. Neste caso, devem ser adotadas medidas que permitam à aquisição de subscrições de produtos VMware. Esta aquisição possibilitará que a CMI consiga fazer frente às demandas de TI da CLDF atuais e futuras, bem como garantirá que a disponibilidade das soluções e a segurança das informações disponibilizadas por esta coordenação sejam mantidas, melhoradas e ampliadas.

Face o acima exposto, visando fazer frente às ações estratégicas da Casa e ainda mitigar os riscos de falhas na camada de virtualização sem a devida cobertura do fabricante, encaminha-se o presente instrumento para o prosseguimento da contratação.

### 1.3. Previsão da contratação no Plano de Contratações Anual da CLDF e alinhamento ao PDTI

A contratação proposta consta do Plano de Contratações Anual de Tecnologia da Informação para o ano de 2024, na solução "Renovação, aquisição e atualização (upgrade) de licenças da suite de produtos VMware vSphere" e no Detalhamento Setorial da Despesa da CLDF 2024, no Item ID nº 350 - Aquisição de Licenças de Produtos VMware, da Ação nº 13.05 - Aquisição de Licenças de Produtos VMware, da Meta nº 13 - Realizados sustentação,

operação e monitoramento dos equipamentos e software do Datacenter, no valor total de R\$ 2.507.000,00.

O objeto desta contratação está em consonância com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI 2024-2025 da CLDF, conforme abaixo:

OBJ - 5 - Prover sustentação computacional			
OBJ - 5.1 - Garantir sustentação e funcionamento do complexo computacional			
NEC	Declarante	Necessidade	Função institucional
5.1.23	CMI	Planejar, implantar, configurar, gerenciar e monitorar os serviços de infraestrutura de tecnologia da informação na administração dos sistemas gerenciadores de bancos de dados, do serviço de correio eletrônico, dos servidores de aplicação, do serviço de arquivos distribuídos, da conectividade e comunicação de dados, do serviço de cópias de segurança e recuperação de dados, do serviço de diretório e gerenciamento das diretivas de grupo inerentes à infraestrutura, do serviço de segurança e proteção de dados dos servidores de rede e estações de trabalho e do serviço de infraestrutura do ambiente de serviços de integração contínua e entrega contínua dos sistemas de software	Representação Legiferação Fiscalização Administração (operação chave) (+++) ca,tg Visão: A a H

1.4. **Contratações correlatas e/ou interdependentes**

Não se aplica.

1.5. **Necessidades de negócio**

- 1.5.1. **Continuidade dos serviços de TIC:** Prover o aporte tecnológico necessário, para a implantação e a sustentação dos sistemas institucionais, em consonância com a arquitetura tecnológica computacional definida;
- 1.5.2. **Conformidade:** Alinhamento aos normativos pertinentes, como o planejamento estratégico da organização, planejamento de TIC, plano de contratações anual ou equivalente e demais normativos.
- 1.5.3. **Manutenção e otimização:** Prover e atualizar continuamente os recursos e ferramentas de Tecnologia da Informação;
- 1.5.4. **Garantia e suporte:** Garantir a continuidade dos serviços prestados com licenciamento e suporte em recursos de TI;
- 1.5.5. **Sustentabilidade:** Assegurar funcionamento dos ambientes produtivo, não produtivos, homologação, treinamento, desenvolvimento;

1.6. **Necessidades tecnológicas**

- 1.6.1. **Alta disponibilidade:** solução deverá ser capaz de migrar máquinas virtuais de forma automatizada, em caso de falhas ou indisponibilidades de servidores, para outros *hosts* físicos do clusters para manter a disponibilidade do sistema/serviço de TI;
- 1.6.2. **Mitigação de riscos relativos à mudança e à migração:** Capacidade de migração das cargas de processamento da infraestrutura atual para a nova com riscos mitigados quanto à continuidade das operações e disponibilidade;
- 1.6.3. **Gerenciamento e monitoração centralizada:** Capacidade de acompanhar, metrificar e realizar atividades em ativos e componentes computacionais por meio de uma interface ponto único de administração. Propicia geração de relatórios consolidados do ambiente computacional e acarreta em uma melhor gestão do parque tecnológico;
- 1.6.4. **Escalabilidade e flexibilidade:** solução deverá ser capaz de adicionar e remover servidores físicos em clusters, bem como criar VMs e migrá-las de forma automática ou manual;
- 1.6.5. **Auditoria, segurança e controle:** solução deverá ser capaz gerar trilhas de auditoria e registros de logs de atividades
- 1.6.6. **Segurança e privacidade:** solução deverá fornecer mecanismos para conceder níveis de acesso e permissionamento granular;
- 1.6.7. **Atualização tecnológica:** solução deverá ser capaz de automatizar todo o ciclo de vida do sistema (desde a configuração e provisionamento até atualizações e patches). Deverá fornecer mecanismos para realização de upgrades para novas versões, fornecendo recursos e funcionalidades novas;

## 1.7. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da Solução de TI

- 1.7.1. **Compatibilidade e integração:** solução deverá ser capaz de manter a compatibilidade e integração com o ambiente tecnológico da CLDF: Ferramentas de Backup, Solução de autenticação, Sistemas de monitoramento entre outros.
- 1.7.2. **Níveis de serviço:** Assegurar funcionamento dos sistemas/serviços essenciais de tecnologia de informação, que estão em ambiente produtivo, nos níveis adequados às necessidades da Câmara Legislativa, conforme catálogo a ser publicado e atualizado pelo Coordenador de Modernização e Inovação Digital;
- 1.7.3. **Conhecimento técnico do produto:** Os administradores da solução de virtualização necessitam possuir o conhecimentos e habilidades para operar e sustentar o parque computacional virtual. Em caso contrário, necessita-se realizar treinamentos homologados dos produtos de virtualização, que costumam ser bem onerosos;
- 1.7.4. **Continuidade do negócio:** Capacidade de oferecer recursos de TIC para processamento de dados, atendendo a diversos processos de negócio da CLDF que estão dispostos em meio digital;
- 1.7.5. **Economicidade:** solução deverá preservar investimentos já realizados em equipamentos de TI, ferramentas, sistemas e tecnologias já existentes e com o uso difundido;

## 2. LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

### 2.1. Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da Administração Pública e as soluções adotadas

Com base no levantamento da solução indicada para atender aos requisitos técnicos, pode-se identificar e relacionar projetos similares em outros órgãos, ressalvada a particularidade do objeto que difere para cada contratação em razão dos serviços oferecidos. Outrossim, essas contratações públicas, listadas abaixo, embora similares foram realizada no modelo de licenciamento antigo e que já não é mais comercializado pelo fornecedor:

Polícia Civil do Distrito Federal – PCDF Pregão Eletrônico nº 04/2022 – UASG: 926015 – Objeto: Contratação de empresa especializada para renovação de garantia e suporte técnico da solução de virtualização VMware do tipo Production.

Senado Federal Pregão Eletrônico nº 14/2022 – UASG: 20001 – Objeto: Contratação do serviço de suporte técnico e atualização para licenças de softwares VMware da plataforma de virtualização do Senado Federal, na forma de renovação da subscrição atualmente em uso, pelo período de 3 anos, com entrega imediata, de acordo com os termos e especificações do edital e seus anexos.

Conselho Nacional de Justiça Pregão Eletrônico nº 27/2022 – UASG: 40003 - Objeto: Contratação para fornecimento de licenças para produtos VMware, incluindo atualizações de versões e suporte técnico do fabricante, na forma de renovação do licenciamento atualmente em uso pelo CNJ, pelo período de 36 meses.

### 2.2. Alternativas do mercado

As alternativas de mercado vislumbradas para atendimento da presente demanda são:

- 2.2.1. Aquisição da subscrição com garantia do produtos de virtualização VMware;
- 2.2.2. Substituição da solução atual por nova solução de virtualização.

### 2.3. Políticas, modelos e padrões de governo (ex.: ePing, eMag, ePwg, ICP-Brasil, e-ARQ, etc)

Não se aplica.

### 2.4. Necessidades de adequação do ambiente da CLDF para viabilizar a execução contratual (ex.: mobiliário, instalação elétrica, espaço adequado para prestação do serviço, etc)

Nenhuma adequação de ambiente físico se faz necessária para a presente contratação, por se tratar de aquisição de subscrição de produtos de *software*.

### 2.5. Modelos de prestação do serviço

Não se aplica.

## 2.6. Tipos de soluções em termos de especificação, composição ou características dos bens e serviços integrantes

Uma solução de virtualização combina várias funcionalidades que permitem uma melhor utilização de recursos de hardware disponíveis, bem como garantir a interoperabilidade com os outros equipamentos e sistemas existentes, considerando as que melhor atendem às necessidades da CLDF:

- Capacidade de virtualizar servidores físicos com processadores Intel Xeon;
- Permitir administração de máquinas virtuais, gerenciamento de recursos de TI, como servidores, redes e armazenamento;
- Possuir recursos e ferramentas para simplificar o gerenciamento da infraestrutura de TI, como a capacidade de mover uma VM ou armazenamento da VM em tempo real de um servidor físico para outro, sem interrupção de serviço e a possibilidade de balancear a carga de trabalho entre os servidores;
- Permitir o agrupamento de vários servidores físicos em um único cluster, tornando mais fácil a utilização dos recursos disponíveis, além de possibilitar a implementação de alta disponibilidade e recuperação de desastres;
- Administração da virtualização deve ser realizada por meio de um ponto de gerência central da solução;
- Distribuir, de forma automática, VMs baseado na carga e quantidade de recursos que cada host está operando, buscando a melhor distribuição das VMs e uso dos recursos de maneira mais otimizada;
- Distribuir, de forma automática, armazenamentos das VMs baseado na carga e no espaço que cada dispositivo de armazenamento está operando, buscando a melhor distribuição de armazenamento VMs e uso dos recursos de maneira mais otimizada;
- Capacidade de virtualizar e segregare recursos de rede Vswitch e VLAN. Essa configuração de ser realizada uma única vez no ponto central de gerenciamento, que distribuirá a configuração realizada para todos os *hosts* integrantes da virtualização;
- Capacidade de analisar os recursos de cada VM implantada no parque computacional, como, por exemplo, CPU, memória e outros componentes, informando se se ela está superestimada ou subestimada, sugerindo valores adequados para melhor aproveitamento dos recursos computacionais;
- Oferecer suporte 24 x 7 da solução de virtualização;
- Permitir atualização dos *Hypervisor* instalados, gerenciando, de maneira automática, migrações de VMs, desligamentos e ligamentos de *hosts* até sua conclusão em todos os *hosts* virtualizados;
- Compatibilidade das Máquinas Virtuais com os sistemas operacionais:
  - Windows Server: 2012 R2, 2016, 2019 e 2022;
  - Linux : CentOS 7 ou superior, Ubuntu 18 ou superior, Rocky Linux 9 ou superior;
- Appliance: Permitir *deploy* de *appliances* virtuais dos fabricantes FortiNet e Kaspersky;
- Fornecer a integração com aceleração de *hardware* necessária com os *Storages Unity 400F e Unity 480F*, ambos da Dell/EMC, para permitir migração de armazenamentos de VMs à quente e sem degradação de *performance*.

## 2.7. Possibilidade de aquisição na forma de bens ou contratação como serviço

A demanda será atendida por meio de contratação como serviço.

## 2.8. Ampliação ou substituição da solução implantada

A presente contratação amplia e ajusta a atual solução quanto ao número de licenças para atender à demanda atual da CLDF para o quantitativo de equipamentos existente utilizando virtualização no *Datacenter* da Casa, bem como atendendo aos requisitos de disponibilidade especificados no item 1 deste ETP. Entretanto, como os servidores físicos atualmente em uso na CLDF encontram-se em final de garantia, será necessária sua substituição em 2025 e acarretará em ampliação das subscrições.

## 2.9. Diferentes métricas de prestação do serviço e de pagamento

A aquisição de subscrições dos produtos VMware como com garantia, atualização e suporte técnico, relativas aos mecanismos de mensuração, estão condicionadas as formas e as modalidades praticadas no mercado, em consonância com que outros Órgãos e Entidades da Administração Pública vem aderindo.

A presente contratação será realizada tendo seus detalhes e discriminações de pagamentos a serem discorridas no Termo de Referência - TR desta contratação.

Com base no levantamento acima, os seguintes cenários ou arranjos podem ser formados para compor as soluções possíveis para atendimento da necessidade:

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de Subscrição e garantia dos produtos de virtualização VMware
2	Substituição da Solução Atual por Nova Solução de Virtualização

## 3. ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES

Requisitos	Cenários	
	Aquisição de Subscrição e garantia dos produtos de virtualização já existente na CLDF	Substituição da Solução Atual por Nova Solução de Virtualização
Continuidade dos serviços de TIC	atende	atende

Negócio	Conformidade	atende	atende
	Manutenção e otimização	atende	atende
	Garantia e suporte	atende	atende
	Subsidiar serviços essenciais	atende	atende
	Sustentabilidade	atende	atende
Tecnológico	Alta disponibilidade	atende	atende
	Mitigação de riscos relativos à mudança e à migração	atende	atende
	Gerenciamento e monitoração centralizada	atende	atende
	Escalabilidade e flexibilidade	atende	atende
	Auditoria, segurança e controle	atende	atende
	Segurança e privacidade	atende	atende
Demais	Compatibilidade e integração	atende	atende
	Níveis de serviço	atende	atende
	Conhecimento técnico do produto	atende	não atende
	Continuidade do negócio	atende	atende
	Economicidade	atende	não atende
<b>Resultado da Análise</b>		viável	não viável

#### 4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS E JUSTIFICATIVA

A Substituição da Solução de virtualização atual por nova Solução de Virtualização, se mostra inviável pelos seguintes motivos:

- A manutenção da plataforma de virtualização existente representa uma expansão. Entretanto, uma mudança de plataforma pode acarretar em gastos superiores, pois representa uma substituição, como um todo, da plataforma existente.
- O não aproveitamento de recursos é a pior consequência para a aquisição de uma nova plataforma de virtualização. Como os recursos existentes estão alocados na plataforma VMware, uma nova plataforma significa alocar recursos (outros) de armazenamento e processamento para uma nova plataforma. Como os referidos recursos são escassos, isso representa um risco elevado de insucesso.
- Não existem garantias de compatibilidade de todos os sistemas/serviços implantados na CLDF com uma nova plataforma de virtualização diferente da atual.
- O Seinf e a CMI já fizeram uso de outras tecnologias de virtualização (Hyper-V), descomissionado no início de 2024 por não atender mais aos requisitos tecnológicos, além do esforço administrativo e da complexidade em se manter dois ambientes virtuais distintos sem interoperabilidade entre ambos e que necessitavam de recursos computacionais distintos.
- Haveria um grande esforço de migração e não existe garantia de melhora nos serviços. Ressalta-se que a troca de toda uma plataforma de software não é uma tarefa simples, ao contrário, é complexa, pois existem diversos correlacionamentos entre serviços e sistemas com a plataforma adotada, além de significar retrabalho.
- Haveria perda de "cultura" das ferramentas já utilizadas na Casa. Por conseguinte, todos os administradores de TI teriam de ser capacitados nas novas ferramentas da nova solução de virtualização, o que também representa novos custos e perda dos investimentos já realizados.
- O atual ambiente de backup (cópias de segurança) teria que ser reformulado/recriado, bem como, possivelmente demandaria novas aquisições.
- Não existe solução de virtualização em Software Livre capaz de satisfazer plenamente os requisitos definidos no item 1.5, 1.6 e 1.7, e, portanto, inviável tecnicamente por apresentar alto risco para o funcionamento da Casa. Consideramos ainda a matriz de compatibilidade de Hypervisores com suporte do fabricante DELL (servidores do DataCenter da CLDF) e não há suporte para *hypervisores* em software livres.

#### 5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS DAS SOLUÇÕES VIÁVEIS

##### 5.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO) e MAPA COMPARATIVO DOS CUSTOS TOTAIS

Descrição da solução	Estimativa de custos ao longo dos anos					Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Solução Viável 1 (Cenário 2) com 640 subscrições de 5 anos	R\$ 503.155,20	R\$ 503.155,20	R\$ 503.155,20	R\$ 503.155,20	R\$ 503.155,20	R\$ 2.515.776,00

Solução Viável 1 (Cenário 3) com 960 subscrições de 5 anos	R\$ 754.732,80	<b>R\$ 3.773.664,00</b>				
Solução Viável 1 (Cenário 2) com 528 subscrições de 5 anos e 112 subscrições de 3 anos	R\$ 415.103,04	R\$ 415.103,04	R\$ 503.154,83	R\$ 503.154,83	R\$ 503.154,83	<b>R\$ 2.339.670,57</b>
Solução Viável 1 (Cenário 3) com 528 subscrições de 5 anos e 432 subscrições de 3 anos	R\$ 415.103,04	R\$ 415.103,04	R\$ 754.731,36	R\$ 754.731,36	R\$ 754.731,36	<b>R\$ 3.094.400,16</b>

## 6. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

### 6.1. Declaração de viabilidade da contratação:

A contratação é viável, uma vez que as subscrições de produtos VMware são um produto de prateleira. Tal expansão possibilitará a evolução dos atuais serviços e sistemas providos pela Coordenadoria de Modernização e Inovação Digital à CLDF, bem como a implantação de novos serviços/sistemas de informação. Ressalta-se, finalmente, que a referida aquisição está prevista no Plano Setorial da CMI 2024 e no Detalhamento Setorial da Despesa da CLDF 2024.

### 6.2. Justificativa da solução escolhida:

A aquisição de subscrições de produtos VMware utilizados pela infraestrutura de TI da CLDF para o provimento/sustentação de sistemas e serviços é a solução mais indicada neste momento, pelos seguintes motivos:

- Atende aos requisitos necessários para o ambiente de produção da CLDF: consolidação, flexibilidade, suporte técnico, entre outros e preserva os investimentos anteriores já feitos, mantendo a compatibilidade com a plataforma e a infraestrutura já implantada, permitindo evoluí-la.
- É uma solução de implantação imediata, sem “retrabalhos” ou perda de dados/informações, onde as operações de migração serão mais simples, ou seja, migrações para as versões mais atualizadas dos produtos utilizados, o que representa menor risco à disponibilidade/continuidade dos sistemas e serviços de TI utilizados pela Casa. Além disso, demanda menor esforço operacional, por não se tratar de uma mudança total/completa de paradigma, a qual é uma operação muito mais complexa.
- Por preservar os investimentos anteriores já realizados, preservar a cultura organizacional (conhecimento acerca dos produtos), possuir o menor risco de implantação e o menor grau de incerteza (consultoria externa e suporte técnico especializado), representa, neste momento, a proposta de maior economicidade.
- O parque computacional da CLDF já está disposto 100% com a solução de virtualização da VMware. Quaisquer alterações de virtualizador geram outros impactos, como administrativos, culturais e também financeiros, além de que essa solução é considerada a líder de mercado no segmento de atuação.
- Por manter a compatibilidade e integração dos produtos, bem como uma plataforma de gerência consolidada, facilitando, assim, a administração dos sistemas e serviços. Além disso, preservando a integridade dos dados e informações e, principalmente, evitando-se a indisponibilidade dos sistemas e serviços providos pela infraestrutura de TI da CLDF.

### 6.3. Parcelamento ou não da contratação:

Há previsão de entrega de 2 itens em momentos distintos do contrato, haja vista que haverá aquisições de novos servidores físicos em um futuro próximo, conforme estimativas descritas no item 7 deste estudo. Ressalta-se, ainda, que no caso de aquisição de novas subscrições de *software* não é possível desmembrar o serviço de atualização de versão dos produtos e o de suporte técnico do fabricante, pois se trata de modelo de comercialização dos fabricantes e prática usual do mercado.

### 6.4. Subcontratação

Não será admitida a subcontratação devido à baixa complexidade do objeto a ser adquirido, considerando que as empresas que atuam no mercado têm condições de prestar os serviços de forma independente.

## 7. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Atualmente, a CLDF conta com 20 (vinte) *hosts* físicos, dos quais 16 (dezesesseis) são utilizados para prover e sustentar o parque computacional virtual com os produtos da VMware. Todavia, com advento da compra da empresa VMware pela Broadcom no final de 2023, conforme veiculado largamente na Internet, a modalidade de licenciamento de produtos VMware mudou drasticamente. Inicialmente, destaca-se que já não há mais como adquirir licenças perpétuas, modalidade amplamente praticada pela VMware durante anos, pois a nova modalidade de licenciamento admite apenas aquisições no formato de subscrição. Além disso, a comercialização de subscrições ficou restrita basicamente a 4 (quatro) *bundles* de produtos, conforme demonstração consolidada sobre as subscrições e produtos e serviços incluídos referenciados no [site](#):

- VMware Cloud Foundation (VCF)
  - SDDC Manager
  - vSphere Enterprise Plus

- vCenter Server Standard
    - vSphere with Tanzu
    - vSphere ESXi
  - vSAN Enterprise
  - NSX Enterprise Plus
  - Aria Suite Standart
    - Aria Suite Lifecycle
    - Aria Operations
    - Aria Operations for Logs
  - Aria Operations for Networks Enterprise
  - HCX Enterprise
  - VMware Data Services Manager (DSM)
- **VMware vSphere Foundation (VVF)**
    - vCenter Enterprise Plus
      - vCenter Server Standard
      - vSphere with Tanzu
      - vSphere ESXi
    - vSAN Enterprise
    - Aria Suite Standart
      - Aria Suite Lifecycle
      - Aria Operations
      - Aria Operations for Logs
  - **VMware vSphere Standard (VVS)**
    - vSphere Standard
      - vCenter Server Standard
      - vSphere ESXi
  - **VMware vSphere Essentials Plus Kit (VVEP)**
    - Máximo de 3 hosts com até 96 cores
    - vCenter Server Essentials
    - vSphere ESXi

Cada *bundle* contém seus produtos e serviços incluídos. O *VMware vSphere Essentials Plus Kit - VVEP* contém limitações de quantitativos de 3 *hosts* e de até 96 *cores* ao todo, além de restrições de funcionalidades que são essenciais e que já estão operacionais no ambiente da CLDF. O *VMware vSphere Standard - VVS*, a princípio não tem limitações de *hosts* e *cores*, e contempla os produtos vSphere Standard (inclui vCenter Server Standard e vSphere ESXi). Assim como o *kit* anterior, este pacote não inclui recursos Enterprise e funcionalidades já em vigor na CLDF, como atualizações automatizadas pela solução vSphere, *switch* distribuído e demais funcionalidades constantes do item 2.6 deste estudo. O *VMware vSphere Foundation - VVF* inclui *vCenter Enterprise Plus*, com diversas funcionalidades existentes no ambiente atual, e abarca as funcionalidades e recursos descritos no item 2.6. Já o *VMware Cloud Foundation - VCF* abarca produtos com foco voltado para nuvem privada e produtos que extrapolam os requisitos especificados neste estudo. Portanto, decorrente dos aspectos elencados, o *kit VVF* é o recomendado para atendimento das necessidades apresentadas pela CLDF.

Não obstante, mesmo com as diferenças de cada suíte de produtos, o modo de se calcular subscrições é realizado pela multiplicação: quantidade de *hosts* x quantidade de CPUs do *host* x quantidade de núcleo por CPU, conforme site da fabricante "[Purchase Subscriptions](#)". Cabe ressaltar que, de acordo com o mecanismo de subscrição estabelecido, caso uma CPU tenha 16 núcleos ou menos, deve-se adquirir o subscrições correspondentes a 16 núcleos no cálculo de núcleos, que é o mínimo ofertado pelo fabricante.

Segundo levantamento realizado com parceiro VMware, não há aproveitamentos ou descontos para o licenciamento vigente da CLDF (formato de licença perpétua), tendo em vista que houve alteração no formato de licenciamento pelo fornecedor.

Inicialmente serão adquiridas 528 para atendimento e manutenção do ambiente virtual atual da CLDF, conforme demonstrado na tabela Cenário 1.

Destaca-se que o cenário 1 terão os quantitativos executados. Suas subscrições serão aproveitadas ou pelo cenário 2 ou pelo cenário 3, a depender da velocidade da entrega do objeto do processo (PAe 00001-00000126/2024-31), acerca do datacenter na modalidade de serviço em contêiner.

Cenário 1: Atual			
Hosts ESXi	CPU por Host	Núcleos por CPU	Subscrições necessárias
4	2	18	144
12	2	8 (16*)	384
<b>Total</b>			<b>528</b>

\* Para efeitos de cálculo de subscrição

Em 2023, foi iniciado um processo (PAe 00001-00008362/2023-15) de Aquisição de Infraestrutura de Computação, entre os itens servidores de infraestrutura, com o objetivo de substituir os atualmente em uso na CLDF. Entretanto, por questões de inadequações técnicas relacionadas as instalações do Datacenter (constantes do Relatório 0588347), a aquisição foi suspensa e estão sendo tratadas no processo (PAe 00001-00012573/2023-52) com objetivo de apresentar as possíveis soluções para resolver os riscos e as limitações das atuais instalações do CPD. Como solução de continuidade, foi feita a aquisição de garantia estendida (PAe 00001-00031790/2023-41) de vários equipamentos do *Datacenter*, entres eles os 20 (vinte) servidores de infraestrutura para mitigar riscos até que as questões relacionadas as instalações do *Datacenter* estejam superadas.

Em 2024, foi aberto um processo de contratação de infraestrutura de datacenter na modalidade de serviço em contêiner (PAe 00001-00000126/2024-31) para possibilitar a aquisição de novos equipamentos uma vez que os servidores físicos atuais entrarão em *end of live* - EOF em meados

de 2025. Há a previsão de aquisição de 20 servidores físicos para substituí-los, segundo exposto na tabela Cenário 2 abaixo, contendo o respectivo o quantitativo de subscrições necessário. Como os servidores físicos atuais e os que serão adquiridos não funcionarão concomitantemente, ou seja, haverá retirada dos equipamentos atuais pelos que serão adquiridos e não adição de recursos, ocorrerá aproveitamento das 528 subscrições utilizadas pelos servidores que serão substituídos. Assim, restará comprar 112 subscrições para completar 640 subscrições necessárias para adequação das subscrições para os novos servidores de infraestrutura.

Cenário 2: Novos servidores			
Hosts ESXi	CPU por Host	Núcleos por CPU	Subscrições necessárias
20	2	16	640
Total			640

Uma outra possível variação nos quantitativos de subscrições apresentados nas tabelas dos Cenários 1 e 2 acima, seria a aquisição uma maior quantidade de novos servidores de infraestrutura, considerando o processo (PAe 00001-00008362/2023-15) de Aquisição de Infraestrutura de Computação que previa a compra 30 servidores, porém ele foi sobrestado devido às limitações do ambiente de *datacenter* atual da CLDF, conforme avaliação realizada pelo setor de Engenharia desta Casa. Ainda sim, caso o objeto do processo (PAe 00001-00012573/2023-52) que visa apresentar as possíveis soluções para resolver os riscos e as limitações das atuais instalações do CPD seja executado, possivelmente serão comprados 30 novos servidores com as características expostas na tabela Cenário 3. Neste caso, segundo tabela abaixo, haveria o acréscimos de 432 subscrições para completar 960 subscrições necessárias para adequação das subscrições para os novos servidores.

Cenário 3: Novos servidores maior processamento			
Hosts ESXi	CPU por Host	Núcleos por CPU	Subscrições necessárias
30	2	16	960
Total			960

**8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TI A SER CONTRATADA**

Contratação de licenças VMware, por subscrição, incluindo direito a atualizações de versões, packs de correção de erro e segurança, e suporte técnico do fabricante e de serviço especializado para execução de atualização do virtualizador VMware até a última versão do software compatível com o Hardware instalado na CLDF, pelo período de 60 (sessenta) meses na modalidade 24x7.

A suíte **VMware vSphere Foundation - VVF**, que contém o produto *vCenter Enterprise Plus* e *Aria Suite Standard*, se enquadra como a que atende aos requisitos mencionados, a saber:

- 8.1. Possuir recursos e ferramentas para simplificar o gerenciamento da infraestrutura de TI, como a capacidade de mover uma VM ou armazenamento da VM em tempo real de um servidor físico para outro, sem interrupção de serviço e a possibilidade de balancear a carga de trabalho entre os servidores;
- 8.2. Permitir o agrupamento de vários servidores físicos em um único cluster, tornando mais fácil a utilização dos recursos disponíveis, além de possibilitar a implementação de alta disponibilidade e recuperação de desastres;
- 8.3. Distribuir, de forma automática, VMs baseado na carga e quantidade de recursos que cada host está operando, buscando a melhor distribuição das VMs e uso dos recursos de maneira mais otimizada;
- 8.4. Distribuir, de forma automática, armazenamentos das VMs baseado na carga e no espaço que cada dispositivo de armazenamento está operando, buscando a melhor distribuição de armazenamento VMs e uso dos recursos de maneira mais otimizada;
- 8.5. Capacidade de virtualizar e segregar recursos de rede Vswitch e VLAN. Essa configuração de ser realizada uma única vez no ponto central de gerenciamento, que distribuirá a configuração realizada para todos os *hosts* integrantes da virtualização;
- 8.6. Capacidade de analisar os recursos de cada VM implantada no parque computacional, como, por exemplo, CPU, memória e outros componentes, informando se se ela está superestimada ou subestimada, sugerindo valores adequados para melhor aproveitamento dos recursos computacionais;
- 8.7. Oferecer suporte 24 x 7 da solução de virtualização;
- 8.8. Permitir atualização dos *Hypervisor* instalados, gerenciando, de maneira automática, migrações de VMs, desligamentos e ligamentos de *hosts* até sua conclusão em todos os *hosts* virtualizados;
- 8.9. Fornecer a integração com aceleração de *hardware* necessária com os *Storages Unity 400F* e *Unity 480F*, ambos da Dell/EMC, para permitir migração de armazenamentos de VMs à quente e sem degradação de *performance*.

Cabe ressaltar que a fabricante disponibiliza o pacote *VMware vSphere Foundation - VVF* pelo prazo de 1 ano, 3 anos e 5 anos, com economia de escala para compras com maior quantitativo de anos.

A aquisição, por meio da compra do descrita no cenário 1, contendo 528 subscrições de *VMware vSphere Foundation - VVF* com garantia e suporte pelo prazo de 60 meses acrescidas de 432 subscrições, descrita no cenário 3, de *VMware vSphere Foundation - VVF* com garantia e suporte pelo prazo de 36 meses, apresenta a alternativa que desfruta de maior flexibilidade, considerando que o projeto do processo (PAe 00001-00012573/2023-52) seja executado e o ambiente cenário 3 seja viável com quantitativo adequado de licenças, e também maior economicidade. Caso o projeto de *datacenter* citado não ocorra em tempo hábil, pode-se adquirir o quantitativo de licenças descritas no cenário 2, que é compatível com o *datacenter* atual da CLDF, sem haver perdas financeiras e atendendo ao requisito temporal da época. Portanto, essa escolha reflete a opção que fornece maior vantagem para a Administração Pública, pois apresenta opções para atender todos os cenários vislumbrados neste processo.

**9. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS**

Não se aplica

10. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Aquisição de subscrição VMware				
Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1	SOFTWARE - VMWARE VSPHERE FOUNDATION - 5-YEAR PREPAID COMMIT - PER CORE - VSP-PL-TDTL-5P-C*	528	R\$ 3.930,90	R\$ 2.075.515,20
2	SOFTWARE - VMWARE VSPHERE FOUNDATION - 3-YEAR PREPAID COMMIT - PER CORE - VSP-PL-TDTL-3P-C*	432	R\$ 2.358,53	R\$ 1.018.884,96
-	Quantitativo total de subscrição	960	-	R\$ 3.094.400,16

\*VMware vSphere Foundation includes vSphere Enterprise Plus, vCenter Standard, Tanzu Kubernetes Grid, and Aria Suite Standard. VMware vSphere Foundation Subscription includes Production Support and is licensed Per Core with a minimum of 16 Cores per CPU required.

11. RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A escolha da solução visa atualizar a solução de virtualização da CLDF e manter ativo o suporte técnico com o fornecedor, permitindo, com isso, a arquitetura virtual homologada e a compatibilidade do hardware, que possui configuração nativa com os softwares VMware. Espera-se, com isso, os seguintes benefícios:

- Fornecer à CLDF recursos de TI necessários ao atendimento institucional;
- Dotar recursos para melhor rendimento, eficiência e segurança na realização das atividades da casa;
- Viabilizar condições tecnológicas necessárias para que a CLDF preste atendimento com qualidade aos servidores, deputados e usuários externos;
- Prover meios que garantam a disponibilidade dos serviços de TI demandados pelos usuários da CLDF;
- Entregar recursos que visam melhorar o padrão de atendimento aos beneficiários, o que permitirá maior eficiência nas atividades dos colaboradores que dependam de recursos de TI;
- Melhorar o acesso aos dados, informações e sistemas de informação da CLDF;

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Necessário prover capacitação da nova solução, contemplando também suas novas funcionalidades e recursos, aos servidores da Seinf.

13. RESPONSÁVEIS

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO				
INTEGRANTE	NOME	MATRÍCULA	LOTAÇÃO	RAMAL
Requisitante	PAULO JORGE LINO SILVA JÚNIOR	23424	SEINF	8321
Técnico	PEDRO CUNHA RÊGO CÉLESTIN	22858	SEINF	8321
Técnico	ALEXANDRE PEREIRA MOLINA	23483	SEINF	8321

NOME DA ÁREA TÉCNICA DE TI	NOME DO CHEFE OU SUBSTITUTO	MATRÍCULA	RAMAL
SEINF	Helio Minoru Shibatta	11326	8344

14. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições do AMD nº 71, de 2023.

JEFFERSON MOURA PARAVIDINE

Coordenador da CMI

Conforme [AMD nº 71, de 2023](#), art. 12, § 2º, o Estudo Técnico Preliminar da Contratação será assinado pelos Integrantes Técnico e Requisitante da contratação e pelo Chefe da respectiva Área Técnica de TI e aprovado pelo Chefe da Área de TI.



Documento assinado eletronicamente por PAULO JORGE LINO SILVA JUNIOR - Matr. 23424, Integrante **Requisitante**, em 23/04/2024, às 13:32, conforme Art. 22, do Ato do Vice-Presidente nº 08, de 2019, publicado no Diário da Câmara Legislativa do Distrito Federal nº 214, de 14 de outubro de 2019.



Documento assinado eletronicamente por ALEXANDRE PEREIRA MOLINA - Matr. 23483, Integrante **Técnico**, em 23/04/2024, às 13:35, conforme Art. 22, do Ato do Vice-Presidente nº 08, de 2019, publicado no Diário da Câmara Legislativa do Distrito Federal nº 214, de 14 de outubro de 2019.



Documento assinado eletronicamente por HELIO MINORU SHIBATA - Matr. 11326, **Chefe do Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação**, em 05/06/2024, às 14:50, conforme Art. 22, do Ato do Vice-Presidente nº 08, de 2019, publicado no Diário da Câmara Legislativa do Distrito Federal nº 214, de 14 de outubro de 2019.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:

[http://sei.cl.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.cl.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

Código Verificador: **1604155** Código CRC: **699D8271**.

Praça Municipal, Quadra 2, Lote 5, 2º andar, Sala 2.15– CEP 70094-902– Brasília-DF– Telefone: (61)3348-8325  
[www.cl.df.gov.br](http://www.cl.df.gov.br) - [seinf@cl.df.gov.br](mailto:seinf@cl.df.gov.br)

00001-00003574/2024-97

1604155v30