

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

				Número do Processo - SISLOG 112096
				Número do Processo - SEI 202500005001492

Em conformidade com a Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e com o Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, o Estudo Técnico Preliminar - ETP é o documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação a fim de atender a uma necessidade administrativa, e tem por objetivo subsidiar a elaboração do Anteprojeto, Termo de Referência ou Projeto Básico, bem como do edital de licitação e da minuta contratual, quando aplicável.

Tópico 1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. O presente Estudo Técnico Preliminar apresenta os estudos técnicos realizados visando identificar e analisar as soluções disponíveis no mercado, em termos de requisitos, alternativas e justificativas para escolha da melhor solução para alcançar os resultados pretendidos.
- 1.2. Assim, a delimitação da solução nos termos e condições estipulados não é decisão de livre arbítrio desta equipe. Aqui estão pautados elementos que, fundamentadamente, têm a capacidade e potencial para, em tese, considerando o caso concreto, melhor atender ao interesse público.
- 1.3. O Decreto Estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, que regulamenta a etapa preparatória das contratações na administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás, dispõe em seu Art. 12 que: “os Estudos Técnicos Preliminares da contratação deverão evidenciar o problema a ser resolvido e buscar a melhor solução identificada dentre as possíveis, de modo a permitir a avaliação das viabilidades técnica e econômica da contratação.”
- 1.4. Nesta seara, o Estudo Técnico Preliminar é o documento que descreve as análises realizadas em relação às condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, demonstra a viabilidade técnica e operacional da contratação, integra a primeira fase de planejamento da contratação e fundamenta o termo de referência.
- 1.5. Durante os trabalhos da etapa de Estudo Técnico Preliminar é identificada a necessidade da organização em termos de atendimento aos objetivos estratégicos, aos requisitos legais e aos princípios da eficácia, eficiência, efetividade e economicidade. A dinâmica do estudo consiste no levantamento dos requisitos técnicos e de negócio, e a partir deles são prospectadas as soluções potenciais que atendam aos requisitos e que sejam oferecidas pelo mercado, seja por meio de contratação, seja com soluções livres ou públicas, levando em consideração também as soluções adotadas por outras organizações públicas.
- 1.6. A estrutura desse documento baseia-se nas disposições constantes no Art. 13 do Decreto Estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023, que regulamenta a etapa preparatória das contratações na administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás.

1.7. Necessidade da Contratação:

- 1.7.1. Atualmente a SGG mantém um conjunto de softwares da Red Hat licenciados e operacionais. O objetivo dessa contratação é renovar as subscrições de suporte e atualização de versão,atualizando a quantidade de licenças para o parque sempre em crescimento da SGG, com a inclusão de novos produtos.
- 1.7.2. Considerando que as licenças de software em uso na Secretaria são instrumentos essenciais para a execução de suas atividades, a continuidade e a segurança das operações dependem diretamente da manutenção adequada desses sistemas. A contratação de uma subscrição de atualização e suporte apresenta-se como medida imprescindível pelos seguintes motivos:
- a) Continuidade Operacional e Confiabilidade Técnica
 - b) Garantir a atualização periódica dos softwares, alinhando-os às melhores práticas de segurança, performance e compatibilidade com novas tecnologias, reduzindo riscos de falhas e vulnerabilidades.
 - c) As atualizações promovidas pelo fornecedor corrigem eventuais bugs, otimizam o desempenho e ampliam a funcionalidade dos sistemas, contribuindo para a eficiência da gestão pública.
 - d) Atendimento e Suporte Especializado
 - e) Acesso a suporte técnico especializado e canais de atendimento prioritários para resolução de eventuais problemas ou dúvidas, de forma a minimizar impactos nas rotinas administrativas e operacionais.
 - f) Treinamento e orientações atualizadas, que facilitam a adaptação dos usuários às novas funcionalidades e melhorias, contribuindo para a continuidade e segurança dos serviços prestados.
 - g) Conformidade com Normas e Sustentabilidade da Solução
 - h) Manter os sistemas em conformidade com as exigências legais e normativas vigentes, evitando riscos de obsolescência e garantindo a regularidade nas operações da Secretaria.
 - i) A renovação da subscrição demonstra comprometimento com a gestão responsável dos recursos públicos, assegurando que os investimentos em tecnologia sejam plenamente aproveitados e que a Secretaria siga acompanhando as inovações do mercado.
 - j) Mitigação de Riscos e Investimento Preventivo
 - k) A atualização contínua, aliada ao suporte técnico, é uma estratégia preventiva que minimiza possíveis interrupções e falhas sistêmicas, evitando custos adicionais decorrentes de manutenções emergenciais ou substituições precipitadas dos sistemas.
 - l) O investimento em atualização e suporte é fundamental para manter a integridade, segurança e o atendimento eficiente das demandas da Secretaria, respaldando a continuidade dos serviços e a confiança dos usuários.
- 1.7.3. Diante do exposto, a aquisição da subscrição de atualização e suporte das licenças em funcionamento é medida que se apresenta não apenas como recomendação técnica, mas como uma necessidade estratégica para assegurar a eficácia e continuidade das operações da Secretaria. Desta forma, a contratação se justifica pela relevância de manter um ambiente tecnológico seguro, atualizado e confiável, garantindo o atendimento pleno aos objetivos institucionais e o uso responsável dos recursos públicos.
- 1.7.4. Abaixo o conjunto de itens que se espera adquirir nesta contratação, os quais serão justificados e descritos neste documento:

Item	SKU	Produto	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
1	RH00006	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters with Smart Management, Premium (1-2 sockets	30	Licença	R\$ 31.762,68	R\$ 952.880,40
2	MCT3691	Red Hat Ansible Automation Platform, Standard (100 Managed Nodes)	15	Licença	R\$ 103.714,08	R\$ 1.555.711,20
3	MW01621	Red Hat OpenShift Platform Plus, Premium (2 Cores or 4 vCPU)	40	Licença	R\$ 38.933,56	R\$ 1.557.342,40
4	MW01623	Red Hat OpenShift Platform Plus (Bare Metal Node), Premium (1-2 sockets up to 64 cores)	12	Licença	R\$ 98.295,79	R\$ 1.179.549,48
5	MW00277	Red Hat Runtimes, Premium (2 Cores or 4 vCPUs)	5	Licença	R\$ 11.070,04	R\$ 55.350,20
6	SVADD001	Technical Account Management Services for Red Hat Platforms (1 visita por semana)	2	Licença	R\$ 358.243,74	R\$ 716.487,48
7	LS220	Red Hat Learning Subscription Standard (Acesso Pessoal por 1 ano)	4	Aluno	R\$ 23.544,55	R\$ 94.178,20
8	MW02585	Red Hat Developer Hub, Premium (10 users)	3	Licença	R\$ 44.634,70	R\$ 133.904,10
9		Horas serviços técnicos especializados para ferramentas Red Hat (HST)	1220	HST	R\$ 382,55	R\$ 466.711,00
		TOTAL			R\$ 6.712.114,46	

1.7.5. Informa-se descrição a descrição de cada produto:

Item	Produto	Descrição
1	Licença para uso do Red Hat Enterprise Linux em ambientes virtuais com gerenciamento inteligente, nível premium (2 sockets).	Esta licença permite a implementação e gerenciamento de sistemas operacionais Red Hat em ambientes de virtualização, oferecendo suporte técnico e atualizações.
2	Licença para uso do Red Hat Ansible Automation, nível	Esta licença fornece acesso à plataforma de

Item	premium.	Produto	Descrição
3		Licença para uso do Red Hat OpenShift Platform Plus, nível premium (2CPUs ou 4 vCPUs).	automação Ansible, p...Descrição a automação de tarefas de TI e a orquestração de processos. Esta licença permite a execução de aplicativos em contêineres em uma plataforma de orquestração, com suporte para ambientes de produção.
4		Licença para uso do Red Hat OpenShift Platform Plus em nodes de Bare Metal, nível premium (2 sockets).	Esta licença possibilita a implementação de OpenShift em hardware dedicado, otimizando o desempenho e a eficiência operacional.
5		Licença para uso do Red Hat Runtimes, nível premium (2CPUs ou 4 vCPUs).	Esta licença oferece suporte a múltiplos runtimes para desenvolvimento de aplicativos, permitindo a execução em ambientes de produção.
6		Serviços de Tecnical Account Manager para plataformas da Red Hat.	Esta licença oferece suporte técnico personalizado e consultoria para otimização do uso das soluções Red Hat.
7		Red Hat Learning Subscription Standard (Acesso Pessoal por 1 ano)	Esta licença permite acesso a uma variedade de cursos de treinamento online, focados em tecnologias Red Hat.
8		Red Hat Developer Hub, nível premium (10 usuarios).	Esta licença fornece acesso a uma plataforma de recursos para desenvolvedores, incluindo documentação técnica e ferramentas de desenvolvimento.
9		Horas serviços técnicos especializados para ferramentas Red Hat (HST)	Horas serviços técnicos especializados para consultoria e implementação ferramentas Red Hat (HST)

1.7.6. Assumindo como premissa as atribuições descritas nos itens anteriores, é imprescindível à STI a contratação das subscrições e atualização de soluções, com o objetivo de manter o nível de disponibilidade e confiabilidade do ambiente tecnológico e serviços disponibilizados, de forma a garantir a continuidade da sua missão institucional.

Tópico 2 - ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO A INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

2.1. Previsão no Plano de Contratações Anual:

2.1.1. A demanda a ser contratada está prevista no PCA 2025/2026.

2.2. Alinhamento Estratégico:

2.2.1. Esta pretendida contratação apresenta conformidade com os Programas e Ações do PPA 2024-2027 relacionados às atribuições desta Pasta, em conformidade com as suas competências, nos termos da [Lei nº 22.317, 18 de outubro de 2023](#).

- ▮ EIXO ESTRATÉGICO DO PPA: GOIÁS DA INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA: tem o intuito reestabelecer a
- ▮ PROGRAMA: 1003 - CIDADES INTELIGENTES E MOBILIDADE URBANA EFICIENTE
- ▮ ENTREGA: 18289 - MODERNIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E DA SEGURANÇA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
- ▮ AÇÃO ORÇAMENTÁRIA: 3278 - EXPANSÃO DA CAPACIDADE DE RECURSOS EM NUVEM PARA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TIC
- ▮ DESCRIÇÃO: Expandir e fortalecer a governança de TIC entre a Unidade Central de TI e Unidades Setoriais, os sistemas e soluções e da transformação digital dos serviços públicos, incluindo o desenvolvimento de sistemas e soluções de TIC, modernização e expansão da infraestrutura e da segurança de TIC.
- ▮ DETALHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO: Expandir a capacidade de recursos da Nuvem Privada Estadual e realizar a modernização do Parque de Tecnologia da Informação e Comunicação, elevando o nível de satisfação no uso dos sistemas e serviços.

2.2.2. No PDTI 2024-2025 são definidos os planos de ação, metas e entregas, dentre os quais a presente contratação se enquadra:

- ▮ AÇÃO – Aumentar a Resiliência da Nuvem Privada Corporativa Estadual
- ▮ DESCRIÇÃO: Manter a Infraestrutura de TI atualizada, disponível e adequada às necessidades do negócio, oferecendo os serviços de computação em nuvem em ambiente de alta disponibilidade, com redundância dos componentes fundamentais, escalabilidade e desempenho.
- ▮ ENTREGA: Implementação de infraestrutura tecnológica de contingência em Data Center remoto;
- ▮ AÇÃO – Otimizar a Oferta de Serviços da Nuvem Privada Corporativa Estadual
- ▮ DESCRIÇÃO: Otimizar a oferta de serviços de computação em nuvem, através da expansão da capacidade de processamento, armazenamento e conectividade, com foco em expandir a entrega de Serviços de Infraestrutura (IaaS), Plataformas (PaaS) e Softwares (SaaS), que permitam a redução de investimentos em tecnologia locais (on-premise) por parte dos órgãos/entidades da Administração Pública estadual, e também com foco nas necessidades dos usuários, no esforço e nos benefícios, desburocratizando, aprimorando e simplificando a entrega destes serviços.
- ▮ ENTREGA: Implementação de solução de CMP (Cloud Management Platform);

Tópico 3 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E LEVANTAMENTO DE QUANTITATIVOS

3.1. Definição da Solução Escolhida

3.1.1. O objeto a ser contratado é **Comum**, assim considerado por possuir padrão de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado, na forma do inciso XIII do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

3.1.2. Abaixo segue a descrição resumida do objeto a ser contratado, definido após a realização de estudo técnico preliminar: **Fornecimento de Bens e Materiais e Serviços - Contratação de Licenciamento e Serviços Red Hat**.

3.2. Histórico e situação atual das Licenças Red Hat:

3.2.1. A última contratação realizada resultou na formalização do Contrato nº 042/2022-SGG (Processo SEI 202214304002961, registro SEI 000036554503), cujo primeiro termo aditivo (SEI 000056089742) estabelece vigência até 1º de fevereiro de 2025.

Itens e quantidades da última contratação de produtos e serviços Red Hat

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QTD
1	Licença Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenterswith Smart Management, Premium	vCPU	20
2	Licença Red Hat Ansible Automation Premium	Nodes	1
3	Licença Red Hat OpenShift Plataform Plus, Premium, 2 cores or 4 vCPU	vCPU	15
4	Licença Red Hat OpenShift Data Foundation Advanced, Premium, 2 cores	Cores	2
5	Licença Red Hat Runtimes Premium, 2 cores or 4 vCPU	vCPU	10
6	Licença Red Hat Integration, Premium, 2 Cores or 4 vCPU	vCPU	2
7	Serviços Técnicos profissionais Red Hat	Horas	1.087
8	Red Hat learning subscription - RHLS	Aluno	5

3.2.2. Desde então, a demanda por serviços digitais tem mantido crescimento contínuo, exigindo, consequentemente, a ampliação de recursos de infraestrutura, incluindo produtos e serviços especializados. Dentre as soluções essenciais para atender a essa demanda constante destacam-se as tecnologias Red Hat, que fazem parte do núcleo estratégico da infraestrutura implementada. Essas soluções abrangem desde sistemas operacionais e servidores de aplicação até ferramentas de automação e orquestração, garantindo suporte técnico e escalabilidade para as operações atuais e futuras.

3.2.3. Sendo a Red Hat o principal fabricante de soluções baseadas em Linux e reconhecida como líder do mercado internacional nos quadrantes mágicos da Gartner 2024 para soluções em nuvem e orquestração de containers. Possui a maior base de atendimento nacional para soluções open source, composta por time próprio e maior volume de profissionais habilitados no mercado.

Figure 1: Magic Quadrant for Cloud Application Platforms



Figure 1: Magic Quadrant for Container Management

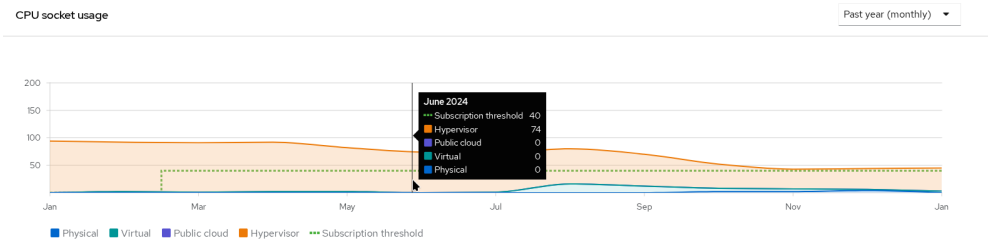


3.2.4. Além disso, durante os últimos anos foram implementadas diversas soluções que utilizam produtos Red Hat como base, incluindo o desenvolvimento do time que possui profissionais habilitados e certificados nos produtos. Tornando essencial para a continuidade dos serviços e preservação do esforço e investimentos realizados, manter a plataforma de soluções Red Hat atualizada e licenciada. Reforçando o compromisso da STI com a estabilidade e segurança do ambiente, combinando o suporte oficial do fabricante, agregando sempre novas tecnologias e mantendo o time atualizado e certificado para a operação.

3.3. Situação atual do parque de licenças e novas necessidade

3.3.1. Lista-se abaixo a situação atual das licenças existentes. Analia-se também a conformidade da quantidade de licenças com as necessidades atuais do parque.

3.3.2. Item 1 - Licença Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenterswith Smart Management, Premium - 30 licenças



3.3.2.1 Conforme ilustrado no gráfico acima, a quantidade de servidores que utilizam subscrições do Sistema Operacional Red Hat Linux (linha laranja) tem permanecido consistentemente acima do número de licenças contratadas (linha verde). Apesar das otimizações técnicas implementadas pelas equipes, a quantidade contratada de subscrições não tem sido suficiente para atender às demandas operacionais da STI e dos diversos órgãos atendidos.

3.3.2.2. Essas subscrições são utilizadas em máquinas virtuais administradas tanto pela STI quanto por equipes de TI Setoriais em ambientes de colocation, ampliando a complexidade da gestão de licenças. Nos últimos 2 anos a STI absorveu máquinas que estavam em produção, mas sem subscrição, mantidas pelas TIs Setorais com destaque para o parque migrado do DETRAN e parte da SEDUC e SSP. As licenças são contabilizadas e aplicadas nos hostn físico sobre o qual as VMs estão sendo executadas. VM que estejam rodando em um host licenciado não são liberadas para acesso a patches e atualizações, representando um risco de segurança.

Name	Hosts
BigData	11
Default Location	0
Detran	50
Economia	340
LIGO	8
Policia Civil	43
Saude	1
SEAD	8
SEDUC	40
SEMAD	2
STI	1033
VMware_Hosts	71

3.3.2.3. Conforme detalhado na tabela acima, obtida através da ferramenta Red Hat Satellite, que é responsável, entre outras funções, pelo gerenciamento de licenças e aplicação de atualizações nos servidores, registra atualmente aproximadamente 1.600 máquinas virtuais Linux que consomem ativamente subscrições Red Hat Linux. Esse número é apenas uma parte do parque de servidores Linux atualmente hospedados na Nuvem Corporativa, e evidencia a escalada de utilização das licenças em nossa infraestrutura.

3.3.2.4. A STI, em parceria estratégica com as TIs Setoriais, promoveu nos últimos anos um esforço significativo para consolidar serviços e aplicações anteriormente dispersos na Nuvem Privada Corporativa do Estado de Goiás (Go Cloud). Essa iniciativa incluiu duas modalidades principais de migração:

- Hosting (Gestão Compartilhada): Serviços mantidos pelas equipes técnicas da STI, com responsabilidade direta sobre operações e suporte.
- Colocation (Infraestrutura como Serviço): Ambientes onde as TIs Setoriais assumem a gestão operacional dos serviços, utilizando a infraestrutura provisionada pela STI.

3.3.2.5. Conforme demonstrado na imagem abaixo (extraída da interface de gerenciamento da plataforma de virtualização), o Data Center DC1 registra mais de 3.600 máquinas virtuais (VMs) atuando como servidores em operação, excluindo-se os desktops virtuais (plataforma VDI). Esse volume reflete a dimensão crítica da infraestrutura sob gestão da STI e a importância em otimizar recursos e licenças.

mgmt-dc01.cloud.go.gov.br

dc01

mgmt-dc02.cloud.go.gov.br

dc02

dc01

ACTIONS

SummaryMonitorConfigurePermissionsHosts & ClustersVMSDatastoresNetworksUpdates

Virtual Machines

VM TemplatesvAppsvM Folders

Quick Filter

Enter value

		Name	State	Status	Provisioned Space	Used Space	Host CPU	Host Mem	Guest OS
		ABCSrv001 (DiarioProdForm)	Powered On	✓ al Norm	315.13 GB	94.55 GB	2.7 GHz	12.68 GB	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
		ABCSrv003 (DiarioProdApp)	Powered On	✓ al Norm	793.1 GB	757.32 GB	856 MHz	12.07 GB	Debian GNU/Linux 7 (64-bit)
		ABCSrv005 (DiarioHomForm)	Powered On	✓ al Norm	302.08 GB	20.51 GB	25 MHz	1.3 GB	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
		ABCSrv008 (SOT)	Powered On	✓ al Norm	538.09 GB	27.1 GB	25 MHz	2.66 GB	CentOS 8 (64-bit)
		ABCSrv006 (SOT) Hom	Powered On	✓ al Norm	534.09 GB	20.14 GB	0 Hz	2.06 GB	CentOS 8 (64-bit)
		ABCSrv007 (SOT - DB)	Powered On	✓ al Norm	538.09 GB	23.82 GB	25 MHz	2.75 GB	CentOS 8 (64-bit)
		ABCSrv007 (SOT - DB) Hom	Powered On	✓ al Norm	534.08 GB	19.63 GB	0 Hz	633 MB	CentOS 8 (64-bit)
		ABCSrv008 (Midias)	Powered On	✓ al Norm	20.05 TB	12.01 TB	25 MHz	4.05 GB	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)
		ABCSrv010 (lonewsFormat)	Powered On	✓ al Norm	158.13 GB	30.76 GB	25 MHz	7.71 GB	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
		ABCSrv011 (AD)	Powered On	✓ al Norm	54.11 GB	20.41 GB	25 MHz	3.2 GB	Microsoft Windows Server 2012 (64-bit)
		ABCSrv013 (PrintServer)	Powered On	✓ al Norm	55.19 GB	33.09 GB	51 MHz	5.05 GB	Microsoft Windows Server 2016 or later (64-bit)

Manage ColumnsExportDeselect All

Items per page351 - 35 of 3679 items1 / 106

Servidores Virtuais no VCenter

3.3.2.6. O quantitativo atual de VMs não inclui todas as máquinas elegíveis para migração para um modelo Enterprise Level, que prevê subscrições com garantia de suporte técnico do fabricante e atualizações homologadas — como é o caso do Red Hat Linux. Durante a consolidação na Go Cloud, a maioria dos servidores foi migrada “As Is” (no estado original), sem adequação aos padrões corporativos de segurança e conformidade.

vCenter Details

Version:

Build:

Clusters:

Hosts:

Virtual Machines:

8.0.3

24322831

[6 Clusters](#)

[52 Hosts](#)

[5686 VMs](#)

3.3.2.7. Destes mais de 3600 servidores virtuais aproximadamente 3100 são máquinas dentre as diversas distribuições Linux, conforme consolidado na tabela abaixo. Permanecendo uma lacuna de aproximadamente 1.500 (mil e quinhentas) máquinas virtuais candidatas a atualização e conversão de sistemas operacional para uma versão “Enterprise” . Considerando o perfil médio dos hosts físicos onde máquinas virtuais estão alocadas, que são servidores de Rack com 2 sockets, cada licença em questão equivale ao licenciamento de 1 host físico. Da mesma forma podemos usar como referência a densidade média de 109 VMs por host físico (5686 VMs / 52 Hosts =~ 109VMs/Host). Teríamos então a demanda por 28,44 hosts lienciados (3100 VMs / 109 = 28,44), mas rão podemos esquecer que estamos em processo de migração de VMs da SEDUC e Detran, que devem trazer mais umas 100 VMs Linux que incluiria a necessidade de mais 1 host chegando a 29,35.Portanto é indicada a contratação de ao menos 30 licenças para suportar aproximadamente 3200 VMs Red Hat Linux (30 x 109VMs/Host).

Quantitativo de VMs por distribuição Linux

Guest OS	Quantidade
AlmaLinux (64-bit)	2
Almalinux 8.5	1
Amazon Linux 2 (64-bit)	1
CentOS 4/5 (64-bit)	24
CentOS 4/5/6 (64-bit)	8
CentOS 4/5/6/7 (64-bit)	38
CentOS 6 (64-bit)	1
CentOS 7 (64-bit)	157
CentOS 8 (64-bit)	30
CoreOS Linux (64-bit)	3
Debian GNU/Linux 10 (64-bit)	121
Debian GNU/Linux 11 (64-bit)	86
Debian GNU/Linux 12 (64-bit)	63
Debian GNU/Linux 5 (64-bit)	2
Debian GNU/Linux 6 (64-bit)	1
Debian GNU/Linux 7 (64-bit)	5
Debian GNU/Linux 8 (64-bit)	7
Debian GNU/Linux 9 (64-bit)	27
FreeBSD (64-bit)	9
FreeBSD 12 or later versions (64-bit)	2
FreeBSD Pre-11 versions (64-bit)	4
Oracle Linux 4/5 (64-bit)	69
Oracle Linux 4/5/6 (64-bit)	1
Oracle Linux 4/5/6/7 (64-bit)	60
Oracle Linux 6 (64-bit)	4
Oracle Linux 7 (64-bit)	70
Oracle Linux 8 (64-bit)	66
Oracle Linux 9 (64-bit)	8
Oracle Solaris 10 (64-bit)	1
Other (32-bit)	1
Other (64-bit)	7
Other 2.6.x Linux (64-bit)	6
Other 3.x Linux (64-bit)	9
Other 3.x or later Linux (64-bit)	6
Other 4.x Linux (64-bit)	2
Other 4.x or later Linux (64-bit)	2
Other 6.x or later Linux (64-bit)	1
Other Linux (64-bit)	31
Red Hat Enterprise Linux 5 (64-bit)	1
Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit)	118

Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	386
Red Hat Enterprise Linux 8 (64-bit)	1075
Red Hat Enterprise Linux 9 (64-bit)	58
Red Hat Fedora (64-bit)	1
Rocky Linux (64-bit)	2
Slackware 14.2	1
SUSE Linux Enterprise 12 (64-bit)	6
SUSE Linux Enterprise 8/9 (32-bit)	1
Ubuntu Linux (32-bit)	5
Ubuntu Linux (64-bit)	572
Total	3162

3.3.3. Item 2 - Red Hat Ansible Automation Platform, Standard - 15 licenças

3.3.3.1. Outras ferramentas que tem sido demandada para utilização no ambiente STI, pela equipe interna e pelas Setoriais são o Ansible e o Developer Hub. Enquanto o Ansible se destaca como uma solução líder em automação e centralização de configurações, o Developer Hub surge como um portal de autoprovisionamento, acelerando a entrega de aplicações de forma padronizada e autônoma. Ambas as ferramentas são alinhadas às práticas de DevOps e Infraestrutura como Código (IaC), essenciais para ambientes escaláveis e dinâmicos.

3.3.4.2. O Ansible é reconhecido como uma das principais ferramentas de automação do mercado, permite a configuração, gestão e orquestração de infraestrutura de forma ágil, reduzindo erros manuais e garantindo consistência entre ambientes. Seu modelo de licenciamento é baseado em itens gerenciados, onde cada host físico, máquina virtual, dispositivo de rede ou componente configurável via playbooks conta como uma unidade licenciada. Essa abordagem oferece flexibilidade, mas exige planejamento cuidadoso para dimensionar custos conforme a expansão do parque tecnológico.

3.3.3.3. Atualmente, a STI dispõe de apenas 1 licença do Ansible (suportando 100 itens), insuficiente para atender às demandas existentes. O parque de servidores Linux na nuvem privada estadual já ultrapassa 3.000 unidades, e TI Setoriais críticas, como a Secretaria de Economia, solicitam acesso à ferramenta para gerenciar seus ambientes. A restrição de licenças impede a inclusão dessas demandas, gerando gargalos operacionais e limitando a padronização de processos em âmbito estadual.

3.3.3.4. Considerando que apenas os servidores gerenciados diretamente pela STI já somam mais de 1.500 VMs, seriam necessários mínimo 15 pacotes de licenças (100 itens cada) para cobertura inicial. Para atender ao parque total de ~3.000 VMs, seria necessária a aquisição de 30 unidades. Para adoção inicial e posterior extensão pretendemos aquisição de 15 pacotes de licenças inicialmente, permitindo uma implementação gradual englobando a necessidade da STI. Podendo posteriormente após validação e amadurecimento do uso na STI, expandir atendendo as demandas como da Economia, Detran (SEI 202000025074066) e SEDUC (SEI 20240006030443) que já manifestaram quanto ao licenciamento. Exemplos abaixo de demandas que passaram a ser atendidas com o licenciamento de produtos Red Hat centralizado na STI ou foram retidas para atendimento poster.

Processo recentes de contratações ou renovações evitadas e atendidas com subscrições da STI

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters with Satellite, Premium, 24 meses. SKU:RH00006	Subscrição/ Serviço	6	R\$ 60.192,00	R\$ 361.152,00
6	Red Hat Ansible Automation Platform, Standard (100 Managed Nodes), 24 meses. SKU:MCT3691	Subscrição/ Serviço	1	R\$ 180.168,00	R\$ 180.168,00
9	Serviço Especializado em produtos da plataforma Red Hat, 24 meses.	HORAS/SERVIÇO	534	R\$ 465,00	R\$ 248.310,00
TOTAL					R\$ 789.630,00

Processo SEDUC – Parecer 64788572 – SEI 20240006030443

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UND	Qty	VLR UNIT (R\$)	VLR Total (R\$)
5	Subscrição, por item individual, de produtos de software da linha Red Hat Enterprise, JBOSS Enterprise Middleware e Red Hat Cloud Suite, incluindo suporte técnico e garantia de atualização de versão por 12 (doze) meses ou 36 (trinta e seis) meses. COMPRASNET: UNIDADE = UNS	UNS	1225	992,00	1.215.200,00
					1.215.200,00

Contrato 20/2021 DETRAN/GO - vencimento 2024

3.3.4. Item 3 - Licenças Openshift Plataforma Plus - 40 licenças

3.3.4.1. O Red Hat OpenShift, orquestrador de containers baseado em Kubernetes, tem ganhado destaque como ferramenta estratégica para sustentação e modernização de aplicações na STI. Com a transição do modelo de desenvolvimento de aplicações monolíticas para microsserviços, o uso de containers tornou-se uma tendência irreversível. No último ano, a STI acelerou sua jornada de modernização, priorizando a migração de novas aplicações para o ambiente OpenShift. Essa abordagem não apenas aumenta a eficiência operacional, mas também alinha a infraestrutura da STI às melhores práticas de mercado.

3.3.4.2. Essa mudança de forma de execução de aplicações, saindo do modelo de gerenciamento de servidores de aplicações para gerenciamento de containers, apresenta u m paradigma recente, mas que é imprescindível para modernização de aplicações. Nesse ponto a solução Red Hat Openshift possibilita toda a orquestração destas aplicações. Além de ser a solução mais reconhecida e robusta do mercado para esta finalidade.

3.3.4.3. No ambiente STI, contamos com múltiplos Cluster Openshift para atender as diferentes finalidades e possibilitar a separação de Workloads específicos. Até o momento já foram criados 6 clusters Openshift, sendo 1 de gerência, 1 para ambiente de homologação, 2 para ambiente de produção (DC1 e DC2), e 2 para uso de ferramentas específicas (BMC e SAS da Secretaria da Economia).

Clusters

Cluster list

Cluster sets

Cluster pools

Discovered clusters

Get started with Multicuster Hub

Search

Filter

Create cluster

Import cluster

Actions

1 - 6 of 6

Name	Namespace	Status	Infrastructure	Control plane type	Distribution version	Labels	Nodes	Add-ons	Creation date
dclopushiftbmc	dclopushiftbmc	Ready	VMware vSphere	Standalone	OpenShift 4.14.13 Upgrade available	openshiftVersion-major=4 openshiftVersion-major-minor=4.14 13 more	13	7	17/01/2024, 08:37:42
dclopushiftthom	dclopushiftthom	Ready	VMware vSphere	Standalone	OpenShift 4.16.27 Upgrade available	openshiftVersion-major=4 openshiftVersion-major-minor=4.16 13 more	34	7	11/12/2023, 20:32:06
dclopushiftprod	dclopushiftprod	Ready	VMware vSphere	Standalone	OpenShift 4.16.14	openshiftVersion-major=4 openshiftVersion-major-minor=4.16 13 more	13	7	25/01/2024, 16:09:29
dclopushiftsas	dclopushiftsas	Ready	VMware vSphere	Standalone	OpenShift 4.16.27 Upgrade available	openshiftVersion-major=4 openshiftVersion-major-minor=4.16 13 more	20	7	26/12/2024, 11:38:58
dc2opushiftprod	dc2opushiftprod	Ready	VMware vSphere	Standalone	OpenShift 4.16.27 Upgrade available	openshiftVersion-major=4 openshiftVersion-major-minor=4.16 13 more	10	7	12/06/2024, 07:54:25
local-cluster	local-cluster	Ready	VMware vSphere	Hub	OpenShift 4.17.9	openshiftVersion-major=4 openshiftVersion-major-minor=4.17 velero.io/exclude-from-backup=true 14 more	26	7	05/12/2023, 20:55:01

Feedback

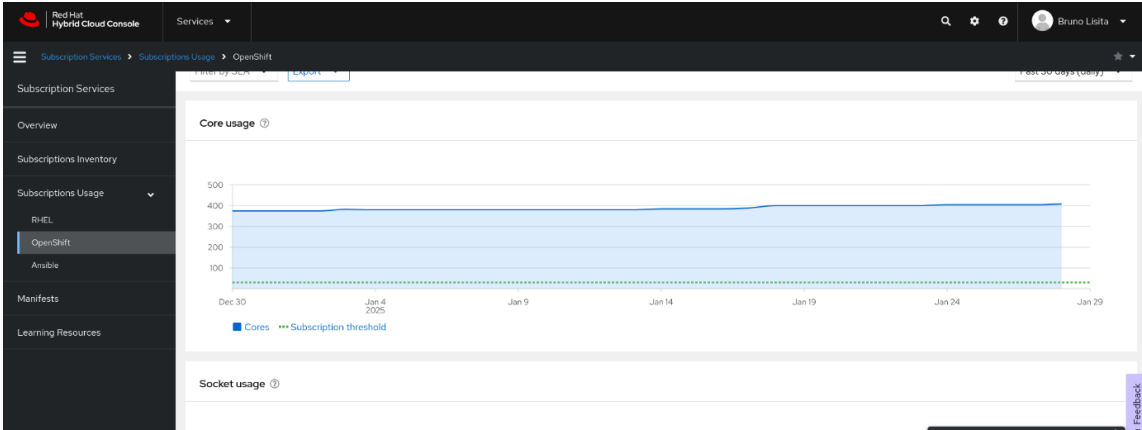
Clusters Openshift STI

3.3.4.4. O provisionamento e gerenciamento dos clusters tem sido realizado através do plugin Openshift Cluster Manager. Solução incluída no pacote de licenciamento Openshift Plataforma Plus, juntamente com outros adicionais como o Openshift Data Protection (ODP), o Advanced Cluster Security (ACS) e Red Hat Quay.

RED HAT RECOMMENDS	MID-LEVEL	ENTRY-LEVEL
 Red Hat OpenShift Platform Plus Builds on the capabilities of Red Hat OpenShift Container Platform with a complete platform for accelerating application development and application modernization. Download the datasheet. INCLUDES: • Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes • Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes • Red Hat OpenShift Data Foundation Essentials • Red Hat Quay	Red Hat OpenShift Container Platform Adds a full set of operations and developer services and tools that includes everything in the Red Hat OpenShift Kubernetes Engine plus additional features. Download the datasheet. INCLUDES: • Developer console • Red Hat OpenShift Serverless • Red Hat OpenShift Service Mesh • Red Hat OpenShift Pipelines and Red Hat OpenShift GitOps	Red Hat OpenShift Kubernetes Engine Delivers the foundational, security-focused capabilities of enterprise Kubernetes on Red Hat Enterprise Linux CoreOS to run containers in hybrid cloud environments. Download the datasheet. INCLUDES: • Administrator console • Red Hat Enterprise Linux CoreOS immutable container operation system • Red Hat OpenShift Virtualization

Pacotes de licenciamento Openshift

3.3.4.5. Na contratação atual foram incluídas 15 licenças para 2 cores ou 4 vCPUs do Openshift Plataform Plus. Totalizando um total de 30 cores licenciados. Como pode ser visto no gráfico de consumo de recursos já se aproxima de 400 cores (linha azul), bem acima dos 30 cores licenciados (linha pontilhada verde).



Consumo de cores Openshift

3.3.4.6. Na tabela abaixo segue a quantidade de cores alocados para os Worker Nodes dos clusters existentes. Sendo que um cluster Openshift é composto por nós de 3 tipos, sendo Master Nodes, Infra Nodes e Worker Nodes e no modelo de licenciamento da Red Hat conta-se apenas os cores dos Worker nodes. Além disso entendemos que seria extremamente necessário o licenciamento dos clusters de produção (dc1openshiftprod, dc2openshiftprod e dc1 openshiftsas)

Cluster Name	Finalidade	Workers Cores	Red Hat OpenShift Platform Plus, Premium (2 Cores or 4 vCPU)	Red Hat OpenShift Platform Plus (Bare Metal Node), Premium (1-2 sockets up to 64 cores)
dc2openshiftprod	Ambiente produção para aplicações desenvolvidas pela STI e Setoriais no DC2	16	8	0,25
dc1openshiftprod	Ambiente produção para aplicações desenvolvidas pela STI e Setoriais no DC1	26	13	0,40
dc1openshiftbmc	Cluster dedicado para a ferramenta BMC	112	56	1,75
dc1openshiftthom	Ambiente Homologação e Desenvolvimento para aplicações desenvolvidas pela STI e Setoriais no DC1	68	34	1,06
dc1openshiftsas	Cluster dedicado para a ferramenta SAS (Economia)	24	12	0,375
dc1openshiftadm	Cluster dedicado para a gerenciamento e ferramentas de apoio dos demais clusters Openshift	-	-	-
Total demanda			123	1,03
Licenciamento mínimo**			33	1,03**

Cálculo licenças Openshift

3.3.4.7. Para efeito de contratação de licenciamento, seriam indispensáveis a regularização com cobertura contratual os cluster dc1openshiftprod, dc2openshiftprod e dc1openshiftsas. Totalizando no momento desse estudo o uso de 33 licenças (16+26+24=66 CPUs /2 = 33 licenças),sendo recomendado a contratação de ao menos 40 unidades para atender um crescimento orgânico do ambiente nos próximos 12 meses.

3.3.5. Item 4 - Licenças Red Hat OpenShift Platform Plus (Bare Metal Node), Premium - 12 licenças

3.3.5.1. Outra forma de licenciamento da plataforma Openshift é a de hosts físicos (Bare Metal), onde são oferecidas em pacotes para até 64 cores físicos em valores bem mais economicos. Com o crescimento massivo esperado para os próximos anos no uso da plataforma, o uso de hosts físicos se tornará vantajoso. Além do proprio licenciamento do Openshift se tornar mais barato por unidade de core, ainda se tem a economia de licenciamento de outros produtos como a plataforma VmWare. Atualmente os clusters Openshit estão instalados sobre a plataforma VmWare que possui um custo de licenciamento expressivo. Pensando nessa direção entendemos ser interessante a contratação deste tipo de licença com a migração gradual para baremetal.

3.3.5.2. Para iniciar o uso do modelo de licenciamento baremetal seriam necessários a inclusão de no mínimos 3 worker nodes baremetal para cada cluster, contando com a substituição dos clusters de produção DC1, DC2 e o cluster de SAS. Assim seriam 9 hosts físicos a quantidade mínima de licenciamento,sendo indicada a contratação de 12 unidades para atendimento do crescimento da carga. Lembrando que dessa forma seriam substituídas gradualmente as 40 licenças do tipo virtual por 12 licenças do tipo físico. Saindo de 80 para 768 cores licenciados, aumentando expressivamente a capacidade de processamento com redução significativa no custo por core licenciado (Openshift + VmWare) e potencial redução no custo total.

3.3.5.3. Na tabela abaixo é possível observar essa perspectiva, onde o custo de licenciamento do ambiente virtual dos 80 cores virtualizados de openshift e o custo proporcional de hardware e licenciamento VMWare é próximo ao licenciamento de 768 cores baremetal. A barreira atual para a migração total para o modelo baremetal é disponibilidade de hardware físico, hoje compartilhado com as demais soluções virtualizadas sobre VmWare. Com a previsão de disponibilidade de servidores físicos e o crescimento da demanda essa migração se torna viável.

Itens /custo anual	Virtualizado licenciamento atual (proporcional)	Virtualizado considerando cenário com até 768 cores	Bare Metal
Cores licenciados	80	768	768
Licenças Openshift	40	12	12
Custo Hardware (250.000/servidor)	R\$ 44.642,86	R\$ 428.571,43	R\$ 428.571,43
Custo Vmware (352.000/servidor/36)	R\$ 146.666,67	R\$ 1.408.000,00	R\$ 0,00
Custo Openshift (38979,01 / 116937,03)	R\$ 1.559.160,40	R\$ 1.403.244,36	R\$ 1.403.244,36
Custo total licenciamento anual	R\$ 1.705.827,07	R\$ 2.811.244,36	R\$ 1.403.244,36
Custo total c/ hardware anual	R\$ 1.750.469,92	R\$ 3.239.815,79	R\$ 1.831.815,79

Estimativas custo licenciamento Openshift

3.3.6. Item 5 - Licença Red Hat Runtimes - 10 licenças

3.3.6.1. Além do próprio sistema operacional, os servidores virtuais mantêm serviços e aplicações hospedadas. Isso envolve a execução de servidores de aplicação, e o JBoss tem sido historicamente o principal servidor de aplicações utilizado tanto pela STI quanto pelas TIs Setoriais, consolidando-se como uma solução robusta e confiável para ambientes Java. Esse produto está incluído no pacote de licenciamento Red Hat Runtimes, que oferece suporte técnico e atualizações homologadas. Atualmente, mais de 270 máquinas virtuais (VMs) são dedicadas exclusivamente à execução de aplicações Java monolíticas sobre o servidor JBoss (Vms cujo nome inicia com o prefixo JB), incluindo sistemas críticos como SIOF, RHNET, SCG e outras. Temos também aproximadamente 230 servidores de aplicações em microserviços Java, Node.js e Python que rodam utilizando componentes dos Runtimes (Vms com prefixo UNIT).

3.3.6.2. O suporte a servidores de aplicações Jboss contido na subscrição Red Hat Runtimes inclui outros produtos sob a mesma subscrição. Entre os produtos contidos temos Data Grid, AMQ, OpenJDK e KeyCloak. Sendo que recentemente a solução de regulação de leitos e distribuição de medicamentos da Secretaria Estadual de Saúde entrou em produção utilizando o KeyCloak como solução de autenticação. Mas entendemos também que que gradualmente diversas aplicações antigas assim como as novas, devem migrar para o ambiente Kubernetes onde os produtos Red Hat Runtimes já estão inclusos no licenciamento Openshift Plus. Indicando uma migração de demanda por licenciamento Red Hat Runtimes para Openshift, devendo permanecer uma quantidade mínima de aplicações legadas em ambiente de produção rodando sobre máquinas virtuais a longo prazo. Com esse perfil temos aproximadamente 20 VMS com prefixo jbrodrfin ou jbrodrh com média de 2 VCPUS por VM. Cada licença Runtimes cobre 2 cores ou 4 VCPUS, **portanto sugerimos manter o quantitativo mínimo de 10 licenças para o licenciamento de 40 VCPUS.**

O Red Hat Runtimes inclui:



Uma plataforma open source para criar, executar, implantar e gerenciar aplicações Java™.



Uma solução para acessar, processar e analisar dados com velocidade in-memory para oferecer uma experiência de usuário aprimorada.



Um broker de mensagens multiprotocolo em puro Java™.

Ambientes de execução nativos em nuvem

Uma coleção de runtimes nativos em nuvem para aplicações modernas.

Versão do OpenJDK da Red Hat

Uma implementação open source e gratuita do Java™ Platform, Standard Edition (Java SE).

Kit de ferramentas de migração para aplicações

Um conjunto de ferramentas para realizar a containerização, migração e modernização de aplicações em grande escala.

Red Hat build of Keycloak

Um sistema para oferecer funcionalidades de single sign-on na web baseadas em padrões do setor para segurança corporativa.

JBoss Web Server

Uma combinação do servidor web mais implantado do mundo (Apache) com a principal plataforma servlet (Tomcat) e o melhor suporte em middleware (o nosso).

Versão do Quarkus da Red Hat

Um stack Java do Kubernetes para criar microserviços e aplicações serverless rápidos e lightweight.

Tecnologias incluídas no pacote Runtimes

3.3.7. Item 6 - Tecnical Account Management Services - 2 unidades

3.3.7.1. Juntamente com as subscrições, na última contratação também foram incluídos banco de horas de profissional Red Hat para apoio e consultoria e treinamentos oficiais do fabricante para a equipe da STI. Itens importantes para a melhoria constante do ambiente e equipes, contemplando demandas de consultoria técnica, validações e conformidade de ambiente além de capacitação.

3.3.7.2. As horas técnicas de profissional Red Hat foram alocadas na consultoria de projetos e atividades rotineiras, validação da saúde do ambiente e apoio da equipe STI. Projetos importantes como a definição de arquitetura e implementação dos novos clusters Openshift foram suportadas com a ajuda do time do fabricante. Considerando a importância e complexidade do ambiente, o crescimento do uso da solução Openshift e a propagação de novas ferramentas como o Ansible e Developer Hub, a disponibilidade de 2 profissionais com os respectivos perfis técnicos traria ganhos significativos de confiabilidade e velocidade de adoção. Assim, seria recomendável a inclusão de 2 profissionais TAM Red Hat, com os respectivos perfis para abordar essas necessidades.

3.3.8. Item 7 - Red Hat Learning Subscriptions - 4 unidades

3.3.8.1. Com o objetivo de reforçar o time técnico da STI e direcionar para a melhor utilização dos produtos minimizando os riscos de indisponibilidade, a equipe técnica que irá sustentar deve estar constantemente atualizada e treinada. Os treinamentos Red Hat Learnig Subscription atendem a essas premissas, disponibilizando uma plataforma com diversos treinamentos que podem ser utilizados para reciclagem e aprimoramento da equipe STI. Através dessas subscrições os colaboradores podem durante o período de 1 ano, usufruir de todos os treinamentos disponíveis. Colaborando para a melhoria contínua da mão de obra profissional que mantém os serviços corporativos do Estado de Goiás. A equipe de servidores de aplicações Unix e DevOps (4 colaboradores) são alvo dessa ação.

3.3.9. Item 8 - Licenças Red Hat Developer Hub - 3 licenças

3.3.9.1. O Developer Hub complementa o Ansible ao funcionar como um portal unificado de autoprovisionamento, onde equipes de desenvolvimento internas e setoriais podem implantar aplicações de forma ágil, seguindo templates pré-definidos e políticas de segurança. O Developer Hub surge como uma solução para agilizar o desenvolvimento e o provisionamento de aplicações, funcionando como um portal centralizado para equipes de desenvolvimento internas e setoriais tenham acesso ao provisionamento de aplicaçãoe de forma mais agil e padronizada. O que agrega em velocidade e padronização nos projetos de novas aplicações. O seu licenciamento é vendido em pacotes para 10 desenvolvedores, a proposta é iniciar o piloto com até 30 desenvolvedores entre STI/SGG e Setoriais.

3.3.10. Item 9 - Horas de serviços técnicos especializados - 1000 unidades

3.3.10.1. Considerando a complexidade e a criticidade dos projetos de modernização da infraestrutura de TI da STI, a contratação de horas técnicas especializadas de parceiros Red Hat se faz essencial para garantir o sucesso das seguintes iniciativas:

- Implementação do Openshift Bare Metal: A migração para o Openshift Bare Metal exige expertise específica para garantir a correta instalação, configuração e otimização do ambiente, além da gestão eficiente de recursos e da integração com a infraestrutura existente. Até 200 horas, para atividades de planejamento, instalação, configuração, otimização, migração e troubleshooting.
- Implantação e Gestão do Ansible: A automação de processos por meio do Ansible requer conhecimento especializado para o desenvolvimento de playbooks eficientes, a integração com sistemas legados e a gestão de configurações complexas. Até 400 horas, para desenvolvimento de playbooks, automação de processos, integração com sistemas legados e gestão de configurações.
- Customização e Integração do Red Hat Developer Hub: A personalização do Developer Hub para atender às necessidades específicas da STI e a sua integração com outras ferramentas e plataformas exigem expertise técnica e conhecimento profundo da solução. Até 400 horas, para customização da plataforma, integração com outras ferramentas, otimização de workflows e suporte aos desenvolvedores.

Projeto	Qtde Horas Estimadas (esforço)
Implementação do Openshift Bare Metal	200
Implantação e Gestão do Ansible	400

Customização e Integração do Red Hat Developer Hub	400
Total	1.000

Estimativa de horas técnicas

3.3.10.2. A contratação de horas técnicas especializadas, alocadas sob demanda e de acordo com as necessidades dos projetos, proporcionará os seguintes benefícios:

- Aceleração da Implementação: A expertise dos parceiros Red Hat permitirá que os projetos sejam implementados de forma mais rápida e eficiente, reduzindo o tempo de implantação e os custos associados.
- Mitigação de Riscos: O conhecimento especializado dos parceiros Red Hat minimizará os riscos de erros e falhas durante a implementação, garantindo a estabilidade e a segurança do ambiente.
- Transferência de Conhecimento: A equipe interna da STI se beneficiará da transferência de conhecimento proporcionada pelos parceiros Red Hat, adquirindo expertise na gestão e manutenção das novas tecnologias.
- Otimização de Recursos: A experiência dos parceiros Red Hat permitirá a otimização dos recursos de TI, garantindo o máximo desempenho e a melhor utilização das soluções.

3.3.10.3. A contratação de Horas de Serviço Técnico visa suprir a necessidade da STI de contar com expertise especializada para a implementação e gestão das soluções Red Hat. A complexidade e a criticidade de algumas atividades exigem a atuação de profissionais com diferentes níveis de especialização, o que justifica a definição de dois perfis distintos para alocação das horas.

3.3.10.4. Perfis dos Profissionais:

- Perfil 1 - Especialista Certificado Red Hat (horas do fabricante): Profissional com certificação Red Hat em nível expert nas soluções contratadas (Openshift, Ansible, Developer Hub), comprovando expertise na implementação e gestão de projetos complexos. Este perfil terá um peso de 1,5 em relação ao Perfil 2, devido à sua maior especialização e experiência.
- Perfil 2 - Especialista em Soluções Red Hat: Profissional com experiência comprovada em projetos de implementação e gestão de soluções Red Hat, com conhecimento abrangente das tecnologias contratadas.

3.3.10.5. A alocação das horas entre os dois perfis será definida de acordo com a complexidade das atividades a serem executadas, conforme tabela abaixo:

Projeto	Esforço em horas	Perfil 1	Perfil 2	HSTs estimadas	Justificativa
Implementação Openshift Bare Metal	200	20%	80%	220	A complexidade da migração para Openshift Bare Metal exige a atuação majoritária do Especialista Certificado Red Hat, garantindo a correta configuração, otimização e segurança do ambiente.
Implantação e Gestão do Ansible	400	0%	100%	400	A criação de playbooks eficientes e a automação de processos complexos requerem expertise avançada do Especialista Certificado Red Hat, enquanto o Especialista em Soluções Red Hat pode auxiliar em tarefas de menor complexidade.
Customização e Integração do Developer Hub	400	100%	0%	600	A customização e integração do Developer Hub demandam conhecimento especializado, mas podem ser divididas entre os dois perfis, otimizando a alocação das horas.
Total	1000	-	-	1220	

Estimativa de percentual por perfil

3.3.11. As subscrições dos produtos Red Hat não apenas garantem suporte técnico, mas também oferece uma base tecnológica integrada para modernização e escalabilidade dos serviços públicos. A consolidação e expansão do uso dessas soluções são passos fundamentais para a transformação digital do governo. Além disso a aquisição centralizada das licenças e serviços permitem a padronização dos ambientes e soluções corporativas, agregando na otimização dos recursos e economicidade. Conforme demonstrado acima, ao consolidar as demandas das TIs Setoriais a STI propicia a redução do custo total de licenciamento de soluções Red Hat. Outro ponto importante é a grande redução potencial de sombreamento de licenciamento que será equacionada com a transição gradual para o Openshift Baremetal.

3.4. Definição da Natureza de execução do objeto:

3.4.1. A execução do objeto contratado pode ser considerado de **natureza continuada**, nos termos do inciso XV do art. 6º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021, já que são serviços de fornecimentos contínuos aqueles contratados pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes ou prolongadas.

3.5. Regime de fornecimento:

3.5.1. Tendo em vista a necessidade de fornecimento dos bens ou serviços contratados, a entrega será prestada de forma **de forma parcelada, sob demanda**.

3.6. Vigência do Contrato:

3.6.1. O prazo de vigência contratual é de 12 meses, contados imediatamente a partir da assinatura do Contrato, nos termos do Título III, Capítulo V, da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

3.8.2. Considerando que o objeto contratado é de natureza continuada, a vigência do contrato é prorrogável nos termos da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

3.7. Indicação de Marca e Modelo

3.7.1. Na presente contratação são indicados de marcas e modelos específicos, do fabricante Red Hat, conforme previsto no art. 41 da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos), que dispõe:

Art. 41. Art. 41. No caso de licitação que envolva o fornecimento de bens, a Administração poderá excepcionalmente:

I - indicar uma ou mais marcas ou modelos, desde que formalmente justificado, nas seguintes hipóteses:

- a) em decorrência da necessidade de padronização do objeto;
- b) em decorrência da necessidade de manter a compatibilidade com plataformas e padrões já adotados pela Administração;

3.7.2. Dessa forma, a escolha da marca e modelo dos softwares RedHat se justifica tecnicamente pela necessidade de garantir a compatibilidade com a base instalada já existente no órgão, adquirida anteriormente por meio de processo licitatório regular, conforme descrito em tópico 3 deste documento. A adoção de outro software ou solução tecnológica distinta implicaria em custos adicionais com treinamento, migração de dados, adaptação de sistemas e possível perda de funcionalidades já consolidadas, além de comprometer a continuidade e a eficiência dos serviços prestados.

3.7.3. Adicionalmente, a manutenção da padronização tecnológica é essencial para assegurar a interoperabilidade entre os sistemas, a integridade das informações e a continuidade do suporte técnico, evitando-se riscos operacionais e prejuízos à administração pública.

3.7.4. Portanto, a indicação da marca e modelo do software realizada atende aos critérios legais de excepcionalidade previstos no art. 41 da Lei nº 14.133/2021, sendo tecnicamente justificável e necessária para garantir a compatibilidade com a infraestrutura tecnológica existente, a economicidade, a eficiência administrativa e a segurança da informação.

3.8. JUSTIFICATIVA DO QUANTITATIVO

3.8.1. Para fins do levantamento dos quantitativos este ETP demonstrou durante a descrição da necessidade da contratação a demanda existente incluindo a justificativa das quantidades., Considerando a utilização dos produtos Red Hat em pontos chave da infraestrutura de serviços digitais fornecidos pelo Governo do Estado de Goiás, conforme detalhado acima na descrição da demanda. Atendendo a demanda atual por licenciamento de produtos e necessidade de regularização dos quantitativos já em uso e considerando o crescimento esperado, temos a necessidade de aquisição das seguintes subscrições e serviços nas respectivas quantidades.

Item	Produto	SKU	Qtde Contratar
1	Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters with Smart Management, Premium	RH00006	30
2	Red Hat Ansible Automation Platform, Standard (100 Managed Nodes)	MCT3691	15
3	Red Hat OpenShift Platform Plus, Premium (2 Cores or 4 vCPU)	MW01621	40
4	Red Hat OpenShift Platform Plus (Bare Metal Node), Premium (1-2 sockets up to 64 cores)	MW01623	12
5	Red Hat Runtimes, Premium (2 Cores or 4 vCPUs)	MW00277	5
6	Technical Account Management Services for Red Hat Platforms (1 visita por semana	SVADD001	2
7	Red Hat Learning Subscription Standard (Acesso Pessoal por 1 ano)	LS220	4
8	Red Hat Developer Hub, Premium (10 users)	MW02585	3
9	Horas serviços técnicos especializados para ferramentas Red Hat (HST)	-	1.220

3.8.2. Informa-se ainda que a justificativa do quantitativo individual de cada item foi detalhado no item "Histórico e situação atual das Licenças Red Hat:".

3.8.3. A contratação deverá ser por 12 meses, com renovação anual, possibilitando o ajuste anual dos quantitativos de cada item a serem utilizados.

4.1. Os valores referenciais estimados da contratação, unitários e totais, aferidos conforme ampla pesquisa de mercado, são os seguintes:

Lote único	
Descrição do item 001	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters with Smart Management, Premium	
Quantidade	30
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 31.762,68
Valor Total	R\$ 952.880,40
Lote único	
Descrição do item 002	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Red Hat Ansible Automation Platform, Standard (100 Managed Nodes)	
Quantidade	15
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 103.714,08
Valor Total	R\$ 1.555.711,20
Lote único	
Descrição do item 003	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Red Hat OpenShift Platform Plus, Premium (2 Cores or 4 vCPU)	
Quantidade	40
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 38.933,56
Valor Total	R\$ 1.557.342,40
Lote único	
Descrição do item 004	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Red Hat OpenShift Platform Plus (Bare Metal Node), Premium (1-2 sockets up to 64 cores)	
Quantidade	12
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 98.295,79
Valor Total	R\$ 1.179.549,48
Lote único	
Descrição do item 005	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Red Hat Runtimes, Premium (2 Cores or 4 vCPUs)	
Quantidade	5
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 11.070,04
Valor Total	R\$ 55.350,20
Lote único	
Descrição do item 006	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Technical Account Management Services for Red Hat Platforms (1 visita por semana	
Quantidade	2
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 358.243,74
Valor Total	R\$ 716.487,48
Lote único	
Descrição do item 007	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	
Informações Adicionais	
Red Hat Learning Subscription Standard (Acesso Pessoal por 1 ano)	
Quantidade	4
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 23.544,55
Valor Total	R\$ 94.178,20
Lote único	
Descrição do item 008	
Código 670 - Licença para Uso de Software, conforme Termo de Referência.	

Informações Adicionais	
Red Hat Developer Hub, Premium (10 users)	
Quantidade	3
Unidade	unidade
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 44.634,70
Valor Total	R\$ 133.904,10
Lote único	
Descrição do item 009 Código 1066 - Serviços Técnicos Especializados, manutenção, conservação e instalação de equipamentos de Tecnologia da Informação.	
Informações Adicionais	
Horas serviços técnicos especializados para ferramentas Red Hat	
Quantidade	1220
Unidade	servico (s)
Participação	Ampla Participação
Local de Entrega	sede da sgg
Valor Unitário	R\$ 382,55
Valor Total	R\$ 466.711,00

4.2. O preço total estimado da contratação é **R\$ 6.712.114,46 (Seis Milhões e Setecentos e Doze Mil e Cento e Quatorze Reais e Quarenta e Seis Centavos)**, conforme pesquisa de preços realizada em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021.

4.3. O orçamento estimado da presente contratação foi elaborado com base nos parâmetros e calculado em conformidade com o Decreto estadual nº 9.900, de 07 de julho de 2021, cujo documento de Orçamento Estimado, que contém memória de cálculo, será anexado aos autos da contratação, indicando os parâmetros, a metodologia e os preços referenciais utilizados no cálculo estimativo.

Tópico 5 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

5.1. Para a contratação pretendida foram consideradas as características técnicas e peculiares de comercialização no mercado, avaliando-se o objeto em conformidade com o Princípio do Parcelamento, nos termos do Art. 40, §§ 2º e 3º da Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021.

5.2. A presente contratação será realizada com a adjudicação do objeto **por Lote**.

5.3. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

5.3.1. De acordo com a Lei Federal nº 14.133/2021, o planejamento de compras deverá observar o atendimento ao princípio do parcelamento, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Em outras palavras, o parcelamento apesar de ser a regra, somente deve ser adotado se não houver prejuízo técnico ou econômico para o órgão que estiver realizando a contratação.

5.3.2. Para esta pretensa contratação, os itens foram agrupados em LOTE ÚNICO em razão dos itens serem de mesma natureza e guardarem relação entre si, considerando que os potenciais interessados em fornecer os itens agrupados são os mesmos, indo ao encontro do que preceitua o TCU no acórdão 5.260/2011-TCU – 1ª Câmara ([link](#)).

5.3.3. A decisão de não realizar o parcelamento passa necessariamente pela análise dos prejuízos que podem advir da pulverização excessiva da execução de um mesmo objeto por diversas contratadas, seja sob o ponto de vista da gestão, seja sob o ponto de vista da perda de economia de escala.

5.3.4. O LOTE ÚNICO compreende subscrição várias licenças diferentes da solução Red Hat, juntamente com treinamento e serviços especializados na plataforma, sendo que o agrupamento é justificado pela necessidade de se garantir que os produtos e serviços a serem prestados sejam componentes de uma única solução de TI, a qual não pode ser desmembrada sem que haja perda de produtividade, de continuidade na prestação dos serviços e de economia de escala, já que a especificidade do objeto, demandam um tratamento que inviabiliza a realização de suas etapas por diferentes licitantes, por serem interdependentes para o adequado funcionamento

5.3.5. Este agrupamento harmônico de itens não inviabilizará a concorrência, sendo que o mesmo se deu pela natureza dos itens, pois os mesmos guardam correlação entre si seja por similaridade técnica ou de tecnologia, bem como de aplicabilidade, sem causar qualquer prejuízo à ampla competitividade, pois existem diversos fornecedores que possuem condições de entregar os itens propostos.

5.3.6. Ademais, a escolha do agrupamento visa a plena qualificação da pessoa jurídica fornecedora que prestará os serviços de fornecimento de subscrição e licenças e serviços especializados da solução, bem como prestará os serviços de suporte e garantia durante a vigência do contrato. Lidar com um único fornecedor diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação, além de se evitar eventuais descompassos no fornecimento dos produtos por diferentes fornecedores.

5.3.7. Portanto, a formação de LOTE ÚNICO apresenta não só uma melhor viabilidade técnica e econômica, como, também, operacional, sendo a que melhor atende ao interesse desta Pasta. Evitando assim, prejuízo ao conjunto do objeto a ser adquirido, esta pretensa contratação será realizada por LOTE ÚNICO, com adjudicação pelo critério de "menor preço por lote".

Tópico 6 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Os requisitos necessários à contratação, com vistas ao atendimento da demanda, são os seguintes:

6.2. Requisitos mínimos de qualidade:

6.2.1. A presente contratação deverá atender, incluindo os requisitos mínimos do Termo de Referência, a proposta mais vantajosa mediante competição, zelando-se sempre pela contratação da melhor qualidade possível com o menor preço. A descrição dos requisitos no Termo de Referência deve se limitar àqueles requisitos indispensáveis ao atendimento da necessidade, garantindo-se a competitividade da contratação e a maior eficiência possível.

6.3. Requisitos normativos e legais:

6.3.1. A presente contratação deverá atender ao que determina:

Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, que estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas diretas, autárquicas e fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

Decreto Estadual nº 10.207, de 17 de janeiro de 2023, que regulamenta a etapa preparatória das contratações na administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás.

Decreto Estadual nº 10.212, de 6 de fevereiro de 2023, que institui o Sistema de Logística do Estado de Goiás - SISLOG na administração pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo do Estado de Goiás.

Decreto Estadual nº 10.247, de 30 de março de 2023, que regulamenta a licitação na modalidade pregão, na forma eletrônica, pelos critérios de julgamento menor preço ou maior desconto, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, no âmbito da administração pública direta, autárquica e fundacional do Estado de Goiás.

6.4. Requisitos tecnológicos:

6.4.1. Os requisitos tecnologicos já foram analisados na escolha dessas soluções, não sendo requerido nenhum outro.

6.5. Requisitos de segurança:

6.5.1. A licença deve incluir a obrigação do fornecedor de identificar, reportar e corrigir vulnerabilidades através de atualizações regulares e patches de segurança, mantendo o software protegido contra novas ameaças.

6.5.2. A CONTRATADA deverá:

Observar as políticas, normativas e orientações previamente estabelecidas pela Gerência de Infraestrutura

Cumprir com todos os requisitos aplicáveis da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018).

Manter sigilo, sob pena de responsabilização civil, penal e/ou administrativa, sobre quaisquer dados e informações contidas em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, de que venha a ter conhecimento durante a execução do Contrato, não podendo, sob qualquer pretexto, divulgar, reproduzir ou utilizar tais informações, independentemente da classificação de sigilo conferida pela CONTRATANTE ou por terceiros a tais documentos.

6.6. Requisitos de capacitação e transferência de conhecimento:

6.6.1. Como a compra se recefe a licenças de software "de prateleira", n ão existe nenhum necessidade de transferência de conhecimento a não ser a o pacote, Red Hat Learning Subscription Standard, item 7 desta contratação.

6.7. Requisitos de sustentabilidade:

6.7.1. A CONTRATADA deverá atender no que couber, os critérios de sustentabilidade ambiental previstos na legislação vigente.

Tópico 7 - SOLUÇÕES EXISTENTES NO MERCADO

7.1. Para a escolha da solução foi decidido manter a solução do fornecedor Red Hat, que é a utilizada atualmente, conforme descrito em tópico 3 deste documento. A escolha dessa marca e modelo se justifica

tecnicamente pela necessidade de garantir a compatibilidade com a base instalada já utilizada no órgão. A adoção de outro software ou solução tecnológica distinta implicaria em custos adicionais com treinamento, migração de dados, adaptação de sistemas e possível perda de funcionalidades já consolidadas, além de comprometer a continuidade e a eficiência dos serviços prestados.

7.2. Considera-se a manutenção da padronização tecnológica é essencial para assegurar a interoperabilidade entre os sistemas, a integridade das informações e a continuidade do suporte técnico, evitando-se riscos operacionais e prejuízos à administração pública.

7.3. A indicação de marcas e modelos específicos, é previsto no art. 41 da Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos), que dispõe:

Art. 41. Art. 41. No caso de licitação que envolva o fornecimento de bens, a Administração poderá excepcionalmente:

I - indicar uma ou mais marcas ou modelos, desde que formalmente justificado, nas seguintes hipóteses:

a) em decorrência da necessidade de padronização do objeto;

b) em decorrência da necessidade de manter a compatibilidade com plataformas e padrões já adotados pela Administração;

7.4. Ademais, existem no mercado várias empresas capazes de participar do processo licitatório como revendedoras de produtos e serviços Red Hat que atendem aos requisitos desta contratação, portanto oferecendo condições de competitividade ao processo.

Tópico 8 - RESULTADOS PRETENDIDOS

8.1. Através da pretendida contratação, espera-se atingir os seguintes benefícios para modernização e expansão da rede corporativa:

8.2. Disponibilidade de serviços: Garantir a alta disponibilidade dos serviços digitais oferecidos pelo Governo do estado de Goiás, com a subscrição para suporte e atualização dos produtos.

8.3. Eficácia: Atender as demandas por serviços digitais com ferramentas atualizadas e referências do mercado;

8.4. Eficiência: Oferecer plataformas mais eficientes de provisionamento e gestão de sistemas operacionais e aplicações incluindo o orquestrados de kubernetes e portal de auto provisionamento de containers;

8.5. Padronização: Padronização das tecnologias utilizadas (SO Linux, middleware e kubetnetes) na STI e TI Setoriais.

8.6. Segurança: Manter a cobertura contratual do fabricante através das subscrições dos produtos, para acesso a suporte técnicos e atualizações de versões;

8.7. A contratação dos produtos e serviços Red Hat se fazem necessárias para manter a confiabilidade das soluções em uso, tendo acesso as versões mais recentes dos produtos. Além do apoio técnicos através dos serviços especializados do fabricante e treinamento da equipe STI para operacionalização do ambiente.

Tópico 9 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

9.1. Tendo em vista a natureza do objeto que se pretende contratar, é necessário que o Fornecedor, no âmbito de suas atividades, atenda aos critérios e políticas de sustentabilidade ambiental, sem prejuízo da observância das boas práticas e das normas pertinentes.

9.2. Considerando as particularidades da contratação, não há previsão de possíveis impactos ambientais, visto o objeto ser primariamente a aquisição de licenças de software.

Tópico 10 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

10.1. No que tange a necessidade de serem tomadas providências para adequação do ambiente da instituição, frisa-se que não há necessidade de adequação da organização para que a contratação surta seus efeitos.

10.2. Ademais, pela característica do objeto aqui tratado, não há necessidade de capacitação de servidores para fiscalização e gestão contratual.

Tópico 11 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

11.1. Não existem outras contratações correlatas e/ou interdependentes da presente contratação.

11.2 A última contratação realizada deste objeto resultou na formalização do Contrato nº 042/2022-SGG (Processo SEI 202214304002961, registro SEI 000036554503), cujo primeiro termo aditivo (SEI 000056089742) estabelecia a vigência até 1º de fevereiro de 2025.

Tópico 12 - AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

12.1. Em virtude de todo o exposto, o presente Estudo Técnico Preliminar evidencia que a contratação da solução: **Fornecimento de Bens e Materiais e Serviços - Contratação de Licenciamento e Serviços Red Hat** . informada neste Estudo Técnico Preliminar, mostra-se necessária e viável tecnicamente, tendo em vista a imprescindibilidade da contratação e o adequado atendimento às demandas apresentadas. Além do mais, os custos previstos são compatíveis e atendem à economicidade; os riscos envolvidos são administráveis; e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos.

12.2. Assim sendo, a Equipe de Planejamento declara a viabilidade desta contratação para o atendimento da necessidade a que se destina, consoante disposto na Lei federal nº 14.133, de 01 de abril de 2021 e no Decreto estadual nº 10.207, de 27 de janeiro de 2023.

12.3. O presente estudo técnico preliminar evidência que a contratação da solução se mostra tecnicamente viável e fundamentadamente necessária. Diante do exposto, DECLARO SER VIÁVELa contratação pretendida.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DESTE ETP:

Responsável	Função	Equipe
LUCIANO DE OLIVEIRA COSTA	Integrante Técnico	Equipe de Planejamento
BRUNO LOPES LISITA	Integrante Requisitante	Equipe de Planejamento
GABRIELA RODRIGUES PORTUGAL	Integrante Administrativo	Equipe de Planejamento