



PODER JUDICIÁRIO  
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR  
PRSTM/SECSTM/DITIN/COTEC

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TIC

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TIC

< Nome do Projeto / Solução >

### Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
20/8/2024	1.0		equipe de planejamento
22/11/2024	2.0	complementação	equipe de planejamento
09/1/2025	3.0	complementação	equipe de planejamento
10/03/2025	4.0	correções	equipe de planejamento

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

O presente estudo tem como objetivo selecionar uma empresa especializada para a prestação de serviços gerenciados de nuvem, com foco na implementação de uma arquitetura multi-nuvem. Os serviços contratados deverão abranger todas as fases do ciclo de vida dos serviços em nuvem, incluindo design, provisionamento, migração, operação e otimização.

### 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

O Superior Tribunal Militar (STM), em uma iniciativa pioneira de inovação e integração tecnológica, estabeleceu um acordo de cooperação com o Tribunal de Contas da União (TCU) para aquisição do código-fonte do ChatTCU, uma ferramenta avançada de inteligência artificial (IA) generativa. Desenvolvido pelo TCU e atualmente em sua quarta versão, o ChatTCU é capaz de criar informações, em vez de apenas processar dados preexistentes, tornando-se um importante recurso para aprimorar a eficiência na administração pública. Esse acordo reflete um esforço do STM para modernizar suas operações e otimizar o atendimento e o suporte aos servidores e colaboradores, consolidando-se como uma instituição judicial que busca o fortalecimento da transformação digital.

A implementação do ChatTCU no STM exigirá, no entanto, a aquisição de infraestrutura de computação em nuvem, que será essencial não apenas para o funcionamento da ferramenta de IA, mas também para oferecer serviços de backup em nuvem e a possibilidade de criar chatbots personalizados para outras finalidades dentro do Tribunal. Com a computação em nuvem, o STM poderá armazenar dados de maneira segura e flexível, além de implementar novos serviços que ofereçam suporte e atendimento automatizado aos usuários, reforçando a segurança, a continuidade e a eficiência dos serviços prestados pela instituição. Esses recursos, somados, fortalecem a estratégia de digitalização e inovação do Tribunal.

Paralelamente, o STM também avança na modernização de seus sistemas administrativos com a implantação do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) na nuvem. Essa transição possibilitará maior escalabilidade, segurança e agilidade no processamento de informações, além de uma significativa redução de custos com infraestrutura local. O uso da nuvem também facilitará a integração com novas tecnologias, como a inteligência artificial, que será aplicada ao SEI para automatizar processos repetitivos, classificar documentos, oferecer suporte aos usuários e melhorar a busca por informações. Com a IA, o sistema se tornará mais responsivo e eficiente, promovendo maior produtividade e qualidade na gestão documental do Tribunal.

O Tribunal de Contas da União deu início ao processo de cessão do ChatTCU para órgãos públicos interessados, com licenciamento sem ônus, conforme previsto na Portaria TCU 69/2010. A medida permitirá que outras entidades, como o Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI) e os Tribunais de Contas do Distrito Federal e dos Estados do Acre e do Ceará, também acessem a tecnologia de IA generativa avançada, potencializando o uso compartilhado e o desenvolvimento colaborativo de soluções tecnológicas. Com isso, o TCU visa impulsionar a inovação e melhorar os serviços oferecidos pelos órgãos públicos, em linha com sua diretriz de promover a transformação digital no governo federal.

Desde seu lançamento em março de 2023, o ChatTCU vem passando por constantes aprimoramentos para oferecer mais funcionalidades e garantir a proteção dos dados confidenciais inseridos na plataforma. O avanço da tecnologia levou a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) a destacar o TCU como uma das instituições mais avançadas no uso de IA generativa entre organizações governamentais. Essa distinção ressalta a capacidade da ferramenta de auxiliar no aumento da eficiência em atividades como a coleta e análise de documentos, apresentando oportunidades significativas para o uso ético e eficaz da IA em atividades públicas de controle e auditoria.

A decisão do STM em adotar o ChatTCU e modernizar o SEI representa um avanço estratégico para a administração pública militar, ao incorporar soluções de IA inovadoras que podem melhorar os fluxos de trabalho e a tomada de decisões. A parceria com o TCU é um marco de cooperação interinstitucional, buscando superar desafios técnicos e regulamentares associados ao uso de novas tecnologias. Com a aquisição da computação em nuvem, a modernização do SEI e a implementação de IA generativa, backup de dados e chatbots, o STM se alinha a um movimento crescente de digitalização no setor público, visando maior eficiência, transparência e melhores serviços à sociedade.

### 3 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

#### 3.1. Levantamento dos Requisitos

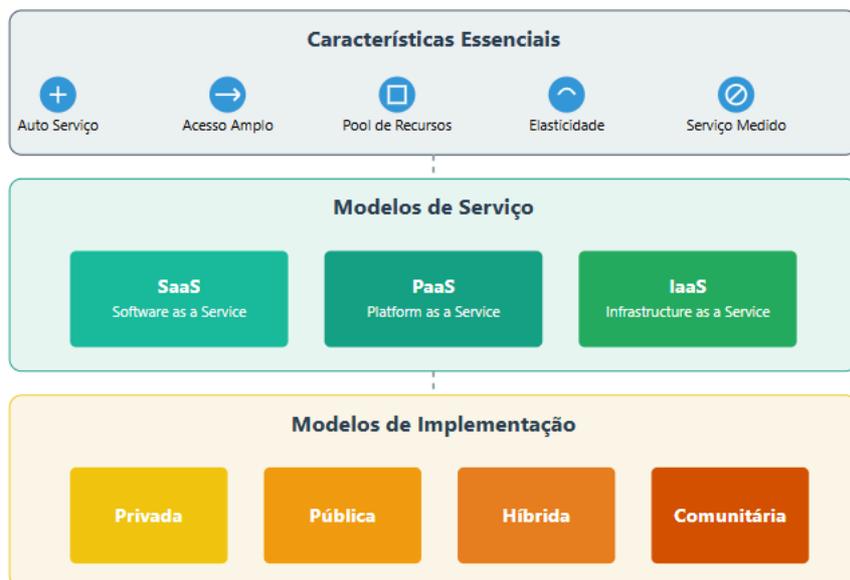
Para a implementação do ChatTCU no STM, a opção por um ambiente físico foi descartada em favor de uma solução em nuvem, que se mostra mais adequada e alinhada às inovações tecnológicas presentes no mercado. A infraestrutura de nuvem oferece uma série de vantagens, como a flexibilidade para ampliar recursos, alta disponibilidade, segurança de dados e a eliminação da necessidade de manter e atualizar equipamentos de hardware físico. Essa escolha permite que o STM se concentre na utilização dos serviços em nuvem para suportar o ChatTCU, além de outras aplicações estratégicas, de maneira eficiente e econômica.

### Computação em Nuvem: Infraestrutura e Plataforma como Serviços

O modelo de computação em nuvem, definido pelo **National Institute of Standards and Technology (NIST)** e detalhado pela **Cloud Security Alliance (CSA)**, apresenta uma variedade de opções, como Infraestrutura como Serviço (IaaS), Plataforma como Serviço (PaaS) e Software como Serviço (SaaS). Esses modelos possibilitam que as organizações aproveitem ambientes digitais escaláveis e flexíveis, que atendem a diferentes requisitos de negócios e suportam a execução de uma gama de soluções tecnológicas sem a necessidade de infraestrutura física própria.

Na figura abaixo, é exibido um dos modelos mais amplamente adotados, ilustrando as camadas de serviços em nuvem, que incluem infraestrutura, plataforma e software, cada uma com características e benefícios específicos para atender às demandas da Administração Pública e outros setores.

### Modelo NIST de Computação em Nuvem



A computação em nuvem pode ser implementada através de quatro modelos principais de implantação, cada um com características e propósitos específicos:

#### Nuvem Pública

- Definição: Infraestrutura disponível para uso público geral
- Localização: Instalações do provedor de serviços
- Gestão: Pode ser administrada por:
  - Empresas privadas
  - Instituições acadêmicas
  - Organizações governamentais
  - Combinação das anteriores

#### Nuvem Privada

- Definição: Infraestrutura exclusiva para uma única organização
- Gestão: Pode ser realizada por:
  - Própria organização
  - Terceiros
  - Modelo híbrido de gestão
- Localização: Pode estar dentro ou fora das dependências da organização

#### Nuvem Híbrida

- Definição: Combinação de duas ou mais infraestruturas de nuvem diferentes
- Composição: Pode integrar:
  - Nuvem privada
  - Nuvem pública
  - Nuvem comunitária
- Características:
  - Utiliza tecnologias padronizadas ou proprietárias
  - Permite portabilidade de aplicações e dados entre as nuvens

#### Nuvem Comunitária

- Definição: Infraestrutura compartilhada por organizações com interesses comuns
- Usuários: Comunidade específica de organizações com:
  - Requisitos similares de segurança
  - Necessidades compartilhadas de conformidade
- Gestão: Pode ser realizada por:

- Uma ou mais organizações da comunidade
- Prestadores de serviços terceirizados
- Combinação de ambos
- Localização: Pode estar:
  - Nas dependências de uma ou mais organizações participantes
  - Em instalações externas

A computação em nuvem oferece três principais modelos de serviços, cada um com diferentes níveis de controle e responsabilidade:

#### **Software como Serviço (SaaS)**

##### Características

- Aplicações prontas para uso, executadas na nuvem
- Acesso através de múltiplos dispositivos:
  - Navegadores web
  - Aplicativos cliente

##### Controle do Usuário

- Não gerencia a infraestrutura
- Não controla:
  - Servidores
  - Rede
  - Sistemas operacionais
  - Armazenamento
  - Configurações da aplicação

#### **Plataforma como Serviço (PaaS)**

##### Recursos Oferecidos

- Ambiente de desenvolvimento completo:
  - Linguagens de programação
  - Bibliotecas
  - Ferramentas de desenvolvimento
  - Serviços de suporte

##### Controle do Usuário

- Gerencia suas próprias aplicações
- Não controla:
  - Infraestrutura de rede
  - Servidores
  - Sistema operacional
  - Armazenamento

#### **Infraestrutura como Serviço (IaaS)**

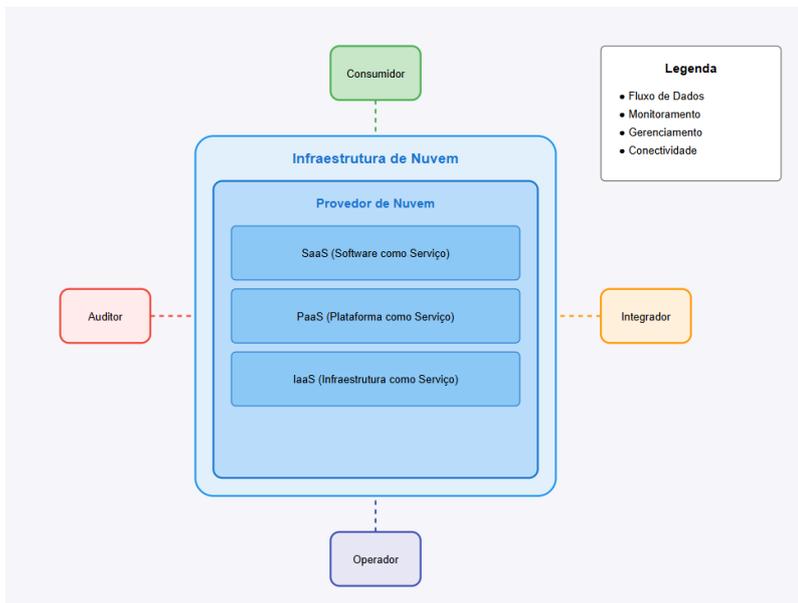
##### Recursos Fornecidos

- Recursos computacionais fundamentais:
  - Processamento
  - Armazenamento
  - Redes
  - Recursos computacionais básicos

##### Controle do Usuário

- Gerencia:
  - Sistemas operacionais
  - Aplicativos instalados
  - Armazenamento
- Não controla:
  - Infraestrutura física da nuvem

Este modelo segue as diretrizes estabelecidas pelo NIST (National Institute of Standards and Technology) e pode ser adaptado para atender às necessidades específicas de diferentes organizações, incluindo instituições como o TRIBUNAL.



**Consumidor de Nuvem:** Adquire e utiliza serviços de nuvem.

**Provedor de Nuvem:** Responsável por disponibilizar o serviço de nuvem.

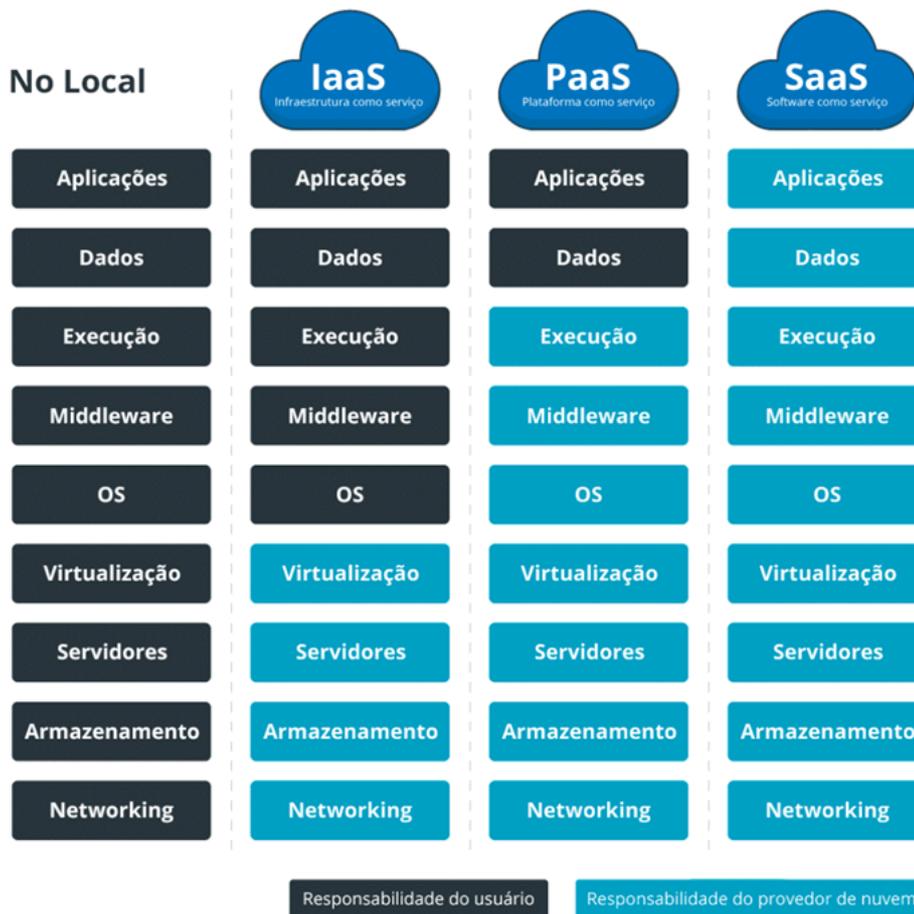
**Integrador de Nuvem:** Gerencia o uso, desempenho e entrega dos serviços de nuvem e negocia a relação entre o consumidor e provedor.

**Auditor de Nuvem:** Conduz a avaliação dos serviços de nuvem com foco em privacidade, desempenho e segurança.

**Operador de Nuvem:** Fornece conectividade e transporta os serviços entre consumidor e provedor.

No contexto do modelo apresentado, o Superior Tribunal Militar (STM) assume o papel de consumidor de serviços em nuvem. Diante dos requisitos de elasticidade e otimização de custos, a modalidade de contratação em nuvem "pública" foi identificada como a mais adequada. Essa opção engloba a utilização de serviços de computação em nuvem pública, infraestrutura como serviço (IaaS) e plataforma como serviço (PaaS).

A figura a seguir apresenta uma representação visual dos conceitos de forma gráfica.



O Gartner, uma empresa especializada em tecnologia, publicou em 2022 um relatório que analisa o ciclo de vida de diferentes tecnologias. Esse relatório mostra que as soluções em nuvem, como IaaS, PaaS e PaaS privado, estão se tornando mais comuns e confiáveis, indicando um crescimento significativo no mercado de serviços em nuvem.

3.1. Requisitos de Negócio

A adoção do ChatTCU e a implementação de infraestrutura em nuvem visam alinhar o Superior Tribunal Militar (STM) às melhores práticas de transformação digital, inovação e eficiência na gestão pública. A seguir, são descritas as necessidades de negócio que conduzirão a análise de soluções e a escolha da abordagem mais adequada para os objetivos estratégicos do STM.

### 3.1.1. Estratégia Híbrida para Utilização de Recursos em Nuvem

O STM adotará uma estratégia híbrida de utilização de recursos em nuvem, de modo a balancear as necessidades de flexibilidade, segurança e eficiência, maximizando o uso de recursos internos e externos. Esse modelo permitirá ao STM aproveitar as vantagens da nuvem pública, privada e de abordagens on-premises, garantindo uma gestão de TI mais eficaz e de menor custo.

### 3.1.2. Integração de Serviços por Meio de um Broker de Nuvem

3.1.2.1. Para otimizar a prestação dos serviços providos pelo provedor de nuvem, o STM necessitará de um broker (integrador) de serviços, capaz de integrar múltiplos provedores de nuvem e atender a uma série de requisitos:

- a) Integração Multicloud: Possibilitar a integração com, no mínimo, dois provedores de nuvem distintos, de forma a garantir a redundância, a flexibilidade e a otimização de custos.
- b) Modelo de Serviço Gerenciado: Oferecer um modelo de serviço gerenciado que seja compatível com diferentes necessidades institucionais e permita uma experiência uniforme e simplificada de gerenciamento da infraestrutura em nuvem.
- c) Diferentes Capacidades de Computação em Nuvem: Assegurar a escalabilidade e flexibilidade para ampliar o uso de serviços de computação em nuvem pela Administração Pública, adaptando-se a diferentes demandas do STM.
- d) Intermediação e Valor Agregado: O broker deve agregar valor aos serviços prestados, incluindo suporte técnico, orientação especializada, gerenciamento total da infraestrutura em nuvem e facilitação de migrações entre ambientes.
- e) Controle de Custos e Simulação de Gastos: Assegurar o controle de custos com simulações e limitadores automáticos de gastos, permitindo um orçamento otimizado e previsível.
- f) Gerenciamento e Suporte Especializado: Prover serviços especializados de gerenciamento, migração e suporte por profissionais qualificados, com infraestrutura automatizada e processos eficientes.
- g) Estrutura Nacional de Atendimento: Disponibilizar uma estrutura de atendimento com abrangência nacional, para suporte ágil e resolução de problemas.
- h) Suporte à Hospedagem de Sistemas Institucionais: Oferecer infraestrutura tecnológica robusta para atender às demandas de hospedagem e gerenciamento de sistemas institucionais do STM.
- i) Alta Disponibilidade e Confiabilidade dos Serviços: Garantir alta disponibilidade dos serviços, com nível de disponibilidade mínima de 99,8%.
- j) Interface de Gerenciamento do Ambiente Corporativo: Proporcionar uma interface intuitiva e eficiente para gerenciamento do ambiente na nuvem, incluindo criação, configuração, e exclusão de máquinas virtuais.
- k) Cargas de Trabalho Automatizadas: Disponibilizar serviços padronizados e automatizados para cargas de trabalho predefinidas, acelerando o provisionamento de recursos.
- l) Plataforma Integrada de Desenvolvimento: Fornecer uma plataforma de desenvolvimento integrada e ambiente de tempo de execução para cargas de trabalho específicas, melhorando a agilidade e a qualidade dos serviços.
- m) Administração de Usuários: Incluir funcionalidades para administração de usuários locais com alterações “a frio” (máquinas desligadas) e tempo médio de disponibilização de 30 minutos para novas máquinas virtuais.
- n) Conectividade Segura com Data Center: Prover link de conectividade segura, via VPN, entre o Data Center da JMU e os provedores de nuvem.
- o) Acesso Completo ao Catálogo e Marketplace de Serviços: Permitir o acesso a todo o catálogo de serviços dos provedores de nuvem e seu marketplace, possibilitando uma ampla variedade de serviços.

### 3.1.3. Melhoria Contínua dos Serviços de TI

Estabelecer uma cultura de melhoria contínua na prestação de serviços de TI, visando elevar a eficiência operacional e a qualidade dos serviços oferecidos pelo STM. Isso inclui monitoramento constante, análise de desempenho e otimização dos serviços prestados.

### 3.1.4. Incentivo à Terceirização de Execução Operacional

Priorizar a terceirização das atividades operacionais de execução, permitindo que os servidores da Justiça Militar da União (JMU) possam focar em atividades estratégicas de gestão, supervisão e controle de qualidade dos serviços. Esse modelo contribuirá para a eficiência e especialização dos processos.

### 3.1.5. Estabelecimento de Padrões de Resultado e Competitividade de Mercado

Criar e adotar padrões de resultados que promovam ganho de escala, eficiência nos custos, maior facilidade de orçamentação e competitividade. Essa prática visa garantir serviços de qualidade, padronizados e alinhados aos objetivos estratégicos da Administração Pública.

### 3.1.6. Atender aos Requisitos de Disponibilidade e Informação

Assegurar que os serviços e soluções de TI disponibilizados pelo STM atendam aos requisitos de disponibilidade e integridade da informação, tanto para o público interno quanto para a sociedade, promovendo um serviço de qualidade e alinhado às expectativas de transparência e eficiência do setor público.

## 3.2. Necessidades Tecnológicas

A seguir, são listados os requisitos tecnológicos necessários para a contratação e implementação da infraestrutura em nuvem que suportará o ChatTCU e outros serviços digitais essenciais ao Superior Tribunal Militar (STM). Esses requisitos visam assegurar alta disponibilidade, segurança, escalabilidade e compatibilidade com a estratégia híbrida definida pelo Tribunal.

### 3.2.1. Infraestrutura de Nuvem Híbrida e Multicloud

- Compatibilidade com Múltiplos Provedores: A solução deve permitir a integração com no mínimo dois provedores de nuvem (multicloud) para garantir redundância, flexibilidade e otimização de custos.
- Integração com Ambiente On-Premises: A infraestrutura deve oferecer suporte a uma estratégia híbrida, permitindo a integração com data centers locais do STM.
- Portabilidade entre Provedores: Garantir a portabilidade de dados e serviços entre diferentes provedores de nuvem, visando minimizar a dependência de um único fornecedor.

### 3.2.2. Gerenciamento e Monitoramento de Serviços

- Interface Unificada de Gerenciamento: Disponibilizar uma interface centralizada para gerenciamento completo do ambiente em nuvem, com funcionalidades de criação, modificação e exclusão de máquinas virtuais, configurações e conexões.

- Monitoramento e Controle de Custos: Ferramentas integradas para monitoramento do uso de recursos e controle de custos, com simulações e limitadores automáticos de gastos.
- Relatórios de Desempenho e Utilização: Relatórios detalhados sobre a utilização da infraestrutura, permitindo o acompanhamento de desempenho, custo-benefício e eficiência do ambiente em nuvem.
- Automação de Provisionamento e Gerenciamento: Implementação de processos automatizados para criação e gerenciamento de cargas de trabalho predefinidas, com rápida escalabilidade.

### 3.2.3. Segurança e Conformidade

- Controle de Acesso Granular: Implementação de políticas de controle de acesso baseadas em funções (RBAC), garantindo que apenas usuários autorizados acessem dados e recursos sensíveis.
- Conectividade Segura: Configuração de links de conectividade segura, via VPN, entre o Data Center da JMU e os provedores de nuvem, assegurando a proteção dos dados em trânsito.
- Criptografia de Dados: Implementação de criptografia tanto em repouso quanto em trânsito para garantir a confidencialidade e integridade dos dados.
- Auditoria e Rastreamento de Acesso: Registro detalhado de logs de acesso e atividades, possibilitando auditoria e análise de segurança.

### 3.2.4. Alta Disponibilidade e Recuperação de Desastres

- Disponibilidade de 99,8%: Garantir um nível de disponibilidade de no mínimo 99,8% para os serviços contratados, evitando interrupções que impactem a operação do STM.
- Backup em Nuvem: Serviço de backup automatizado para proteção de dados críticos, com capacidade de restauração em curto prazo.
- Plano de Recuperação de Desastres: Suporte a um plano de recuperação de desastres, com procedimentos claros e garantias de recuperação de dados em caso de falha.

### 3.2.5. Suporte e Atendimento Técnico

- Suporte 24/7: Atendimento técnico disponível 24/7, com equipe especializada para resolução de incidentes e suporte avançado em demandas críticas.
- Estrutura de Atendimento Nacional: Disponibilidade de suporte técnico em nível nacional, com capacidade para prestar assistência ao STM em qualquer localidade.
- Suporte a Migração e Integração: Suporte especializado para migração de dados e integração de sistemas, assegurando uma transição eficiente e minimizando o impacto nas operações.

### 3.2.6. Funcionalidades de Inteligência Artificial e Chatbot

- Plataforma de IA Integrada: Ambiente que suporte a execução e o treinamento de modelos de IA, permitindo o uso eficiente do ChatTCU.
- Capacidade de Personalização de Chatbots: Ferramentas para criação e personalização de chatbots, possibilitando a criação de agentes automatizados para diferentes finalidades dentro do STM.
- Suporte a IA Generativa: Compatibilidade com modelos de IA generativa, como os LLMs, para garantir o desempenho do ChatTCU e outras aplicações que envolvem processamento de linguagem natural.

### 3.2.7. Escalabilidade e Flexibilidade de Recursos

- Escalabilidade de Recursos Computacionais: A infraestrutura em nuvem deve permitir a expansão dos recursos computacionais conforme a demanda, com aumento de processamento e armazenamento em momentos de pico.
- Flexibilidade de Configuração de Máquinas Virtuais: Disponibilidade para criação de máquinas virtuais personalizadas, de acordo com as necessidades de cada projeto, com tempo médio de disponibilização de até 30 minutos.

### 3.2.8. Catálogo de Serviços e Marketplace

- Catálogo Completo de Serviços: Acesso a um catálogo completo de serviços dos provedores, incluindo computação, armazenamento, redes e serviços de IA.
- Acesso ao Marketplace de Serviços: Possibilidade de acesso ao marketplace de aplicativos e soluções dos provedores de nuvem, permitindo a adição de funcionalidades extras conforme a necessidade.

### 3.2.9. Ferramentas de Desenvolvimento e Execução

- Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE): Ferramentas para desenvolvimento de software diretamente na nuvem, incluindo integração contínua (CI) e entrega contínua (CD) para suportar desenvolvimento ágil.
- Ambiente para Execução de Cargas de Trabalho Específicas: Plataforma que permita o desenvolvimento e execução de cargas de trabalho específicas de IA e análise de dados.

Esses requisitos tecnológicos são essenciais para que o STM possa garantir um ambiente seguro, escalável e eficiente, que atenda às necessidades da implementação do ChatTCU e outros serviços digitais. A seleção do fornecedor será baseada na capacidade de atender a esses requisitos e na conformidade com as políticas de segurança e governança da Administração Pública.

## 4 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

### 4.1. Quadro de Demanda por Atividade

Custos de Nuvem					
Infraestrutura	Valor Mensal	Valor Anual	Métrica Adicional	Observações	Link se Houver
SEI	R\$ 6.165,40	R\$ 73.984,80			
ePROC	R\$ 16.129,81	R\$ 193.557,72			
Backup	R\$ 10.417,79	R\$ 125.013,48			
IA	Valor Mensal	Valor Anual	Métrica Adicional	Observações	Link se Houver
Projeto CHATJMU	R\$ 21.000,00	R\$ 252.000,00			
IA no SEI	R\$ 20.000,00	R\$ 240.000,00			
FABRIC F64 com reserva de Instância	R\$ 30.000,00	R\$ 360.000,00			
Chatbot Cidadão	R\$ 12.000,00	R\$ 144.000,00			
IA de Negócio 1 - Grande porte	R\$ 40.000,00	R\$ 480.000,00			
IA de Negócio 2 - Médio porte	R\$ 25.000,00	R\$ 300.000,00			

Desenvolvimento	Valor Mensal	Valor Anual	Métrica Adicional	Observações	Link se Houver
IA de Negócio 3 - Pequeno Porte	R\$ 15.000,00	R\$ 180.000,00			
Github para Copilot	R\$ 4.500,00		35 usuários	Importante validar a quantidade de usuários inferidos, podendo ajustar diretamente na calculadora	<a href="https://azure.com/e/ec80860aed5642e">https://azure.com/e/ec80860aed5642e</a>
Github Enterprise	R\$ 8.500,00		35 usuários		
Github Advanced Security	R\$ 6.000,00		20 usuários		
Consultoria/Serviços	Valor Mensal	Valor Anual	Métrica Adicional	Observações	Link se Houver
SERPRO Multicloud - Cloud Generic Professional Services	R\$ 99.869,00	R\$ 1.198.428,00		O calculo do valor mensal foi baseado em 77 horas mensais, sendo que a hora cobrada pelo SERPRO é de R\$ 1.297,00	
Segurança - ACR	Valor Mensal	Valor Anual	Métrica Adicional	Observações	Link se Houver
Microsoft Sentinel Defender External Attack Surface Management Microsoft Defender for Cloud Microsoft Security Copilot Application Gateway Azure Firewall Azure Firewall Manager Microsoft Defender for Cloud	R\$ 142.689,47	R\$ 1.712.273,64		Valores Baseados em um Sizing da Calculadora	<a href="https://azure.com/e/9740d5522db7456">https://azure.com/e/9740d5522db7456</a>

Valor total mensal estimado em serviços de nuvem R\$ 214.713,00

Valor total mensal estimado em Segurança R\$ 142.689,47

#### 4.2. Detalhamento e Complemento dos Cálculo

##### a) Infraestrutura – Cloud Service Brokerage (CSB):

- Justificativa: A corretagem de serviços em nuvem garante a interoperabilidade entre múltiplos provedores e assegura que as soluções contratadas operem de maneira integrada e eficiente.
- Método de Cálculo: Baseado no volume de serviços gerenciados mensalmente (estimativa proporcional ao ambiente atual) e nos custos médios de corretagem identificados no mercado.

##### b) Sustentação – Cloud Service Management (CSM):

- Justificativa: A manutenção contínua da infraestrutura em nuvem é fundamental para garantir a disponibilidade e segurança dos serviços contratados. O volume previsto (Faixa 2 – Intermediário) reflete a complexidade do ambiente multicloud e o suporte necessário para sustentar a operação.
- Método de Cálculo: Projeção mensal de suporte técnico com base nos custos médios de sustentação em projetos semelhantes.

##### c) Consultoria – Cloud Generic Professional Service (CGPS):

- Justificativa: A necessidade de consultoria técnica é específica para customizações e ajustes que não estão contemplados em serviços padronizados, garantindo a adequação das soluções às demandas do cliente.
- Método de Cálculo: Estimativa de horas técnicas necessárias para avaliações, configurações e suporte técnico pontual ao longo do projeto.

#### 4.3. Prevenção de Superdimensionamento

- A projeção de volumes foi ajustada para refletir a demanda real, com base no histórico de uso e nas necessidades futuras identificadas.
- Os custos e volumes foram vinculados a métricas claras, considerando o ambiente multicloud e as recomendações legais, como o **Acórdão nº 2.569/2018-TCU-Plenário**.

#### 4.4. Vantagens Adicionais

- Eficiência Operacional:** O uso de corretagem de serviços em nuvem (CSB) reduz redundâncias e melhora a alocação de recursos.
- Segurança e Disponibilidade:** O suporte técnico continuado (CSM) assegura que a infraestrutura funcione de forma segura e ininterrupta.
- Customização:** A consultoria técnica (CGPS) proporciona flexibilidade para adaptar as soluções às demandas específicas do cliente.

#### 4.5. Conclusão

Os volumes estimados são compatíveis com as necessidades identificadas e baseiam-se em projeções técnicas e financeiras fundamentadas. Esse planejamento garante o uso eficiente de recursos, alinhado às boas práticas de gestão e às normas aplicáveis.

## 5 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

### 5.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Após a conclusão das pesquisas e análises de casos realizadas, foi possível identificar três soluções técnicas disponíveis no mercado de TIC como alternativas capazes de atender à demanda apresentada. Inicialmente, priorizou-se a análise dos custos financeiros dessas opções, considerando o comportamento e as necessidades geradas pelas áreas de negócio. Além disso, avaliou-se a capacidade técnica de cada solução em atender os requisitos estabelecidos para alcançar os resultados esperados pelo STM.

O modelo de computação em nuvem traz benefícios adicionais relacionados à sustentabilidade ambiental. A nuvem, em geral, opera de forma mais eficiente do que uma infraestrutura de TIC própria. Isso ocorre porque, quando a demanda de um cliente diminui, os recursos computacionais são redistribuídos para atender a outros clientes. Esse modelo otimiza o uso de recursos físicos, como energia elétrica e sistemas de resfriamento, que, em data centers próprios, continuariam sendo consumidos mesmo durante períodos de ociosidade.

Entre as vantagens específicas para o setor público, destaca-se a relevância mencionada no Acórdão nº 1739/2015-PI do Tribunal de Contas da União, que reforça a pertinência dessa abordagem para atividades estatais.

*“1) Maior agilidade da administração pública na entrega de serviços e em sua atualização tecnológica, pois os processos formais de contratação pública podem dificultar a manutenção de uma infraestrutura de TI própria atualizada e que responda rapidamente às demandas de seus usuários.*

*2) Suporte a iniciativas de Big Data e Dados Abertos, facilitando a abertura de informações governamentais que hoje encontram-se em sistemas que controlam as operações cotidianas do Estado e, portanto, são fechados com acesso limitado aos seus operadores. O uso de nuvem pública permitiria ampliar o acesso a esses dados a um custo menor, sem comprometer a segurança, a disponibilidade e o desempenho operacional dos sistemas originais. Uma vez os dados governamentais estando facilmente acessíveis, torna-se possível maior participação da sociedade na criação de novos serviços baseados nesses dados.*

*3) Atendimento a picos de demanda sazonal de serviços públicos pela Internet sem necessidade de alocar grande quantidade de recursos fixos. Várias atividades estatais acarretam picos sazonais de demanda de serviços próximos a datas limite como: entregas de declarações de imposto de renda, inscrições e resultados do Enem, resultados eleitorais e listagem de gestores públicos inelegíveis, períodos de recadastramento do INSS, listagem dos percentuais do fundo de participação dos municípios, etc.*

*4) A contratação de serviços em nuvem de IaaS ou PaaS pode levar a uma redução de oportunidades de desvios e irregularidades, quando comparada às múltiplas contratações de máquinas, licenças de software, manutenção e suporte necessárias para a operação de CPD próprio. As ofertas de IaaS e PaaS identificadas neste levantamento são todas por contrato de adesão, utilizando métricas de precificação com custos unitários divulgados publicamente e iguais para todos os clientes, o que facilita a pesquisa de preços.*

*5) Agilidade e economia na entrega de serviços para instituições públicas com unidades descentralizadas, que podem ter serviços disponibilizados por meio de acesso à internet, mais barato que as interconexões via redes privadas atualmente utilizadas.”*

#### 5.1.1. Soluções de TIC para Contratação

A análise das alternativas para atender às demandas do STM identificou três soluções principais, cada uma com características específicas e alinhamentos distintos às necessidades de modernização tecnológica e eficiência operacional.

##### 5.1.1.1 Solução 1: Serviços Gerenciados de Computação Multinuvem sob o Modelo de Cloud Broker (Integrador)

Esta solução envolve a contratação de um **broker** que gerencie dois ou mais provedores de serviços de computação em nuvem, garantindo o cumprimento dos requisitos de multinuvem. Suas principais características incluem:

**Modalidades de Serviço:** Infraestrutura (IaaS), Plataforma (PaaS) e Software como Serviço (SaaS).

**Gestão de Serviços:** Suporte técnico por meio de equipes CCoE para monitoração, resolução de problemas, configuração e atendimento a incidentes.

**Conectividade:** Interligação segura entre o STM e os provedores de nuvem.

**Custo Sob Demanda:** Pagamento baseado no consumo efetivo.

Essa solução oferece escalabilidade, flexibilidade e redução de custos operacionais, além de agilidade na adoção de novas tecnologias.

##### 5.1.1.2 Solução 2: Ampliação da Infraestrutura Tecnológica Local no Datacenter do STM

A proposta da Solução 2 foca na ampliação da infraestrutura física do datacenter do STM. Os principais elementos incluem:

**Infraestrutura Robusta:** Aquisição de hardware, software e serviços especializados.

**Espaço Físico:** Adequação e ampliação de instalações para suportar o crescimento.

**Controle Total:** Gestão direta sobre todos os recursos.

Embora proporcione autonomia, a Solução 2 apresenta altos custos iniciais e operacionais, além de limitar a flexibilidade e a escalabilidade em comparação às alternativas baseadas em nuvem.

##### 5.1.1.3 Solução 3: Serviço Gerenciado de Provedimento, Monitoramento e Observabilidade de Infraestrutura Computacional em Nuvem na Modalidade On-Premises

A Solução 3 propõe uma abordagem híbrida, oferecendo serviços de computação em nuvem instalados diretamente no datacenter do STM. Seus principais aspectos incluem:

**Gestão Integrada:** O provedor gerencia a infraestrutura, segurança, monitoramento e observabilidade dentro do ambiente do STM.

**Eliminação do Broker:** A relação é diretamente entre o provedor e o STM.

**Ciclo de Vida Completo:** Suporte a todo o ciclo de vida dos produtos e serviços de TI, incluindo atendimento técnico, transferência de conhecimento e serviços sob demanda.

**Flexibilidade com Controle Local:** Combina os benefícios da nuvem com a segurança e o controle de um ambiente on-premises.

Essa solução equilibra flexibilidade e controle, mas pode apresentar desafios em termos de custo e gestão técnica especializada.

Análise Comparativa

Critério	Solução 1: Multinuvem (Cloud Broker)	Solução 2: Ampliação do Datacenter Local	Solução 3: Nuvem On-Premises
Custo Inicial	Baixo	Elevado	Médio a elevado
Custos Operacionais	Variáveis, com base no uso	Fixos e elevados	Variáveis, dependendo do contrato
Escalabilidade	Alta, sob demanda	Limitada, exige expansão física	Média, dependente da capacidade instalada
Tempo de Implantação	Reduzido	Extenso	Médio
Manutenção	Gerenciada pelo broker	Interna, sob responsabilidade do CNJ	Gerenciada pelo provedor no local
Atualização Tecnológica	Contínua, garantida pelos provedores	Exige novas aquisições	Parcial, baseada no contrato
Conectividade	Garantida pelos provedores	Limitada ao ambiente interno	Interna, com suporte do provedor
Controle sobre Recursos	Parcial	Total	Alto, com suporte técnico especializado

### Conclusão

As três soluções apresentam vantagens distintas:

**Solução 1:** Ideal para quem busca flexibilidade, escalabilidade e foco em inovação tecnológica com custos sob demanda.

**Solução 2:** Relevante para quem necessita de controle total e pode investir em infraestrutura robusta, embora com altos custos iniciais e maior tempo de implantação.

**Solução 3:** Proposta híbrida que combina controle local com os benefícios da nuvem, sendo uma alternativa viável para instituições que buscam segurança e flexibilidade intermediária.

## 5.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3		X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			x
	Solução 2			x
	Solução 3			x

### 5.2.1. Contratações Públicas Similares - 4055095, 4110852, 4110857, 4110861, 4110866, 4110889, 4110893, 4110896 e 4110914

O mercado de serviços em nuvem direcionado ao governo tem demonstrado um amadurecimento significativo, com uma oferta cada vez mais ampla e diversificada de soluções por parte dos fornecedores. A variedade de modelos de consumo, adaptados às especificidades de cada órgão público, reflete a crescente sofisticação desse mercado.

O Tribunal de Contas da União, em seu Acórdão 1739/17, chama a atenção para a complexidade de comparar diferentes provedores e modelos de comercialização de serviços em nuvem. Essa complexidade se deve à grande quantidade de opções disponíveis e à variedade de parâmetros que podem ser considerados na avaliação dessas opções.

*“88. Dada a ampla variedade de soluções comercializadas como serviço, a nuvem apresenta um número crescente de provedores e de intermediários em seus diversos níveis. Assim, comparações entre provedores ou mesmo a tentativa de se nivelar parâmetros*

*para avaliação de modelos de comercialização não são tarefas triviais.”*

As contratações realizadas tanto por dispensa de licitação quanto por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), que envolvem a aquisição de "cestas de serviços em nuvem", foram consideradas similares para fins deste estudo. Essa classificação se aplica tanto às contratações iniciais quanto às que utilizam o SRP em um momento posterior à licitação.

#### 5.2.1.1. Conselho Nacional de Justiça – CNJ - Claro -

O Conselho Nacional de Justiça - CNJ, promoveu no ano de 2019 a contratação da empresa Claro S/A, através do instrumento de contrato nº 51/2019, tendo como objeto a contratação de “serviços de computação em nuvem, sob demanda, incluindo desenvolvimento, manutenção e gestão de topologias de aplicações de nuvem e a disponibilização continuada de recursos de Infraestrutura como Serviço (IaaS) e Plataforma como Serviço (PaaS) em nuvem pública”. A contratação efetuada pelo CNJ possui características e é semelhante em escopo em relação à solução 1 cogitada no presente estudo preliminar.

A contratação efetuada pelo CNJ possui características e é semelhante em escopo em relação à solução 1 cogitada no presente estudo preliminar.

#### 5.2.1.2 Conselho Nacional de Justiça – CNJ – Extreme Digital -

O Conselho Nacional de Justiça - CNJ, promoveu no ano de 2021 a contratação da empresa Extreme Digital Consultoria Representações Ltda, através do instrumento de contrato nº 24/2021, originado da adesão à ata de registro de preços nº 11/2021 do Ministério da Economia (processo SEI/CNJ n. 03547/2021) tendo como objeto a contratação de “empresa especializada para prestação de serviços gerenciados de computação em nuvem, sob o modelo de cloud broker (integrador) de multinuvm, que inclui a concepção, projeto, provisionamento, configuração, migração, suporte, manutenção e gestão de topologias de serviços em dois ou mais provedores de nuvem pública”.

A contratação efetuada pelo CNJ possui características e é semelhante em escopo em relação à solução 1 cogitada neste estudo preliminar.

#### 5.2.1.3 Tribunal Superior Eleitoral – TSE

O Tribunal Superior Eleitoral – TSE, promoveu a contratação do Serviço Federal de Processamento de Dados – SERPRO, Contrato 082/22 para a “prestação de serviços técnicos especializados de Tecnologia da Informação contemplando os seguintes serviços: SerproMulticloud (computação em nuvem, sob o modelo de cloud broker (integrador) que incluem provisionamento de infraestrutura de TIC e gestão de topologias em dois ou mais provedores de nuvem, INFOVIA Brasília (conexão à rede metropolitana do Ministério da Economia), SerproBackup (Ferramenta e recursos de Backups) e SerproBots (Conversa inteligente), pelo período de 12 (doze) meses, admitida a prorrogação nos termos da lei, consoante especificações, exigências e prazos do Projeto Básico e da proposta do CONTRATADO nº 20220125 V2, que fazem parte deste contrato, independentemente de transcrição, no que não conflitar com as suas disposições”.

A contratação realizada converge para o cenário com maior empregabilidade na Administração Pública que corresponde a solução 1 deste estudo preliminar.

#### 5.2.1.4. Ministério Público do Amapá - Claro S.A.

Contrato 017/2020

#### 5.2.1.5. Defensoria Pública do Estado de Santa Catarina

Contrato 1233/2022

#### 5.2.1.6. Ministério dos Transportes - Extreme Digital Consultoria

Primeiro Termo Aditivo ao Contrato nº 10/2022

### 5.3 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

A análise das alternativas para atender à demanda do Superior Tribunal Militar (STM) no que tange à modernização e ampliação dos recursos tecnológicos evidencia que as **Soluções 2 e 3** não atendem, de forma eficiente e sustentável, às necessidades e às diretrizes institucionais, sendo inviável sua consideração para fins de custeio.

#### Complexidade e Limitações das Soluções 2 e 3

- **Infraestrutura Escalável e Resiliente:**

As soluções baseadas em infraestrutura on-premises, como previsto nas **Soluções 2 e 3**, exigem um alto nível de investimento inicial em infraestrutura robusta e de longo prazo, além de constantes atualizações tecnológicas para atender às demandas crescentes por escalabilidade e redundância. Este cenário contrasta com as capacidades nativas dos serviços de computação em nuvem, que oferecem elasticidade e provisionamento sob demanda de forma automatizada e ágil.

- **Automatização e Agilidade:**

O STM atualmente não dispõe de ferramentas avançadas para automatizar o provisionamento e o gerenciamento dos recursos computacionais em ambiente local com a mesma eficiência e agilidade disponibilizada pelas soluções de nuvem. Essa deficiência tecnológica aumenta significativamente a complexidade operacional e os custos associados à manutenção de ambientes on-premises.

- **Boas Práticas do Governo Federal:**

A Instrução Normativa SGD/ME Nº 94, de 23 de dezembro de 2022, no item 4.1 do Anexo I, estabelece que órgãos e entidades da Administração Pública Federal que necessitem criar, ampliar ou renovar infraestrutura de centros de dados devem priorizar a contratação de serviços de computação em nuvem, salvo demonstração da inviabilidade técnica ou econômica. No caso do STM, não há elementos que justifiquem a opção por infraestrutura local, tornando as **Soluções 2 e 3** contrárias às boas práticas recomendadas.

#### Diretrizes do CNJ e Alinhamento Estratégico

A adoção de serviços de computação em nuvem, conforme previsto na **Solução 1**, está diretamente alinhada às metas estabelecidas no **Índice de Governança de TIC do Poder Judiciário (iGovTIC-JUD 2024)**, promovido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ). A opção por modelos de nuvem contribui para o cumprimento dos parâmetros de governança e inovação tecnológica estabelecidos, reforçando a posição do STM como órgão comprometido com a modernização e eficiência administrativa.

#### Custos e Sustentabilidade

As soluções on-premises apresentam custos iniciais elevados, relacionados à aquisição de hardware, software, adequação de instalações físicas e contratação de mão de obra especializada. Adicionalmente, há o aumento dos custos operacionais para manutenção, suporte técnico e atualizações periódicas. Em contrapartida, a **Solução 1** permite a otimização de recursos financeiros, com custos sob demanda, escalabilidade nativa e maior previsibilidade orçamentária.

#### Conclusão

Considerando as limitações das **Soluções 2 e 3**, bem como as vantagens estratégicas e econômicas oferecidas pela **Solução 1**, a análise de custos será realizada exclusivamente para a **Solução 1**. Essa decisão está fundamentada em critérios técnicos, econômicos e estratégicos, alinhando-se às melhores práticas recomendadas pelo Governo Federal e pelo CNJ, garantindo maior eficiência, inovação e sustentabilidade para o STM.

## 6. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Conforme detalhado ao longo deste estudo técnico preliminar, foram analisadas três possíveis soluções para atender à demanda de computação em nuvem e integração de ferramentas inovadoras, como o ChatTCU, no âmbito do STM. Entre essas soluções, as **Soluções 2 e 3 foram consideradas inviáveis**, com base em uma análise criteriosa dos requisitos técnicos, econômicos, operacionais e estratégicos. A seguir, são apresentadas as justificativas que fundamentam essa decisão:

### Solução 2: Ampliação da infraestrutura de tecnologia instalada no data center do STM

- **Alto custo de implementação e manutenção:** A ampliação do data center exigiria investimentos substanciais em aquisição de equipamentos de hardware, licenciamento de softwares, serviços especializados e infraestrutura física (climatização, energia redundante e segurança). Esses custos seriam significativamente mais altos em comparação à adoção de soluções baseadas em computação em nuvem.
- **Baixa escalabilidade e flexibilidade:** Data centers locais apresentam limitações intrínsecas quanto à escalabilidade e à elasticidade necessárias para atender a picos de demanda, como os esperados para o uso do ChatTCU. O provisionamento de recursos é lento e exige planejamento prévio, diferentemente da nuvem, que permite ajustes em tempo real.
- **Desalinhamento com boas práticas:** A Instrução Normativa SGD/ME Nº 94, de 23 de dezembro de 2022 estabelece que a ampliação de data centers físicos deve ser evitada, salvo comprovação da inviabilidade de soluções em nuvem. Como as análises realizadas neste estudo não apontaram tal inviabilidade, a ampliação do data center não se apresenta como uma solução alinhada às diretrizes governamentais.
- **Impacto no Índice iGovTIC-JUD:** A solução não contribui para os objetivos estratégicos relacionados ao Índice de Governança de TIC do Poder Judiciário (iGovTIC-JUD), prejudicando a pontuação do STM nesse indicador.

### Solução 3: Serviço Gerenciado de Provisão, Monitoramento e Observabilidade de Infraestrutura Computacional em Nuvem na Modalidade On-Premises

- **Complexidade operacional e de gestão:** Apesar de oferecer uma proposta híbrida, a Solução 3 introduz elevada complexidade na operação e gestão do ambiente tecnológico. O provimento de nuvem on-premises demanda esforços contínuos de monitoramento, segurança, manutenção e atualização de tecnologia, tornando o ambiente menos ágil e eficiente.
- **Falta de ferramentas para automação:** O STM não dispõe de ferramentas robustas que automatizem o provisionamento e consumo de recursos computacionais no mesmo nível de qualidade e agilidade que as soluções em nuvem pública oferecem.
- **Custos elevados:** A implantação de uma solução on-premises exige investimentos similares à ampliação de um data center, além de implicar em custos contínuos para manter equipes especializadas e infraestrutura física. Adicionalmente, a inexistência de um broker aumenta os custos operacionais e reduz o suporte em aspectos como integração e gestão de provedores.
- **Desalinhamento com estratégias de transformação digital:** Soluções on-premises, mesmo com a oferta de características de nuvem, não oferecem a mesma capacidade de inovação e escalabilidade proporcionada por soluções em nuvem pública ou híbrida gerenciada por brokers.

## Conclusão

Diante das justificativas apresentadas, conclui-se que as Soluções 2 e 3 são inviáveis para o atendimento das necessidades do STM. Ambas apresentam custos elevados, baixa flexibilidade, maior complexidade de gestão e não estão alinhadas às boas práticas e diretrizes governamentais.

Nesse sentido, será considerada apenas a análise de custos da **Solução 1: Serviços Gerenciados de Computação Multinuvem sob o Modelo de Cloud Broker**, por ser a única alternativa que atende integralmente às necessidades do STM, garantindo escalabilidade, segurança, eficiência operacional e alinhamento estratégico com as políticas públicas de transformação digital.

## 7. CALCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

O objetivo desta análise é comparar os preços do Serpro com pregões recentes de Multicloud Broker

### Comparativo de Preços:

- **Dados do CNJ:** O documento Informação Técnica ETP - CNJ (4055095) aponta para um custo médio de R\$ 2,37 por USN (Unidade de Serviço em Nuvem) em contratos anteriores com outros provedores de nuvem. Em contrapartida, a análise de contratos do Serpro com outros órgãos públicos revela um custo médio de R\$ 2,04 por CSB (Cloud Service Brokerage). Essa diferença de R\$ 0,33 por unidade representa uma economia considerável.
- **Dados do Senado Federal:** O relatório de consultoria do Senado (Informação Técnica Estudos de Nuvem Senado Federal (4055107)) apresenta uma comparação entre o Serpro e pregões realizados pelo TCU e AGU. Os dados indicam que o Serpro aparenta ter um custo unitário maior para os créditos de nuvem da Azure (R\$ 8,74) e da AWS (R\$ 7,00) em comparação com os valores obtidos nos pregões (R\$ 5,50 para a Azure e R\$ 5,50 para a AWS na AGU; R\$ 4,84 para ambas na TCU).
- **Diferença nas Métricas:** É crucial observar que a aparente discrepância nos preços pode ser atribuída à diferença nas métricas utilizadas. O Serpro utiliza a CSB, uma métrica indireta que considera fatores como câmbio e descontos. Já os pregões da AGU e TCU utilizam uma métrica direta, onde o valor unitário corresponde ao poder de compra de um dólar. Essa diferença metodológica dificulta uma comparação direta e precisa.

A comparação direta entre os preços do Serpro e pregões recentes de Multicloud Broker é uma tarefa complexa. Isso ocorre porque o Serpro agrega diversos serviços em seu preço, dificultando a comparação com propostas que focam apenas no fornecimento de créditos de nuvem. Contudo, uma análise aprofundada dos documentos revela que a adoção do SerproCloud pode ser financeiramente vantajosa e estrategicamente sólida.

### Desafios na Comparação de Preços:

- **Métricas Distintas:** O Serpro utiliza a CSB (Cloud Service Brokerage) como métrica, a qual engloba não apenas o crédito de nuvem, mas também serviços adicionais como suporte técnico, consultoria especializada e gestão de ambientes em nuvem. Pregões de Multicloud Broker, por outro lado, frequentemente se concentram apenas no valor do crédito, sem incluir esses serviços agregados.
- **Fator de Ajuste e Câmbio:** A fórmula de cálculo da CSB, que inclui o Fator de Ajuste (desconto do provedor) e o Fator de Câmbio, torna a comparação ainda mais complexa. A variação cambial e a política de descontos do Serpro podem influenciar o custo final, dificultando a comparação com pregões que utilizam uma métrica direta, atrelada ao dólar.

**A despeito das dificuldades de comparação direta, os documentos fornecem elementos para uma justificativa financeira robusta a favor do SerproCloud:**

- **Economia Global:** Contratos do Serpro com outros órgãos públicos demonstram um custo médio da CSB de R\$ 2,04, inferior ao custo médio de R\$ 2,37 por USN em contratos anteriores do CNJ com outros provedores. Adicionalmente, a proposta do Serpro para o CNJ, de R\$ 25.811.708,22 para 20 meses, representa uma economia potencial de R\$ 44.193.682,78 em relação à projeção de custos com os contratos anteriores.
- **Serviços Agregados:** O Serpro oferece um pacote completo de serviços, incluindo suporte técnico, consultoria especializada, gestão de ambientes em nuvem, migração de workloads e acesso a marketplaces. Esses serviços, integrados à CSB, agregam valor à contratação e podem gerar economias a longo prazo, evitando a necessidade de contratar serviços adicionais de forma fragmentada.
- **Descontos Progressivos e Catálogo Aberto:** A política de descontos progressivos do Serpro, baseada no volume de consumo, incentiva a consolidação de serviços em nuvem e pode gerar economias adicionais. O catálogo aberto, que inclui os principais provedores de nuvem do mercado, garante flexibilidade na escolha das melhores soluções para cada necessidade.
- **Especialização em Governo e Dispensa de Licitação:** O Serpro possui vasta experiência em atender às necessidades de órgãos públicos, com expertise em segurança da informação e conformidade com normas governamentais. A possibilidade de contratação por dispensa de licitação simplifica o processo e pode reduzir custos administrativos.

#### Considerações Adicionais:

- **Transparência na Contratação:** É fundamental que o Serpro forneça informações detalhadas sobre os custos de cada serviço incluso na CSB, permitindo uma análise mais transparente e precisa.
- **Mecanismos de Controle:** A contratação deve prever mecanismos de controle para garantir a qualidade dos serviços prestados e a utilização eficiente dos recursos em nuvem.
- **Riscos de Dependência:** A concentração de serviços em um único provedor pode gerar riscos de dependência. É importante avaliar esses riscos e implementar medidas de mitigação, como a utilização de arquiteturas multicloud.

#### Conclusão:

Embora a comparação direta de preços entre o Serpro e pregões de Multicloud Broker seja desafiadora, a análise dos documentos revela que a adoção do SerproCloud pode ser uma decisão financeiramente vantajosa e estrategicamente sólida. Os serviços agregados, a política de descontos, a expertise em governo e a possibilidade de dispensa de licitação contribuem para uma justificativa robusta a favor do SerproCloud.

## 8 – MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos				Total
	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	
Solução Viável 1	R\$ 779.539,74	R\$ 1.726.611,90	R\$ 3.398.995,47	R\$1.472.897,97	R\$ 7.378.045,08

## 9. SOLUÇÃO DE TIC ESCOLHIDA

O **Superior Tribunal Militar (STM)** desempenha um papel essencial na preservação da **disponibilidade, integridade, confiabilidade e segurança de seu ambiente tecnológico**, assegurando que as soluções de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), bases de dados e informações ofereçam precisão e confiabilidade tanto para a sociedade quanto para os(as) servidores(as) e magistrados(as).

Atualmente, as soluções tecnológicas mantêm em operação sistemas e serviços essenciais, como o Processo Judicial Eletrônico (EPROC), o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), portais institucionais, sistemas de consulta processual e outras aplicações críticas. Contudo, o STM enfrenta **desafios significativos** para acompanhar a evolução tecnológica e atender às crescentes demandas por eficiência, escalabilidade e segurança.

Dentre os principais desafios identificados, destacam-se:

#### Crescimento das demandas por digitalização e serviços digitais:

A total digitalização dos processos administrativos e judiciais exige manutenção constante dos recursos de TIC e preparação para atender ao aumento contínuo de demandas. Isso requer a expansão e modernização dos recursos tecnológicos e a garantia de alta disponibilidade e desempenho dos sistemas de forma ágil e eficaz.

#### Complexidade da arquitetura de TIC atual:

A infraestrutura de TIC enfrenta limitações físicas, como espaço de armazenamento, capacidade de processamento, memória e conexões de rede. Além disso, os processos burocráticos para contratação, implementação e operação de novos recursos dificultam a rápida adoção de serviços digitais e a expansão necessária para atender às novas demandas.

#### Investimentos elevados em infraestrutura física on-premises:

A manutenção e evolução da infraestrutura local demandam altos investimentos iniciais, incluindo a ampliação de salas de data center, aquisição de novos equipamentos e suporte físico. Além disso, equipamentos possuem ciclos de vida definidos, após os quais deixam de contar com suporte do fabricante, elevando os riscos de indisponibilidade dos serviços digitais.

#### Disponibilidade limitada de mão de obra especializada:

A gestão e operação de ativos on-premises exigem profissionais altamente qualificados, cuja disponibilidade é restrita. Paralelamente, atividades administrativas, como a elaboração de estudos técnicos e a gestão de contratos, consomem recursos que poderiam ser destinados à operação e modernização da infraestrutura de TIC, ampliando o débito técnico acumulado.

#### Evolução das ameaças cibernéticas:

A proteção dos sistemas e dados contra ataques cibernéticos exige atualizações constantes das medidas de segurança da infraestrutura de TIC. Isso demanda um esforço contínuo para mitigar riscos e garantir a segurança digital frente à evolução constante das ameaças.

#### Sustentabilidade e impacto ambiental:

A migração para soluções em nuvem pública oferece uma oportunidade de reduzir significativamente o impacto ambiental da infraestrutura de TIC. A transição para a nuvem pode resultar na diminuição do consumo de energia e de recursos físicos, contribuindo para metas de sustentabilidade ambiental.

#### Desafios na utilização de inteligência artificial em nuvem:

O uso de inteligência artificial (IA) como parte das soluções em nuvem representa um avanço estratégico, mas traz consigo desafios de integração, escalabilidade e custo. A adoção de IA exige uma infraestrutura que suporte o processamento intensivo de dados e a observabilidade contínua, além de especialistas para implementar e manter essas soluções. A nuvem se apresenta como a melhor alternativa para viabilizar essas iniciativas, graças à sua flexibilidade, escalabilidade e custo variável.

Diante desses desafios, é crucial que o STM adote estratégias que priorizem a **modernização da infraestrutura tecnológica, a migração para ambientes em nuvem e o uso de inteligência artificial** como parte de sua transformação digital, garantindo eficiência, segurança e sustentabilidade a longo prazo.

Com base nas necessidades descritas, foram analisadas as três soluções indicadas no **item 3.1**:

**Solução 1:** Serviços Gerenciados de Computação Multinuvem sob o Modelo de Cloud Broker (Integrador);

**Solução 2:** Ampliação da Infraestrutura Tecnológica Local no Datacenter do STM;

**Solução 3:** Serviço Gerenciado de Provisão, Monitoramento e Observabilidade de Infraestrutura Computacional em Nuvem na Modalidade On-Premises.

Ao comparar as alternativas, a **Solução 1** destaca-se como a mais vantajosa, apresentando benefícios significativos em relação às outras opções.

#### Benefícios da Solução 1

##### 1. Flexibilidade e Multicloud Computing

A **Solução 1** proporciona ampla flexibilidade por permitir a escolha entre diversos provedores de serviços em nuvem e a combinação de soluções que melhor atendam às necessidades específicas do STM. Essa abordagem possibilita:

**Escalonamento dinâmico de recursos** conforme as demandas;

**Migração facilitada** entre provedores, reduzindo dependências exclusivas (vendor lock-in).

##### 2. Eficiência financeira e otimização de custos

Ao adotar o modelo de computação em nuvem, elimina-se a necessidade de grandes investimentos iniciais em infraestrutura física, como:

Aquisição de hardware e licenças de software;

Expansão e manutenção de data centers físicos (incluindo energia elétrica e sistemas de resfriamento);

Contratação de pessoal técnico especializado para manutenção contínua.

Em contrapartida, os custos estão diretamente relacionados ao consumo real de recursos, com pagamento baseado no **modelo pay-as-you-go**, garantindo maior controle financeiro e alinhamento às melhores práticas do setor.

##### 3. Modelo de cobrança transparente (CSB)

Os serviços são medidos e faturados por meio do modelo **Cloud Service Brokerage (CSB)**, amplamente utilizado no mercado. Esse modelo oferece:

**Clareza e previsibilidade** nos custos;

**Controle financeiro eficiente**, permitindo ao STM acompanhar e ajustar os gastos de acordo com o uso.

##### 4. Escalabilidade sob demanda

A **Solução 1** possibilita expansão rápida e eficiente dos recursos de TIC, atendendo às crescentes demandas digitais do STM, especialmente em períodos de pico.

**Escalabilidade vertical:** aumento da capacidade dos recursos existentes;

**Escalabilidade horizontal:** adição de novos recursos conforme necessário.

Essa flexibilidade é impossível de ser alcançada com a mesma agilidade em infraestruturas físicas locais (on-premises).

##### 5. Alta disponibilidade e redundância

Os principais provedores de nuvem operam data centers distribuídos geograficamente, oferecendo:

**Alta disponibilidade de serviços**, reduzindo riscos de interrupções;

**Redundância operacional:** se um data center apresentar problemas, o serviço pode ser rapidamente transferido para outro local, garantindo a continuidade dos negócios.

##### 6. Simplicidade na gestão e foco no core business

Com a transferência da responsabilidade pela manutenção da infraestrutura ao provedor de serviços, o STM elimina preocupações operacionais, como:

Atualizações de hardware e software;

Backups e recuperação de dados;

Segurança física e virtual.

Essa delegação permite que o STM direcione seus esforços para atividades estratégicas de maior valor para suas operações judiciais e administrativas.

##### 7. Apoio de integradores especializados

O modelo de Cloud Broker garante serviços adicionais, como:

Suporte técnico especializado para provisionamento de recursos;

Gestão contínua do ambiente multinuvem;

Sustentação operacional com foco na eficiência e na confiabilidade.

A **Solução 1** não apenas atende aos requisitos tecnológicos do STM, mas também oferece vantagens estratégicas e financeiras superiores. Ela supera os desafios relacionados à expansão, segurança, sustentabilidade e gestão, sendo a escolha mais alinhada às necessidades presentes e futuras do tribunal.

A adoção de serviços de computação em nuvem oferece uma divisão de responsabilidades clara e vantajosa entre o fornecedor (provedor de serviços em nuvem) e o cliente (instituição contratante). Essa separação é essencial para o funcionamento eficiente da solução, promovendo uma alocação otimizada de tarefas e responsabilidades.

Essa divisão proporciona benefícios significativos, permitindo que o cliente concentre seus esforços em suas atividades principais enquanto aproveita os recursos, a escalabilidade e a flexibilidade oferecidos pela nuvem. Paralelamente, o provedor de serviços é responsável por garantir a confiabilidade, segurança física e manutenção da infraestrutura de TIC subjacente.

Adicionalmente, essa divisão de responsabilidades é formalizada em contrato, assegurando transparência e definindo claramente as expectativas para ambas as partes. Essa abordagem colaborativa melhora a eficiência operacional, reduz custos e oferece maior agilidade na adaptação às mudanças nas demandas tecnológicas do STM.

#### Alinhamento com Normativos e Boas Práticas

A Resolução CNJ nº 370/2021 destaca a importância do diagnóstico anual da maturidade em TIC nos órgãos do Poder Judiciário, em consonância com a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTICJUD). Esse diagnóstico, baseado em questionários aplicados aos órgãos, avalia o nível de maturidade em TIC, permitindo análises comparativas, identificação de lacunas e oportunidades de melhoria.

Esses normativos reforçam a tendência e as vantagens de adotar serviços de nuvem, destacando-se como uma prática recomendada não apenas para o STM, mas para toda a Administração Pública.

#### Estratégia de Modernização do STM

Reconhecendo a relevância estratégica da computação em nuvem, o STM busca modernizar e otimizar suas operações de TIC. No entanto, a migração para a nuvem por si só não atende à complexidade e às demandas crescentes do tribunal. É nesse contexto que se evidencia a importância da

contratação de um provedor integrador de nuvem pública.

Essa solução possibilita acesso a múltiplos provedores de nuvem, garantindo que o STM possa selecionar as melhores opções disponíveis no mercado e combinar serviços que atendam às suas necessidades específicas. Tal abordagem assegura maior flexibilidade, escalabilidade e eficiência, alinhando-se às metas estratégicas de modernização e aprimoramento da governança e infraestrutura de TIC.

A decisão de contratar um provedor integrador de nuvem pública é respaldada por fatores estratégicos e operacionais essenciais, que destacam os benefícios dessa abordagem para o STM:

#### **1. Acesso a um ecossistema diversificado de provedores**

Por meio do provedor integrador, o STM terá acesso a uma ampla gama de provedores de nuvem pública, incluindo líderes globais como Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), IBM Cloud, entre outros. Essa variedade permite selecionar a plataforma mais adequada para cada carga de trabalho, considerando requisitos técnicos específicos, custos e capacidades.

#### **2. Flexibilidade e agilidade operacional**

Com o apoio de um integrador, o STM poderá implementar e dimensionar recursos rapidamente, adaptando-se às demandas variáveis de forma ágil e eficiente. Essa flexibilidade reduz o risco de dependência de um único fornecedor, possibilitando o aproveitamento das inovações tecnológicas oferecidas por diferentes provedores.

#### **3. Otimização e redução de custos**

O modelo multicloud oferece uma oportunidade para gerenciar custos de forma estratégica. A capacidade de selecionar o provedor mais vantajoso para cada aplicação reduz gastos excessivos e evita os custos associados à dependência exclusiva de um único fornecedor (vendedor lock-in).

#### **4. Confiabilidade e resiliência ampliadas**

A adoção de múltiplos provedores aumenta a resiliência operacional do STM. Caso ocorra falha em um dos provedores, as cargas de trabalho podem ser transferidas rapidamente para outra plataforma, garantindo a continuidade dos serviços.

#### **5. Segurança aprimorada e personalizável**

A diversidade de provedores possibilita ao STM selecionar soluções de segurança específicas, alinhadas às suas exigências de proteção de dados e conformidade regulatória. A combinação de diferentes tecnologias de segurança reforça a proteção da infraestrutura de TIC.

#### **6. Gestão simplificada e foco estratégico**

Ao delegar a gestão da infraestrutura e a orquestração dos serviços em nuvem ao provedor integrador, a equipe de TIC do STM poderá direcionar seus esforços para atividades estratégicas de maior valor, como o desenvolvimento de soluções inovadoras e o suporte avançado aos usuários.

#### **7. Acesso contínuo à inovação tecnológica**

Com a integração de múltiplos provedores, o STM terá acesso constante às mais recentes tecnologias e inovações do mercado. Isso permitirá explorar novos recursos e soluções para impulsionar a transformação digital e otimizar as operações judiciais e administrativas.

A contratação de um provedor integrador de nuvem pública é uma escolha estratégica fundamental para o STM. Essa abordagem multicloud permite alinhar inovação tecnológica, eficiência operacional, segurança e flexibilidade, ao mesmo tempo em que reduz custos e aumenta a resiliência dos serviços. Dessa forma, o STM estará preparado para enfrentar os desafios tecnológicos de um ambiente dinâmico e em constante evolução, garantindo um atendimento mais eficaz à sociedade e à justiça.

Durante a elaboração dos estudos técnicos, foi identificada a viabilidade de contratar o **Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO)** como provedor integrador de computação em nuvem. Essa possibilidade está alinhada aos contratos mencionados no subitem 1.3 e pode ser formalizada por meio de dispensa de licitação, conforme previsto no art. 75, inciso IX, da Lei 14.133/2021. Esse dispositivo legal autoriza a contratação direta de serviços prestados por entidades da Administração Pública criadas para finalidades específicas, desde que os preços praticados sejam compatíveis com o mercado.

#### **Sobre o SERPRO**

O SERPRO, vinculado ao Ministério da Economia, foi criado em 1º de dezembro de 1964 pela Lei nº 4.516 e regulamentado pela Lei nº 5.615/1970, com o objetivo de modernizar setores estratégicos da Administração Pública. Reconhecido como uma das maiores organizações públicas de TIC do mundo, o SERPRO presta serviços especializados em Tecnologia da Informação e Comunicações, atendendo às necessidades do setor público brasileiro.

#### **Viabilidade e modelo de cobrança**

Os valores apresentados pelo SERPRO na Proposta SERPRO (4055074) foram avaliados e considerados compatíveis com outros contratos da empresa, conforme detalhado no item 5. Além disso, os pagamentos serão efetuados conforme a demanda, com base nos serviços efetivamente utilizados, garantindo alinhamento entre custos e consumo real.

O modelo de cobrança utiliza a unidade de medida **Cloud Service Brokerage (CSB)**, que oferece um catálogo aberto de serviços dos provedores vinculados ao SERPRO. Esse formato permite ao STM migrar entre diferentes provedores de nuvem do portfólio do SERPRO com o mesmo padrão de medição, otimizando custos e possibilitando escolhas técnicas mais vantajosas.

#### **Benefícios da contratação do SERPRO Multicloud**

A contratação do SERPRO atende aos requisitos do art. 75, inciso IX, da Lei 14.133/2021 e oferece diversas vantagens estratégicas e operacionais, especialmente após a migração do ambiente on-premises do STM para a infraestrutura Multicloud do SERPRO:

#### **Agilidade aprimorada**

O ambiente em nuvem será altamente responsivo às demandas organizacionais, permitindo a rápida implementação de melhorias e respostas às necessidades do negócio.

#### **Maior disponibilidade**

Com uma equipe técnica qualificada e especializada na sustentação de sistemas de missão crítica, o ambiente gerido pelo SERPRO garante alta disponibilidade e minimiza riscos de interrupções inesperadas.

#### **Segurança da informação robusta**

A infraestrutura de nuvem do SERPRO oferece monitoramento contínuo, detecção de ameaças e conformidade com os mais altos padrões de segurança. Isso representa um avanço significativo na proteção dos dados e sistemas do STM.

#### **Eficiência operacional**

A expertise do SERPRO em gerenciar ambientes de nuvem resultará em maior eficiência operacional e potencial redução de custos ao longo do tempo.

#### **Escalabilidade flexível**

A capacidade de escalar recursos conforme as demandas do negócio permitirá ao STM enfrentar períodos de alta demanda e acomodar o crescimento, mantendo alinhamento entre infraestrutura e necessidades estratégicas.

#### **Inovação tecnológica contínua**

A parceria com o SERPRO Multicloud possibilitará acesso constante às inovações tecnológicas dos principais provedores de nuvem, mantendo o STM atualizado e competitivo.

**Suporte técnico especializado**

O SERPRO oferecerá suporte técnico 24/7, garantindo a resolução eficiente de problemas e desafios operacionais, com impacto mínimo nas atividades do STM.

**Foco estratégico ampliado**

Ao delegar a gestão da infraestrutura de nuvem ao SERPRO, a equipe de TIC do STM poderá se concentrar em atividades estratégicas, como o desenvolvimento de soluções inovadoras e o aprimoramento das arquiteturas de sistemas.

A contratação do SERPRO Multicloud representa uma solução estratégica para atender às necessidades do STM, oferecendo benefícios significativos em termos de agilidade, segurança, eficiência, inovação e suporte. Essa parceria permitirá ao STM modernizar suas operações de TIC, otimizar recursos e aprimorar a qualidade dos serviços prestados à sociedade e à justiça, consolidando-se como uma instituição moderna e eficiente.

Esses benefícios, somados à expertise do SERPRO, asseguram que a migração para a nuvem será uma decisão estratégica sólida, capaz de impulsionar a eficiência operacional, a segurança e a capacidade de inovação do STM.

A escolha do **SERPRO Multicloud** como Cloud Broker é amplamente justificada por sua posição de destaque no mercado brasileiro. Embora existam outras empresas que oferecem serviços semelhantes, poucas possuem a competência comprovada para atender às necessidades específicas detalhadas neste Estudo Técnico Preliminar, especialmente no que diz respeito à gestão de ambientes de missão crítica do governo e à ampla gama de provedores de nuvem disponíveis em seu catálogo.

**Serviços Essenciais do SERPRO Multicloud**

A proposta comercial do SERPRO Multicloud inclui uma gama de serviços profissionais fundamentais para garantir o sucesso da migração e da operação do ambiente em nuvem, tais como:

**Acesso facilitado a recursos de nuvem**

Disponibilização de uma plataforma integrada a provedores globais, com funcionalidades robustas de controle de acesso, privacidade e auditoria, atendendo aos mais altos padrões de governança.

**Planejamento e design de soluções em nuvem**

Desenvolvimento de arquiteturas resilientes, ágeis e seguras, baseadas nas melhores práticas de TIC e nos serviços e tecnologias disponíveis no portfólio do SERPRO Multicloud.

**Gerenciamento de eventos críticos**

Suporte especializado durante a migração e estabilização do ambiente, realizado por equipes qualificadas em tecnologia de nuvem, gestão de projetos, governança e continuidade de negócios.

**Definição de modelos de infraestrutura ideais**

Criação de soluções sob medida para projetos ágeis de desenvolvimento, com apoio de uma equipe multidisciplinar DevSecOps composta por especialistas em diversas áreas de tecnologia.

**Suporte e operação contínuos**

Garantia de alta disponibilidade, desempenho e segurança da infraestrutura em nuvem, com monitoramento e suporte permanentes para a operação do ambiente.

**Impactos Estratégicos da Contratação**

A adoção do SERPRO Multicloud como Cloud Broker fortalecerá a confiabilidade e disponibilidade dos sistemas do STM, além de viabilizar o uso ampliado da nuvem em novos projetos e serviços digitais. Essa parceria será um pilar fundamental para a transformação digital do órgão, promovendo inovação, eficiência e sucesso em suas iniciativas tecnológicas.

Adicionalmente, a contratação do SERPRO assume um papel estratégico para a segurança pública, a defesa nacional e a proteção de informações sensíveis do Estado e dos cidadãos. A escolha de uma empresa pública como o SERPRO é justificada por sua comprovada capacidade de garantir autonomia e segurança, protegendo dados críticos e assegurando a continuidade dos negócios governamentais a longo prazo.

Nesse contexto, a prestação de serviços pelo SERPRO se fundamenta em três pilares principais:

**Proteção dos dados e informações sensíveis**

A infraestrutura gerenciada pelo SERPRO resguarda informações estratégicas e assegura a confidencialidade, integridade e disponibilidade desses dados.

**Gestão do conhecimento acumulado**

O SERPRO utiliza seu profundo conhecimento das regras de negócio dos órgãos públicos clientes para oferecer soluções que atendem às demandas específicas do setor governamental.

**Resiliência em cenários restritivos**

A parceria com o SERPRO garante maior capacidade de adaptação às restrições financeiras e orçamentárias, proporcionando estabilidade e continuidade às operações mesmo em períodos de incerteza.

Portanto, a contratação do SERPRO Multicloud é mais do que uma solução tecnológica: é uma estratégia essencial para assegurar a modernização, a segurança e a sustentabilidade das operações de TIC do STM, alinhando-se aos interesses públicos e às necessidades futuras da administração pública.

Conforme os documentos disponíveis no Portal de Transparência e Governança do SERPRO, destaca-se que a empresa conduz suas operações com base em políticas corporativas rigorosas, entre as quais se incluem:

**Segurança da Informação;**

**Privacidade e Proteção de Dados;**

**Gestão de Riscos e Controles Internos;**

**Governança Corporativa; e**

**Integridade e Combate à Corrupção.**

A relevância do interesse público nessa escolha se reflete na responsabilidade que órgãos como o STM têm ao lidar com informações confidenciais do Estado brasileiro e dados pessoais de cidadãos, protegidos por sigilo, conforme assegurado pela Constituição da República (art. 5º, XII, XXXII). Nesse contexto, é essencial que os serviços de tecnologia da informação, fundamentais para a proteção e a gestão desses dados, sejam executados por uma empresa pública federal cuja finalidade específica seja atender a tais demandas.

**Conformidade com a LGPD**

Com base na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), instituída pela Lei nº 13.709/2018, torna-se indispensável que os órgãos públicos que tratam dados pessoais sensíveis observem diretrizes claras e rigorosas. O art. 4º, § 4º, da LGPD veda o tratamento de dados pessoais por empresas privadas cujo capital não seja integralmente público, quando se trata de atividades relacionadas à segurança pública, defesa nacional, segurança do Estado ou investigação penal.

Além disso, o art. 26, § 1º, estabelece como regra que o Poder Público não deve transferir dados pessoais de suas bases de dados a entidades privadas. Assim, o cumprimento da LGPD exige uma escolha criteriosa de parceiros que garantam não apenas conformidade legal, mas também proteção adequada aos dados tratados.

Nesse sentido, a escolha do **SERPRO Multicloud** para integrar os serviços de nuvem do STM demonstra um compromisso firme com a proteção de dados pessoais e confidenciais, assegurando que a migração e a operação dos sistemas estejam alinhadas aos mais altos padrões de segurança e à legislação vigente.

### Impacto Estratégico e Operacional

O escopo desta contratação inclui a operação de serviços continuados, essenciais à entrega de políticas públicas e serviços críticos. A indisponibilidade ou interrupção desses serviços, especialmente fora dos padrões de qualidade previamente estabelecidos, pode comprometer seriamente a prestação de serviços públicos e a missão institucional do STM.

Para mitigar esses riscos, optou-se pelo **nível básico de Cloud Service Management** no momento inicial da contratação. Essa decisão é fundamentada na maturidade atual da equipe de TIC do STM, que ainda está em fase de adaptação à utilização de serviços em nuvem. Nesse cenário, o provisionamento, a gestão e a resolução de erros demandariam esforços significativos e poderiam impactar as entregas institucionais.

Com o suporte do SERPRO Multicloud, será possível contar com serviços que:

Incluem gerenciamento de níveis de serviço;

Oferecem gestão de crises;

Realizam análise de desempenho e otimização contínua.

Esse modelo permitirá uma adoção mais rápida, segura e eficiente dos serviços em nuvem, garantindo maior estabilidade operacional e reduzindo os impactos sobre os serviços prestados à sociedade.

Assim, a contratação do SERPRO Multicloud reflete não apenas uma decisão técnica bem fundamentada, mas também um alinhamento estratégico com as necessidades de segurança, eficiência e conformidade legal que são indispensáveis ao STM.

### Justificativa para contratação do Serpro por Dispensa de Licitação

A contratação do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) pela Administração Pública, por meio de dispensa de licitação, baseia-se no art. 75, IX, da Lei nº 14.133/2021, que permite a contratação de serviços prestados por órgãos da Administração Pública com preço compatível com o mercado. O Serpro, uma empresa pública vinculada ao Ministério da Economia, tem como missão modernizar e agilizar a Administração Pública, sendo uma das maiores organizações de TI do mundo.

A contratação é necessária para garantir a segurança pública, defesa nacional e a proteção da informação, com foco na autonomia e segurança dos dados tratados. O Serpro possui governança corporativa robusta, com políticas de segurança da informação, proteção de dados e combate à corrupção, além de uma vasta expertise no atendimento às necessidades de TI da Administração Pública.

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) reforça a importância de se contratar uma empresa pública para o tratamento de dados sensíveis, proibindo que entidades privadas lidem com dados públicos em áreas críticas como segurança pública e defesa nacional. A contratação do Serpro garante que os serviços sejam prestados com a devida segurança e em conformidade com a LGPD.

## 10 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução adotada consiste na contratação de serviços de tecnologia da informação na modalidade **multinuvem**, operada por um **provedor integrador**, com entrega flexível sob demanda em ambiente de **Nuvem Pública**. Essa abordagem contempla o uso de **Inteligência Artificial (IA)** para otimizar processos e oferecer maior eficiência e inovação no gerenciamento dos recursos tecnológicos. A solução abrangerá:

- **Avaliação de ambientes:** Diagnóstico detalhado do ambiente atual para identificação de necessidades específicas.
- **Design e configuração de arquiteturas:** Criação de arquiteturas de TI resilientes, seguras e otimizadas, integrando IA para automação de tarefas e análise preditiva.
- **Gerenciamento de topologias:** Administração eficiente das redes e conexões entre ambientes, com o suporte de IA para prever e mitigar problemas antes que ocorram.
- **Manutenção contínua e suporte técnico abrangente:** Disponibilidade de suporte especializado 24/7 e manutenção proativa com base em insights gerados por algoritmos de IA.
- **Disponibilização de recursos de infraestrutura:** Entrega contínua de recursos escaláveis, ajustáveis automaticamente conforme a demanda, otimizados com técnicas de aprendizado de máquina.

### Objetivos e Benefícios:

1. **Adequação à sobrecarga sazonal:** A infraestrutura elástica e gerenciada com IA garantirá que os sistemas do STM mantenham alto desempenho durante picos sazonais de uso, assegurando o acesso online a clientes internos e jurisdicionados.
2. **Suporte e consultoria para migração e sustentação em nuvem:** A solução proporcionará suporte especializado, incluindo automação e análise preditiva com IA, para facilitar a migração, sustentação e monitoramento eficiente das soluções de TI hospedadas.
3. **Integração de sistemas:** A IA será empregada para assegurar a interoperabilidade e comunicação eficiente entre sistemas legados e novas soluções hospedadas na nuvem, otimizando o compartilhamento de dados.
4. **Segurança cibernética e política de retenção de dados:** Ferramentas de IA serão utilizadas para detecção e resposta a ameaças cibernéticas em tempo real, além de garantir conformidade com regulamentações por meio de práticas robustas de retenção de dados.
5. **Garantia de tráfego efetivo de dados:** A implementação de um canal dedicado e otimizado com IA garantirá a eficiência no tráfego de dados, atendendo às demandas do STM com alta performance.

Os serviços contratados possuem natureza contínua e poderão ser prorrogados, conforme a legislação vigente, devido à sua importância estratégica e operacional. Por serem serviços críticos e demandados ininterruptamente, qualquer interrupção pode gerar impactos negativos à Administração e prejudicar a prestação de serviços essenciais ao cidadão.

### Integração e Gestão de multinuvem

O fornecedor atuará como **provedor integrador** (Cloud Broker) entre o STM e múltiplos provedores de computação em nuvem. Sua infraestrutura permitirá uma **integração eficiente e transparente**, assegurando a gestão centralizada e otimizando a entrega dos serviços contratados.

A abordagem de **multinuvem** será sustentada pela infraestrutura tecnológica do integrador e complementada pelo uso de **Inteligência Artificial (IA)**, garantindo automação, previsibilidade e segurança em todas as etapas.

### Características Gerais da Solução

Os serviços contratados incluirão:

1. **Infraestrutura de Nuvem Própria:** Os provedores devem fornecer infraestrutura de nuvem dedicada e de propriedade própria, garantindo controle total sobre os recursos.

2. **Intermediação com Agregação de Valor:** O integrador agregará valor aos serviços de nuvem, atendendo às necessidades específicas do STM.
3. **Gestão, Operação e Monitoramento Contínuos:** Responsabilidade pela administração completa dos ambientes computacionais na nuvem, com monitoramento 24/7, auxiliado por ferramentas baseadas em IA.
4. **Consultoria Especializada:** Disponível sob demanda para suporte técnico, implementação e migração de serviços.
5. **Backup e Segurança de Dados:** Soluções robustas de backup e proteção de dados, com criptografia avançada e políticas de conformidade com as regulamentações.
6. **Escalabilidade e Elasticidade:** Adaptação a picos de demanda e crescimento futuro, garantida por recursos elásticos e IA para prever demandas.
7. **Relatórios e Painéis de Controle:** Fornecimento de dashboards e relatórios detalhados para acompanhamento de desempenho, custos e uso de recursos.

#### Suporte à Operação e Planejamento Estratégico

O provedor integrador auxiliará o STM na seleção dos provedores de nuvem mais adequados, considerando:

- **Características técnicas das cargas de trabalho (workloads)**, para melhor alocação dos recursos.
- **Análise de custos totais**, englobando migração, licenciamento e operação.
- **Características não funcionais**, como integração, compatibilidade e requisitos de conformidade.

Além disso, será oferecida uma **plataforma de gestão de multinuvem**, com funções como:

- **Provisionamento e Orquestração** de recursos.
- **Monitoramento em tempo real** com alertas preditivos gerados por IA.
- **Gerenciamento de custos** e controle de limites para otimização financeira.
- **Suporte à migração e backup**, incluindo recuperação de desastres.
- **Gerenciamento de segurança e conformidade**, com monitoramento contínuo e detecção de anomalias assistidas por IA.

Gerenciamento Proativo e Segurança da Informação

O gerenciamento incluirá:

1. **Monitoramento 24/7 e resolução de problemas:** Acompanhamento contínuo e respostas rápidas a incidentes.
2. **Deteção e resposta a incidentes:** Implementação de mecanismos proativos para identificação e mitigação de riscos.
3. **Gestão de Riscos:** Atualização trimestral de análises de risco, com mapeamento de ativos e ações preventivas.
4. **Planos de Continuidade e Resposta:** Garantia de resiliência em situações adversas, com planos testados periodicamente.

#### Transparência e Controle

Relatórios regulares de desempenho e custos serão disponibilizados ao STM, oferecendo visibilidade total das operações. As auditorias internas e externas garantirão conformidade com os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) estabelecidos.

#### Remuneração Baseada no Uso

Os serviços serão fornecidos sob demanda, sem obrigações de consumo mínimo, com pagamento baseado no uso efetivo e na qualidade entregue, medida pelos NMS acordados.

Esta solução, ancorada no uso de **Inteligência Artificial** e na integração eficiente dos serviços em multinuvem, permitirá ao STM modernizar sua infraestrutura tecnológica, atender a demandas críticas com flexibilidade e garantir segurança, eficiência e inovação contínuas.

## 11 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O valor total do contrato para 36 meses será de **R\$ 18.234.897,28 (dezoito milhões, duzentos e trinta e quatro mil, oitocentos e noventa e sete reais e vinte e oito centavos)**

## 12 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

### 12.1. Introdução

A contratação de serviços especializados em computação em nuvem é uma estratégia essencial para a modernização e otimização da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) da Administração Pública. O **Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO)** apresenta-se como uma solução viável e estratégica, considerando sua expertise em prover serviços em multinuvem e sua aderência à legislação brasileira e aos padrões de governança pública.

### 12.2. Atendimento às Necessidades do Contratante

A contratação do SERPRO é viável porque:

- Oferece uma abordagem **multinuvem integrada**, que inclui nuvens públicas e governamentais, possibilitando flexibilidade e escalabilidade na gestão de workloads.
- Proporciona serviços de **gerenciamento e operação especializados**, com suporte técnico continuado, garantindo o sucesso da implantação e operação dos ambientes em nuvem.
- Disponibiliza **consultoria técnica de alto nível**, auxiliando na arquitetura de infraestrutura, implementação de estratégias de segurança e migração de ambientes.

### 12.3. Conformidade Legal e Soberania Nacional

O SERPRO assegura conformidade com os requisitos legais e normativos da Administração Pública, incluindo a **IN 05/2021** e demais legislações aplicáveis. Diferentemente de outros provedores internacionais, o SERPRO adapta os contratos para eliminar cláusulas abusivas e proteger a **soberania nacional**, além de garantir a retenção e a proteção dos dados do governo.

### 12.4. Capacidade Técnica e Experiência

O SERPRO dispõe de uma estrutura robusta que combina intermediação financeira, corretagem de serviços e gestão técnica de contas, com as seguintes capacidades:

- Conexões físicas dedicadas de baixa latência e alta disponibilidade;
- Suporte técnico especializado em operações críticas, segurança de acesso e gerenciamento de infraestrutura;

- Implementação de processos de governança para ambientes híbridos e multinuvm.

### 12.5. Eficiência Operacional e Custos Otimizados

O modelo operacional do SERPRO, baseado na economia compartilhada e otimização de recursos, permite:

- Redução de custos por meio de negociação global com provedores;
- Transparência total no consumo e configuração dos recursos contratados;
- Garantia de continuidade operacional, mesmo em situações de descontinuidade de provedores.

### 12.6. Flexibilidade e Personalização

O SERPRO permite ao contratante escolher os provedores de nuvem mais adequados às suas necessidades, com acesso a um catálogo global abrangente, incluindo provedores como AWS, Azure, Google, IBM, Oracle, entre outros. Além disso, sua capacidade de adaptação às demandas do projeto, com arquiteturas personalizadas e suporte técnico dedicado, garante um modelo operacional flexível e eficaz.

### 12.7. Garantias de Qualidade e Continuidade

O SERPRO realiza auditorias periódicas para avaliar a conformidade técnica e legal dos provedores, assegurando a entrega de serviços de alta qualidade e a continuidade das operações em caso de mudanças contratuais ou descontinuidade de provedores.

### 12.8. Impacto Estratégico e Valor Agregado

Ao adotar o modelo de Cloud Broker do SERPRO, a Administração Pública se beneficia de:

- **Intermediação de ponta a ponta**, que abrange desde a concepção e provisionamento de ambientes até a operação e governança continuada;
- **Segurança reforçada**, com gestão federada de identidades, controle de credenciais e políticas de acesso customizadas;
- **Apoio especializado**, que inclui insights para otimização financeira e estratégias de melhoria contínua.

### 12.9. Conclusão

A contratação do SERPRO se apresenta como uma solução altamente viável, alinhada às necessidades de modernização da infraestrutura de TIC, com foco na segurança, conformidade, eficiência operacional e soberania nacional. Sua capacidade técnica, flexibilidade e modelo econômico tornam o SERPRO a melhor opção para atender às demandas de serviços em nuvem da Administração Pública, garantindo uma parceria sólida e estratégica para o sucesso de suas operações digitais.

## 13 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria 9354 (3884493)

Conforme a Resolução Nº 468 de 15/07/2022, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Demandantes e pela autoridade máxima da área de TIC:



Documento assinado eletronicamente por **WILSON MARQUES DE SOUZA FILHO, COORDENADOR DE INFRAESTRUTURA DE TECNOLOGIA**, em 10/03/2025, às 15:50 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **HELDER PEREIRA SILVA, CHEFE DA SEÇÃO DE GOVERNANÇA E CONTRATAÇÕES DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**, em 10/03/2025, às 16:10 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **IANNE CARVALHO BARROS, DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO DIGITAL**, em 10/03/2025, às 16:52 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [http://sei.stm.jus.br/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **4221989** e o código CRC **9B1BD5B8**.