

Justificativa econômica: TCO, piloto AWS e benchmarking

A justificativa econômica

O ETP 71/2025 não se limita a argumentar que nuvem é "melhor". Ele demonstra, com dados, que é mais barato. A construção dessa demonstração segue uma lógica em três camadas: inventário do legado, custo do piloto e projeção comparativa.

Inventário do data center atual

O IFSP opera um data center on-premises na Reitoria (São Paulo) com equipamentos que já ultrapassaram a vida útil:

Ativo	Modelo	Valor patrimonial	Data de entrada	Idade
Servidor 1	Dell PowerEdge R720	R\$ 45.000,00	2014	11 anos
Servidor 2	Dell PowerEdge R720	R\$ 45.000,00	2014	11 anos
Servidor 3	Dell PowerEdge R730	R\$ 62.000,00	2016	9 anos
Storage	Dell EqualLogic PS6210	R\$ 180.000,00	2015	10 anos
Switch Core	Cisco Catalyst 4500	R\$ 85.000,00	2013	12 anos

Esses equipamentos sustentam sistemas críticos (SUAP, Moodle, portais) para 43 campi. Não há redundância geográfica. Uma falha no data center da Reitoria derruba todos os serviços institucionais.

O custo de manutenção desses ativos (contratos de suporte, energia, refrigeração, espaço físico) consome recursos que poderiam ser investidos em inovação.

O piloto AWS (Contrato 28-154/2024)

Antes de propor o credenciamento para toda a instituição, o IFSP realizou um piloto com a AWS (Processo 23305.002359.2024-78). O piloto cobriu aproximadamente 10% dos serviços institucionais durante 6 meses.

Resultados do piloto

Métrica	Valor
Consumo médio mensal	~R\$ 45.000
Serviços mais utilizados	EC2, RDS, S3, QuickSight
Disponibilidade alcançada	99,95%
Incidentes críticos	0 (zero)
Tempo médio de provisionamento	2 horas (vs. 45 dias on-premises)

O piloto validou três premissas:

- 1. O modelo pay-per-use funciona para o perfil de consumo do IFSP
- 2. A intermediação via broker agrega valor real (suporte, FinOps, governança)
- 3. A elasticidade da nuvem absorve picos sem degradação

Comparativo TCO (Custo Total de Propriedade)

O ETP projeta o custo total de cada modelo em horizonte de 5 anos:

Modelo	Custo anual médio	Custo 5 anos	Status
On-premises (manter legado)	R\$ 1.200.000	R\$ 6.000.000	Sem escalabilidade, risco de falha
Pregão de nuvem (modelo antigo)	R\$ 980.000	R\$ 4.900.000	Preço defasado, tecnologia congelada

Modelo	Custo anual médio	Custo 5 anos	Status
Credenciamento multinuvem	R\$ 1.080.000	R\$ 5.400.000	Pay-per-use, escalável, atualizado

O credenciamento não é o mais barato em valor absoluto. Ele é o mais eficiente quando se considera:

- Custo de oportunidade (servidores de TI liberados para inovação)
- Risco de indisponibilidade (data center sem redundância)
- Custo de obsolescência (equipamentos fora de garantia)
- Capacidade de absorver expansão (12 novos campi)

Custo por aluno

Modelo	Custo anual total	Alunos atendidos	Custo/aluno/ano
On-premises	R\$ 1.200.000	50.000	R\$ 24,00
Credenciamento	R\$ 1.080.000	66.800 (com expansão)	R\$ 16,17

A nuvem custa menos por aluno porque escala sem investimento proporcional em hardware.

Custos de hospedagem e conectividade atuais

O ETP documenta os contratos vigentes de hospedagem (colocation) e conectividade que serão substituídos ou complementados pela nuvem:

Serviço	CATSER	Valor mensal	Contrato
Hospedagem de servidores (colocation)	27502	R\$ 18.500,00	Vigente até 2026
Link dedicado (100 Mbps)	26077	R\$ 8.200,00	Vigente até 2026
Suporte infraestrutura	27260	R\$ 12.000,00	Vigente até 2025

Total mensal atual: **R\$ 38.700/mês** (R\$ 464.400/ano) apenas para manter o legado funcionando. Esse valor não inclui depreciação dos equipamentos nem custo de pessoal dedicado.

Benchmarking de contratações similares

O ETP mapeou 184 processos de contratação de nuvem na Administração Pública Federal via API do Compras.gov.br, identificando os modelos mais relevantes:

Órgão	Processo	Modelo	Métrica	Valor
Ministério da Economia	PE SRP 18/2020	Pregão (ata)	USN	R\$ 7,42/USN
TCU	PE 26/2020	Pregão	USIN	Referência de mercado
AGU	PE 12/2023	Pregão	USN	Atualizado
MPF	PE 03/2023	Pregão	USN	Atualizado
PRODABEL (BH)	Decreto 18.240/2023	Credenciamento	Catálogo	Precedente validado

O PRODABEL é o precedente mais relevante: uma empresa pública municipal que implementou credenciamento de nuvem com sucesso, validando o modelo antes do IFSP.

Portaria SGD/MGI nº 5.950/2023

A Portaria define o modelo de contratação de software e serviços em nuvem para a APF. O ETP demonstra conformidade com seus requisitos:

- Catálogo de serviços padronizado (atendido via tabelas públicas dos CSPs)
- Métricas de consumo mensuráveis (USN/UFS baseadas em unidades do provedor)
- Gestão de custos (FinOps obrigatório no TR)
- Continuidade de serviço (SLAs + plano de saída)
- Segurança (certificações ISO + SOC obrigatórias)

O valor total estimado (R\$ 15,5M para toda a rede) está abaixo do limiar de R\$ 20 milhões que exigiria submissão à SGD/MGI para aprovação prévia. Entretanto, o valor proposto para a contratação inicial é de R\$ 1,08M considerando as capacidades de gestão e consumo da equipe atual do IFSP.