

INST.FED.DE EDUC., CIENC. E TEC. CATARINENSE

# Estudo Técnico Preliminar 187/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo: 23348.001060/2024-08

## 2. Descrição da necessidade

Renovação do cluster institucional

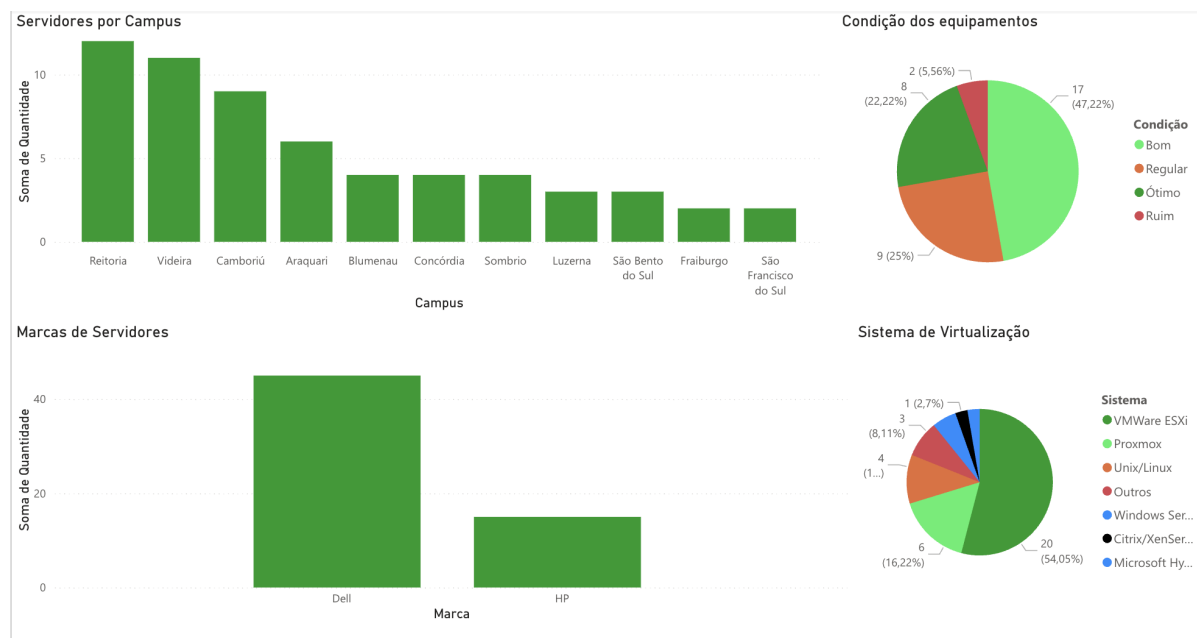
O cluster de datacenter da instituição possui de 5 a 7 anos de vida, todos os equipamentos estão sem garantia, bem como com tecnologia defasada principalmente quanto processador, memórias e discos.

As licenças dos softwares que dão sustentação a toda a infraestrutura também estão todas defasadas, com a mudança de licenciamento da VMWARE para a modalidade de subscrição, as licenças do IFC terão atualização apenas até Outubro de 2025, conforme notícia da fabricante disponível em <https://knowledge.broadcom.com/external/article/372953/announcing-end-of-support-life-for-vsphe.html>.

O IFC também possui seu espaço de datacenter com riscos difíceis de mitigar e com as dificuldades orçamentárias atuais não consegue mitigar adequadamente os riscos mínimos.

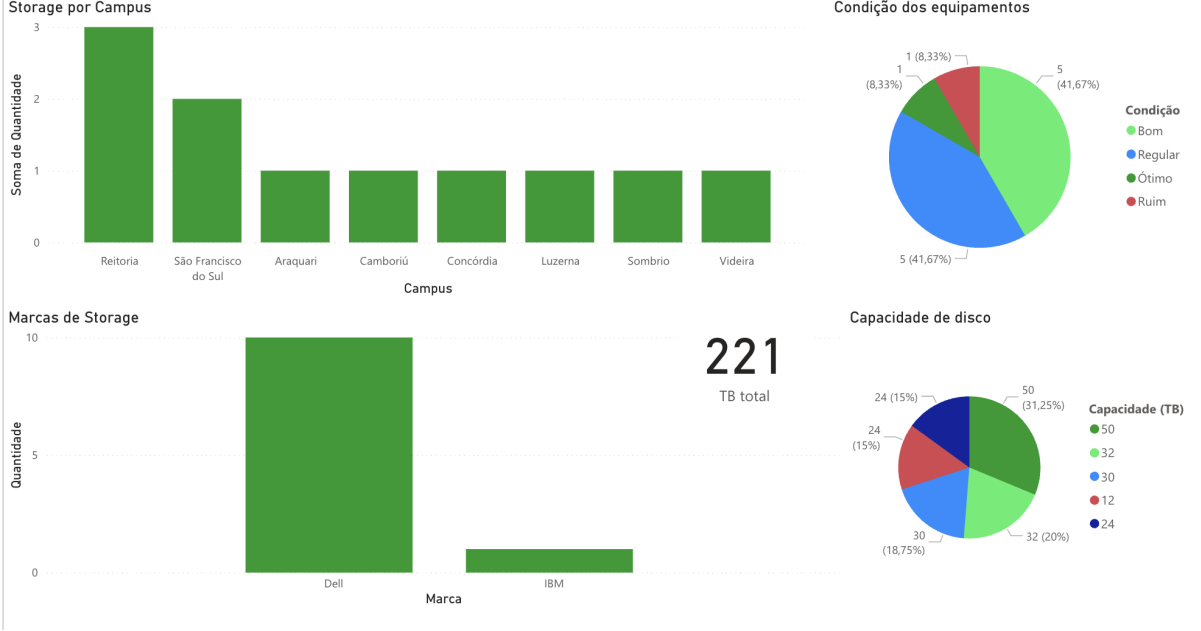
Nos câmpus do IFC a situação dos data center também está defasada, com baixa troca tecnológica e com poucos equipamentos atualizados ou com garantia. Ademais, o alto quantitativo de ativos leva a duplicação de trabalho, quando uma estrutura mais robusta e centralizada ou em nuvem poderia otimizar os recursos econômicos e humanos.

Gráfico de relação de servidores de rede por Unidade e Marca



Quando o assunto é armazenamento, também possui recursos descentralizados, a maior parte fora de garantia, com dificuldade de aquisição de discos para expansão, sendo estes já obsoletos e não encontrados em revendas oficiais. Relatos das unidades que adquirir discos novos tem se tornando um processo complexo devido a falta no mercado ou a venda de equipamentos remanufaturados ou incompatíveis.

Gráfico de unidades de armazenamento do IFC



De outro lado, temos o avanço dos serviços em nuvem crescendo e com atualização tecnológica mais rápida, com menos necessidade de barreiras físicas como vigilância, anti-chama, segurança biométrica, licenciamentos e outros.

A justificativa da contratação de novos servidores e/ou serviços se dá pela situação difícil que a infraestrutura vive. A importância da contratação se deve pelo fato que todos os dados e sistemas que conduzem a vida institucional do IFC estão no datacenter. Bem como, ampliando a capacidade do datacenter institucional é possível aliviar os investimentos dos campus e ainda ampliar a oferta de serviços. Por isso, solicita-se um estudo técnico para modernização dos serviços de datacenter institucional.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pro-Reitoria de Governança, Engenharia e Tecnologia da Informação	Mario Lucio Roloff

4. Necessidades de Negócio

Os sistemas acadêmicos e administrativos, bem como demais sistemas e soluções estão em momentos lentos, em outros momentos indisponíveis e as áreas possuem limitação de espaço para armazenamento atualmente.

De outro lado o IFC precisa realizar transformação digital, de maneira que seja possível incluir os novos projetos em andamento:

- SouIFC
- Planus
- Pesquisa
- Dimensionamento da força de trabalho docente
- Análise do sistema SUAP
- Autenticação Centralizada
- entre outros.

Alinhamento com o PDI do IFC

Objetivo Estratégico 17 - Consolidar e adequar infraestrutura física e de TI

Proporcionar à comunidade escolar um ambiente suficientemente adequado para o desenvolvimento das atividades administrativas e pedagógicas, com foco na otimização e na melhoria tanto da infraestrutura física quanto da tecnológica, criando uma base sólida para o desenvolvimento da instituição.

## 5. Necessidades Tecnológicas

São necessidades atuais

- Reduzir o número de paradas programadas devido inconsistência dos equipamentos
- Expandir os recursos de memória e armazenamento em no mínimo 3x do parque atual
- Permitir um ambiente de nuvem privada colaborativa para absorver demandas de todas as unidades do IFC
- Adicionar margem de manobra para atualizações
- Reutilizar os equipamentos atuais para aumento de camada de segurança dos dados
- Reutilizar os equipamentos atuais em campus para firewall ou servidor local de arquivos

### Alinhamento ao PDTI:

ID	Objetivos Estratégicos do Requisitante	ID	Necessidade prevista no PDTI	Ação do PDTI
OE-TI_02	Implementar soluções de TI sustentáveis e financeiramente viáveis.	N08	Melhoria da infraestrutura de rede das unidades, incluindo redundância de conectividade	realizar estudo técnico;
OE-TI06	Expandir e atualizar a infraestrutura para suportar as atividades acadêmicas	N03	Renovação dos ativos de datacenter das unidades	Ampliação da capacidade de armazenamento / processamento
OETI-06	Expandir e atualizar a infraestrutura para suportar as atividades acadêmicas	N02	Plano de renovação e padronização dos ativos de rede	Identificar potenciais de melhoria;
OE-TI_07	Fomentar o uso de soluções tecnológicas inovadoras para melhorar processos de trabalho.	N14	Reduzir a necessidade de paradas programadas dos sistemas	criar estratégias de automação de atualização;

### Resultados a serem alcançados com a contratação

ID	Metas do Planejamento Estratégico do Requisitante e do PDTIC	Prazo
1	Melhorias na rede de dados com a utilização de equipamentos mais novos que possibilitem utilizar melhores tecnologias e substituição de equipamentos com defeito ou com ciclo de vida útil excedido	2025 /2
2	Ampliação do Poder Computacional	2025 /2

### Alinhamento com a estratégia de governo digital

Dispor de infraestrutura moderna, segura, escalável e robusta, considerando princípios de sustentabilidade, para a implantação e evolução de soluções de governo digital, promovendo soluções estruturantes compartilhadas, uso de padrões comuns e a integração entre os entes federados.

Fonte: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional/objetivo-06>

### Alinhamento com a estratégia de nuvem do IFC

Esta contratação está alinhada com a estratégia de nuvem do IFC para considerar uma nuvem privada, on-premise na instituição, bem como suportar a estratégia de saída de nuvem da instituição.

Fonte: [https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/ESTRATE769GIA\\_DE\\_USO\\_DE\\_SOFTWARE\\_E\\_DE\\_SERVIC807OS\\_DE\\_COMPUTAC807A771-1-10-1.pdf](https://dti.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/11/2025/05/ESTRATE769GIA_DE_USO_DE_SOFTWARE_E_DE_SERVIC807OS_DE_COMPUTAC807A771-1-10-1.pdf)

## 6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

### Requisitos legais

1. Lei Geral de Proteção de Dados
2. Política de Segurança da Informação
3. Portaria SGD/MGI 5950/2023 - Contratação de Nuvem
4. Decreto nº 11.246, de 27 de outubro de 2022, que regulamenta o disposto no § 3º do art. 8º da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, para dispor sobre as regras para a atuação do agente de contratação e da equipe de apoio, o funcionamento da comissão de contratação e a atuação dos gestores e fiscais de contratos, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
5. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, que dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências.

## 7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

### Parque atual

A infraestrutura atual conta com 5 servidores HP com 5 anos de vida útil e 2 servidores Dell com mais de 5 anos de vida útil, todos fora de garantia e 1 unidade de storage com mais de 5 anos de vida útil. Bem como, as infraestruturas dos campi possuem pequenos datacenters para hospedagem de serviços, também em final de vida útil. Como já descrito no item 2 deste estudo.

## Estimativa

O presente estudo técnico tem a expectativa de renovar o datacenter institucional com a aquisição de 5 servidores de rede para substituir o conjunto todo, alterando a tecnologia de virtualização para software livre e utilizando hiperconvergência. Buscando também reduzir a necessidade de espaço físico do local onde os equipamentos estão acomodados.

Descrição	Quantidade	Unidade de medida
Servidor de Virtualização de rede	5	un
Switches de rede para hiperconvergência	2	un
Serviço de instalação, configuração de servidores	5	un
Serviço de instalação, configuração de switches	2	un
Switches de rede para backup	6	un
Transceivers sfp 25g base SR	36	un

A estimativa considera o projeto total, faseado em 4 anos, para o primeiro ano são necessários somente 3 servidores e 2 switches de hiperconvergência, além do cabeamento.

## 8. Levantamento de soluções

### Solução 1 - Extensão de garantia e suporte técnico

Esta solução tem como premissa a contratação de extensão de garantia, por mais 5 anos dos equipamentos atuais como suporte técnico, buscando reduzir o tempo de indisponibilidade mediante falhas técnicas. Esta solução é recomendada em casos em que o hardware cumpre os requisitos de negócio e tecnologia da instituição

### Solução 2 - Migração total para a nuvem

Esta solução elimina complementa o parque tecnológico, fazendo migração de todos os elementos para nuvem. Neste caso, todas as cargas de trabalho precisam ser reacomodadas em nuvem pública ou privada. A equipe vem trabalhando nesse projeto, para manter uma estratégia híbrida com alguns workloads (cargas de trabalho) em nuvem, outros no órgão.

### Solução 3 - Aquisição de novos equipamentos

Esta solução busca além da troca dos equipamentos atuais, aumentar o poder computacional da instituição. Esta modalidade permite atualização tecnológica do parque e utiliza de modelos mais recentes dos processadores, memórias e unidades de armazenamento.

## 9. Análise comparativa de soluções

Considerando as soluções, a análise comparativa foi realizada considerando as vantagens e desvantagens.

### Solução 1

Os equipamentos utilizados possuem tecnologia HDD e um limite de memória que atualmente não contemplam as cargas de trabalho. A vantagem deste modelo é que poderia ter um custo inicial menor, entretanto sem as atualizações necessárias para contemplar novas cargas de trabalho. Teria que adicionar renovação de licenciamento de softwares, entre outros e em um planejamento de 5 anos continuaria com os equipamentos obsoletos.

### Solução 2

O órgão realizou estudo para migração completa para a nuvem, teria a vantagem do poder computacional e simplificação da infraestrutura, podendo escalar de maneira rápida e flexível, entretanto exige planejamento para realizar a migração e atualização da arquitetura dos sistemas para atuar em nuvem. Pelo quantitativo de pessoal e orçamento do órgão a equipe entende que no momento o melhor cenário é um ambiente híbrido, com sistemas críticos em nuvem e demais sistemas on-premisse. Bem como, a utilização de nuvem demanda de categorização dos dados, ainda em andamento no órgão.

### Solução 3

Adquirir novos computadores servidores permite atualizar os hardware por completo, mudando a tecnologia atual HDD para NVME e também realizando compra de equipamentos com mais unidades de memórias de alto desempenho, permitindo uma arquitetura modular com adição de novos componentes no cluster e utilização de ferramentas de virtualização de software livre, eliminando a necessidade de investimento em altos valores de licenciamento e renovação de licenciamento destas ferramentas.

A solução como um todo está no ANEXO 3 deste documento, que resume os projetos de propostas técnicas avaliados no mercado. Obviamente, como as propostas expõem um pouco do cenário tecnológico da instituição, os orçamentos em sua íntegra estão anexados como restritos dentro do processo administrativo do órgão.

## Comparativo de soluções

Descrição	Solução 1	Solução 2	Solução 3
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou unidade da administração pública?	Sim	Sim	Sim

A solução está disponível no portal do software público brasileiro?	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A solução é composta por software livre ou software público	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

## Mapa de análise de requisitos

Tipo	Requisito	Solução 1	Solução 2	Solução 3
Negócio	Permite melhoria no desempenho dos sistemas institucionais	Não atende	Atende	Atende
Negócio	Permite criar um ambiente de inovação tecnológica, para acomodar os novos projetos	Não atende	Atende	Atende
Tecnológico	Reduzir o número de paradas programadas devido inconsistência dos equipamentos	Não atende	Atende	Atende
Tecnológico	Expandir os recursos de memória e armazenamento em no mínimo 3x do parque atual	Não atende	Atende	Atende
Tecnológico	Permitir um ambiente de nuvem privada colaborativa para absorver demandas de todas as unidades do IFC	Não atende	Não atende	Atende
Tecnológico	Adicionar margem de manobra para atualizações	Não atende	Atende	Atende
Tecnológico	Reutilizar os equipamentos atuais para aumento de camada de segurança dos dados	Não atende	Atende	Atende
Tecnológico	Reutilizar os equipamentos atuais em campus para firewall ou servidor local de arquivos	Não atende	Atende	Atende
	Resultado da an	Não viável	Parcialmente viável	Viável

### 10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Solução 1 - A solução 1 é inviável, pois não atende os requisitos técnicos e de negócio

Solução 2 - A solução 2 é parcialmente viável, o IFC, em sua estratégia de nuvem, o IFC adotou a abordagem de nuvem híbrida, por conta de orçamentos preliminares recebidos não serem possíveis de migração total para nuvem, estando em paralelo organizando processo de contratação de serviço em nuvem para alguns sistemas críticos e/ou backup, sendo assim, como parte da estratégia do órgão, parte dos serviços em nuvem pública ou privada de governo e parte dos serviços em nuvem privada interno na instituição. Além da estratégia da instituição em manter uma estratégia híbrida, a equipe realizou uma estimativa, com base na calculadora disponível em <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/legislacao/modelo-de-contratacao-de-software-e-servicos-em-nuvem>, chegando a um montante de R\$ 1.994.881,13 para 24 meses apenas para os três principais sistemas do órgão, que correspondem em 15 máquinas virtuais, das mais de 100. Sendo assim, o custo de atender uma parte do parque em nuvem, em 5 anos seria de R\$ 4.987.202,825. Ou seja, em torno de 5 milhões de reais para manter em nuvem 3 serviços digitais do órgão.

A calculadora utilizada está disponível no anexo 3.

## 11. Análise comparativa de custos (TCO)

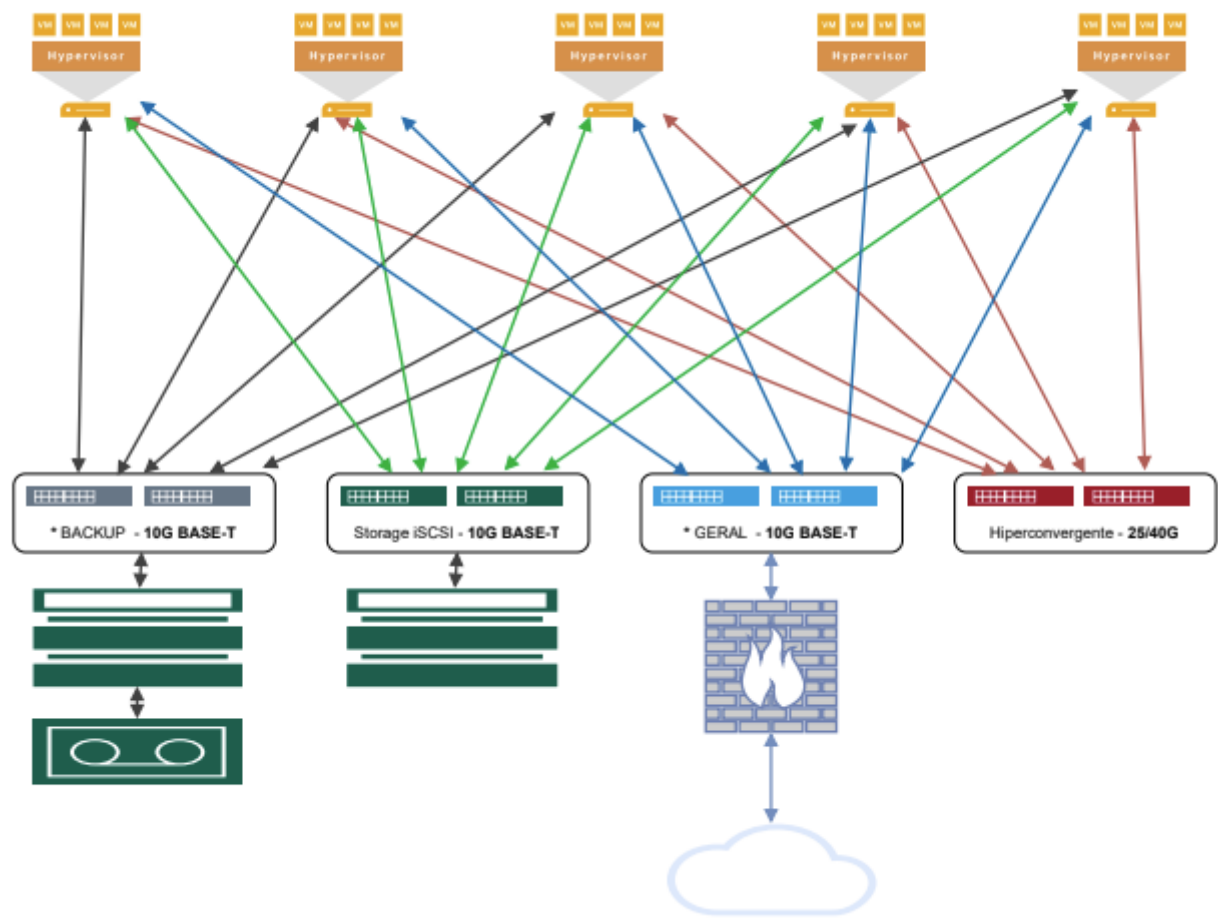
Havendo uma solução apontada pela equipe técnica, não será realizada análise comparativa de custos. Sendo assim, a equipe realizou a análise baseado nos cenários prospectados no ANEXO 2.

## 12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

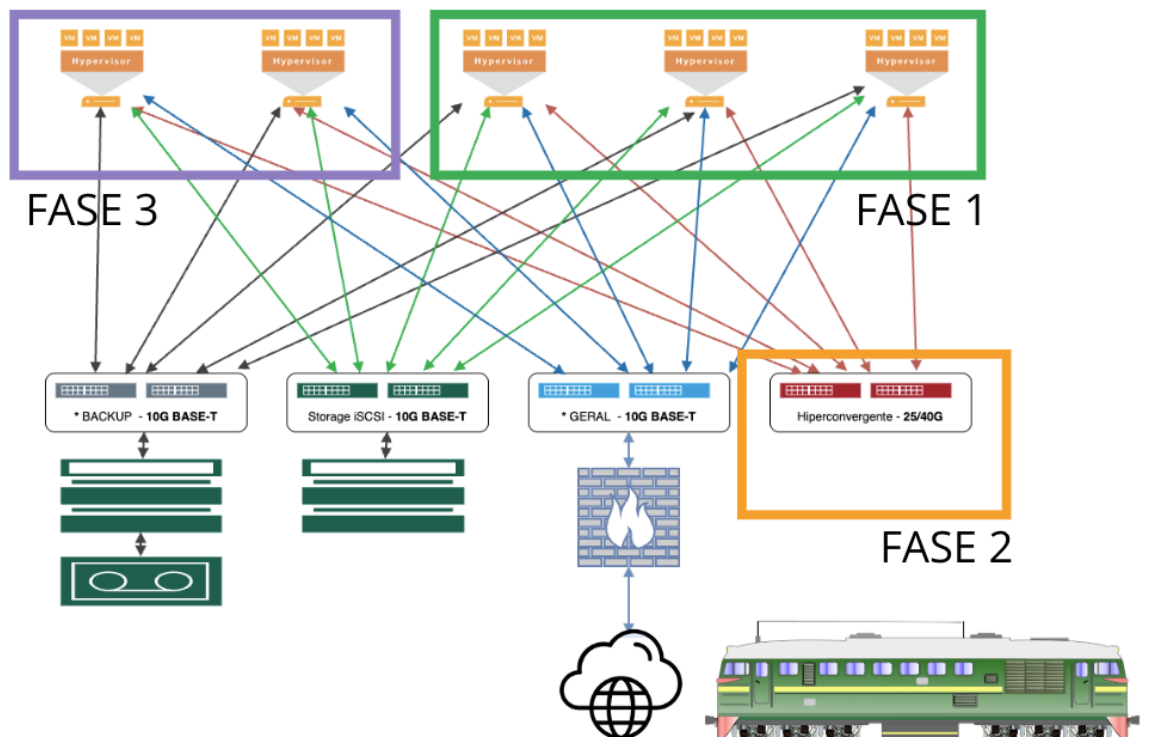
A solução de TI a ser contratada, contempla neste momento a aquisição de 3 servidores de rede e 2 switches de alto desempenho para compor cluster de hiperconvergência com tecnologia de software livre.

### Da arquitetura e da estratégia

A arquitetura desenhada pela equipe técnica da Coordenação de Tecnologia da Informação é demonstrada na figura abaixo:

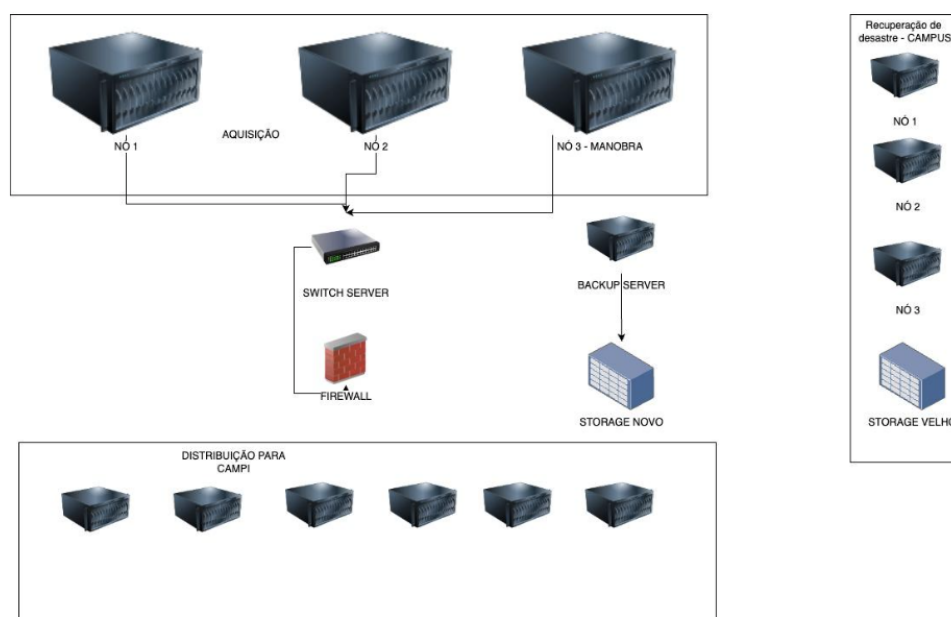


As fases são destacadas na imagem a seguir:



A estratégia de reuso dos equipamentos do parque atual envolvem a criação de um disaster recovery, em uma das unidades, sem custo adicional, conforme a imagem a seguir detalha. Isso já com a execução da Fase 1 e 2, deve ser possível criar o ambiente de recuperação de desastres com remanejamento de 3 servidores de rede e do storage atual, bem como disponibilizar até 7 servidores de rede para utilização nos campus para demandas internas ou laboratórios de pesquisa.

## Novos equipamentos e infra para as unidades



## Descrição técnica dos requisitos

### Servidores de rede

1. Placa mãe da mesma fabricante do servidor, desenvolvida para o modelo ofertado
2. multiprocessada com capacidade de suportar 1 par de processadores
3. No mínimo, 24 (vinte e quatro) slots DIMM de memória com suporte ao tipo DDR5 RDIMM, com tecnologia ECC;
4. No mínimo, 3 portas USB (universal serial bus), no padrão USB 2.0 ou superior, distribuídas na parte frontal (1) e traseira (2) do gabinete;



5. No mínimo, 1 porta USB 3.0;
6. No mínimo, 1 interface de vídeo VGA padrão DB-15;
7. Controladora de vídeo integrada com, no mínimo, 16 MB de memória, resolução mínima de 1920 x 1200 pixels;
8. Módulo TPM 2.0 instalado e operacional; e
9. Identificação visual dos componentes hot-plug;
10. 1 (um) par de processadores, baseado na família Intel Xeon Gold de 4ª geração ou similar com o mesmo número de núcleos com performance e funcionalidade igual ou superior;
11. Arquitetura x86, no mínimo, 24 núcleos por processador com tecnologia que permita processar até 02 (dois) threads por core físico, divididos entre até dois processadores (CPU) do mesmo modelo e arquitetura;
12. Suporte a operações em 32 e 64 bits;
13. Frequência nominal de clock, de no mínimo, 2.00GHz;
14. Cache L3 mínimo de 22,5 MB;
15. Suporte a tecnologia de virtualização VT-X da Intel ou AMD-V;
16. Deverá ser fornecido o modelo de processador, em configuração suportada pelo módulo fornecido, que não poderá constar na lista de fim de vida (EoL) ou de vendas (EoS) nos próximos 06 (seis) meses à data de abertura do certame;
17. Índice SPECrate2017\_int\_base auditado, que deverá ser de, no mínimo, 506 (quinhentos e seis) pontos para a configuração do equipamento ofertado.
18. O índice SPECrate2017\_int\_base utilizado como referência serão validados junto ao site [www.spec.org](http://www.spec.org);
19. O modelo dos processadores, bem como a quantidade de processadores e de núcleos deve ser idêntica entre a máquina auditada e a máquina ofertada;
20. Não serão aceitos modelos de servidores não auditados pela SPEC; e
21. Serão aceitas diferenças de configuração de memória e de componentes opcionais e/ou configuráveis (placas de rede, armazenamento, etc.) entre a máquina auditada e a máquina ofertada.
22. Tipo DDR5, compatível com velocidade mínima de 4400 MT/s;
  1. cada unidade deve ter no mínimo 2 terabytes de memória
23. Módulos de memória do mesmo tamanho;
24. Funcionalidade ECC (Correção e Checagem de Erros) ou tecnologia similar ativada; e
25. A capacidade dos pentes de memória instalados deverá ser homogênea (capacidade idêntica em cada perfil de configuração).
26. Disco SSD NVMe:
  1. Cada equipamento deve ter 16 unidades de 6 terabytes ou mais
27. Capacidade mínima de 960GB (novecentos e sessenta gigabytes), sem compactação;
28. DWPD >= 3;
29. Perfil Misto de Escrita e Leitura;
30. Largura de 2,5" (duas e meia polegadas);
31. Tipo hot-pluggable e hot-swappable;
32. Instalados em canal PCI-e em baia padrão U.2 ou U.3, sem a utilização de Riser; e
33. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas.
34. Controladora RAID compatível com os discos ofertados SATA e/ou SAS;
35. Suporte aos níveis de RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60 implementados por hardware;
36. Todos os níveis de RAID deverão ser fornecidos já habilitados;
37. No mínimo, 12 (doze) Gbps de Suporte a taxa de transferência;
38. No mínimo, 06 (seis) GB de memória cache com bateria ou memória cache não volátil;
39. Placa controladora HBA (Host Bus Adapter) com dois conectores SPF+ do tipo LC (Placa Dual Port);
40. Acompanhada dos respectivos transceptores 32Gb FC SW (trinta e dois gigabytes Fibre Channel short wave).
41. Compatível com as topologias Ponto a ponto (N\_Port), e switched fabric (N\_Port);
42. Velocidade de 32Gb/s auto-negociável à 16Gb/s;
43. Suporte ao protocolo FC-NVMe ("NVMe over Fibre Channel");
44. Operação em modo full-duplex; e
45. No máximo, 1 (uma) controladora onboard na placa mãe por equipamento. As demais deve ser offboard
46. Interface de rede com, no mínimo, duas portas com suporte a conectores LC 10GBase-SR e 25GBase-SR SFP28;
47. Acompanhada de 2 transceptores LC de 25 GBase-SR SFP28;
48. Velocidade de 25Gb/s auto negociável à 10Gb/s;
49. Configurada para utilização de Jumbo Frame para transmissão de pacotes com 8KB (oito kilobytes) para melhor utilização do processamento e maior capacidade de transmissão;
50. Suporte a TCP Segmentation Offload (TSO) ou Large and Giant Send Offload (LSO, GSO) para permitir que a segmentação TCP seja realizada pela placa de rede ao invés da CPU;
51. Conformidade com os padrões IEEE 802.3ad (Link Aggregation Control Protocol), 802.3ae, 802.1p (traffic prioritization), 802.1Q (VLAN Tagging), 802.3x ( mode full duplex), 802.3by (10/25 Gbps);
52. Suporte a IPv4 e IPv6 e a Receive Side Scaling (RSS);
53. Suporte a PXE;
54. Indicador (LED) de atividade de rede;
55. Operação em modo full-duplex; e
56. No máximo, 1 (uma) interface de rede embutida na placa mãe por equipamento. As demais devem ser agregadas
57. Placa controladora compatível com discos SSD NVMe ofertados;
58. Suporte aos níveis de RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60;

- 59. Suporte a todos os discos do perfil de configuração;
- 60. Suporte a troca de discos/drives sem a necessidade de parada do servidor;
- 61. Suporte a tecnologia S.M.A.R.T para alertas pré-falhas; e
- 62. Admite-se controladora embutida na placa principal, desde que mantidas as características descritas nos subitens anteriores;
- 63. Serviço de garantia e suporte por 60 meses, no mínimo
- 64. Softwares de gerenciamento devem ter seu licenciamento incluso
- 65. Cabeamento de conexão com switches deve estar incluso

Switches de alto desempenho

- 1. Deve ser compatível com o servidor especificado
- 2. Serviços de instalação, configuração e suporte por 60 meses, no mínimo
- 3. 48x interfaces 1/10/25GE SFP 28
- 4. 06x interfaces 40/100GE QSFP 28
- 5. Fontes redundantes
- 6. Capacidade de encaminhamento 980 Mbps
- 7. Capacidade de comutação 3.6 Tbps
- 8. RIP, OSPF, BGP
- 9. MLAG/iStack
- 10. Incluso cabo de empilhamento/MLAG QSFP28 100G, High Speed Direct-attach, com 1 metro
- 11. Licença da solução de gerenciamento
- 12. Suporte onsite por no mínimo 60 meses

Switches de Interconexão

- 1. 48xinterfaces 100M/1G/2.5G/5G/10G Base-T RJ45
- 2. 04xinterfaces 25GE SFP28
- 3. 02xinterfaces 100GE QSFP28
- 4. Fonteredundante
- 5. Capacidadedeencaminhamento: 490Mpps
- 6. Capacidadedecomutação:1.72Tbps
- 7. RIP,OSPF • iStack

Transceivers

- 1. Totalmente compatível com os switches especificados
- 2. Tipo small form-factor pluggable - SFP28.
- 3. Conector DuplexLC/UPC.
- 4. Uso com fibra multimodo MMF 850nm.
- 5. Suporte a velocidadede 25Gbps.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 1.701.252,00

A pesquisa de preço foi realizada com base na ferramenta disponível pelo gov.br, revisando as contratações realizadas pela administração público, no último ano, compatíveis com o objeto especificado.

A pesquisa de preço também foi realizada no portal de compras do governo. está no Anexo I, com previsão de R\$ 2.164.684,0000

Sendo assim, o valor total de investimento para os próximos 7 anos, neste projeto foi distribuído da seguinte forma.

Fase	CATMAT	Equipamentos	Valor unitário	Total
1	485937	5 Servidores de Rede de alto desempenho para uso em hiperconvergência	R\$ 270.000,0000	R\$ 1.350.000,00
2	618765	2 Switches de alto de desempenho	R\$ 116.000,0000	R\$ 232.000,00
4	462427	32 transceivers para conexão	R\$ 1.982,5000	R\$ 63.440,00
5	618771	6 switches de conectividade	R\$ 85.219,0000	R\$ 511.314,00
		TOTAL		R\$ 2.156.754,00

Este estudo técnico preliminar contempla o projeto como um todo.

Durante a fase de planejamento de contratação, a equipe técnica identificou atas de registro de preço compatíveis com a necessidade da arquitetura planejada.

Sendo o seguinte cenário, o valor estimado para esta contratação contemplando o projeto todo.

Fase	CATMAT	Equipamentos	Valor unitário	Total
1	485937	5 Servidores de Rede de alto desempenho para uso em hiperconvergência	R\$ 259.000,00	R\$ 1.295.000,00
2	618765	2 Switches de alto de desempenho	R\$ 68.294,00	R\$ 136.588,00
4	462427	32 transceivers para conexão	R\$ 1.300,00	R\$ 46.800,00
5	618771	6 switches de conectividade	R\$ 44.944,00	R\$ 269.664,00
		TOTAL		R\$ 1.701.252,00

O seguinte cenário para contratação, contemplando 3 dos 5 servidores.

Fase	CATMAT	Equipamentos	Valor unitário	Total
1	485937	5 Servidores de Rede de alto desempenho para uso em hiperconvergência	R\$ 259.000,00	R\$ 1.295.000,00
2	618765	2 Switches de alto de desempenho	R\$ 68.294,00	R\$ 136.588,00
4	462427	32 transceivers para conexão	R\$ 1.300,00	R\$ 46.800,00
5	618771	6 switches de conectividade	R\$ 44.944,00	R\$ 269.664,00
		TOTAL		R\$ 1.230.052,00

## 14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da solução atende as necessidades de solução tecnológica da instituição, para o desenho de arquitetura especificado pelo time técnico, para todas as fases do projeto.

## 15. Justificativa econômica da escolha da solução

A solução, por permitir a ampliação em fases e de maneira modular, está de acordo com a expectativa orçamentária da instituição.

## 16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Resultados a serem alcançados com a contratação

ID Metas do Planejamento Estratégico do Requisitante e do PDTIC	Prazo
1 Melhorias na rede de dados com a utilização de equipamentos mais novos que possibilitem utilizar melhores tecnologias e substituição de equipamentos com defeito ou com ciclo de vida útil excedido	2025 /2
2 Ampliação do Poder Computacional	2025 /2

## 17. Providências a serem Adotadas

- Verificar atas possíveis de adesão
- Elaboração de termo de referência

## 18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

### 18.1. Justificativa da Viabilidade

O projeto é viável e encaixado no orçamento da instituição

## 19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: O estudo está de acordo com a necessidade técnica

**MARCOS ANTONIO Malfatti**

Equipe técnica

Despacho: A contratação está alinhada com a necessidade

**MARIO LUCIO ROLOFF**

Requisitante

Despacho: A contratação está alinhada com o PDTI e necessidade da área

**TIAGO HEINECK**

Autoridade competente

Despacho: A contratação está em acordo com o pactuado na sexta reunião do Colégio de Dirigentes

**RUDINEI KOCK EXTERCKOTER**

Autoridade competente

Despacho: A solução está em acordo com a equipe técnica

**FABIANO FRANCISCO MACIEL GUIMARAES**

Equipe técnica

Despacho: De acordo com a contratação

**PAULO ROBERTO DA SILVA**

Agente de contratação



*Assinou eletronicamente em 11/09/2025 às 08:29:56.*

Despacho: De acordo com a contratação

**RAFAEL MARCOS FERNANDES**

Agente de contratação

## Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - cotação-detalhado-146-2025.pdf (208.87 KB)
- Anexo II - 158125-INSTITUTO-FEDERAL-CATARINENSE.xlsm - RESULTADO.pdf (82.84 KB; sigiloso)
- Anexo III - Resumo Técnico (1).pdf (384.88 KB; sigiloso)