



Educação, Pesquisa
e Inovação em Rede

Termo de Referência:

Lista de Preços para Servidores

SUMÁRIO

1.	Sobre a RNP	3
2.	Objeto.....	4
3.	Condições de Fornecimento.....	4
4.	Especificação Técnica.....	5
5.	Documentação Técnica	18
6.	Proposta Comercial.....	18
7.	Confidencialidade e Responsabilidade	19
8.	Obrigações.....	19
9.	Endereço de Faturamento	20
10.	Compromisso de Compra.....	20
A.	APÊNDICE 1	21
B.	APÊNDICE 2	23
C.	APÊNDICE 3.....	25
D.	APÊNDICE 4	27
E.	APÊNDICE 5.....	28

1. Sobre a RNP

A Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP é a rede acadêmica em escala nacional do Brasil. É similar a outras redes acadêmicas existentes na maioria dos países do mundo, denominadas de NREN – National Research and Education Network (Redes Nacionais de Pesquisa e Educação). É comum diferentes redes nacionais de uma região formarem grupos regionais, assim se observa na América Latina, na Europa, na África e em outras regiões do mundo.

A principal função dessas redes é suprir as necessidades de comunicação da comunidade de ensino superior e pesquisa na sua região, provendo serviços com características superiores às oferecidas pelas redes comerciais, interligando computadores e instrumentos dos mais amplos tipos e portes, desde telefones móveis a supercomputadores, desde telescópios astronômicos a instrumentos de monitoramento ambiental. Todas essas redes acadêmicas estão interligadas entre si e com a Internet mundial. Formam uma ampla infraestrutura de comunicações com ferramentas para os mais diversos serviços de comunicação, colaboração, visualização, informação, tratamento de informações dentre outros, viabilizando o atendimento à ampla demanda de aplicações que os sistemas de ensino superior e de pesquisa e desenvolvimento dos países necessitam, seja em engenharia, física, biologia, arqueologia, astrofísica, materiais, saúde, humanas, artes ou outra.

A rede da RNP é constituída de uma rede de entroncamento (*backbone*), de capacidade muito elevada, conhecida como Rede Ipê, que, em cada unidade federativa, conecta as instituições clientes da RNP, seja por meio de enlaces de alta capacidade (Rede Veredas Novas), seja através de redes estaduais, regionais ou metropolitanas. Os pontos de interconexão com a Rede Ipê são os Pontos de Presença (PoP) da RNP, de modo geral um em cada unidade federativa do Brasil, mas com tendência de multiplicação e diversificação, na medida que a rede vai crescendo e se tornando mais complexa.

A RNP atende ao todo mais de mil instituições, distribuídas em todas as regiões do país.

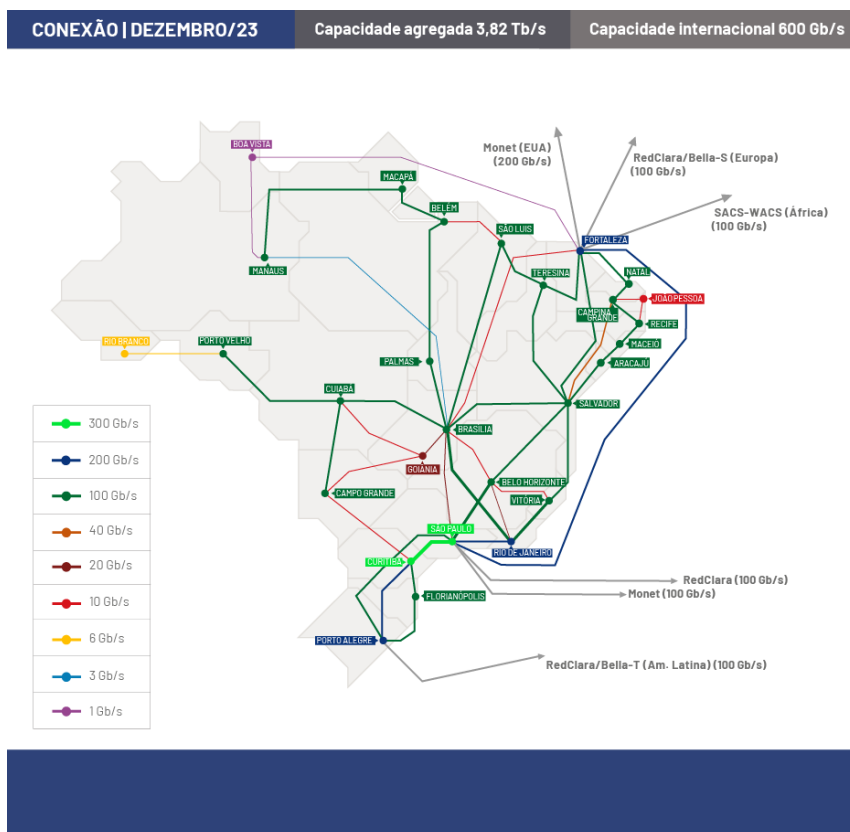


Figura 1 – A Rede Ipê em dezembro de 2023

2. Objeto

- 2.1. A RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, por meio deste Termo de Referência, estabelece contrato com FORNECEDOR para **aquisição de servidores e storages** nos próximos dois anos.

3. Condições de Fornecimento

- 3.1. Será declarada VENCEDORA a empresa que, aprovada tecnicamente, apresentar a proposta de menor valor para a totalidade de equipamentos de cada um dos lotes.
- 3.2. As empresas VENCEDORAS dos lotes deste processo firmarão contrato de lista de preços unitários (LPU) com a CONTRATANTE (RNP), para fornecimento de servidores que atendam às Especificações Técnicas descritas neste documento.
- 3.3. Os preços devem ser fixados para as futuras aquisições de servidores a serem realizadas pela CONTRATANTE no período de 1(um) ano.
- 3.4. A cada pedido de compra de servidores durante a vigência do contrato, a CONTRATANTE indicará onde os itens devem ser entregues. Existe a possibilidade de entregas nas seguintes localidades:
 - 3.4.1. Cada um dos Pontos de Presença (PoPs) estaduais da RNP, conforme listado em <https://www.rnp.br/sistema-rnp/pontos-de-presenca>.
 - 3.4.2. Escritórios da RNP no Rio de Janeiro, Brasília ou Campinas.
 - 3.4.3. Centros Nacionais de Dados (CNDs) da RNP nos estados de São Paulo e Ceará ou no Distrito Federal.
- 3.5. A cada pedido de compra, o FORNECEDOR deve realizar a entrega dos itens no prazo máximo de 60 (sessenta) dias.
- 3.6. Estima-se que a CONTRATANTE comprará as quantidades descritas na tabela do item 4.4, no entanto, durante a vigência do contrato, mais unidades podem vir a ser adquiridas observando-se os preços fixados pela empresa vencedora deste processo.

4. Especificação Técnica

- 4.1. Numa mesma proposta, o fornecedor deve ofertar equipamentos de um mesmo fabricante para todos os tipos solicitados abaixo, ou seja, não deve misturar fabricantes.
- 4.2. O fornecedor deve ofertar os modelos de servidores mais atuais constantes no portfólio do fabricante.
- 4.3. Na LPU deve constar valor unitário para os seguintes tipos de equipamentos.

Lote	Tipo	Finalidade	Qtde. ¹ estimada	Processador	Memória	Armazenamento	Rede Principal
Lote 1	1	Servidor para virtualização de cargas de trabalho de PoPs da RNP	Sem previsão mínima	2 x Intel Xeon (ou equiv. AMD) com mínimo de 2,2 GHz e 12 núcleos	128 GB DDR5 RDIMM	2 x HDDs 2,4 TB SAS 10K Controladora com suporte a RAID1	2 portas 10 GbE SFP+ 4 portas 1 GbE UTP
	2	Servidor para virtualização de cargas de trabalho de PoPs da RNP	Sem previsão mínima	2 x Intel Xeon (ou equiv. AMD) com mínimo de 2,2 GHz e 20 núcleos	256 GB DDR5 RDIMM	4 x HDDs 2,4 TB SAS 10K Controladora com suporte a RAID6 e RAID10	2 portas 10 GbE SFP+ 4 portas 1 GbE UTP
	3	Servidor para virtualização de cargas de trabalho de PoPs da RNP	Sem previsão mínima	2 x Intel Xeon (ou equiv. AMD) com mínimo de 3,0 GHz e 28 núcleos	512 GB DDR5 RDIMM	8 x SSDs 960 GB Controladora com suporte a RAID6 e RAID10	2 portas 40 GbE QSFP+
	4	Storage para armazenamento para cargas de trabalho corporativas da RNP	Sem previsão mínima	-	-	16 TB líquidos com HDDs SAS 10K Controladora com suporte a RAID 1, 5, 6 e 10 Cache SSD de leitura	2 portas 10 GbE SFP+
	5	Servidor para cargas de trabalho sem uso de virtualização	Sem previsão mínima	1 x Intel Xeon (ou equiv. AMD) com mínimo de 3,0 GHz e 4 núcleos	32 GB DDR4 ECC	2 x SSD 480 GB Controladora com suporte a RAID 1	2 portas 1 GbE UTP
Lote 2	6	Servidor de transferência de dados – REC1E (otimizado para rede)	15 unidades	2x CPU 16C/32T, 3.6GHz up to 4.1GHz turbo	512 GB DDR5 ECC	2x 960GB SSD	4x 1GbE (2x UTP, 2x SFP)
	7	Servidor de transferência de dados – REC1ES (otimizado para rede e armazenamento)	8 unidades	2x CPU 16C/32T, 3.6GHz up to 4.1GHz turbo	512 GB DDR5 ECC	2x 960GB SSD	4x 1GbE (2x UTP, 2x SFP)
	8	Servidor de transferência de dados – REC1S (otimizado para armazenamento)	4 unidades	2x CPU 16C/32T, 3.6GHz up to 4.1GHz turbo	512 GB DDR5 ECC	2x 960GB SSD	4x 1/10GbE (2x UTP, 2x SFP/SFP+)
	9	Servidor de medição de desempenho de rede – REC1	12 unidades	1x CPU 16C/32T, 3.6GHz up to 4.1GHz turbo	256 GB DDR5 ECC	2x 960GB SSD	4x 10GbE SFP+
	10	Servidor de medição de desempenho de rede e transferência de dados – REC1H (híbrido)	6 unidades	2x CPU 16C/32T, 3.6GHz up to 4.1GHz turbo	256 GB DDR5 ECC	2x 960GB SSD	4x 10GbE SFP+

¹ A quantidade estimada para fornecimento durante a vigência do contrato não configura obrigatoriedade de aquisição por parte da RNP, conforme o item 10.1.

Lote 3	11	Servidor de análise de tráfego do backbone (DAERO segurança)	Sem previsão mínima	1 CPU 8C/16T	32 GB RAM	2 x SSD 480 GB Controladora com suporte a RAID 1 (HARDWARE RAID)	placa de gerência in-band: 2 x 1 GbE UTP placa de rede para processamento do tráfego Intel X710-DA4
	12	Servidor de análise de tráfego do backbone DAERO segurança)	Sem previsão mínima	1 CPU 16C/32T	64 GB RAM	2 x SSD 480 GB Controladora com suporte a RAID 1 (HARDWARE RAID)	placa de gerência in-band: 2 x 1 GbE UTP placa de rede para processamento do tráfego - uma das opções abaixo: mellanox connectX-5 Ex EN 100Gb dual port (SKU: MCX516A-CDAT) mellanox connectX-6 Dx 100/200G NIC (SKU: MCX623106AN-CDAT) mellanox connectX-7 100 GbE NIC P1Ce 5.0 half height, half length (MFG PART: 900-9X7AH-0076-ST0) Intel E810-CQDA2 (MFG PART: E810CQDA2)

4.4. O servidor do Tipo 1 deve possuir, no mínimo, as seguintes características e recursos:

- 4.4.1. 2 processadores Intel Xeon ou AMD EPYC, com mínimo de 2,2 GHz de clock e 12 núcleos por socket.
- 4.4.2. Mínimo de 128 GB de memória RAM do tipo DDR5 RDIMM.
- 4.4.3. Controladora de armazenamento com suporte a RAID1.
- 4.4.4. Mínimo de 2 drives HDD com capacidade de 2,4 TB do tipo SAS 10K RPM.
- 4.4.5. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 10 GbE do tipo SFP+.

- 4.4.6. Os servidores devem ter processadores certificados para funcionamento específico em servidores (*server grade*).
- 4.4.7. Os servidores devem ter processador da geração mais recente disponível no portfólio das fabricantes Intel ou AMD.
- 4.4.8. Os servidores devem ser entregues com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).
- 4.4.9. Os servidores devem suportar, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:
 - 4.4.9.1. VMware vSphere (ESXi) 8.0
 - 4.4.9.2. Windows Server 2022
 - 4.4.9.3. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9
 - 4.4.9.4. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15
- 4.4.10. Nenhuma licença de sistema operacional deve estar inclusa no fornecimento.
- 4.4.11. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.4.12. Os servidores devem permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.
- 4.4.13. Os servidores devem ter armazenamento local para que seja realizada a instalação do software de virtualização (*hypervisor*) ou do sistema operacionais, assim como de demais agentes e ferramentas de monitoramento necessárias.
 - 4.4.13.1. Tipo SSD SATA-DOM, M.2 ou superior.
 - 4.4.13.2. Capacidade de 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) ou superior.
 - 4.4.13.3. Deve haver redundância (RAID-1 ou similar).
- 4.4.14. Os servidores devem suportar posterior instalação de placas com unidades de processamento gráfico (GPU).
- 4.4.15. Os servidores devem ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:
 - 4.4.15.1. Ligar, desligar e reiniciar.
 - 4.4.15.2. Acesso ao console para operação remota.
 - 4.4.15.3. Visualização de alertas e alarmes.
 - 4.4.15.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).
- 4.4.16. Cada servidor deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (*hot-plug* ou *hot-swap*).
 - 4.4.16.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bivolt automático (110-220VAC).
- 4.4.17. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.

4.4.18. Os servidores devem ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.5. O servidor do Tipo 2 deve possuir, no mínimo, as seguintes características e recursos:

4.5.1. 2 processadores Intel Xeon ou AMD EPYC, com mínimo de 2,2 GHz de clock e 20 núcleos por socket.

4.5.2. Mínimo de 256 GB de memória RAM do tipo DDR5 RDIMM.

4.5.3. Controladora de armazenamento com suporte a RAID6 e RAID10.

4.5.4. Mínimo de 4 drives HDD com capacidade de 2,4 TB do tipo SAS 10K RPM.

4.5.5. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 10 GbE do tipo SFP+ e 4 portas velocidade 1 GbE UTP.

4.5.6. Os servidores devem ter processadores certificados para funcionamento específico em servidores (*server grade*).

4.5.7. Os servidores devem ter processador da geração mais recente disponível no portfólio das fabricantes Intel ou AMD.

4.5.8. Os servidores devem ser entregues com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).

4.5.9. Os servidores devem suportar, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:

4.5.9.1. VMware vSphere (ESXi) 8.0

4.5.9.2. Windows Server 2022

4.5.9.3. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9

4.5.9.4. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15

4.5.10. Nenhuma licença de sistema operacional deve estar inclusa no fornecimento.

4.5.11. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.

4.5.12. Os servidores devem permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.

4.5.13. Os servidores devem ter armazenamento local para que seja realizada a instalação do software de virtualização (*hypervisor*) ou do sistema operacionais, assim como de demais agentes e ferramentas de monitoramento necessárias.

4.5.13.1. Tipo SSD SATA-DOM, M.2 ou superior.

4.5.13.2. Capacidade de 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) ou superior.

4.5.13.3. Deve haver redundância (RAID-1 ou similar).

4.5.14. Os servidores devem suportar posterior instalação de placas com unidades de processamento gráfico (GPU).

4.5.15. Os servidores devem ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:

4.5.15.1. Ligar, desligar e reiniciar.

4.5.15.2. Acesso ao console para operação remota.

- 4.5.15.3. Visualização de alertas e alarmes.
- 4.5.15.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).
- 4.5.16. Cada servidor deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (hot-plug ou hot-swap).
 - 4.5.16.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bivolt automático (110-220VAC).
- 4.5.17. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.
- 4.5.18. Os servidores devem ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.6. O servidor do Tipo 3 deve possuir, no mínimo, as seguintes características e recursos:

- 4.6.1. 2 processadores Intel Xeon ou AMD EPYC, com mínimo de 3,0 GHz de clock e 28 núcleos por socket.
- 4.6.2. Mínimo de 512 GB de memória RAM do tipo DDR5 RDIMM.
- 4.6.3. Controladora de armazenamento com suporte a RAID6 e RAID10.
- 4.6.4. Mínimo de 8 drives SSD com capacidade de 960 GB.
- 4.6.5. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 40 GbE do tipo QSFP+.
- 4.6.6. Os servidores devem ter processadores certificados para funcionamento específico em servidores (*server grade*).
- 4.6.7. Os servidores devem ter processador da geração mais recente disponível no portfólio das fabricantes Intel ou AMD.
- 4.6.8. Os servidores devem ser entregues com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).
- 4.6.9. Os servidores devem suportar, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:
 - 4.6.9.1. VMware vSphere (ESXi) 8.0
 - 4.6.9.2. Windows Server 2022
 - 4.6.9.3. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9
 - 4.6.9.4. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15
- 4.6.10. Nenhuma licença de sistema operacional deve estar inclusa no fornecimento.
- 4.6.11. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.6.12. Os servidores devem permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.
- 4.6.13. Os servidores devem ter armazenamento local para que seja realizada a instalação do software de virtualização (*hypervisor*) ou do sistema operacionais, assim como de demais agentes e ferramentas de monitoramento necessárias.
 - 4.6.13.1. Tipo SSD SATA-DOM, M.2 ou superior.

- 4.6.13.2. Capacidade de 64 GB (sessenta e quatro gigabytes) ou superior.
- 4.6.13.3. Deve haver redundância (RAID-1 ou similar).
- 4.6.14. Os servidores devem suportar posterior instalação de placas com unidades de processamento gráfico (GPU).
- 4.6.15. Os servidores devem ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:
 - 4.6.15.1. Ligar, desligar e reiniciar.
 - 4.6.15.2. Acesso ao console para operação remota.
 - 4.6.15.3. Visualização de alertas e alarmes.
 - 4.6.15.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).
- 4.6.16. Cada servidor deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (hot-plug ou hot-swap).
 - 4.6.16.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bivolt automático (110-220VAC).
- 4.6.17. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.
- 4.6.18. Os servidores devem ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.7. O storage do Tipo 4 deve possuir, no mínimo, as seguintes características e recursos:

- 4.7.1. Equipamento deve ser da linha específica de armazenamento do fabricante.
- 4.7.2. O equipamento deve ter controladora de armazenamento redundante.
- 4.7.3. Mínimo de 16 TB líquidos de armazenamento em drives HDD do tipo SAS 10K em configuração RAID6.
- 4.7.4. Cache de leitura em SSD de, no mínimo, 1,6 TB.
- 4.7.5. Suporte a diversos tipos de RAID: 1, 5, 6 e 10.
- 4.7.6. Suporte a armazenamento em bloco com protocolo iSCSI.
- 4.7.7. Sistema operacional para storage com licenças inclusas.
- 4.7.8. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 10 GbE do tipo SFP+.
- 4.7.9. O equipamento deve ser entregue com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).
- 4.7.10. Caso algum tipo de licença ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento do equipamento como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.7.11. O equipamento deve permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.
- 4.7.12. O equipamento deve ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:
 - 4.7.12.1. Ligar, desligar e reiniciar.

4.7.12.2. Acesso ao console para operação remota.

4.7.12.3. Visualização de alertas e alarmes.

4.7.12.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).

4.7.13. O equipamento deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (hot-plug ou hot-swap).

4.7.13.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bivolt automático (110-220VAC).

4.7.14. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.

4.7.15. O equipamento deve ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.8. O servidor do Tipo 5 deve possuir, no mínimo, as seguintes características e recursos:

4.8.1. 1 processador Intel Xeon ou AMD EPYC, com mínimo de 3.0 GHz de clock e 4 núcleos.

4.8.2. Mínimo de 32 GB de memória RAM do tipo DDR4 ECC.

4.8.3. Controladora de armazenamento com suporte a RAID1.

4.8.4. Mínimo de 2 drives SSD com capacidade de 480 GB cada.

4.8.5. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 1 GbE UTP.

4.8.6. Os servidores devem ter processador certificados para funcionamento específico em servidores (*server grade*).

4.8.7. Os servidores devem ser entregues com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).

4.8.8. Os servidores devem suportar, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:

4.8.8.1. Windows Server 2022

4.8.8.2. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9

4.8.8.3. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15

4.8.9. Nenhuma licença de sistema operacional deve estar inclusa no fornecimento.

4.8.10. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.

4.8.11. Os servidores devem permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.

4.8.12. Os servidores devem ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:

4.8.12.1. Ligar, desligar e reiniciar.

4.8.12.2. Acesso ao console para operação remota.

4.8.12.3. Visualização de alertas e alarmes.

4.8.12.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).

4.8.13. Cada servidor deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (hot-plug ou hot-swap).

4.8.13.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bivolt automático (110-220VAC).

4.8.14. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.

4.8.15. Os servidores devem ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.9. Os servidores do Tipo 6, 7 e 8 devem possuir as seguintes características e recursos

4.9.1. Chassi no formato de 2 unidades de rack com 24 NVMe drive bays de tamanho 2,5 polegadas na parte frontal do chassi, 8 slots PCI-Express FHHL na parte traseira e 2 dois slots compatíveis com o padrão OCP 3.0 também na parte traseira do chassi. O chassi deve ser fornecido com duas fontes de alimentação de 1600W padrão AC com bivolt automático, redundante e com troca a quente (hot-swap). A eficiência energética das fontes deve ser de 96% em carga de 50% (nível Titanium). Para circulação de ar interna, o chassi deve ser fornecido com 4 coolers (heavy duty) de 8cm.

4.9.2. Chassi deverá permitir a circulação de ar com entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.9.3. Conter uma placa-mãe com suporte a 2 sockets LGA-4677 com no mínimo 3 barramentos de 16GT/s de interconexão entre os sockets, 32 slots para módulos de memória 5600MT/s-PC5-44800 (DDR5) RDIMM com ECC, sendo 16 slots para cada CPU e suporte para até 8TB de capacidade total. Suporte para 2 slots para módulos NVMe/SATA com 22mm de altura por 80mm de comprimento (2280) e interface do tipo M.2, mais conectores PCI-E 5.0 para 24 módulos de armazenamento SSD do tipo NVMe com interface do tipo U.3, habilitados na parte frontal do chassi. Além disso, a placa-mãe deve fornecer uma interface de rede Ethernet de gerenciamento remoto out-of-band (BMC) onboard dedicada com conector RJ-45 e uma interface de vídeo VGA.

4.9.3.1. A placa controladora de gerência out-of-band (BMC) deve suportar a transferência da função de gerenciamento out-of-band da interface dedicada (onboard) para uma placa de rede off-board, a ser habilitado através do modo de operação IPMI shared ou failover.

4.9.4. 2 x CPUs com as seguintes especificações: socket LGA-4677, 16 cores e 32 threads, clock base de 3.6 GHz até 4.1 GHz no modo desempenho, consumo de energia máximo (TDP) de 270W, cache L3 de 45MB, suporte para memória (RAM) DDR5 5200MT/s-PC5-41600 e 8 canais de memória, 80 lanes de PCI-Express 5.0 por CPU.

4.9.5. 16 x módulos de memória com as seguintes especificações: capacidade de armazenamento de 32GB por módulo, DDR5 5600MT/s-PC5-44800, Registered DIMM com ECC, 288 pinos, perfil baixo (low profile) e forma de acesso em dual rank x8 (2Rx8), totalizando 512GB de capacidade de armazenamento volátil.

4.9.6. Armazenamento para sistema operacional: 2 x módulos SSD SATA3 de 960GB de capacidade e interface do tipo M.2 com 22mm de altura por 80mm de comprimento (2280).

4.9.7. Armazenamento para dados: quantidade será definida no momento da ordem de compra, baseado na lista com as especificações dos módulos de armazenamento NVMe aceitáveis, disponível no APÊNDICE 6.

4.9.8. Rede para acesso de usuário: 1 x placa de rede Ethernet com formato OCP 3.0 e conector PCI-Express 3.0 ou 4.0. A NIC deve conter 4x interfaces óticas SFP28, retrocompatíveis com interfaces SPF+ e SFP, operando nas velocidades de 25GbE, 10GbE e 1GbE por interface. A NIC

ofertada deve ser compatível com o slot PCI-E OCP 3.0 disponível no servidor ofertado, conforme ilustrado nos APÊNDICES 1, 2 e 3.

4.9.9. Rede para transferência de dados: será definido no momento da ordem de compra, baseado na lista com as especificações das placas de rede aceitáveis, disponível no APÊNDICE 6.

4.9.10. Instruções específicas para o servidor do Tipo 6 (otimizado para rede)

4.9.10.1. Disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe: O servidor deverá vir com todas as placas adaptadoras (risers), cabos de dados e conectores de energia internos para habilitar o uso dos slots PCI-Express 5.0, obedecendo as especificações e quantidades solicitadas e disposição dos slots entre as CPUs, conforme ilustrado no diagrama no APÊNDICE 1. Todos os acessórios extras devem vir montados e testados no servidor.

4.9.11. Instruções específicas para o servidor do Tipo 7 (otimizado para rede e armazenamento)

4.9.11.1. Disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe: O servidor deverá vir com todas as placas adaptadoras (risers), cabos de dados e conectores de energia internos para habilitar o uso dos slots PCI-Express 5.0, obedecendo as especificações e quantidades solicitadas e disposição dos slots entre as CPUs, conforme ilustrado no diagrama no APÊNDICE 2. Todos os acessórios extras devem vir montados e testados no servidor.

4.9.12. Instruções específicas para o servidor do Tipo 8 (otimizado para armazenamento)

4.9.12.1. Disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe: O servidor deverá vir com todas as placas adaptadoras (risers), cabos de dados e conectores de energia internos para habilitar o uso dos slots PCI-Express 5.0, obedecendo as especificações e quantidades solicitadas e disposição dos slots entre as CPUs, conforme ilustrado no diagrama no APÊNDICE 3. Todos os acessórios extras devem vir montados e testados no servidor.

4.9.13. 2 x cabos de energia AC, padrão NBR14136 para IEC-60320 C13, com 1,8m de comprimento.

4.9.14. A proposta não deve conter licenças para sistema operacional.

4.9.15. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.

4.9.16. Garantia de hardware estendida de 4 anos adicionais para o servidor e todos os componentes utilizados, totalizando 5 anos.

4.9.16.1. Para problemas de hardware e componentes do servidor, o acionamento da garantia deverá ser realizado no próximo dia útil (Next Business Day) e em horário comercial, após o diagnóstico do problema. A RNP se isentará de qualquer tipo de ônus logístico oriundos do componente substituído.

4.10.0 servidor do Tipo 9 deve possuir as seguintes características e recursos

4.10.1. Chassi no formato de 1 unidade de rack com 10 NVMe/SAS3/SATA3 drive bays de tamanho 2,5 polegadas na parte frontal do chassi, 2 slots PCI-Express FHHL na parte traseira e 2 slots compatíveis com o padrão OCP 3.0 também na parte traseira do chassi. O chassi deve ser fornecido com duas fontes de alimentação de 860W padrão AC com bivolt automático, redundante e com troca a quente (hot-swap), A eficiência energética das fontes de ser de 96% em carga de 50% (nível Titanium). Para circulação de ar interna, o chassi deve ser fornecido com 6 coolers com função PWM.

4.10.2. Chassi deverá permitir a circulação de ar com entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

- 4.10.3. Conter uma placa-mãe com suporte a 1 socket LGA-4677, 16 slots para módulos de memória 5600MT/s-PC5-44800(DDR5)RDIMM com ECC e suporte para até 2TB de capacidade total. Suporte para 2 slots para módulos NVMe PCI-E 3.0 com 22mm de altura por 80mm de comprimento (2280) e interface do tipo M.2, mais conectores PCI-E 5.0 para 10 módulos de armazenamento SSD do tipo NVMe com interface do tipo U.3, habilitados na parte frontal do chassi. Além disso, a placa-mãe deve fornecer uma interface de rede Ethernet de gerenciamento remoto out-of-band (BMC) onboard dedicada com conector RJ-45 e uma interface de vídeo VGA.
- 4.10.3.1. A placa controladora de gerência out-of-band (BMC) deve suportar a transferência da função de gerenciamento out-of-band da interface dedicada (onboard) para uma placa de rede off-board, a ser habilitado através do modo de operação IPMI shared ou failover
- 4.10.4. 1 x CPU com as seguintes especificações: socket LGA-4677, 16 cores e 32 threads, clock base de 3.6 GHz até 4.1 GHz no modo desempenho, consumo de energia máximo (TDP) de 270W, cache L3 de 45MB, suporte para memória (RAM) DDR5 5200MT/s-PC5-41600 e 8 canais de memória, 80 lanes de PCI-Express 5.0 por CPU.
- 4.10.5. 8 x módulos de memória com as seguintes especificações: capacidade de armazenamento de 32GB por módulo, DDR5 5600MT/s-PC5-44800, Registered DIMM com ECC, 288 pinos, perfil baixo (low profile) e forma de acesso em dual rank x8 (2Rx8), totalizando 256GB de capacidade de armazenamento volátil.
- 4.10.6. Armazenamento para sistema operacional: 2 x módulos SSD NVMe PCI-E 3.0 de 960GB de capacidade com 22mm de altura por 80mm de comprimento (2280) e interface do tipo M.2.
- 4.10.7. Rede para acesso de usuário: 1 x placa de rede Ethernet com formato OCP 3.0 e conector PCI-Express 3.0. A NIC deve conter 4x interfaces óticas SFP+, retrocompatíveis com interfaces SPF, operando nas velocidades de 10GbE e 1GbE por interface. A NIC ofertada deve ser compatível com o slot PCI-E OCP 3.0 disponível no servidor ofertado, conforme ilustrado no APÊNDICE 4.
- 4.10.8. Rede para transferência de dados: será definido no momento da ordem de compra, baseado na lista com as especificações das placas de rede aceitáveis, disponível no APÊNDICE 6.
- 4.10.9. Disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots de armazenamento: O servidor deverá vir com todas as placas adaptadoras (risers), cabos de dados e conectores de energia internos para habilitar o uso dos slots PCI-Express 5.0, obedecendo as especificações e quantidades solicitadas, conforme ilustrado no diagrama no APÊNDICE 4. Todos os acessórios extras devem vir montados e testados no servidor.
- 4.10.10. 2 x cabos de energia AC, padrão NBR14136 para IEC-60320 C13, com 1,8m de comprimento.
- 4.10.11. A proposta não deve conter licenças para sistema operacional.
- 4.10.12. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.10.13. Garantia de hardware estendida de 4 anos adicionais para o servidor e todos os componentes utilizados, totalizando 5 anos.
- 4.10.14. Para problemas de hardware e componentes do servidor, o acionamento da garantia deverá ser realizado no próximo dia útil (Next Business Day) e em horário comercial, após o diagnóstico do problema. A RNP se isentará de qualquer tipo de ônus logístico oriundos do componente substituído.

4.11. O servidor do Tipo 10 deve possuir as seguintes características e recursos

- 4.11.1. Chassi no formato de 1 unidade de rack com 12 NVMe drive bays de tamanho 2,5 polegadas na parte frontal do chassi, 1 slot PCI-Express (FH,6.6"L) e 2 slots PCI-Express (FH,10.5"L) na parte traseira, mais 1 slot PCI-E compatível com o padrão OCP 3.0 também na parte traseira do chassi. O chassi deve ser fornecido com duas fontes de alimentação de 1200W padrão AC com bivolt automático, redundante e com troca a quente (hot-swap). A eficiência energética das fontes de ser de 96% em carga de 50% (nível Titanium). Para circulação de ar interna, o chassi deve ser fornecido com 8 coolers.
- 4.11.2. Chassi deverá permitir a circulação de ar com entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.
- 4.11.3. Conter uma placa-mãe com suporte a 2 sockets LGA-4677, 32 slots para módulos de memória 5600MT/s-PC5-44800(DDR5)RDIMM com ECC e suporte para até 8TB de capacidade total. Suporte para 2 slots para módulos SSD SATA3 com 22mm de altura por 80mm de comprimento (2280) e interface do tipo M.2, mais conectores PCI-E 5.0 para 12 módulos de armazenamento SSD do tipo NVMe com interface do tipo U.3, habilitados na parte frontal do chassi. Além disso, a placa-mãe deve fornecer uma interface de rede Ethernet de gerenciamento remoto out-of-band (BMC) onboard dedicada com conector RJ-45 e uma interface de vídeo VGA.
- 4.11.3.1. A placa controladora de gerência out-of-band (BMC) deve suportar a transferência da função de gerenciamento out-of-band da interface dedicada (onboard) para uma placa de rede off-board, a ser habilitado através do modo de operação IPMI shared ou failover.
- 4.11.4. 2 x CPU com as seguintes especificações: socket LGA-4677, 16 cores e 32 threads, clock base de 3.6 GHz até 4.1 GHz no modo desempenho, consumo de energia máximo (TDP) de 270W, cache L3 de 45MB, suporte para memória (RAM) DDR5 5200MT/s-PC5-41600 e 8 canais de memória, 80 lanes de PCI-Express 5.0 por CPU.
- 4.11.5. 16 x módulos de memória com as seguintes especificações: capacidade de armazenamento de 16GB por módulo, DDR5 5600MT/s-PC5-44800, Registered DIMM com ECC, 288 pinos, perfil baixo (low profile) e forma de acesso em single rank x8 (1Rx8), totalizando 256GB de capacidade de armazenamento volátil.
- 4.11.6. Armazenamento para sistema operacional: 2 x módulos SSD SATA 6Gbps de 960GB de capacidade com 22mm de altura por 80mm de comprimento (2280) e interface do tipo M.2.
- 4.11.7. Armazenamento para dados: quantidade será definida no momento da ordem de compra, baseado na lista com as especificações dos módulos de armazenamento NVMe aceitáveis, disponível no APÊNDICE 6.
- 4.11.8. Rede para acesso de usuário: 1 x placa de rede Ethernet com formato OCP 3.0 e conector PCI-Express 3.0. A NIC deve conter 4x interfaces óticas SFP+, retrocompatíveis com interfaces SPF, operando nas velocidades de 10GbE e 1GbE por interface. A NIC ofertada deve ser compatível com o slot PCI-E OCP 3.0 disponível no servidor ofertado, conforme ilustrado no APÊNDICE 5.
- 4.11.9. Rede para transferência de dados: será definido no momento da ordem de compra, baseado na lista com as especificações das placas de rede aceitáveis, disponível no APÊNDICE 6
- 4.11.10. Disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots de armazenamento: O servidor deverá vir com todas as placas adaptadoras (risers), cabos de dados e conectores de energia internos para habilitar o uso dos slots PCI-Express 5.0, obedecendo as especificações e quantidades solicitadas, conforme ilustrado no diagrama no APÊNDICE 5. Todos os acessórios extras devem vir montados e testados no servidor.
- 4.11.11. 2 x cabos de energia AC, padrão NBR14136 para IEC-60320 C13, com 1,8m de comprimento.

- 4.11.12. A proposta não deve conter licenças para sistema operacional.
- 4.11.13. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.11.14. Garantia de hardware estendida de 4 anos adicionais para o servidor e todos os componentes utilizados, totalizando 5 anos.
- 4.11.15. Para problemas de hardware e componentes do servidor, o acionamento da garantia deverá ser realizado no próximo dia útil (Next Business Day) e em horário comercial, após o diagnóstico do problema. A RNP se isentará de qualquer tipo de ônus logístico oriundos do componente substituído.

4.12. O servidor do Tipo 11 deve possuir as seguintes características e recursos

- 4.12.1. 1 processador Intel Xeon, com mínimo de 2,2 GHz de clock e 8 núcleos. A CPU deve ter as funcionalidades de MMX, SSE, SSE2, SSE3 (PNI) e SSSE3
- 4.12.2. Mínimo de 32 GB de memória RAM do tipo DDR5 RDIMM.
- 4.12.3. Controladora de armazenamento com suporte a RAID em hardware com cache mínimo de 2GB DDR4.
- 4.12.4. Mínimo de 2 drives SSD com capacidade de 480 GB.
- 4.12.5. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 1 GbE Elétrica
- 4.12.6. Os servidores devem ter processadores certificados para funcionamento específico em servidores (*server grade*).
- 4.12.7. Os servidores devem ter processador da geração mais recente disponível no portfólio das fabricantes Intel ou AMD.
- 4.12.8. Os servidores devem ser entregues com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).
- 4.12.9. Os servidores devem suportar, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:
 - 4.12.9.1. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9
 - 4.12.9.2. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15
- 4.12.10. Nenhuma licença de sistema operacional deve estar inclusa no fornecimento.
- 4.12.11. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.12.12. Os servidores devem permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.
- 4.12.13. Os servidores devem ter controladora RAID em hardware com cache mínimo de 1GB DDR3 RAM.
- 4.12.14. Os servidores devem vir com a placa de rede especificada: Intel X710-DA4
- 4.12.15. Os servidores devem ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:
 - 4.12.15.1. Ligar, desligar e reiniciar.
 - 4.12.15.2. Acesso ao console para operação remota.
 - 4.12.15.3. Visualização de alertas e alarmes.
 - 4.12.15.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).
- 4.12.16. Cada servidor deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (*hot-plug* ou *hot-swap*).
 - 4.12.16.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bívolt automático (110-220VAC).
- 4.12.17. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.
- 4.12.18. Os servidores devem ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.13. O servidor do Tipo 12 deve possuir as seguintes características e recursos

- 4.13.1. 1 processador Intel Xeon, com mínimo de 2,2 GHz de clock e 16 núcleos. A CPU deve ter as funcionalidades de MMX, SSE, SSE2, SSE3 (PNI) e SSSE3

- 4.13.2. Mínimo de 128 GB de memória RAM do tipo DDR5 RDIMM.
- 4.13.3. Controladora de armazenamento com suporte a RAID em hardware com cache mínimo de 2GB DDR4.
- 4.13.4. Mínimo de 2 drives SSD com capacidade de 480 GB.
- 4.13.5. Mínimo de 2 portas de rede velocidade 1 GbE Elétrica
- 4.13.6. Os servidores devem ter processadores certificados para funcionamento específico em servidores (*server grade*).
- 4.13.7. Os servidores devem ter processador da geração mais recente disponível no portfólio das fabricantes Intel ou AMD.
- 4.13.8. Os servidores devem ser entregues com todos os acessórios necessários para que se possa realizar a instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas).
- 4.13.9. Os servidores devem suportar, no mínimo, os seguintes sistemas operacionais:
 - 4.13.9.1. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 9
 - 4.13.9.2. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15
- 4.13.10. Nenhuma licença de sistema operacional deve estar inclusa no fornecimento.
- 4.13.11. Caso algum tipo de equipamento ou acessório não seja identificado neste capítulo e seja necessário para o funcionamento da solução como um todo, deve estar incluso na proposta.
- 4.13.12. Os servidores devem permitir manutenção *tool-less*, ou seja, sem uso de ferramentas adicionais.
- 4.13.13. Os servidores devem vir com somente uma das placas de rede especificada aqui abaixo:
mellanox connectX-5 Ex EN 100Gb dual port (SKU: MCX516A-CDAT) ou mellanox connectX-6 Dx 100/200G NIC (SKU: MCX623106AN-CDAT) ou mellanox connectX-7 100 GbE NIC P1Ce 5.0 half height, half length (MFG PART: 900-9X7AH-0076-ST0) ou Intel E810-CQDA2 (MFG PART: E810CQDA2)
- 4.13.14. Os servidores devem ter, pelo menos, uma interface de rede 1 Gb (Gigabit Ethernet) dedicada para gerenciamento remoto out-of-band, do tipo IPMI ou similar, com recursos de:
 - 4.13.14.1. Ligar, desligar e reiniciar.
 - 4.13.14.2. Acesso ao console para operação remota.
 - 4.13.14.3. Visualização de alertas e alarmes.
 - 4.13.14.4. Obtenção de alertas e alarmes por protocolo SNMP (Simple Management Network Protocol).
- 4.13.15. Cada servidor deve ter, no mínimo, 2 (duas) fontes de alimentação elétrica provendo redundância e capacidade de substituição em pleno funcionamento (*hot-plug* ou *hot-swap*).
 - 4.13.15.1. As fontes devem ser do tipo 220-240VAC ou, então, bívolt automático (110-220VAC).
- 4.13.16. Os cabos de alimentação devem estar inclusos e serem compatíveis com as especificações técnicas das fontes, com plugues padrão NBR14136.
- 4.13.17. Os servidores devem ter entrada de ar frio frontal e saída de ar quente traseira.

4.14. Deve ser oferecido suporte pelo fabricante para os equipamentos tipo 1, 2, 3, 4 e 5 pelo período de, no mínimo, 3 (três) anos:

- 4.14.1. Para problemas de hardware e componentes do servidor, o acionamento da garantia deverá ser realizado no próximo dia útil (Next Business Day) e em horário comercial, após o diagnóstico do problema. A RNP se isentará de qualquer tipo de ônus logístico oriundos do componente substituído.
- 4.14.2. Durante todo o período de suporte devem estar cobertas todas as atualizações de *firmware* e BIOS.
- 4.14.3. O serviço de suporte técnico deve ser prestado em língua portuguesa.
- 4.14.4. O serviço de suporte técnico deve estar disponível em 24x7, ou seja, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

- 4.14.5. A RNP deve ter acesso à abertura e visualização de chamados a qualquer momento por meio do portal de relacionamento com o cliente, além de ter possibilidade de contato por telefone e e-mail.
- 4.14.5.1. Imediatamente após a criação do chamado, a CONTRATANTE deve receber o número do chamado. Por meio desse número de chamado a contratante poderá consultar informações sobre o chamado e deverá ter acesso a toda a comunicação realizada com a equipe do suporte (portal, e-mail ou chat).
- 4.14.5.2. Para chamados que relatem indisponibilidade parcial ou total de um servidor, o primeiro retorno deve ocorrer em até 1 (uma) hora minutos e o primeiro atendimento deve ocorrer em até 4 (quatro) horas após a abertura do chamado.
- 4.14.5.3. Considera-se "indisponibilidade" quando um cliente não consegue ter acesso aos seus recursos e/ou dados armazenados, em decorrência de problemas que estejam ocorrendo em um ou mais componentes do equipamento.
- 4.14.6. Para problemas de hardware e componentes do servidor, devem ser realizadas as substituições necessárias nos locais de instalação no próximo dia útil (Next Business Day) após o diagnóstico do problema, sem qualquer tipo de ônus para a RNP, sejam eles oriundos do hardware substituído, da equipe de instalação, da logística ou de qualquer outra razão.
- 4.14.7. O serviço de suporte técnico deve prever a possibilidade de escalonamento de chamados para atuação das equipes de engenharia do fabricante.

5. Documentação Técnica

- 5.1. As propostas técnicas deverão apresentar referências a manuais, folhetos, páginas do site oficial do fabricante ou ainda outros documentos técnicos que comprovem efetivamente a aderência ao requisito ou padrão exigido na especificação técnica.
- 5.1.1. As propostas técnicas deverão ter anexas as documentações às quais fizer referência no item acima.
- 5.2. Não serão válidos documentos que façam referência a futuras versões de produtos para provar a existência ou aderência a qualquer item da especificação técnica.
- 5.3. Indicar razão social, CNPJ endereço, telefone, contato, fax e dados bancários (banco, agência e respectivos códigos) da empresa.
- 5.4. Fornecer prazo para a entrega dos equipamentos a contar do recebimento do pedido de compra, respeitando o limite solicitado no item 3.4.
- 5.5. Incluir nos preços apresentados e detalhar em planilha aberta todos os custos e despesas, tais como: custos diretos e indiretos, tributos incidentes, taxa administrativa e outros que se fizerem necessários.

6. Proposta Comercial

- 6.1. A Proposta Comercial e a documentação solicitada são obrigatórias para habilitação do proponente.
- 6.2. A Proposta Comercial deverá ser apresentada em papel timbrado da empresa proponente.
- 6.3. A Proposta Comercial deve ser enviada para o endereço de e-mail compras@rnp.br.

- 6.4. A Proposta Comercial, além dos valores totais de cada equipamento especificado neste Termo de Referência, deve conter os valores unitários dos componentes (CPU, memórias, dispositivos de armazenamento, placas de rede, cabos, dentre outros) de cada equipamento.

A CONTRATANTE poderá fazer solicitações apenas destes itens, isoladamente dos equipamentos, conforme sua necessidade.

7. Confidencialidade e Responsabilidade

- 7.1. As respostas serão consideradas matéria reservada, preservada a sua confidencialidade, e não serão divulgadas para os demais participantes. As respostas serão divulgadas apenas para os envolvidos no processo interno da RNP. Desta forma, as partes se comprometem, sob pena da lei, a manter a estrita confidencialidade das informações compartilhadas.
- 7.2. Da mesma forma, de imediato fica o fornecedor obrigado a manter o sigilo e a confidencialidade de toda e qualquer informação que venha a tomar conhecimento em razão deste Termo, independentemente de sua participação neste processo, portanto, todas as informações constantes do processo desta são confidenciais, não sendo permitida, a nenhum dos envolvidos, divulgá-las ou utilizá-las de qualquer modo sem o consentimento da RNP, sob pena da lei.
- 7.3. Não deve ser cobrado qualquer valor, mesmo que a título de compensação de despesas, pela submissão, demonstrações, discussões ou por qualquer outro motivo decorrente desta.
- 7.4. As CANDIDATAS são responsáveis por qualquer custo ou despesas decorrentes do cumprimento da presente Contratação.

8. Obrigações

- 8.1. A contratada obriga-se a prestar à RNP, por escrito, toda a informação relativa ao bem ou serviço objeto de adjudicação que lhe for solicitada, bem como toda a informação relativa às ações de manutenção desencadeadas e seus resultados.
- 8.2. A RNP pode solicitar que a informação a que se refere o item anterior lhe seja entregue em formato digital.
- 8.3. A empresa contratada será responsável pelo preparo e fornecimento de toda a documentação à obtenção de autorizações e licenças quando necessário.
- 8.4. Fornecer os equipamentos e licenças conforme especificações técnicas definidas nesta Contratação.
- 8.5. Em caso de algum componente especificado no APÊNDICE 6 for descontinuado pelo fabricante (*End of life-EoL*), a contratada deverá fornecer componentes substitutos com produção ativa e funcionalidades equivalentes ou superiores do mesmo fabricante, mantendo os valores praticados na assinatura do contrato de fornecimento.
- 8.6. Manter capacidade de entrega para atender as demandas estimadas nesta Contratação.
- 8.7. Responsabilizar-se pela confidencialidade, integridade e disponibilidade dos dados e informações custodiados em decorrência dos serviços prestados.
- 8.8. Cumprir fielmente os níveis mínimos de serviço estabelecidos neste Termo de Referência, contratualmente, ou decorrentes de legislação aplicável.
- 8.9. Prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados, relacionados com as características e funcionamento dos equipamentos.

- 8.10. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências dos Fiscais do Contrato e do Gestor do Contrato inerentes à execução do objeto contratual.
- 8.11. Abster-se de transferir direitos ou obrigações decorrentes deste termo de referência sem a expressa concordância da RNP.

9. Endereço de Faturamento

- 9.1. Para efeito de faturamento e consequentemente cálculo dos impostos, a CONTRATADA deve faturar para a unidade de Campinas da RNP:

RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
Av. André Tosello, 209 – Prédio da Embrapa/Unicamp
Cidade Universitária Zeferino Vaz
Campinas. SP – CEP 13083-886
CNPJ 03.508.097/0002-17

- 9.2. As notas fiscais ou “invoices” emitidas pela CONTRATADA deverão ser encaminhadas para nfe@rnp.br, com um prazo de pagamento de, no mínimo, 45 dias a partir da data de emissão.

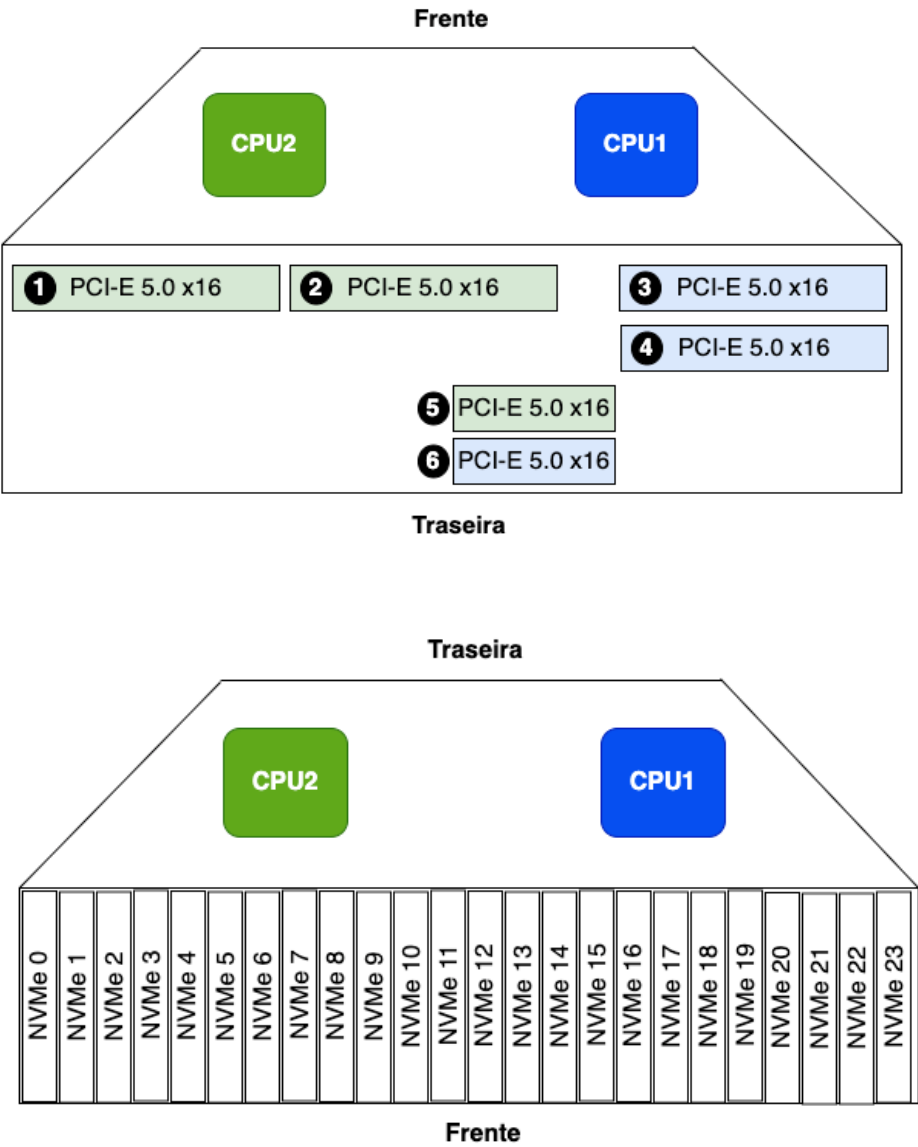
- 9.2.1. Em cada NF deve constar o detalhamento da volumetria consumida pela CONTRATANTE no exercício da competência referente.

10. Compromisso de Compra

- 10.1. Este termo de referência não obriga a RNP a efetivar o contrato (lista de preços unitários) ou qualquer processo de aquisição dos produtos e quantidades ofertados, sem que caiba direito aos FORNECEDORES de pleitear qualquer indenização.

A. APÊNDICE 1

Detalhamento da disposição dos slots PCI-Express 5.0 nas CPUs para o servidor tipo 6 - Servidor de transferência de dados - REC1E (otimizado para rede).



Código	Todos os slots descritos abaixo devem estar disponíveis para uso:
1	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU2
2	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU2
3	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU1
4	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU1
5	1x slot PCI-Express 5.0 x16 low profile OCP 3.0, conectado na CPU2

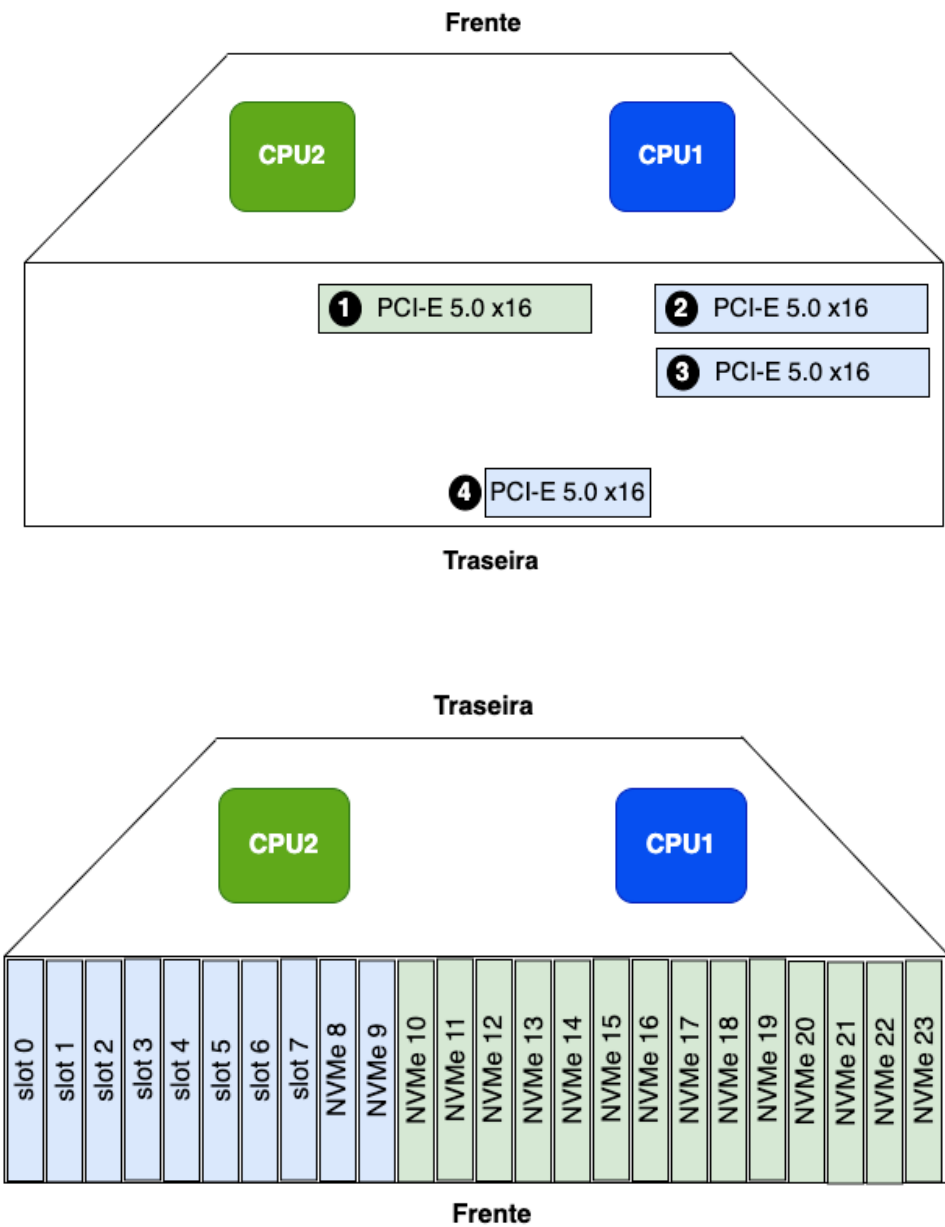
6	1x slot PCI-Express 5.0 x16 low profile OCP 3.0, conectado na CPU1
---	--

Detalhamento dos slots NVMe.

NVMe 0-23	Slots 2,5" para módulos NVMe na parte frontal devem estar desabilitados. Os lanes PCI-Express 5.0 serão reservados para uso em placas de expansão
-----------	---

B. APÊNDICE 2

Detalhamento da disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe nas CPUs para o servidor tipo 7 – Servidor de transferência de dados – REC1ES (otimizado para rede e armazenamento).

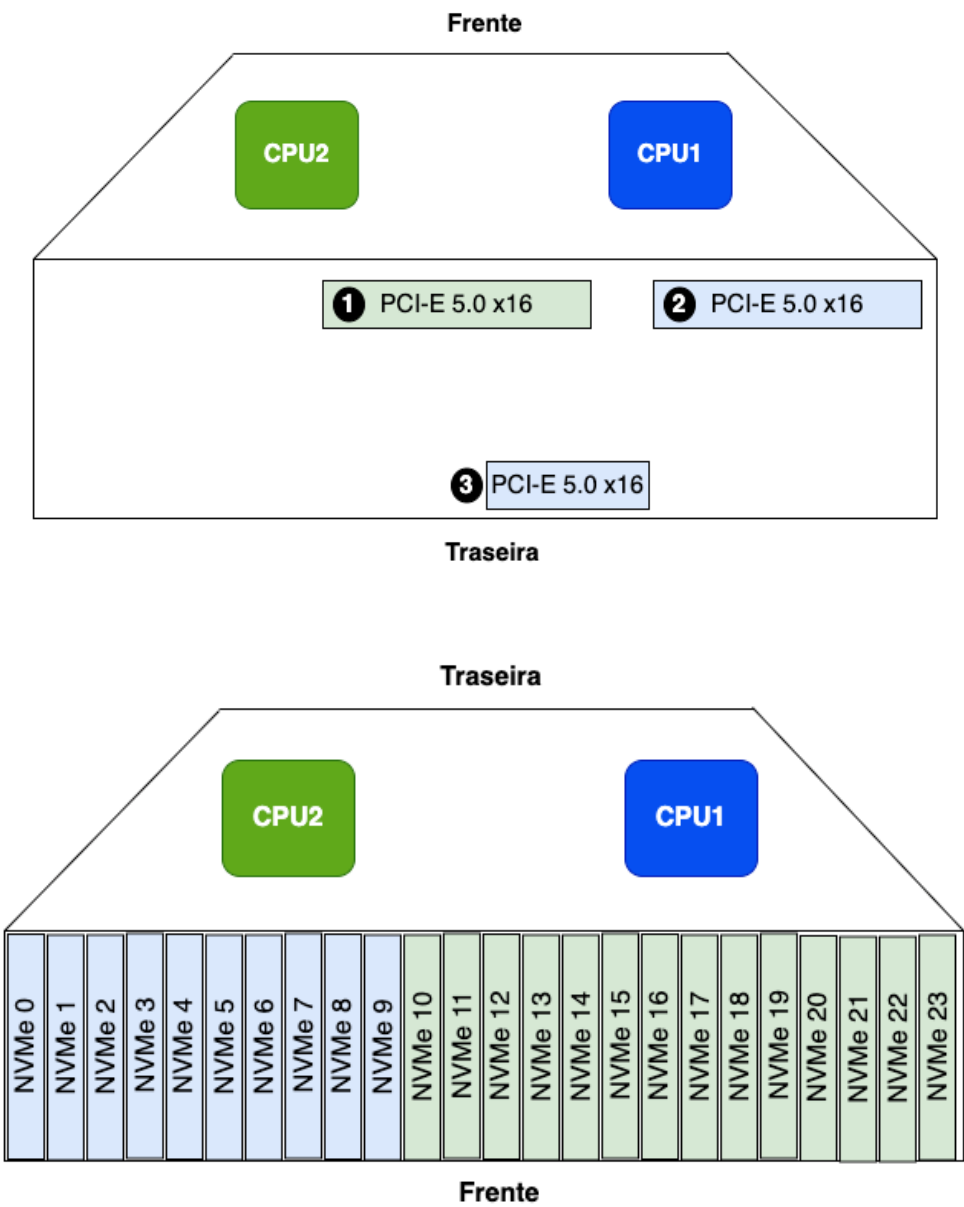


Código	Todos os slots descritos abaixo devem estar disponíveis para uso:
1	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU2
2	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU1
3	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU1
4	1x slot PCI-Express 5.0 x16 low profile OCP 3.0, conectado na CPU1

NVMe 8-9	2x slots para módulos de armazenamento NVMe PCI-Express 5.0, interface U.3, conectados na CPU1;
NVMe 10-23	14x slots 2,5" para módulos de armazenamento NVMe PCI-Express 5.0, interface U.3, conectados na CPU2
Slots 0-7	8x slots 2,5" para módulos de armazenamento SSD SAS3/SATA6, conectados na CPU1

C. APÊNDICE 3

Detalhamento da disposição dos slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe nas CPUs para o servidor tipo 8 - Servidor de transferência de dados - REC1S (otimizado para armazenamento).

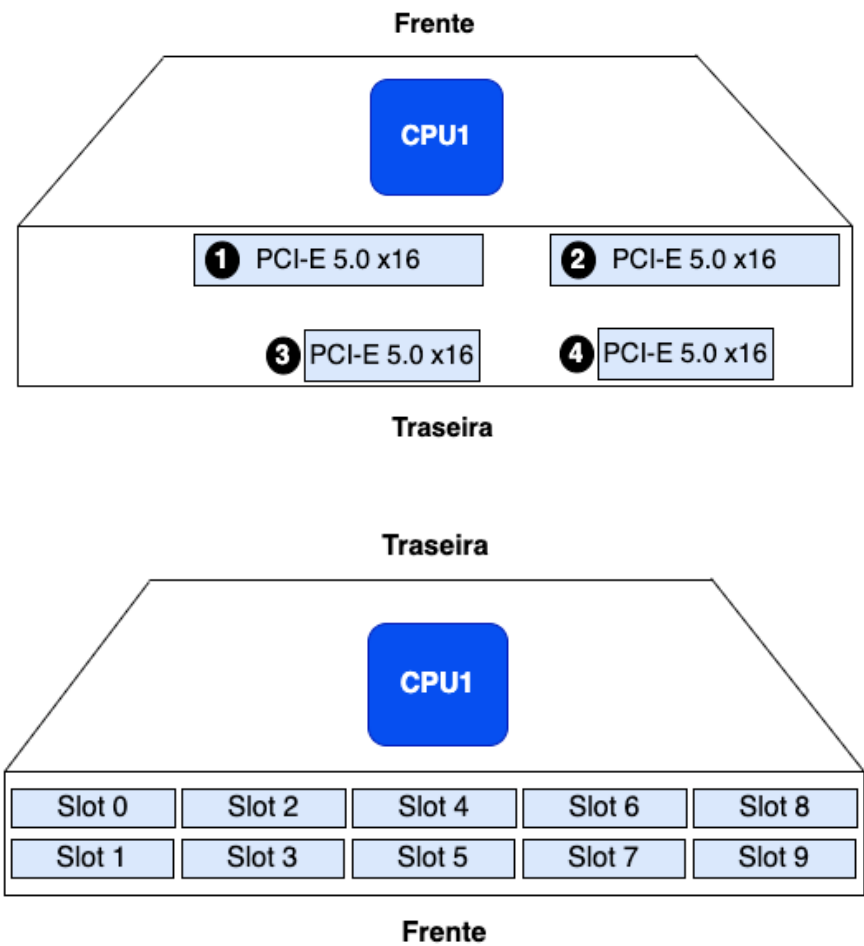


Código	Todos os slots descritos abaixo devem estar disponíveis para uso:
1	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU2
2	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão, conectado na CPU1
3	1x slot PCI-Express 5.0 x16 low profile OCP 3.0, conectado na CPU1

NVMe 0-9	10x slots 2,5" para módulos de armazenamento NVMe PCI-Express 5.0, interface U.3, conectados na CPU2
NVMe 10-23	14x slots 2,5" para módulos de armazenamento NVMe PCI-Express 5.0, interface U.3, conectados na CPU1

D. APÊNDICE 4

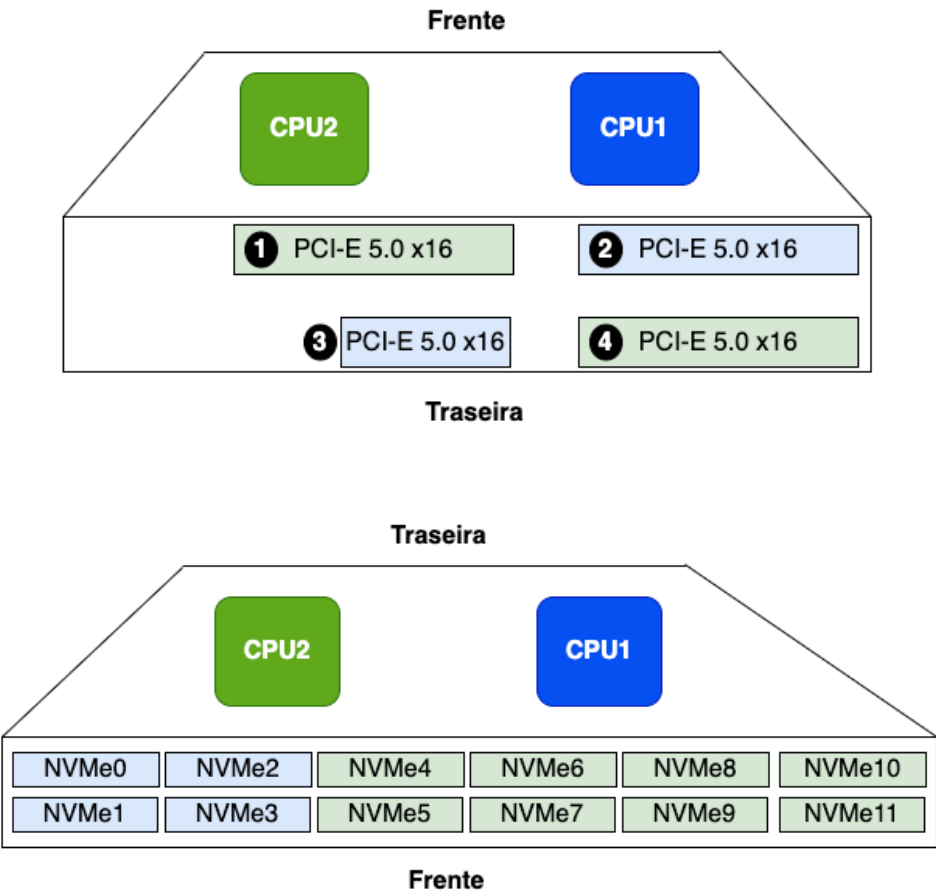
Detalhamento da quantidade de slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe para o servidor tipo 9 - Servidor de medição de desempenho de rede - REC1



Código	Todos os slots descritos abaixo devem estar disponíveis para uso:
1	1 x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão
2	1x slot PCI-Express 5.0 x16 FHHL padrão
3	1x slot PCI-Express 5.0 x16 low profile OCP 3.0
Slot 0-9	10x slots 2,5" para módulos de armazenamento SAS3/SATA3

E. APÊNDICE 5

Detalhamento da quantidade de slots PCI-Express 5.0 e slots NVMe para o servidor tipo 10 - Servidor de medição de desempenho de rede e transferência de dados - REC1H híbrido



Código	Todos os slots descritos abaixo devem estar disponíveis para uso:
1	1 x slot PCI-Express 5.0 x16 FH, conectado na CPU2
2	1x slot PCI-Express 5.0 x16 (FH,10.5"L), conectado na CPU1
3	1x slot PCI-Express 5.0 x16 low profile OCP 3.0, conectado na CPU1
4	1x slot PCI-Express 5.0 x16 (FH,10.5"L), conectado na CPU2
Slots 0-3	4x slots 2,5" para módulos de armazenamento NVMe PCI-Express 5.0, interface U.3, conectados na CPU2
Slots 4-11	8x slots 2,5" para módulos de armazenamento NVMe PCI-Express 5.0, interface U.3, conectados na CPU1

F. APÊNDICE 6

Especificação das placas de rede de alto desempenho para transferência de dados e dos módulos de armazenamento NVMe.

Finalidade		Especificação técnica	Modelo ²	Qtde. ³ estimada
Placa de rede de alto desempenho, dual port, COM criptografia		Placa de rede Mellanox connectX-7 com 2x200GbE/NDR200, duas portas QSFP112, formato HHHL, interface PCIE 5.0 x16, com função crypto	MCX755106AC-HEAT	26
Placa de rede de alto desempenho, dual port, SEM criptografia		Placa de rede Mellanox connectX-7 com 2x200GbE/NDR200, duas portas QSFP112, formato HHHL, interface PCIE 5.0 x16, sem função crypto	MCX755106AS-HEAT	39
Placa de rede de alto desempenho, single port, SEM criptografia		Placa de rede Mellanox connectX-7 com 1x400GbE/NDR400, 1 porta QSFP112, formato HHHL, interface PCIE 5.0 x16, sem função crypto	MCX715105AS-WEAT	20
Placa de rede de alto desempenho para storages legadas		Placa de rede Mellanox ConnectX-6 com 2x100GbE/HDR100/EDR duas portas QSFP56, formato HHHL, interface PCIE 4.0 x16, sem função crypto	MCX653106A-ECAT	7
Módulo de armazenamento NVMe		Micron 7450 MAX 6.4TB SSD NVMe, PCIe 4.0 x4, interface de conexão U.3, desempenho de leitura de 6.8GB/s e escrita de 5.6GB/s, considerando carga de trabalho mista (mixed use); desempenho de IOPS de 1M em leitura randômica e 400k em escrita randômica, 3 DWPD, MTTF de 2 milhões de hours, circuito eletrônico de 176-layer 3D TLC NAND	MTFDKCC6T4TFS-1BCIZABYY	184

² Em caso de algum componente especificado no APÊNDICE 6 for descontinuado pelo fabricante (End of life-EoL), a contratada deverá fornecer componentes substitutos com produção ativa e funcionalidades equivalentes ou superiores do mesmo fabricante, mantendo os valores praticados na assinatura do contrato de fornecimento, conforme o item 8.5.

³ A quantidade estimada para fornecimento durante a vigência do contrato não configura obrigatoriedade de aquisição por parte da RNP, conforme o item 10.1.

