



TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO DA 12ª REGIÃO

Estimativas Preliminares dos Preços

Planejamento de Contratação de STIC

PROAD 6201/2025

PAC ID 15009

1. Estimativas preliminares dos preços

Trata-se de análise de preços de equipamentos de rede de dados para registro de preços, com a finalidade de atualização gradual da estrutura de rede do Tribunal.

Desta forma a EPC irá verificar os valores atualmente praticados para equipamentos com as características definidas durante o estudo técnico preliminar no mercado nacional.

Relatamos abaixo os achados:

1.1 Switch Borda L2

Procuramos nos portais Banco de Preços e Compras.gov.br por contratações da administração pública utilizando palavras chave como “Switch - Quantidade Portas: 24 UN” e também pelo código CATMAT: 609689 - Switch - Quantidade Portas: 24 UN | Tipo Portas: 10/100/1000 Base T, Rj45.4, 4 Ethernet Mini-Gbic | Velocidade Porta: 1000 Mbps, 1/10 Gbps | Alimentação: 100 A 240 V | Características Adicionais: Com Portas Poe, Alimentação Elétrica Com Chaveamen | Aplicação: Conectar Servidores E Equipamentos Em Rede | Tipo: Switch Gerenciável - Então filtramos por contratações em que os itens homologados fossem compatíveis com a especificação pretendida.

1.1.1. Preço 1 - Universidade Estadual do Pará, Pregão Eletrônico [Nº 90002/2025 \(SRP\)](#), marcador 6.

Item 2 do Grupo G1 - “Switch Quantidade Portas: 24UN, Tipo Portas: 10/100/1000 Base T, Rj45.4, Ethernet Mini-Gbic, Velocidade Porta: 170 Gbps/130 Mpps, Suporte Vlan: IEEE 802.1p,802.1d E 802.3at/Af E Voip.8MB, Alimentação: 100/240V, Características Adicionais: 1000base-T Sfp,1000base-Sx, 1000base-Lx,1000base-Zx, Aplicação: Conectar Microcomputador A Rede, Suporte Lan E Sup”

Marca/Modelo: Tp-Link SG3428MP

Valor: R\$ 6.891,00 (unitário)

1.1.2. Preço 2 - Município de Marechal Cândido Rondon/PR, Pregão Eletrônico nº 19/2025 [Edital PCE 19/2025](#) - [ARP 232/2025](#), marcador 7.

Item 101 - “71382 - SWITCH GERENCIÁVEL 24 PORTAS POE+ (DISTRIBUIÇÃO) GARANTIA: 12 MESES AO MENOS; TAMANHO: 1U; DEVE TER SUPORTE PARA FIXAÇÃO EM RACK 19”; DEVE ACOMPANHAR KIT PARA FIXAÇÃO EM RACK, CONFORME SUPORTES; QUANTIDADE MÍNIMA DE 12 MESES; PORTAS: 24 RJ45 10/100/1000 POE+ (ATÉ 30W POR PORTA); 4 PORTAS SFP+ 100/1000/10000 AO MENOS; 1X MICRO USB CONSOLE; 1X RJ45 DE CONSOLE; DEVE SER LAYER 2+ AO MENOS, PODENDO SER SUPERIOR; CAPACIDADE DE COMUTAÇÃO DE AO MENOS 128 GBIT/S OU SUPERIOR; TABELA DE ENDEREÇOS MAC DE AO MENOS 16; DEVE POSSUIR QOS DE AO MENOS 8 FILAS DE PRIORIDADE, CONTROLE DE LARGURA DE BANDA, AÇÃO PARA FLUXOS, AGENDAMENTO DE FILAS, PRIORIDADE 802.1P COS/DSCP; L2 DEVE POSSUIR AGREGAÇÃO DE LINKS, PROTOCOLO SPANNING TREE, DETECÇÃO DE LOOPBACK, CONTROLE DE FLUXO, ESPELHAMENTO; VLAN DEVE SUPORTAR ATÉ 4.000 GRUPOS, TAGGED VLAN 802.1Q, VLAN MAC, VLAN PRIVADA, GVRP, VPN VLAN, VLAN DE VOZ; DEVE SUPORTAR IPV6 E IPV4; DEVE ACOMPANHAR CABO DE ENERGIA NO PADRÃO BRASILEIRO DE

PLUGUES E TOMADAS, CASO NÃO VENHA DIRETO DE FÁBRICA, O FORNECEDOR DEVERÁ ENTREGAR SEPARADAMENTE; TODAS AS INFORMAÇÕES DO EQUIPAMENTO DEVE CONTER NO SITE DA FABRICANTE; REFERÊNCIA TL-SG3428XMP;”

Marca/Modelo: Tp-Link SG3428XMP

Valor: R\$ 2.899,00 (unitário)

1.1.3. Preço 3 - Universidade Federal Rural de Pernambuco, [Contratação Direta nº 525/2025](#) marcador 8.

Item 2 - “Switch quantidade portas: 24, tipo portas: 10/100/1000 base t, rj45.4, 4 ethernet mini-gbic, velocidade porta: 1000 mbps, 1/10 gbps, alimentação: 100 a 240, características adicionais: com portas poe, alimentação elétrica com chaveamen, aplicação: conectar servidores e equipamentos em rede, tipo: switch gerenciável SWITCH. QUANTIDADE PORTAS: 24 UN. TIPO PORTAS: 10/100/1000 BASE T, RJ45.4, 4 ETHERNET MINI-GBIC. VELOCIDADE PORTA: 1000 MBPS, 1/10 GBPS. ALIMENTAÇÃO: 100 A 240 V.CARACTERÍSTICAS ADICIONAIS: COM PORTAS POE, ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA COM CHAVEAMENTO”

Marca/Modelo: ExtremeSwitching X435-24P-4S

Valor: R\$ 4.800,00 (unitário)

1.1.4. Preço 4 - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, [Pregão 90005/2025](#). Item 2 do Grupo G1. marcador 9

Descrição do Item- “Switch Quantidade Portas: 24UN, Tipo Portas: Gigabit Ethernet, Velocidade Porta: 1000 Mbps, Alimentação: 110/220V, Características Adicionais: 50 Cm De Cabo De Empilhamento, Tipo: Padrão Rack 19””

Marca/Modelo: CloudEngine S5735-S24T4XE-V2

Valor: R\$ 6.290,34 (unitário)

1.1.5. Preço 5 - Ministério da Educação - Secretaria Executiva - Campus Grajaú IFMA, [Pregão 90001/24](#), marcador 10

Item 58 - “Switch Quantidade Portas: 24UN, Tipo Portas: 10/100/1000 Base T, Rj45.4, 4 Ethernet Mini-Gbic, Velocidade Porta: 1000 Mbps, 1/10 Gbps, Alimentação: 100 A 240V, Características Adicionais: Com Portas Poe, Alimentação Elétrica Com Chaveamen, Aplicação: Conectar Servidores E Equipamentos Em Rede, Tipo: Switch Gerenciável”

Marca/Modelo: Tp-Link TL-SG3428XMP

Valor: R\$ 4.550,00 (unitário)

1.1.6. Tabela resumo do cálculo e estimativa para Switch Borda (L2)

OBJETO				Quantidade
Switch Borda (L2)				200
Fontes de Consulta	Valores obtidos	Cálculo 1 (Subconjunto formado desprezando os valores superiores e inferiores a um desvio padrão da média dos valores obtidos)	Cálculo 2 (Subconjunto formado caso o CV do Cálculo 1 for maior que 25%)	Cálculo 3 (Subconjunto formado caso o CV do Cálculo 2 for maior que 25%)
Preço 1 - Tp-Link SG3428MP	6.891,00	6.891,00	<i>Não aplicável</i>	<i>Desconsiderado</i>
Preço 2 - Tp-Link TL-SG3428XMP	2.899,00	Desconsiderado	<i>Não aplicável</i>	<i>Desconsiderado</i>
Preço 3 -ExtremeSwitching X435-24P-4S	4.800,00	4.800,00	<i>Não aplicável</i>	<i>Desconsiderado</i>
Preço 4 - Huawei CE S5735-S24T4XE-V2	6.290,34	6.290,34	<i>Não aplicável</i>	<i>Desconsiderado</i>
Preço 5 - TP-Link TL-SG3428XMP	4.550,00	4.550,00	<i>Não aplicável</i>	<i>Desconsiderado</i>
Média Aritmética dos valores obtidos (M)	R\$ 5.220,09	R\$ 5.632,84		
Desvio Padrão dos valores obtidos (DP)	R\$ 1.779,64	R\$ 1.076,58		
Coeficiente de Variação dos Valores Obtidos	34,09%	19,11%		
Limite Superior (LS): Média (M) + Desvio-padrão (DP)	R\$ 6.999,72	R\$ 6.709,42	R\$ -	R\$ -
Limite Inferior (LI): Média (M) - Desvio-padrão (DP)	R\$ 3.440,45	R\$ 4.556,25	R\$ -	R\$ -

Q = quantidade de valores obtidos	4			
ESTIMATIVA VALOR AJUSTADO (Preço Unitário)	Valor Estimado	Valor Estimado	Valor Estimado	Valor Estimado
	<i>Não aplicável</i>	R\$ 5.632,84	<i>Não aplicável</i>	<i>Não aplicável</i>
TOTAL ESTIMADO	<i>Não aplicável</i>	R\$ 1.126.568,00	<i>Não aplicável</i>	<i>Não aplicável</i>

1.2 Switch de Distribuição (L3)

Procuramos nos portais Banco de Preços e [Compras.gov.br](https://compras.gov.br) por contratações da administração pública utilizando palavras chave como “switch 24 portas” e também pelo código CATMAT: 485140 - Switch - Quantidade Portas: 24 UN Tipo Portas: Slots 1/10 Gb Ethernet Sfp+ Velocidade Porta: 10 Gbps Alimentação: 110/220 V Características Adicionais: 2 Fontes Energia, 2 Portas Multi Rate 10/25/40/50/ - A pesquisa com código CATMAT pretendido somente retornou uma contratação, então ampliamos a pesquisa com as palavras chaves e filtramos por contratações em que os itens homologados fossem compatíveis com a especificação pretendida.

1.2.1. Preço 1 - Governo do Distrito Federal - GDF - Secretaria de Estado de Economia do Distrito Federal, Pregão 90052/2024, marcador 11.

Item 1 - “Switch Quantidade Portas: 24 UN, Tipo Portas: Slots 1/10 Gb Ethernet Sfp+ , Velocidade Porta: 10 Gbps , Alimentação: 110/220 V, Características Adicionais: 2 Fontes Energia, 2 Portas Multi Rate 10/25/40/50/”

Marca/Modelo: H3C S6520X-30QC-EI

Valor: R\$ 25.594,00 (unitário)

1.2.2. Preço 2 - Orçamento empresa ZOOM Tecnologia, marcador 12

- Switch com 24 portas 1GbE e 4 portas SFP+ 10GbE com PoE+ + Garantia de 3 anos.

Marca/Modelo: Huawei S5735-L24P4XE-A-V2

Valor: R\$ 18.463,16 (unitário). Para cálculo do valor da garantia foi feita a proporção para 5 anos.

1.2.3. Preço 3 - Tribunal Regional do Trabalho da 5ª Região - Pregão eletrônico nº. 90018/2024, marcador 13

SWITCH BORDA TIPO 2 - UTP GIGABIT 48P (item 4) + Garantia do fabricante 5 anos (item 22) - Proposta de 1707/2025 - Renovação ARP.

Marca/Modelo: Huawei - CloudEngine S5735-L48P4XE-A-V2

Valor: R\$ 16.958,00 (unitário)

1.2.4. Preço 4 - Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica Grupamento de Apoio de São José dos Campos, Pregão eletrônico nº 90019/2025, marcador 14

Marca/Modelo: CISCO – C9300L-24UXG-4X-A

Valor: R\$ 27.849,00 (unitário)

1.2.5. Tabela resumo do cálculo e estimativa para Switch Distribuição (L3)

OBJETO				Quantidade
Switch Distribuição L3				38
Fontes de Consulta	Valores obtidos	Cálculo 1 (Subconjunto desprezando os valores superiores e inferiores a um desvio padrão da média dos valores obtidos)	Cálculo 2 (Subconjunto formado caso o CV do Cálculo 1 for maior que 25%)	Cálculo 3 (Subconjunto formado caso o CV do Cálculo 2 for maior que 25%)
Preço 1 - H3C S6520X-30QC-EI	25.594,00	Não aplicável	<i>Desconsiderado</i>	<i>Desconsiderado</i>
Preço 2 - Orçamento empresa ZOOM Tecnologia	18.463,16	Não aplicável	<i>Desconsiderado</i>	<i>Desconsiderado</i>
Preço 3 - Huawei - CloudEngine S5735-L48P4XE-A-V2	16.958,00	Não aplicável	<i>Desconsiderado</i>	<i>Desconsiderado</i>

Preço 4 - CISCO – C9300L-24UXG-4X-A	27.849,00	Não aplicável	<i>Desconsiderado</i>	<i>Desconsiderado</i>
Média Aritmética dos valores obtidos (M)	R\$ 22.216,04			
Desvio Padrão dos valores obtidos (DP)	R\$ 5.318,90			
Coefficiente de Variação dos Valores Obtidos	23,94%			
Limite Superior (LS): Média (M) + Desvio-padrão (DP)	R\$ 27.534,94	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Limite Inferior (LI): Média (M) - Desvio-padrão (DP)	R\$ 16.897,14	R\$ -	R\$ -	R\$ -
Q = quantidade de valores obtidos	4			
ESTIMATIVA VALOR AJUSTADO (Preço Unitário)	Valor Estimado	Valor Estimado	Valor Estimado	Valor Estimado
	R\$ 22.216,04	<i>Não aplicável</i>	<i>Não aplicável</i>	<i>Não aplicável</i>
TOTAL ESTIMADO	R\$ 844.209,52	<i>Não aplicável</i>	<i>Não aplicável</i>	<i>Não aplicável</i>

1.3. Análise Crítica dos valores coletados

1.3.1. Análise Crítica dos Preços para Switch Borda L2

Como dito, o objetivo é adquirir até 200 unidades de Switch Borda (L2). A pesquisa inicial foi realizada em portais como Banco de Preços e Compras.gov.br, utilizando palavras-chave e o código CATMAT 609689, buscando switches gerenciáveis com 24 portas, tipo 10/100/1000 Base T, 4 Ethernet Mini-Gbic, velocidades de 1000 Mbps a 1/10 Gbps, alimentação de 100 a 240 V e portas PoE.

Foram coletados cinco preços unitários para este tipo de equipamento:

- Preço 1: R\$ 6.891,08 (Marca/Modelo: Tp-Link SG3428MP), proveniente da Universidade Estadual do Pará.
- Preço 2: R\$ 2.899,00 (Marca/Modelo: Tp-Link SG3428XMP), do Município de Marechal Cândido Rondon/PR.
- Preço 3: R\$ 4.800,00 (Marca/Modelo: ExtremeSwitching X435-24P-4S), da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

- Preço 4: R\$ 6.290,34 (Marca/Modelo: CloudEngine S5735-S24T4XE-V2), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Preço 5: R\$ 4.550,00 (Marca/Modelo: Tp-Link TL-SG3428XMP), do Ministério da Educação - Campus Grajaú IFMA.

Análise Estatística e Ajuste dos Valores:

Como os valores apresentam uma distribuição que permite análise estatística, a análise crítica dos valores coletados envolveu um processo de cálculo para determinar um "Valor Estimado" mais ajustado, conforme os itens pontuados a seguir.

- Média Aritmética Inicial (M): Dos cinco preços obtidos, a média inicial foi de R\$ 5.220,09;
- Desvio Padrão Inicial (DP): O desvio padrão inicial foi de R\$ 1.779,64;
- Coeficiente de Variação Inicial (CV): O coeficiente de variação inicial foi de 34,09%. Este valor é relativamente alto, indicando uma dispersão considerável dos preços e a possível existência de valores discrepantes.

Para ajustar a estimativa, foi aplicado o Cálculo 1, que desconsidera os valores superiores e inferiores a um desvio padrão da média.

- Limite Superior (LS): Média (M) + Desvio-padrão (DP) = R\$ 5.220,09 + R\$ 1.779,64 = R\$ 6.999,72.
- Limite Inferior (LI): Média (M) - Desvio-padrão (DP) = R\$ 5.220,09 - R\$ 1.779,64 = R\$ 3.440,45.

Com base nesses limites, foi feita a seguinte reavaliação dos preços:

- Preço 1 (R\$ 6.891,00): Foi considerado, pois está dentro dos limites (entre R\$ 3.440,45 e R\$ 6.999,72).
- Preço 2 (R\$ 2.899,00): Foi desconsiderado, pois está abaixo do limite inferior (R\$ 3.440,45). É notável que este é o mesmo modelo (Tp-Link TL-SG3428XMP) que o Preço 5, mas com uma diferença de preço significativa (R\$ 2.899,00 vs R\$ 4.550,00), o que pode indicar condições de contratação ou especificações ligeiramente distintas não totalmente capturadas, ou uma grande variação de mercado. Portanto, decidiu-se pela exclusão deste valor da composição do preço estimado.
- Preço 3 (R\$ 4.800,00): Foi considerado.
- Preço 4 (R\$ 6.290,34): Foi considerado.
- Preço 5 (R\$ 4.550,00): Foi considerado.

Valores Ajustados (Cálculo 1):

Após desconsiderar o Preço 2, a nova média aritmética dos valores obtidos foi de R\$ 5.632,84, com um desvio padrão de R\$ 1.076,58 e um Coeficiente de Variação de 19,11%. Como o novo CV (19,11%) é inferior a 25%, não foi necessário aplicar cálculos adicionais (Cálculo 2 e 3).

Estimativa Final:

- Valor Estimado Ajustado (Preço Unitário): R\$ 5.632,84;
- Total Estimado (para 200 unidades): R\$ 1.126.568,00.

Conclusão para Switch Borda L2:

A metodologia aplicada para o Switch Borda L2 é baseada em princípios estatísticos, identificando e desconsiderando um valor que estava significativamente abaixo da média. A redução do Coeficiente de Variação de 34,09% para 19,05% após a exclusão do preço dissonante demonstra que os preços restantes apresentam homogeneidade, resultando em uma estimativa de preço unitário confiável de R\$ 5.632,84.

1.3.2. Análise Crítica dos Preços para Switch de Distribuição (L3)

Para o Switch de Distribuição (L3) a pesquisa foi ampliada com palavras-chave como "switch 24 portas" e o código CATMAT 485140, buscando switches com 24 portas, slots 1/10 Gb Ethernet SFP+, velocidade de 10 Gbps, alimentação 110/220 V, 2 fontes de energia e 2 portas multi rate 10/25/40/50/ nas mesmas fontes utilizadas para obtenção de preços para Switchs L2, além de orçamentos solicitados a revendas que já forneceram Switchs ao TRT12.

Foram então coletados quatro preços unitários para este equipamento:

- Preço 1: R\$ 25.594,00 (Marca/Modelo: H3C S6520X-30QC-EI), do Governo do Distrito Federal. Este item atende às especificações de 24 portas com slots 1/10 Gb Ethernet SFP+, 10 Gbps de velocidade, 110/220 V de alimentação, 2 fontes de energia e 2 portas multi rate.
- Preço 2: R\$ 18.463,16 (Marca/Modelo: Huawei S5735-L24P4XE-A-V2), proveniente de um orçamento da empresa ZOOM Tecnologia. Este switch é descrito com 24 portas 1GbE e 4 portas SFP+ 10GbE com PoE+, e o valor da garantia foi proporcionado para 5 anos (inicialmente 3 anos). O ajuste da garantia de 3 para 5 anos pode impactar o preço e a comparabilidade direta com outros orçamentos que já incluem uma garantia de 5 anos ou não especificam.
- Preço 3: R\$ 16.958,00 (Marca/Modelo: Huawei - CloudEngine S5735-L48P4XE-A-V2), do Tribunal Regional do Trabalho da 5ª Região. Um ponto crítico aqui é que a descrição do item indica "SWITCH BORDA TIPO 2 - UTP GIGABIT 48P", ou seja, um switch de 48 portas, enquanto a pesquisa foi focada em "switch 24 portas". Isso pode tornar este preço menos diretamente comparável aos outros, pois o número de portas é uma característica fundamental do equipamento. Inclui garantia do fabricante de 5 anos.
- Preço 4: R\$ 27.849,00 (Marca/Modelo: CISCO – C9300L-24UXG-4X-A), do Ministério da Defesa.

Estimativa Final:

- Valor Estimado (Preço Unitário): R\$ 22.216,04;
- Total Estimado (para 38 unidades): R\$ R\$ 844.209,52

Conclusão para Switch de Distribuição (L3):

Para o Switch de Distribuição (L3), devido a distribuição dos valores coletados, a EPC entendeu estimar o valor por meio da média aritmética entre os preços 1, 2, 3 e 4, que possuem especificações dentro dos termos definidos para os equipamentos desejados pelo Tribunal, resultando no valor estimado de R\$ 22.216,04

1.4. Resumo para estimativa de valores.

Por fim, a EPC conclui que, conforme demonstrado, o preço unitário estimado do item 1, Switch de Borda (L2), é de R\$ 5.632,84. E o preço unitário estimado do item 2, Switch de Distribuição (L3), é de R\$ 22.216,04, conforme quadro resumo abaixo.

Item	Descrição	Valor unitário	Quantidade	Valor Total para o Item
1	Switch de Borda (L2)	R\$ 5.632,84	Mínima:10	R\$ 56.328,40
			Máxima:200	R\$ 1.126.568,00
2	Switch de Distribuição (L3)	R\$ 22.216,04	Mínima:2	R\$ 44.432,08
			Máxima: 38	R\$ 844.209,52

Equipe de Planejamento da Contratação

Integrante demandante:

Nome: Anderson Bastos

Matrícula: 2788

Lotação: Coordenadoria de Infraestrutura de TIC (INFRA)

E-mail: anderson.bastos@trt12.jus.br

Ramal: 4125

Integrante demandante substituto:

Nome: Álvaro Cavalli Gastal

Matrícula: 2367

Setor: Coordenadoria de Infraestrutura de TIC (INFRA)

E-mail: alvaro.gastal@trt12.jus.br

Ramal: 4125

Integrante técnico:

Nome: Paulo Seleme Corrêa

Matrícula: 4119

Setor: Coordenadoria de Infraestrutura de TIC (INFRA)

E-mail: paulo.correa@trt12.jus.br

Ramal: 4260

Integrante técnico substituto:

Nome: George Alexandre Silva

Matrícula: 2490

Lotação: Coordenadoria de Infraestrutura de TIC (INFRA)

E-mail: george.silva@trt12.jus.br

Ramal: 4260

Integrante administrativo:

Nome: Claudia Michele Batista Martinez

Matrícula: 3014

Lotação: DIGOV

Cargo: Técnico Judiciário

E-mail: claudia.batista@trt12.jus.br

Ramal: 4069

Integrante administrativo substituto:

Nome: Artur Prandin Cury

Matrícula: 4896

Lotação: DIGOV

Cargo: Técnico Judiciário

E-mail: artur.cury@trt12.jus.br

Ramal: 4091

Data: 16/09/2025.