



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1 – INFORMAÇÕES GERAIS

Nº do Estudo Técnico Preliminar: 114/2024

Órgão: Prefeitura de Salto Veloso

Área solicitante: Secretaria de Educação

2 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE:

A administração municipal de Salto Veloso recentemente concluiu a construção de uma nova unidade escolar, o Centro Municipal de Educação Integrada de Salto Veloso (CMEISV), com o objetivo de aprimorar a infraestrutura educacional do município. No entanto, o escopo original do projeto não incluiu a estrutura e os equipamentos necessários para o sistema de rede da escola.

É fundamental que o CMEISV seja equipado com uma rede adequada para o pleno funcionamento das atividades pedagógicas e administrativas. As salas de aula e os professores precisam de uma infraestrutura de rede estável e eficiente para a preparação e entrega de aulas, além de uma rede Wi-Fi que permita a realização de pesquisas, o acesso a recursos educacionais online e a comunicação com impressoras para o monitoramento das atividades curriculares dos alunos.

Diante da importância de garantir uma rede de alto desempenho, que atenda a essas necessidades e permita o uso otimizado dos recursos tecnológicos, é imprescindível a aquisição de equipamentos de rede compatíveis com o padrão já utilizado em outras unidades escolares do município. A administração municipal já utiliza, em suas demais escolas, o access point da Ubiquiti, cuja configuração e operação são amplamente conhecidas e dominadas pelos profissionais responsáveis.

Dessa forma, com vistas a manter o padrão de compatibilidade dos equipamentos em uso no município, evitando, assim, gastos desnecessários com novo treinamento e adaptação dos professores para a operação de novos softwares e hardwares, opta-se pela aquisição de gateway, switch e access points da marca **Ubiquiti**, em conformidade com o art. 41, I, da Lei nº 14.133/21.



Além disso, serão adquiridos os seguintes itens adicionais para garantir o pleno funcionamento do sistema de rede: cabos de rede, rack, guias de cabo, bandeja, patch cords, patch panel, conectores e nobreak, necessários para a instalação e a segurança da estrutura de rede.

A implementação desses equipamentos garantirá uma rede estável, segura e eficiente, fundamental para o suporte das atividades educacionais na nova unidade escolar.

3- REQUISITANTE:

Secretaria Municipal de Educação.

4- DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

A contratação tem por objetivo a instalação de uma rede de internet interna na escola, com a implementação de 17 access points WiFi 6 distribuídos por salas de aula e outros ambientes, garantindo cobertura adequada para 30 alunos por sala, além de professores e funcionários.

O fornecimento de internet já está contratado, e o presente processo licitatório incluirá a aquisição e instalação de equipamentos necessários para viabilizar a rede local e a conectividade interna, sem a inclusão de serviços de fornecimento de internet.

A infraestrutura de cabeamento será composta por um cabeamento estruturado até os access points, sendo esses responsáveis pela distribuição do sinal via WiFi. A compra de equipamentos inclui:

- **1 Dream Machine Pro**, Cloud Gateway com capacidade mínima de 10 Gbps, suporte para mais de 100 dispositivos e até 1.000 clientes simultâneos, roteamento IPS com throughput mínimo de 3,5 Gbps, no mínimo 8 portas LAN GbE RJ45, 1 porta LAN 10G SFP+, 1 porta WAN GbE RJ45 e 1 porta WAN 10G SFP+, além de processador de alta performance e 4 GB de memória DDR4. Suporte a conectividade via Ethernet e Bluetooth.
- **1 Switch Pro 24 PoE**, de camada 3, com 24 portas GbE RJ45, sendo 16 PoE/PoE+ e 8 PoE++ com saída de até 60W. Suporte a 2 portas 1/10G SFP+ para uplink,



throughput não bloqueante de 44 Gbps, capacidade de comutação de 88 Gbps e taxa de encaminhamento de 65.472 Mpps. Recursos de camada 2 e 3, incluindo VLANs, roteamento inter-VLAN e ACLs.

- **4 Access Points U6 Long-Range** WiFi 6 compactos, com 4 fluxos espaciais, suporte aos padrões WiFi 802.11a/b/g/n/ac/ax, potência máxima de 23 dBm, suporte para até 300 clientes simultâneos.
- **13 Access Points U6 Lite** WiFi 6 com 8 fluxos espaciais, potência máxima de 26 dBm, com suporte para até 350 clientes simultâneos.

Além disso, serão adquiridos:

- **1 Cabo Direto de 10 Gbps** com conectores SFP+ e equalização passiva.
- **1 Rack de piso 12U** com estrutura perfurada.
- **1 Guia de cabos 2U** para organização de cabos em racks de 19 polegadas.
- **1 Bandeja fixa 1U** de 400 mm para rack de 19 polegadas.
- **1 Filtro de linha** com 8 tomadas 1U.
- **1 Patch Panel Cat.5e de 24 portas**, compatível com cabos Cat.5e U/UTP.
- **25 Patch Cords U/UTP Cat.5e** de 1 metro.
- **37 Conectores fêmea Multilan Cat.5e**, com opções de montagem em 90° ou 180°.
- **22 Conectores macho Multilan Cat. 5e**.
- **1 Nobreak 1500VA** com forma de onda senoidal e 4 baterias internas de 7Ah/12V.
- **100 metros de cabo de rede** para toda a estrutura de cabeamento.

Os serviços de instalação incluirão o cabeamento estruturado, montagem e instalação dos racks, equipamentos, patch panels, e organização de cabos, além de testes de funcionalidade e conectividade da rede.

A contratação observará o princípio do parcelamento, de forma que a aquisição dos equipamentos será incluída em um único lote, enquanto os serviços de instalação poderão ser contratados separadamente.

Os bens deverão ser fornecidos em até 10 dias a partir da expedição da solicitação de fornecimento.



Quanto aos serviços de instalação, a empresa vencedora deverá apresentar **atestado de capacidade técnica** para comprovação de aptidão para sua execução, que deverá ser concluída em até 10 dias a partir da expedição da solicitação de fornecimento.

Será exigida garantia de 1 ano sobre os serviços e equipamentos fornecidos.

5- LEVANTAMENTO DE MERCADO:

A Secretaria de Municipal de Educação realizou levantamento de mercado, pesquisando fornecedores dos bens e serviços a serem contratados. Considerando as peculiaridades dos quantitativos necessários e o fato de ser serviço personalizado, a Secretaria optou por formular uma pesquisa direta de preços, conforme estabelecido no art. 23, § 1º, IV da Lei nº 14.133/21.

Este procedimento visa garantir a obtenção de propostas que reflitam de maneira adequada as condições de mercado e as particularidades locais, assegurando a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

6- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A presente contratação envolve a aquisição de equipamentos e a prestação de serviços especializados para a instalação e implementação de uma rede de internet interna em uma escola, sem incluir o fornecimento de internet, que já está previamente contratado. O objetivo é garantir a conectividade de alunos, professores e funcionários em todas as dependências da escola, proporcionando uma infraestrutura adequada para o uso simultâneo de até 30 alunos por sala, distribuídos por mais de 20 ambientes.

A solução contempla a aquisição de equipamentos essenciais, incluindo um Dream Machine Pro Cloud Gateway de alta capacidade, capaz de suportar mais de 1.000 clientes simultâneos, switches de camada 3 com suporte a PoE e uplinks de 10 Gbps, além de 25 Access Points WiFi 6 compactos e 5 Access Points de maior capacidade, assegurando cobertura sem fio robusta e de alta velocidade. A conectividade será distribuída via WiFi, com cabeamento estruturado levando o sinal até os access points em cada sala, garantindo a performance e estabilidade da rede.



Além disso, a contratação abrange a compra de cabos de rede, racks de servidor, patch panels, bandejas e outros acessórios necessários para a organização e funcionamento eficiente da infraestrutura. A instalação e configuração dos equipamentos serão executadas por profissionais especializados, com a montagem de racks, organização de cabos, posicionamento de access points e realização de testes de conectividade para assegurar o correto funcionamento da rede.

A solução como um todo visa atender às necessidades tecnológicas da escola, facilitando o acesso a recursos educacionais online e a comunicação interna, contribuindo para a modernização do ambiente de ensino.

7- ESTIMATIVAS DA QUANTIDADE A SEREM CONTRATADAS

Abaixo estimativas de itens e valores referentes a estrutura de rede:

LOTE 1 - EQUIPAMENTOS DE REDE					
Item	Qtde	Und	Descrição	Valor Unit.	Valor Total
1	01	Und	Dream Machine Pro Ubiquiti, Cloud Gateway com capacidade mínima de 10 Gbps, roteamento IPS com throughput mínimo de 3,5 Gbps, 8 portas LAN GbE RJ45, 1 porta LAN 10G SFP+, 1 porta WAN GbE RJ45 e 1 porta WAN 10G SFP+, processador de alta performance e 4 GB de memória DDR4.	R\$2.835,00	R\$2.835,00
2	01	Und	Switch Pro 24 PoE Ubiquiti, de camada 3, com 24 portas GbE RJ45, sendo 16 PoE/PoE+ e 8 PoE++ com saída de até 60W.	R\$7.750,00	R\$7.750,00
3	04	Und	Access Points U6 Long-Range Ubiquiti WiFi 6 compactos, com 4 fluxos espaciais, suporte aos padrões WiFi 802.11a/b/g/n/ac/ax, potência máxima de 23 dBm, suporte para até 300 clientes simultâneos.	R\$2.075,00	R\$8.300,00
4	13	Und	Access Points U6 Lite Ubiquiti WiFi 6 com 8 fluxos espaciais, suporte aos padrões WiFi 802.11 a/b/g/n/ac/ax, potência máxima de 26 dBm, com suporte para até 350 clientes simultâneos.	R\$1.223,00	R\$15.899,00
5	01	Und	Cabo direto de 10 Gbps com conectores SFP+ e equalização passiva (1m).	R\$ 215,00	R\$ 215,00
6	01	Und	Rack de piso para servidor com capacidade de 12U e estrutura perfurada, 60cm x 60cm x 57cm.	R\$1.470,00	R\$1.470,00
7	01	Und	Guia de cabos 2U para rack de 19".	R\$ 37,00	R\$ 37,00



8	01	Und	Bandeja fixa 1U de 400 mm para rack padrão de 19".	R\$113,00	R\$113,00
9	01	Und	Filtro de linha 8 tomadas 1U.	R\$129,00	R\$129,00
10	01	Und	Patch panel Cat.5e com 24 portas, compatível com telecomunicações, padrões IEEE 802.3, 1000 BASE T, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, vídeo, automação predial e LAN anteriores, com 1U de altura e largura padrão de 19", compatível com cabos Cat.5e U/UTP e conectores RJ-11, com furo oblongo para fixação.	R\$1.039,00	R\$1.039,00
11	25	Und	Patch cord U/UTP Cat.5e de 1 metro, suportando IEEE 802.3, 1000 BASE T/BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, vídeo, automação predial e LAN anteriores, satisfazendo os padrões das normas ANSI/TIA-568-C.2, com revestimento na cor azul.	R\$31,00	R\$775,00
12	37	Und	Conector fêmea Multilan Cat.5e, projetado para montagem em ângulo de 90° ou 180°, compatível com padrões T568A e T568B, cor branca.	R\$23,00	R\$851,00
13	22	Und	Conector macho Multilan Cat. 5e, compatível com padrões T568A e T568B.	R\$4,62	R\$101,64
14	01	Und	Nobreak de 1500VA com forma de onda senoidal pura, contendo 4 baterias internas de 7Ah/12V e 8 tomadas de 10A.	R\$3.069,00	R\$3.069,00
15	100	m	Cabo de rede.	R\$3,50	R\$350,00
Valor total: R\$ 42.933,64 (quarenta e dois mil, novecentos e trinta e três reais e sessenta e quatro centavos).					

LOTE 2 - SERVIÇO DE INSTALAÇÃO					
Item	Qtde	Und	Descrição	Valor Unit.	Valor Total
1	01	Serviço	Cabeamento, montagem e instalação dos <i>access points</i> , racks, equipamentos, patch panels, e organização de cabos, além de testes de funcionalidade e conectividade da rede do CMEISV, conforme especificações constantes do TR.	R\$4.500,00	R\$4.500,00
Valor total: R\$ 4.500,00 (quatro mil e quinhentos reais).					

8- ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado da contratação é de R\$ 47.433,64 (quarenta e sete mil, quatrocentos e trinta e três reais e sessenta e quatro centavos).



9- JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A contratação observará o princípio do parcelamento, de forma que a aquisição dos equipamentos será incluída em um único lote, enquanto os serviços de instalação poderão ser contratados separadamente.

10- CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Para dar efetividade à contratação em questão, é necessário que haja contrato de plano de internet – contrato vigente.

11- ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

O objeto desta contratação não foi previsto no Plano de Contratações Anual do Município.

12- RESULTADOS PRETENDIDOS

Os resultados pretendidos com a presente contratação incluem a criação de uma infraestrutura de rede de internet interna eficiente e confiável, capaz de atender às demandas de conectividade de alunos, professores e funcionários em toda a escola.

Espera-se que a rede proporcione uma conexão estável e de alta velocidade, permitindo o acesso simultâneo dos estudantes, professores e demais funcionários, facilitando o uso de recursos educacionais digitais, atividades pedagógicas online e a comunicação interna.

A instalação adequada dos equipamentos e o cabeamento estruturado visam garantir a cobertura total da escola, contribuindo para um ambiente de ensino mais dinâmico e moderno, onde a tecnologia seja integrada de forma plena ao processo educacional.

13- PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Fiscalização do contrato para assegurar o fornecimento conforme os padrões de qualidade esperados.



14 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não há.

15 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

- Esta equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.
- Esta equipe de planejamento declara viável com restrições esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.
- Esta equipe de planejamento declara inviável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

Salto Veloso, 9 de setembro de 2024.

JOSIAS PAULO PASIN
Secretário Municipal de Educação

- AUTORIZADO**
- NÃO AUTORIZADO**

Nereu Borga
Prefeito Municipal