

1. ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

DEMANDANTE: Núcleo de Tecnologia da Informação

OBJETO: Serviços de conexão de transporte de dados, modalidade LAN TO LAN em Camada 2, com velocidade de 10 Gbps, incluindo suporte, níveis de serviço e canais de comunicação

1.1 Descrição da necessidade da contratação | MOTIVAÇÃO DO ATO | (art. 15, I, Dec. 10.086/22)

A contratação é motivada pela necessidade de manutenção da disponibilidade ininterrupta dos serviços de conexão à Internet, através de canais de acesso à Internet, imprescindível para o continuado desenvolvimento e modernização das atividades da UEPG.

A UEPG possui trânsito IP (conectividade a Internet) fornecido pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Porém tal conectividade só está disponível em um dos POPs que a RNP mantém por todo o Brasil. A UEPG atualmente se conecta ao POP da RNP no Paraná (POP-PR), localizado em Curitiba e tal conectividade será mantida com esta contratação. Como referência, o contrato vigente possui a mesma característica, ou seja, não será alterada a estratégia de conectividade, apenas será feita uma nova contratação com incremento de capacidade.

A demanda por acesso à internet tem aumentado consideravelmente na medida em que mais serviços e funcionalidades são oferecidos, bem como com o incremento de usuários e dispositivos na rede da Universidade. Assim, todos os usuários da UEPG que necessitam de conexão a Internet precisam que tal conectividade seja provida de maneira adequada, que é o objeto desta contratação

Por outro lado, é perceptível que cada vez mais sistemas requerem o acesso à internet ou, pelo menos, fazem algum tipo de consulta na internet. Essa conclusão se deve a migração/disponibilização de sistemas que antes eram instalados localmente para sistemas hospedados em nuvem.

Ainda, os sites e sistemas da UEPG devem ser acessíveis pelos usuários através da Internet, ou seja, tal conectividade é necessária e requerida.

Atualmente a UEPG possui dois contratos para fornecimento de conectividade e um deles (392/2019) tem vigência até 03/12/2022 e, portanto, deve ser substituído por nova contratação. A necessidade de dois contratos se deve para garantir a redundância e alta disponibilidade que os sistemas e serviços de rede da UEPG requerem, com fornecedores diferentes para garantir que a falha de um não seja interferida pela falha de outro.

Além da substituição do contrato, aponta-se a atualização necessária da demanda pelo serviço de acesso à internet que requer maior capacidade que a atualmente contratada, de forma a suprir a demanda atual e futura.

1.2 Previsão da contratação no plano de contratações anual - PCA, sempre que elaborado | Alinhamento com o planejamento da Administração (art. 15, II, Dec. 10.086/22)

Como o PCA 2023 ainda está em aprovação, não há obrigatoriedade de informar a previsão.

1.3 Requisitos da contratação (art. 15, III, Dec. 10.086/22)

1.3.1 Requisitos básicos do bem/serviço

Para a habilitação nas licitações e, no que couber, nas contratações diretas, a elaboração do termo de referência e do edital deverão observar as regras e documentação constantes no Capítulo VI do Título II da Lei Federal nº 14.133, de 2021 e neste Regulamento.

O serviço prestado deverá cumprir os seguintes requisitos:

1. Fornecer enlace na modalidade LAN TO LAN, em Camada 2, através de rede IP/MPLS ou

MetroEthernet.

2. Disponibilizar à UEPG o enlace na velocidade de 10 Gbps (dez gigabits por segundo), full duplex, simétrica para “upload” e “download”.
3. Prover o canal de comunicação entre as instalações da UEPG e as instalações do IX.br Curitiba, arcando com os custos de instalação e manutenção, sendo a chegada na UEPG através de um enlace terrestre em fibra ótica, devendo ser disponibilizada duas interfaces de 10 Gigabit Ethernet (10 GbE), com suporte aos protocolos IEEE802.1q. Estas interfaces deverão operar em Link Aggregation no padrão IEEE802.1ad (LACP).
4. As interfaces devem ser entregues conforme o item acima, conforme entendimento entre a UEPG e a PROPONENTE, em comum acordo: duas interfaces 10GBASE-LR ou 10GBASE-SR, no padrão SFP+.
 - 4.1. Os transceivers a serem instalados no equipamento da PROPONENTE, caso necessário, serão de responsabilidade de fornecimento pela PROPONENTE.
 - 4.2. Deverá prover as interfaces utilizando a estrutura do ponto de troca de tráfego UEPG IX, na modalidade de vlan bilateral, conforme descrito no endereço <https://ix.uepg.br/documentacao>
 - 4.3. É facultada a participação da PROPONENTE no ponto de troca de tráfego UEPG IX, na modalidade de Acordo de Tráfego Multilateral (ATM), de forma a contribuir com o tráfego da região, uma vez que a mesma já terá infraestrutura para tal, dado os requisitos de atendimento ao objeto descrito.
5. Os pontos a serem conectados são os listados abaixo:
 - 5.1. Ponto “A” – UEPG IX: Av. General Carlos Cavalcanti, 4748, Uvaranas, 84030-900, Ponta Grossa – PR
 - 5.2. Ponto “B” - POP-PR: Avenida Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 100, Jardim das Américas, 81531-980, Curitiba – PR
6. O enlace deverá ter dupla abordagem de meio físico (fibra ótica) no ponto “A” através de duas das seguintes vias:
 - 6.1. Avenida General Carlos Cavalcanti
 - 6.2. Alameda Nabuco de Araújo
 - 6.3. Rua Professor Gabriel de Paula Machado
7. O NTI da UEPG fornecerá detalhamento para a abordagem da instalação no ponto “A”.
 - 7.1. O NTI da UEPG fornecerá autorização para lançamento de fibras óticas nos postes que pertencem a UEPG, mediante apresentação de projeto.
8. O enlace deverá permitir o transporte de quadros ethernet com marcação de VLANs no padrão IEEE802.1q, de forma transparente, ou seja, através de QinQ (double tagging).
 - 8.1. O enlace deverá permitir a criação de VLANs bilaterais entre a UEPG e participantes do IX.br Curitiba.
9. O enlace deverá permitir comunicação de forma transparente em protocolos de camadas superiores a Camada 2.
10. Deverá permitir, no mínimo, 300 (trezentos) endereços MAC no enlace ofertado. Caso o IX.br Curitiba venha a possuir mais participantes, tal limite deverá ser incrementado, de forma a permitir a comunicação com todos os participantes e mais as VLANs bilaterais que a UEPG mantém no IX.br Curitiba.
11. Disponibilizar o serviço em no máximo 60 (sessenta) dias contados a partir da data de publicação do contrato.
12. Garantir Níveis de Serviço (SLA) e Atendimento conforme descrito a seguir:
 - 12.1. Disponibilidade mensal de no mínimo 99,5%, sendo o percentual calculado considerando os minutos de indisponibilidade do serviço em função do total de minutos do mês. No caso de paradas programadas para manutenção preventiva e/ou corretiva, o período de paralisação deverá ser aprovado pela UEPG e ser solicitado formalmente com antecedência mínima de 03 (três) dias pela PROPONENTE.
 - 12.2. Taxa de erro menor que 10⁻⁶ de bits errados para quantidade de bits certos.
 - 12.3. Delay máximo (latência) de 40ms (quarenta milissegundos) e perda máxima de pacotes de 1% (um por cento) entre os roteadores BGP da UEPG e os roteadores BGP do POP-PR, utilizando para medição 20 pings com 56 bytes com período de amostragem de 2 minutos e com taxa de utilização máxima do link contratado de 90% (noventa por cento) e em ambos os protocolos IPv4 e IPv6.
13. A PROPONENTE deverá disponibilizar Central de Atendimento com suporte técnico 24h por dia, 7 dias por semana, via telefone, devendo informar o procedimento para abertura de chamado técnico.
14. Todos os chamados técnicos deverão ter um atendimento inicial de no máximo 3 (três) minutos e 10 (dez) minutos para um primeiro diagnóstico.
15. Todos os chamados técnicos deverão ser registrados devendo ser fornecido no momento do atendimento um identificador/protocolo para posterior localização do chamado.
16. A PROPONENTE deverá informar os dados de contato do “Gerente de Conta” responsável pelo

atendimento do contrato com a UEPG (nome, função, telefone comercial, telefone celular e e-mail).

17. Em caso de indisponibilidade da Central de Atendimento ou para solicitações de alterações do serviço, será considerado para o Tempo de Conclusão a data e hora do contato telefônico e/ou e-mail com o “Gerente de Conta” como horário de registro de abertura de chamado.
18. Para a conclusão e solução dos chamados, o prazo será de acordo com o Grau de Criticidade e Tempo de Conclusão em horas corridas descritos abaixo:

GRAU DE CRITICIDADE	DESCRIÇÃO	TEMPO DE CONCLUSÃO
ALTA	Indisponibilidade total ou que comprometa o serviço: queda ou falha do enlace, problemas em switch, fibra, roteador da PROPONENTE	12h
MÉDIA	Indisponibilidade parcial (desempenho degradado, latência fora dos limites definidos acima, velocidade entregue abaixo do contratado).	24h
BAIXA	Solicitações que não comprometam o serviço ou o enlace.	48h

19. Disponibilizar e-mail e acesso telefônico direto às equipes técnicas de suporte (escalation list).
Obs: Não é necessário discagem gratuita (0800) ou qualquer número exclusivo para a UEPG. Basta informar as pessoas de cada área e os respectivos telefones e ramais. Serão aceitos telefones participantes do projeto iNOC-DBA desde que os aparelhos estejam funcionais.
20. A UEPG proverá:
 - 20.1. Para a acomodação dos equipamentos que a PROPONENTE considerar necessários para este serviço será disponibilizado espaço físico de, no máximo, 4 RUs (quatro rack units) em um rack localizado no Ponto “A” (UEPG), ambiente climatizado, dois circuitos elétricos AC 220V independentes, no-break e gerador.
 - 20.2. Para a acomodação dos equipamentos que a PROPONENTE considerar necessários para este serviço será disponibilizado espaço físico de, no máximo, 4 RUs (quatro rack units) em um rack localizado no Ponto “B” (POP-PR), ambiente climatizado, dois circuitos elétricos AC 220V independentes, no-break e gerador.
 - 20.3. Roteadores, switches e técnicos próprios para a conexão do link e operacionalização do serviço.

1.3.2 Requisitos de habilitação complementares

Atestado de capacidade técnica comprovando que o proponente forneceu objeto similar ao requerido.

Habilitação da empresa através de licença da SCM da ANATEL (Serviços de Comunicação Multimídia) válida.

1.4 Estimativas das quantidades para a contratação | Memória de Cálculo (art. 15, IV, Dec. 10.086/22)

1.4.1 Quanto à forma de definição da quantidade a ser adquirida

A quantidade é definida em Gigabits por segundo, sendo esta a capacidade máxima da conexão.

1.4.2 Quanto à Memória de Cálculo

O contrato anterior, vigente até 2019, tinha a capacidade de 400 Mbps e foi substituído pelo contrato 392/2019, com capacidade de 2 Gbps, ou seja, na renovação anterior foi considerado um incremento de 5 vezes. Como já se passaram 48 meses da última contratação, é razoável aplicar o mesmo incremento, ou seja, de 2 Gbps para 10 Gbps.

A determinação da capacidade necessária (quantitativos estimados), foi definida com base nos atuais serviços de conexão IP utilizados pela UEPG. Estes valores foram obtidos através dos gráficos de utilização das conexões nas interfaces dos roteadores da UEPG e consideram o consumo atual e a tendência/projeção de crescimento futuro.

1.5 Levantamento de mercado: análise das soluções existentes no mercado e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar (art. 15, V, Dec. 10.086/22)

1.5.1 Soluções Existentes no mercado

Para o fornecimento dos serviços descritos no objeto (conexão de transporte de dados, modalidade LAN TO LAN) e atendimento das necessidades do objeto, somente há disponível a solução de contratação com o mercado de provedores de serviços de internet e operadoras de telecomunicações, tendo em vista que o serviço de conectividade e acesso à Internet faz parte dos serviços de telecomunicações e comunicação de dados prestados por operadoras e provedores devidamente licenciados pela ANATEL para este fim.

1.5.2 Análise das soluções existentes

Não há alternativa adequada que a contratação da solução pretendida neste ETP.

1.5.3 Conclusão quanto à solução a ser adotada e os motivos da escolha

Se trata da única e também da solução mais adequada, em modelo já consagrado pelo mercado de fornecedores de telecomunicações.

1.6 Estimativa do valor da contratação (art. 15, VI, Dec. 10.086/22)

A estimativa de valor é de R\$ 30.000,00/mês de acordo com cotação prévia realizada com fornecedor.

1.7 Descrição da solução como um todo – Objeto Técnico (art. 15, VII, Dec. 10.086/22)

Pretende-se contratar serviços de conexão de transporte de dados, modalidade LAN TO LAN em Camada 2, com velocidade de 10 Gbps, incluindo suporte, níveis de serviço e canais de comunicação. Tal serviço se enquadra no código GMS: 122 – 61648, que possui a seguinte descrição: Prestação de Serviços, Conexão IP (Internet Protocol) à Internet, incluindo suporte, níveis de serviço, canais de comunicação, Demais informações de acordo com Termo de Referência e/ou Descritivo Técnico do Processo, UNID. DE MEDIDA: Unitário.

O prazo de instalação deverá ser feito em até 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato. Os locais de instalação e demais condições da instalação estão descritos no item 1.3.1.

O gestor do contrato será o Diretor do NTI, Luiz Gustavo Barros e os fiscais os Gerentes do NTI, Rafael Afonso Mayer e Jocimar Dezonet. Os dados para contato são os seguintes: email diretor.nti@uepg.br e telefone 42 3220 3401.

O serviço, uma vez instalado e ativado terá um termo de aceite emitido pelo gestor do contrato, o qual será utilizado como referência para o início da efetiva prestação e consequente cobrança pelo serviço prestado.

1.8 Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 15, VIII, Dec. 10.086/22)

O parcelamento do objeto não é técnica e administrativamente viável. A natureza do serviço a ser contratado não permite seu fracionamento. A contratação é de um serviço único para prover um canal com capacidade de 10 Gbps. Isto é diferente de contratar 10 canais com capacidade de 1 Gbps, pois a velocidade máxima em um único fluxo de dados, neste caso, ficaria limitada a 1 Gbps, ainda que tenham 9 canais disponíveis, o que não é o que se pretende adquirir pois isto limitaria tecnicamente o serviço e teria consequências de desempenho extremamente negativas para a conectividade da UEPG.

1.9 Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 15, IX, Dec. 10.086/22)

O resultado pretendido é um incremento na capacidade de conectividade com a Internet para toda a UEPG, de forma a suprir a demanda atual e, de acordo com as estimativas, a tendência de demanda futura.

1.10 Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual (art. 15, X, Dec. 10.086/22)

Não há providências a serem adotadas.

1.11 Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 15, XI, Dec. 10.086/22)

Não há necessidade de contratações correlatas

1.12 Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável (art. 15, XII, Dec. 10.086/22)

O contratado adotará as seguintes práticas de sustentabilidade:

- Deverá fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;

1.13 Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 15, XIII, Dec. 10.086/22)

A contratação se deve para garantir a conectividade da UEPG a Internet, tanto para acesso a rede de todos os seus usuários quanto para acesso de qualquer indivíduo aos sites e sistemas da Universidade.

ANEXO 1

MAPA DE RISCO

(adaptado de anexo IV da IN nº 05/2017/SEGES/MPGD)

Risco	Causa	Dano/ Consequência	Probabilidade (1 a 5)	Impacto (1 a 5)	Classif. (ref. Matriz)	Ação Preventiva	Responsável	Ação de Contingência (se o risco se concretizar)	Responsável
1. Questionamentos excessivos no pregão.	Análise do descritivo técnico	Morosidade na tramitação do processo	3	3	Médio	Elaboração criteriosa do edital	NTI	Republicação do edital	DIMAPA
2. Licitação deserta ou com lote deserto.	Falta de empresas fornecedoras no mercado	Paralisação no processo licitatório e estudo de novas estratégias para aquisição,	1	5	Médio	Prospecção criteriosa junto aos fornecedores do mercado	NTI	Republicação do edital	DIMAPA
3. Recusa em assinar o contrato	Desistência da empresa.	Morosidade na tramitação do processo	2	5	Alto	Prospecção criteriosa junto aos fornecedores do mercado	NTI	Republicação do edital	DIMAPA
4. Incapacidade da empresa vencedora em cumprir com o compromisso assumido	Falta de capacidade de atender aos requisitos técnicos exigidos	Piora na qualidade da conectividade da UEPG a Internet	3	5	Alto	Acompanhamento e monitoramento do serviço prestado	NTI	Aplicação de MULTA / RESCISÃO CONTRATUAL	PROAD
5. Indisponibilidade do serviço licitado	Falta de capacidade de atender aos requisitos técnicos exigidos	Piora na qualidade da conectividade da UEPG a Internet	1	5	Médio	Acompanhamento e monitoramento do serviço prestado	NTI	Aplicação de MULTA / RESCISÃO CONTRATUAL	PROAD
6. Fornecimento de baixa qualidade	Falta de capacidade de atender aos requisitos técnicos exigidos	Piora na qualidade da conectividade da UEPG a Internet	2	5	Alto	Acompanhamento e monitoramento do serviço prestado	NTI	Aplicação de MULTA / RESCISÃO CONTRATUAL	PROAD

MATRIZ DE RISCO

I M P A C T O	Muito Alto 5	Médio	Alto	Alto	Alto	Alto
	Alto 4	Médio	Médio	Alto	Alto	Alto
	Médio 3	Baixo	Médio	Médio	Alto	Alto
	Baixo 2	Baixo	Médio	Médio	Médio	Alto
	Muito baixo 1	Baixo	Baixo	Baixo	Médio	Médio
		1 Raro	2 Pouco Provável	3 Provável	4 Muito Provável	5 Praticamente certo
		PROBABILIDADE				

Responsável pela Elaboração: Luiz Gustavo Barros

Revisão: Rafael Afonso Mayer

Data da Elaboração: 21/09/2023