ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Formalização de Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

2. OBJETO

Elaboração de Estudo Técnico Preliminar – ETP, visando aferir a viabilidade técnica e econômica com base nas informações constantes no Documento de Formalização de Demanda –, atestando ainda que o mesmo está integrado ao Plano de Contratações Anual – PCA.

https://www.valadares.mg.gov.br/arquivo/download/95423/categoria/156/plano_de_contratacao_anual__agosto

Contratação de empresa especializada comprovada capacidade técnica, com acervo técnico atestado pelo CREA-MG, para prestação de serviços orientados ao planejamento, a implementação, a manutenção, capacitação e ao suporte técnico e operacional, assim como o fornecimento de equipamentos, materiais e soluções tecnológicas, todos de forma integrada, para a construção e operacionalização de uma Rede de Transporte de Dados Metropolitana (RTDM), L2L VPLS/MPLS em fibra ótica, Links de rádio/satélite nas escolas e unidades de saúde da zona rural, interligando o prédio sede da Prefeitura de GOVERNADOR VALADARES a Pontos de Acesso, corporativos ou públicos, localizados nos limites geográficos do Município de GOVERNADOR VALADARES – MG. Hot Spots públicos na área urbana, para uso pelos cidadãos, além do provimento de Link dedicado de acesso Trânsito IP à Internet Mundial, englobando ainda, o fornecimento de garantias técnicas e o estabelecimento de acordo de níveis de serviço.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Governador Valadares pretende contratar empresa especializada para o planejamento, implantação, operacionalização, manutenção, capacitação e suporte técnico e operacional de uma Rede de Transporte de Dados Metropolitana (RTDM), incluindo o fornecimento, instalação, configuração e gerenciamento de equipamentos, materiais, sistemas e demais soluções tecnológicas necessárias ao pleno funcionamento da infraestrutura.

A RTDM deverá proporcionar a interligação, por meio de infraestrutura de comunicação de dados de alta disponibilidade, entre o prédio-sede da Prefeitura Municipal e os diversos Pontos de Acesso (PA), de natureza corporativa ou pública, distribuídos dentro dos limites geográficos do Município de Governador Valadares/MG.

A solução deverá contemplar infraestrutura de transporte de dados capaz de assegurar elevados níveis de disponibilidade, desempenho, segurança, escalabilidade e confiabilidade, permitindo a integração dos diferentes pontos da Administração Municipal e o adequado funcionamento dos sistemas, aplicações, serviços digitais e demais recursos tecnológicos que dependam de conectividade.

Como parte integrante da solução, deverá ser disponibilizado link dedicado de acesso à Internet Mundial, com trânsito IP, dimensionado de acordo com as necessidades da Administração Municipal e dotado de características técnicas compatíveis com os requisitos de desempenho, disponibilidade e segurança estabelecidos na contratação.

A contratação deverá abranger todas as atividades necessárias à implantação e à continuidade operacional da solução, incluindo, quando aplicável, projeto e planejamento técnico, levantamento de infraestrutura, instalação, configuração, ativação, testes, monitoramento, manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica, gerenciamento, capacitação dos usuários e equipes técnicas, bem como suporte técnico e operacional.

Com o objetivo de assegurar a continuidade e a qualidade dos serviços prestados, a contratada deverá oferecer garantias técnicas compatíveis com a natureza e a criticidade da solução, bem como cumprir rigorosamente os Acordos de Níveis de Serviço (SLA) estabelecidos pela Prefeitura. Os níveis de serviço deverão contemplar, entre outros aspectos, disponibilidade da rede, desempenho, latência, perda de pacotes, tempo de resposta, prazo para atendimento e solução de incidentes, manutenção e restabelecimento dos serviços.

Dessa forma, a solução deverá garantir uma infraestrutura de conectividade robusta, segura, escalável e de alta disponibilidade, capaz de atender às demandas atuais e futuras do Município, proporcionando condições adequadas para a expansão dos serviços de tecnologia da informação, modernização da infraestrutura de comunicação e ampliação dos serviços digitais disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Governador Valadares.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Implantação de Anel urbano de fibra ótica na velocidade mínima de 10 Gb/s com redundância de acesso, interconectando o Paço Municipal, e as Secretarias Municipais; Fornecimento de link de Internet dedicado Full-duplex na velocidade de 5Gbps, controlado por software de forma a permitir o provisionamento de velocidade, pela, CONTRATANTE, de cada ponto de forma independente sem ultrapassar o limite contratado;

Fornecimento de infraestrutura para acesso sem fio (WI-FI) público e gratuito à internet em locais definidos pela administração municipal, mediante análise prévia de viabilidade técnica; Implantação, operacionalização, gerenciamento, suporte e manutenção do serviço da RTDM, serviço de acesso dedicado a INTERNET e serviço de acesso público gratuito à Internet. Disponibilização de plataforma de software para monitoramento de todos os links contratados para acesso da equipe do departamento de informática da Prefeitura. O serviço de RTDM integra em uma plataforma de rede de dados em fibra óptica em área urbana, a rádio frequência e/ou satélite em orbita baixa na zona rural e distritos, todos os serviços de comunicação de dados, voz de imagens. O objeto inclui a elaboração de projeto executivo, instalação e configuração, locação de equipamentos, suporte e manutenção durante 07 (sete) dias por semana com 24 horas diárias.

5. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA

A crescente demanda por ampliação e melhoria contínuos nos sistemas informatizados de gestão municipal, sobretudo após a informatização das áreas de saúde e educação implementada nos últimos dez anos, bem como da expansão dos sistemas das áreas meio, tais como, Fazenda e Administração, impulsionou o crescimento do número de usuários e de acesso aos sistemas informatizados e à internet; do volume de dados armazenados no Centros de Dados da Administração Municipal, mantido pela Secretaria Municipal de Planejamento e; do volume dos dados trafegados através das redes locais de telecomunicação; da segmentação das redes VPLS/MPLS dos serviços dados, VOIP e CFTV; de âmbito metropolitano implantadas pela Administração Municipal cresce

Os aspectos supracitados, associados a uma crescente e contínua priorização da prestação dos serviços públicos e das informações em tempo real, incluindo aqueles prestados através do portal da Administração Municipal (www.governadorvaladares.mg.gov.br) na internet pública, resultaram em aumentos significativos das complexidades gerenciais, técnicas e operacionais, relativas as infraestruturas e

demais soluções tecnológicas adotadas, em especial, as relacionados aos sistemas de telecomunicação e ao transporte de dados multimídia de âmbito metropolitano, e ainda, resultaram na necessidade de se garantir adequadamente os níveis de qualidade e de estabilidade de funcionamento destas infraestruturas e soluções tecnológicas, sob a prerrogativa de as mesmas não comprometerem a prestação dos serviços públicos e a sua gestão.

A Rede de Transporte de Dados Metropolitana (RTDM), que este processo pretende contratar, suportará o transporte de dados multimídia (Dados, VOIP, CFTV), contemplando as demandas das diversas unidades da Administração Municipal e um conjunto de áreas públicas, através de serviços de Hot Spot, localizados nos limites geográficos do município de GOVERNADOR VALADARES – MG. Os locais contemplados serão integrados à RTDM através da ativação de Pontos de Acesso e a RTDM interconectará estes Pontos, quando se aplicar, ao Centro de Dados da Administração Municipal, e à internet mundial.

A RTDM atualmente contratada e em operação apresenta-se adequada, técnica e tecnologicamente a essas necessidades. Pontos de Acesso, por serem críticos, necessitam operar com alta disponibilidade (24x7x365), vez que falhas impactam diretamente no cumprimento da missão institucional e da gestão pública municipal, o que implica na necessidade premente de se manter o padrão técnico e tecnológico para a prestação dos serviços, mantendo-os eficientes para atender as demandas dos serviços de transporte de dados multimídia promovidos em cada local integrado à RTDM.

A RTDM deverá empregar a tecnologia VPLS/MPLS (Virtual Private Lan Service sobre

implementado os parâmetros QoS (quality of service), a priorização de tipos pré-definidos de tráfego e os modelos de segurança aplicados ao transporte de dados. Deverá também contemplar o acesso irrestrito aos canais de Voip SIP (porta 5060) (porta 10000 a 20000 RTP) e IAX e IAX2 (porta 4569).

Através desta contratação a Administração Municipal pretende viabilizar a manutenção e a operacionalização da RTDM, de forma integrada a um conjunto de soluções tecnológicas, de serviços de garantia técnica e de acordos de níveis de serviço de responsabilidade da empresa a ser contratada, os quais contribuirão para garantir o gerenciamento e o controle.

O objetivo é assegurar que a Administração tenha controle e gestão completos sobre a rede de dados multimídia (RTDM) estável e de alta qualidade, mantendo sua eficiência operacional.

A RTDM possibilita a interconexão eficiente entre secretarias e pontos de atendimento municipais, facilitando a troca de informações e a integração dos sistemas de atendimento. Essa conectividade não apenas aumenta a produtividade das operações internas, mas também otimiza o tempo dos servidores, refletindo diretamente na qualidade dos serviços oferecidos aos cidadãos. A comunicação fluida entre departamentos permite respostas mais ágeis às demandas e uma gestão pública mais eficiente.

Optar pela contratação de uma empresa especializada com comprovada capacidade técnica, com atestado emitido pelo CREA-MG, evita despesas extras decorrentes de falhas, execução inadequada ou necessidade de retrabalho. Além disso, a expertise da empresa contratada assegura uma implementação mais rápida e eficaz, reduzindo o tempo de adaptação e eventuais interrupções nos serviços. Comparado a alternativas como desenvolvimento interno ou contratação de empresas sem experiência específica comprovada por atestado emitido pelo CREA-MG, essa abordagem garante um melhor retorno sobre o investimento, ao combinar uma execução eficiente com qualidade e sustentabilidade operacional a longo prazo.

A contratação de uma empresa especializada para atender as demandas de rede física e

permitirá à Prefeitura uma gestão mais eficiente e transparente dos recursos destinados ao suporte e à manutenção da rede. Com um contrato de pagamentos mensais para esses serviços, a administração ganha previsibilidade de custos, facilitando o planejamento orçamentário e garantindo estabilidade financeira para essa área. Além disso, o Acordo de Nível de Serviço (SLA) e as cláusulas de penalidade salvaguardam os interesses da Prefeitura, ao assegurar que os serviços prestados mantenham um padrão de qualidade e segurança.

O investimento em uma RTDM mantém a continuidade dos avanços estratégicos para a infraestrutura tecnológica do município. A rede robusta e moderna valoriza o patrimônio tecnológico de Governador Valadares, tornando o município mais atraente para novos investimentos e parcerias tecnológicas. A estrutura é projetada para atender tanto as demandas atuais quanto as futuras, oferecendo flexibilidade para expansões e atualizações conforme necessário, o que evita gastos significativos com novos investimentos no curto prazo.

Dessa forma, a justificativa técnica para essa contratação se apoia na necessidade de manutenção de uma rede integrada, segura e com capacidade de expansão, enquanto a justificativa econômica se baseia na eficiência do investimento. A RTDM continuará trazendo um impacto positivo tanto na produtividade das operações municipais quanto na previsibilidade de custos, agregando valor à infraestrutura pública e reforçando a sustentabilidade tecnológica de Governador Valadares.

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

LEVANTAMENTO DE MERCADO

ɔ serviço em questão foram feitas pesquisas de mercado com fornecedores locais e da região. Hoje no mercado, existem diversas s de fornecimento de conectividade de internet, dentre elas: cabo, fibra óptica, satélite e rádio. Para atender a demanda dos setores os é necessário que toda conectividade seja implantada por fibra óptica. O sinal da fibra óptica foi escolhido porque percorre à dade da luz e não tem interferência eletromagnética e de intempéries climáticas. Além disso, os cabos de fibra óptica asseguram nenor latência, ou seja, há menos atraso no compartilhamento de dados, contribuindo com a velocidade de transmissão de dados essencial para os serviços públicos serem executados com qualidade.

nas demandas foram colocadas neste edital para abranger alguns locais não possui rede de fibra óptica e nem previsão para ntação neste local. Justifica-se que a pesquisa de preço foi feita diretamente com os fornecedores. Na oportunidade na pesquisa ı solicitados os orçamentos no qual obtivemos 3(três) orçamentos descritos na média entre as empresas.

tem	Descrição	QTDE. (Q)	UN	NORTH TECNOLOGIA	IBIPAR	VALENET	BANCO DE PREÇOS	VALOR MÉDIO
1.1	Serviços de Instalação e ativação de Ponto de Acesso da RTDM (PA) em fibra ótica, FTTH GPON/XGSPON	240	Serviços de Instalação/ Ativação de PA FIBRA	291.120,00	288.480,00	143.760,00	236.952,00	240.078,00
1.2	Serviços de Instalação e ativação de Ponto de Acesso da RTDM (PA) via rádio.	19	Serviços de Instalação/ Ativação de	65.535,75	68.400,00	15.181,00	12.654,00	40.442,69

Jonas Vicente Nogueira

			PA RADIO					
1.3	Serviços de Instalação e ativação Ponto de Acesso da RTDM (PA) via satélite.	30	Serviços de Instalação/ Ativação de PA SATÉLITE	131.400,00	135.000,00	29.700,00	26.246,40	80.586,60
1.4	Serviços de Instalação e ativação de Ponto de Acesso da RTDM (PA) anel em fibra ótica.	10	Serviços de Instalação/ Ativação de PA ANEL FIBRA	53.655,00	54.500,00	50.000,00	7.420,00	41.393,75
1.5	Serviços de Instalação e ativação de Hot Spot Público (HP), FTTH GPON/XGSPON.	20	Serviços de Instalação/ Ativação de HP	133.800,00	136.000,00	30.000,00	29.377,00	82.294,25
Valor Global Parcial Grupo 1 (VGP1)				**675.510,75**	**682.380,00**	**268.641,00**	**312.649,40**	**484.795,29**

GRUPO 2

Item	Descrição	UN	NORTH TECNOLOGIA	IBIPAR	VALENET	BANCO DE PREÇOS	VALOR MÉDIO
2.1	Serviços de instalação e ativação do Concentrador (circuito de dados) da RTDM **(CDR)**	Serviço de Instalação/ Ativação do **CDR**	312.500,00	315.000,00	9.000,00	2.100,20	159.650,05
2.2	Serviços de instalação e ativação do Link de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial. **(LIT)**	Serviço de Instalação/ Ativação do **LIT**	46.875,00	34.500,00	9.000,00	1.235,10	22.902,53
Valor Global Parcial do Grupo 2(VGP2):			**359.375,00**	**318.500,00**	**18.000,00**	**3.335,30**	**182.552,58**

Vicente Nogueira

GRUPO 3 – Serviço Recorrente

Item	Descrição	Qtde. Serviços Anual (QTA)	UN	NORTH TECNOLOGIA	IBIPAR	VALENET	BANCO DE PREÇOS	VALOR MÉDIO
3.1	Serviço de dados, L2L VPLS/MPLS, RTDM em fibra ótica, velocidade 500 Mbps/500 Mbps (PA).	2880	Serviços	2.387.520,00	2.376.230,40	1.725.120,00	1.743.926,40	2.058.199,20
3.2	Serviço de dados, VPN, RTDM via rádio, velocidade 20 Mbps/20 Mbps (PA).	228	Serviços	170.772,00	166.449,12	182.172,00	112.321,92	157.928,76
3.3	Serviço de dados, VPN, RTDM via satélite, velocidade 100 Mbps/20 Mbps (PA), 100G de dados.	360	Serviços	1.116.000,00	1.058.040,00	356.400,00	147.632,40	669.518,10
3.4	Serviço de dados, L2L VPLS/MPLS, RTDM do anel em fibra ótica , velocidade 10 Gbps/10 Gbps (PA).	120	Serviços	422.280,00	431.880,00	540.000,00	21.508,80	353.917,20
3.5	Serviço de dados, Hot Spot Público, velocidade 500Mbps /500Mbps (HP), 256 conexões simultâneas.	240	Serviços	258.960,00	263.760,00	360.000,00	83.709,60	241.607,40

3.6	Serviço de dados, Link de acesso Trânsito IP à Internet Mundial, velocidade 5Gbps/5Gbps.	12	Serviços	880.788,00	886.356,00	180.000,00	52.029,00	499.793,25
			TOTAL	**5.236.320,00**	**5.182.715,52**	**3.343.692,00**	**2.161.128,12**	**3.980.963,91**
			TOTAL GERAL	**6.271.205,75**	**6.183.595,52**	**3.630.333,00**	**2.477.112,82**	**4.648.311,77**

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O Estudo consiste na contratação de empresa especializada para prestação de serviços continuados de serviços de internet e intranet, acesso vlan lan to lan dedicado, simétrico, full duplex via fibra ótica na área urbana, via satélite e via rádio, frequência na zona rural da administração municipal. Confome a descrição abaixo. Fornecimento de Links de dados, com velocidades fixas e simétricas para upload e download, com velocidade mínima de 500 Mbps (quinhentos Megabit por segundo), e máxima de 10 Gbps (dez Gigabit por segundo) no PA atendido com anel ótico, definidas para cada Ponto de Acesso, através do protocolo VPLS/MPLS, segmentadas em S-vlan conforme determinação da Administração Municipal, os quais interligarão os referidos Pontos ao Centro de Dados da Administração Municipal, através do enlace de dados Concentrador/roteador (Circuito de Dados) aos PA da RTDM, com capacidade nominal de 100Gbps; em relação a esses pontos destacamos que na área urbana da Cidade todos os pontos devem obrigatoriamente ser 100% Fibra Óptica, com tecnologia ponto a ponto, GPON/XGPON e nas áreas rurais caso não se consiga fibra óptica que seja disponibilizada via rádio com velocidade de no mínimo 20 (vinte) Mbps, ou satélite na orbita baixa com velocidade de no mínimo 100Mbps/20 (vinte) Mbps e 100G de dados.

Fornecimento de Link de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial, dedicado, com velocidade minima, nominal, simétrica de upload e download de 5Gbps (Cinco Gigabit por segundo), disponibilizado no Centro de Dados da Administração Municipal;

Os serviços e demais soluções ofertadas pela Contratada, em razão do cumprimento das especificações deste estudo, deverão contemplar e suprir o fornecimento de todos os materiais e das infraestruturas físicas e lógicas, necessárias à correta execução do estudo, salvo quando, para casos específicos explicitados nesta referência técnica, a responsabilidade pelo fornecimento seja exclusivamente da Administração Municipal;

Detalhamento da prestação de serviços e dos requisitos técnicos: As especificações técnicas contidas neste estudo englobam informações para:

O planejamento e a implementação da RTDM;

- A normalização da condução e a aferição dos níveis de qualidade da prestação dos serviços;
- A definição das premissas relativas as topologias das redes;
- A indicação das tecnologias e demais soluções aplicáveis;
- A definição das capacidades de enlaces (Links) de comunicação;
- A mensuração dos aspectos relativos a interconexão e ao roteamento das redes;
- As definições de gerenciamento da rede;
- A indicação dos aspectos de segurança da informação, de infraestrutura, da segmentação das S-Vlan e de QoS (Quality of Service) das redes;
- O Projeto Executivo conforme Anexo 5.

A relação quantitativa dos tipos de Pontos de Acesso da Administração Municipal e das áreas públicas, e os Hot Spots, nos limites geográficos do Município de GOVERNADOR VALADARES – MG.

Todas as especificações técnicas contidas nesse estudo deverão estar plenamente e imediatamente contempladas na oferta da licitante, sem necessidade de quaisquer outras aquisições, de qualquer natureza, pela Administração Municipal;

A prestação dos serviços será baseada no modelo de remuneração em função disponibilidade do serviço, em que os pagamentos serão feitos após mensuração e verificação pelo Departamento de Informática.

Os Níveis de Serviço serão registrados e monitorados pela Contratada em conjunto com a Administração Municipal, e comparados às metas de desempenho e qualidade estabelecidas, em termos de prazo e efetividade;

O modelo de prestação de serviços a ser empreendido pela Contratada, deverá conter, ainda, processos de trabalho que especifiquem como os serviços serão prestados, incluindo atividades a serem demandadas pela Administração Municipal, tais como abertura de chamados técnicos para resolução de problemas e de consulta a informações, e aquelas a serem desenvolvidas proativamente pela Contratada, por meio do serviço de gerência da rede e suporte técnico;

De forma pormenorizada, os serviços a serem prestados pela Contratada compreendem o seguinte, respeitadas as condições estabelecidas neste estudo:

- O Planejamento e o dimensionamento da RTDM, em conformidade com o Projeto Executivo, a ser avaliado pela equipe técnica que integrará a Comissão Especial de Licitação designada para o processo licitatório;
- Ativação, operação, manutenção, avaliação e suporte técnico continuados, dirigidos aos meios de comunicação, representados pelos enlaces (Links) de transmissão/recepção de dados da RTDM, compreendendo os Links dos Pontos de Acesso, o Link Concentrador da RTDM (circuito de dados), o Link de acesso Trânsito IP à Internet Mundial;
- Planejamento e implementação da RTDM, das soluções e demais serviços integrados, de Hot Spot, conforme especificados no Anexo 3, de forma associada à prestação de serviços;
- Operacionalização e suporte continuados às plataformas de comunicação e de transporte de dados empregadas na RTDM;
- Monitoramento proativo e contínuo do funcionamento da RTDM;
- Eventuais e futuras realocações físicas, envolvendo a mudança de endereço/local de instalação, dos Pontos de Acesso da RTDM e instalação de novos Pontos;

A Contratada deverá promover obrigatoriamente, quando demandado pela Administração Municipal, mediante Autorização de Fornecimento ou outro documento equivalente, novas instalações e/ou realocações físicas, envolvendo a mudança de endereço/locais de instalação, dos Pontos de Acesso e Hot Spots, durante a vigência do contrato, nas mesmas condições técnicas deste estudo.

- As eventuais e futuras novas instalações e/ou realocações físicas, envolvendo a mudança de endereço/locais de instalação, de Pontos de Acesso e Hot Spots da RTDM ocorrerão dentro dos limites geográficos da área urbana do Município de GOVERNADOR VALADARES - MG;

Requisitos Técnicos da RTDM:

A RTDM a ser implementada será formada por meio de segmentos de redes privativas virtuais VPLS (Virtual Private Lan Service) independentes, providos mediante uso da tecnologia MPLS (Multiprotocol Label Switching) de forma a suportar o tráfego de dados, VoIP e CFTV, contemplando integralmente os aspectos técnicos, quantitativos, operacionais e de qualidade, definidos neste estudo;

- O uso da tecnologia VPLS/MPLS irá proporcionar à RTDM, a segmentação em S-Vlans, configuração de recursos de Qualidade de Serviço (QoS), a flexibilidade na definição de topologia lógica, a simplificação de roteamento e a implantação de parâmetros de segurança da informação, entre outros;
- A rede ofertada deve ser logicamente independente e isolada de qualquer outra rede, em especial da internet mundial. O mecanismo para implementar o isolamento deverá ser em SVlans VPLS/MPLS, oferecido fim-a-fim à RTDM pela CONTRATADA;

Os circuítos lógicos da RTDM se constituirão em enlaces (Links) de transmissão de dados, com velocidades de transmissão, com garantia de 100% da velocidade contratada;

Os Links da RTDM deverão suportar o protocolo VPLS/MPLS, segmentado em S-Vlans e interligarão os Pontos de Acesso ao Centro de Dados da Administração Municipal;

As velocidades de transmissão de dados, inicialmente contratadas, serão definidas para cada Link dos Pontos de Acesso da RTDM a critério da Administração Municipal;

- Fica definido que 01 (um) Mbps equivale à transmissão de 1.024 (um mil e vinte e quatro) Kilo bits de dados por segundo;
- Os links dos Pontos de Acesso da RTDM em área urbana, terão velocidade minima de 500 (Quinhentos) Mbps.
- Os links dos Pontos de Acesso da RTDM em área rural, terão velocidade mínima de 20 (Vinte) Mbps.

A Contratada deverá implantar e manter o Link através do uso de enlaces de Fibra Óptica entre o Concentrador/Roteador da RTDM e seu Data Center e entre o seu Data

Center e os links de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial;

- Não serão admitidos enlaces por meio de rádio frequência, garantindo melhor eficiência no atendimento aos requisitos especificados neste Termo, em especial, ao Acordo de Níveis de Serviço descritos no Anexo2;
- A exceção a esta exigência está nas áreas rurais onde serão admitidos caso a fibra não seja disponível, enlace de rádio em frequência não licenciada, de alta performance com taxa de transferência real mínima de 20 Mbps (vinte megabits por segundo), satélite em orbita baixa com transferência real mínima de 20 Mbps (vinte megabits por segundo), 100G de dados;

Todos os Links dos Pontos de Acesso da RTDM devem se conectar ao Centro de Dados da Administração Municipal através de enlaces ao Concentrador/Roteador, segmentados por S-Vlans por tipo de serviço (circuitos de dados, VoIP e CFTV).

A prestação de serviços de transmissão de dados multimídia via VPLS/MPLS, interligando os Pontos de Acesso à RTDM, formam uma rede metropolitana (MAN – Metropolitan Area Network) dimensionados para suprir as demandas de tráfego de dados, VoIP e CFTV da Administração Municipal;

A topologia lógica da rede a ser implementada poderá ser topologia estrela e/ou anel, forçando que o tráfego de dados, VoIP e CFTV dos Pontos de Acesso da RTDM, tenha que passar pelo enlace de dados Concentrador/Roteador (circuito de dados, VoIP e

CFTV) para que se comuniquem entre si, no qual serão implementadas regras para controle do acesso e do tráfego na RTDM;

Poderão ser utilizadas as seguintes tecnologias como meio de acesso à RTDM:

- ATM (Asynchronous Transfer Mode);
- Frame Relay;
- PPP (Point-to-Protocol);
- PPPoE
- IPoE
- Spread Spectrum, e/ou outra tecnologia de rede determinística, estruturada sobre cabos de fibras ópticas, sem prejuízo dos prazos de implantação, requisitos técnicos, restrições e critérios de desempenho estabelecidos nesse Termo;
- Devido às características intrínsecas ao meio de transmissão via enlace rádio e/ou de satélite, somente poderão ser implementados em zona rural para a RTDM;

Deverá ser elaborado plano de endereçamento compatível com a atual rede corporativa da Administração Municipal, associando na wan dos Pontos de Acesso RTDM endereços IP privados em conformidade com a RFC 6598, de modo a torná-los únicos dentro da nuvem VPLS/MPLS;

- Deverá ser proposto, ainda, plano de roteamento, de forma a garantir a interconexão entre todos os Pontos de Acesso da RTDM;

A Administração Municipal não pretende adquirir (incorporar ao seu patrimônio) qualquer produto ou solução, de qualquer natureza ou aplicação, seja física ou lógica, implementada em decorrência da execução do estudo, devendo os mesmos, serem de exclusiva responsabilidade da Contratada, que considerará o seu comodato durante a vigência do contrato, como parte integrante da sua prestação de serviços;

A infraestrutura de rede, seja física ou lógica, da Contratada, tais como, porém, sem se limitar a, backbones, POP (point of presence), roteadores, estações, entre outros,

deverá estar sempre atualizada, dimensionada e preparada para suportar a totalidade dos serviços;

O limite de atuação da Contratada, relativo à ativação local dos Pontos de Acesso da RTDM, deverá ser a ponta final do cabo de rede, com terminação RJ- 45, padrão GigaBit Ethernet (1000BASE-TX), certificado na Categoria 6 ou superior, para interligação do roteador CPE (Costumer Premise Equipment) da Contratada com o ativo de rede local, de propriedade da Administração Municipal;

Requisitos Técnicos do Link Dedicado para acesso Trânsito IP à Internet Mundial:

A Contratada deverá implementar e manter o funcionamento adequado de um enlace (Link) dedicado de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial, com velocidade simétrica de upload e download de 5Gbps (Cinco Gigabit por segundo) no mínimo, garantindo disponibilidade de 100% desta velocidade durante 24h/dia;

A fim de evitar alterações e reconfigurações em toda a rede da Administração Municipal, a Contratada deverá fornecer bloco de 32 (trinta e dois) endereços IPV4 Fixos e Válidos na Internet Mundial, e que estejam inseridos dentro dos limites das suas classes próprias de endereços IP, definidas para o seu AS (Autonomous System);

No Centro de Dados da Administração Municipal deverá ser implementada solução baseada em redundância de enlaces (Links) e de roteadores para o Concentrador/Roteador (circuito de dados) da RTDM, sendo cada Link, conectado a um roteador físico distinto da Contratada, capaz de prover, cada um, 100% da carga total dimensionada de tráfego.

- A solução de redundância a ser fornecida pela Contratada deve prever que um dos enlaces ativos e um dos roteadores, assim como os demais equipamentos necessários à interconexão do enlace, possam ser instalados em local alternativo, dentro das dependências do Centro de Dados ou em qualquer Ponto da RTDM, em razão da política de contingência adotada pela Administração Municipal;

A estratégia de redundância para o enlace Concentrador da RTDM deverá adotar a técnica fail over.

Todas as estações da rede VPLS/MPLS da Contratada, empregadas na RTDM, deverão estar interligadas em topologia de anel, e:

- Nos Pontos de Acesso da RTDM, excetuando HMGV, SEPLAN, SMS, SMED, SMCELT, SMOSU, SMDCTI, não será necessária a implementação de solução baseada em redundância de enlaces e/ou em topologia de anel, entre a rede VPLS/MPLS implementada pela Contratada e os referidos Pontos de Acesso, entretanto, a rede implementada pela Contratada, a qual irá transportar os dados dos Pontos de Acesso até o enlace Concentrador, deverá ser redundante em topologia de anel;
- Nos Pontos de Acesso da RTDM, HMGV, SEPLAN, SMS, SMED, SMCELT, SMOSU, SMDCTI, será necessária a implementação de solução baseada em redundância de enlaces em topologia de anel, entre a rede VPLS/MPLS implementada pela Contratada e os referidos Pontos de Acesso e até o enlace Concentrador, na velocidade de 10G (dez gigas) simétrico upload/download;

No Centro de Dados da Administração Municipal, deverá ser implementada solução baseada em redundância física de Links Dedicado de Transporte da rede VPLS/MPLS da Administração Municipal e de roteadores para o Link de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial, sendo cada enlace (Link), conectado a um POP físico distinto da Licitante, conectados na topologia em anel, capaz de prover 100% da carga total dimensionada de tráfego.

A estratégia de redundância para o Link de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial, deverá adotar a técnica fail over.

Orientações e Requisitos sobre a infraestrutura de execução dos serviços:

Nos locais de instalação/ativação dos Pontos de Acesso da RTDM, nos limites geográficos do Município de GOVERNADOR VALADARES – MG, a Administração Municipal se responsabilizará pelo fornecimento de energia elétrica, de 110V ou 220V

com frequência de 60 Hz, da concessionária pública local, sem estabilização e contingenciamento, a fim de a Contratada promover a ativação dos equipamentos que se façam necessários a implementação das suas soluções;

- Os sistemas de estabilização e contingenciamento de energia serão de exclusiva responsabilidade da Administração Municipal nos Pontos de Acesso da RTDM onde esta julgar necessário;
- A autonomia proporcionada pelos sistemas de contingenciamento deverá ser de 2 (duas) horas contínuas, durante a ausência de energia elétrica provida pela concessionária pública;
- As soluções ofertadas pela Contratada a serem implementadas no Centro de Dados da Administração Municipal, (SEPLAN) conforme previsões e orientações técnicas deste Termo, contarão com o apoio, para efeito de sua correta operacionalização, da infraestrutura do Centro de Dados da Administração Municipal, abrangendo: o espaço físico, mobiliários, bastidores de rede, fornecimento de energia elétrica, sistemas de estabilização e contingenciamento de energia, sistema de climatização, assim como as infraestruturas físicas e lógicas das redes de telecomunicação e elétrica, internas ao Centro de Dados e que já o integram atualmente, sendo todos mantidos e disponibilizados à Contratada, adstrito à execução do objeto, sob a exclusiva responsabilidade da Administração Municipal, durante a vigência contratual;
- A gestão técnico-operacional do Centro de Dados da Administração Municipal é de responsabilidade do Departamento de informática, a mesmo encontra-se situado no segundo andar da sede Administração Municipal;

A Contratada deverá, sob a sua exclusiva responsabilidade, realizar as intervenções necessárias à correta implementação das infraestruturas, pertinentes às suas soluções, que darão suporte à ativação e operacionalização dos Pontos de Acesso da RTDM, fornecendo todos materiais e serviços necessários;

A Contratada ficará resguardada de qualquer responsabilidade para executar intervenções como:

- Obras civis para a desobstrução e redimensionamento de estruturas para passagem de cabeamento;
- Redimensionamento de quadros de energia e; Redimensionamento de bastidores de telecomunicação, que se façam necessárias nos locais dos Pontos de Acesso da RTDM, devendo a Administração Municipal ser comunicada previamente de todas as intervenções a serem realizadas;

Poderão ser utilizados para a execução das instalações dos Pontos de Acesso, qualquer equipamento homologado previamente para utilização pela Administração Municipal, tais como, e sem se limitar, a postes de iluminação, paredes, colunas, pontes, caixas d'água, entre outros;

- As intervenções promovidas pela Contratada para a instalação dos equipamentos e demais materiais necessários à ativação dos Pontos de Acesso da RTDM, e que demandarem a execução de obras de alvenaria ou afins, não deverão contrastar com a estética original dos locais, devendo as mesmas serem previamente aprovadas pela Administração Municipal;
- Todas as infraestruturas, hardwares, softwares, demais recursos e acessórios e soluções tecnológicas implementadas pela Contratada, em razão da execução do objeto, de sua propriedade, deverão ser desinstalados e devidamente retirados dos locais de instalação, sob a exclusiva responsabilidade da Contratada, ao término do contrato, sob a supervisão da Administração Municipal, e mediante autorização prévia;

A infraestrutura da rede VPLS/MPLS da Contratada, incluindo, mas não se limitando a, estações, backbones, POP, ativos computacionais e de telecomunicação, entre outros, deverá ser atendida por sistema de energia elétrica protegido e contingenciado, de modo a manter todas as soluções da Contratada em operação por tempo indeterminado, durante a ausência de fornecimento de energia pela concessionária pública, pois a Administração Municipal não considerará a falha no

fornecimento de energia pela concessionária, como fator de isenção da responsabilidade da Contratada relativo a entrega dos serviços, em conformidade com o Acordo de Níveis de Serviço;

Suportar QoS através da arquitetura DiffServ, de acordo com as condições especificados nesse subitem, incluindo DiffServ sobre VPLS/MPLS;

Permitir a obtenção de escalabilidade e eficácia na diferenciação dos serviços através da implementação de mecanismos de classificação e condicionamento nos elementos de borda da rede e aplicação per-hop behaviors a agregados de tráfego, que foram marcados usando-se o campo DS (DiffServ), nos respectivos campos de cabeçalhos de pacotes IPv4 ou MPLS;

Implementar e fornecer a classificação e a marcação de diferentes tipos de tráfego, configurando 5 (cinco) classes de serviços, em razão do Acordo de Níveis de Serviço;

- Tempo Real – VoIP (voz sobre IP) - (10% da largura de banda): aplicações sensíveis ao retardo (delay) e variações de retardo da rede (jitter), que exigem priorização de pacotes e garantia de banda. Nesse contexto, aplicações de VoIP serão diferenciadas e marcadas como classes distintas;
- Tempo Real – Videoconferência IP - restrito a 30% da largura de banda): aplicações sensíveis ao retardo (delay) e variações de retardo da rede (jitter), que exigem priorização de pacotes e garantia de banda. Conforme subitem anterior, aplicações de Videoconferência IP serão diferenciadas e marcadas como classes distintas;
- Dados Prioritários (30% da largura de banda): aplicações críticas ao negócio da Administração Municipal, que exigem entregam garantida e tratamento prioritário, tais como, HTTP e HTTPS em portais corporativos internos e conteúdos públicogovernamentais. Além disso, incluem-se aplicações de monitoramento e controle da rede, que deverão ser priorizadas a fim de garantir a disponibilidade de recursos para as intervenções preventivas ou corretivas que se façam necessárias ao seu correto funcionamento, tais como, Telnet, SSH, SNMP, NTP, Syslog e Radius;

- Tráfego em Rajadas – Bulk (20% da largura de banda): aplicações com mensagens de tamanho muito variado e não imprescindíveis para o atendimento imediato aos usuários da rede. Embora possam representar conteúdo muito importante e relacionado com o negócio da Administração Municipal, essas aplicações podem esperar por disponibilidade de recursos da rede, em horários com menor volume de transações de negócio, para serem efetuadas, tais como, SMTP, IMAP, FTP, Rsync, RPC, mensageria instantânea e sincronização de bases de dados;
- Melhor Esforço – Best Effort: todo tráfego não explicitamente atribuído às classes acima deverá ser alocado nesta classe. Sua finalidade é permitir um valor muito baixo de recursos para tráfegos não previstos ou ainda não identificados como tráfegos importantes. Essa classe deverá permitir o fluxo de tráfego, se houver recursos disponíveis na rede, impedindo que esse tráfego afete negativamente as demais classes.

A Contratada deverá planejar e monitorar continuamente, junto à Administração Municipal, as classes e percentuais de reserva de banda;

A Contratada deverá manter o controle da segurança física e lógica dos seus ambientes técnico-operacionais, planejando e implementando as políticas de segurança a serem aplicadas aos serviços contratados;

- Esta ação tem como intuito a prevenção de incidentes, de forma a garantir níveis de segurança adequados, por onde serão transportados os dados da Administração Municipal;

Em relação aos aspectos técnicos de segurança da informação, a Contratada deverá atender aos seguintes requisitos:

- Prover a RTDM logicamente independente e isolada de qualquer rede de terceiros, inclusive da internet mundial. O isolamento deverá ser realizado em nível lógico do MPLS e em nível 2 (do modelo OSI) para o acesso. Esta garantia

deverá ser implantada fim-a-fim e também se aplicará às soluções de redundância ofertadas;

- Para efeito de impedir que intrusos tentem se passar por membros das diversas VPLS configuradas, a adição do label MPLS ao pacote a ser transmitido deverá ocorrer, exclusivamente, na porta de entrada do backbone, devendo ser descartados quaisquer outros pacotes que porventura já apresentem estes labels marcados;
- Caso solicitado pela Administração Municipal, a Contratada deverá aplicar nos seus roteadores ou em outros equipamentos de suas redes, exclusivos para prestação de serviços objeto desta contratação, implementações de segurança, tais como: autenticação de roteador CPE (Costumer Premise Equipment), controle de acesso aos dispositivos, listas de acesso e logging;

8. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Detalhamento da solução a ser contratada através do Estudo Técnico Preliminar

GRUPO 1 – Serviços de planejamento e implementação de Pontos de Acesso da RTDM e Hot Spots		
Descrição	QTDE. (Q)	UM
Serviços de Instalação e ativação de Ponto de Acesso da RTDM (PA) em fibra ótica, FTTX.	240	Serviços de Instalação/ Ativação de PA FIBRA
Serviços de Instalação e ativação de Ponto de Acesso da RTDM (PA) via rádio.	19	Serviços de Instalação/ Ativação de PA RADIO
Serviços de Instalação e ativação Ponto de Acesso da RTDM (PA) via satélite.	30	Serviços de Instalação/ Ativação de PA SATÉLITE

Serviços de Instalação e ativação de Ponto de Acesso da RTDM (PA) anel em fibra ótica.	10	Serviços de Instalação/ Ativação de PA ANEL FIBRA
Serviços de Instalação e ativação de Hot Spot Público (HP), FTTX.	20	Serviços de Instalação/ Ativação de HP

Grupo 2 – Serviços de planejamento e implementação do Concentrador (circuito de dados) da RTDM e do Link de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial.	
Descrição	QTDE
Serviços de instalação e ativação do Concentrador (circuito de dados) da RTDM (CDR)	01
Serviços de instalação e ativação do Link de Acesso Trânsito IP à Internet Mundial	01

Grupo 3 – Fornecimentos mensais e continuados de provimento e suporte técnico ao tráfego de dados multimídia da RTDM e ao Link de acesso à Internet Mundial	
Descrição	QTDE.Total Mensal (QTM)
Fornecimento do provimento e suporte técnico mensais e continuados ao tráfego de dados da RTDM em fibra ótica, velocidade 500 Mbps/500 Mbps (PA)	2.880
Fornecimento do provimento e suporte técnico mensais e continuados ao tráfego de dados da RTDM via rádio, velocidade 20 Mbps/20 Mbps (PA)	228
Fornecimento do provimento e suporte técnico mensais e continuados ao tráfego de dados, da	360

RTDM via satélite, velocidade 100 Mbps/20 Mbps (PA, 100G de dados	
Fornecimento do provimento e suporte técnico mensais e continuados ao tráfego de dados da RTDM do anel em fibra ótica , velocidade 10 Gbps/10 Gbps (PA)	120
Fornecimento do provimento e suporte técnico mensais e continuados ao Hot Spot Público, , velocidade 500Mbps /500 Mbps (HP)	240
Fornecimento do provimento e suporte técnico mensais continuados ao tráfego de dados, do Link de acesso Trânsito IP à Internet Mundial, , velocidade 5Gbps /5Gbps	12

9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Conforme exigência legal, a Secretaria requisitante realizou pesquisa de mercado para apuração do preço médio.

Para a estimativa do valor da contratação, foram considerados orçamentos fornecidos por empresas especializadas no ramo. Os preços unitários referenciais, memórias de cálculo e documentos de suporte serão anexados para garantir a transparência e a conformidade com os preços praticados no mercado.

Optou-se pelo uso de menor valor dos valores coletados, que resultou no valor orçado estimado de **R$ 4.648.311,77 (quatro milhões, seiscentos e quarenta e oito mil, trezentos e onze reais e setenta e sete centavos.)** Por refletir o valor central pesquisado.

A pesquisa de preços foi realizada nas seguintes fontes:

- Cotações junto a fornecedores do ramo pertinente;
- Consulta a bancos de preços públicos;

10. JUSTIFICATIVA DO PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

A decisão de não parcelar os serviços de internet no processo licitatório baseia-se em diversos fatores que impactam diretamente na eficiência, na qualidade e na economicidade dos serviços prestados:

1. **Natureza Técnica do Serviço**: Os serviços da RTDM e de acesso à internet envolvem uma infraestrutura complexa e integrada, que requer gestão centralizada e uniforme para garantir a estabilidade e a segurança da rede. A fragmentação do fornecimento entre diferentes prestadores pode causar incompatibilidades técnicas, dificuldades de gerenciamento e risco de interrupções, prejudicando a continuidade dos serviços.
2. **Economia de Escala**: A contratação de um único fornecedor para prestar o serviço em toda a extensão necessária permite o aproveitamento de economia de escala, resultando em melhores condições financeiras para a administração pública. A divisão do serviço em diferentes lotes poderia reduzir esse benefício, elevando o custo total da contratação.
3. **Uniformidade e Qualidade do Serviço**: Ao contratar um único fornecedor, é possível garantir uma uniformidade na qualidade do serviço prestado, uma vez que todos os usuários estarão conectados à mesma rede e sob as mesmas condições contratuais. O parcelamento do serviço poderia resultar em variações de qualidade, o que seria prejudicial à administração.
4. **Facilidade na Gestão e Fiscalização**: A centralização dos serviços em um único contrato facilita a gestão, monitoramento e fiscalização da execução, evitando a dispersão de responsabilidades e a complexidade no acompanhamento do cumprimento das obrigações contratuais.

5. **Risco de Descontinuidade**: Parcelar os serviços entre diferentes fornecedores pode aumentar o risco de descontinuidade do serviço, especialmente em situações de inadimplemento ou dificuldades operacionais por parte de um dos fornecedores, afetando a conectividade como um todo.

Diante desses fatores, conclui-se que a não divisão dos serviços de internet em lotes é a decisão mais adequada para garantir a eficiência, a segurança, e a economicidade na contratação e prestação desses serviços.

11. CONTRATAÇÃO CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES

Informa-se que a contratação da solução proposta não depende de outras contratações.

12. RESULTADOS PRETENDIDOS

A presente contratação, tem como objetivo garantir a continuidade e a eficiência na prestação dos serviços públicos essenciais no município de Governador Valadares. Com isso, visa-se assegurar a continuidade operacional dos serviços administrativos e técnicos essenciais, evitando prejuízos ao funcionamento da administração municipal e à qualidade dos serviços prestados à população.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS ANTES DA CONTRATAÇÃO

Para assegurar a efetividade e a conformidade do processo de contratação de uma empresa especializada para a construção e operacionalização de uma Rede de Transporte de Dados Metropolitana (RTDM) em Governador Valadares, a Administração Pública deve adotar algumas providências iniciais, detalhadas abaixo:

1. **Definição do Projeto Básico e Termo de Referência**:

- Elaborar um Projeto Básico e um Termo de Referência detalhados, descrevendo o escopo dos serviços, especificações técnicas dos equipamentos, soluções tecnológicas e materiais necessários.
- Definir as expectativas de desempenho, incluindo métricas de qualidade, segurança e disponibilidade da rede, além de indicadores para monitoramento contínuo.
- Incluir os requisitos do Acordo de Nível de Serviço (SLA), com metas de qualidade e padrões de segurança que a empresa contratada deverá cumprir.

2. **Análise de Viabilidade Técnica e Financeira**:
   - Avaliar a viabilidade técnica do projeto, identificando os requisitos específicos de infraestrutura e conectividade para o município.
   - Realizar uma análise de viabilidade financeira, incluindo o orçamento previsto para a implementação e manutenção da RTDM e garantindo a disponibilidade de recursos no orçamento municipal.
3. **Capacitação Inicial dos Servidores Responsáveis**:
   - Identificar servidores municipais que serão responsáveis pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, e prover capacitação básica para que entendam as especificidades técnicas do projeto.
   - Capacitar servidores para que estejam aptos a monitorar a execução do contrato, tanto em relação à qualidade dos serviços como ao cumprimento dos prazos.
4. **Elaboração dos Critérios de Seleção e Habilitação Técnica**:
   - Definir os critérios de seleção para a empresa contratada, levando em conta a experiência em projetos de rede de dados de grande porte, qualificação técnica da equipe, certificações, e histórico de desempenho.
   - Especificar a qualificação técnica mínima exigida e as certificações que a empresa e seus profissionais devem apresentar, para assegurar o atendimento às necessidades do projeto.
5. **Análise e Adequação do Ambiente Físico de Instalação**:

- Realizar um levantamento dos locais onde os equipamentos e cabos serão instalados, incluindo o prédio sede da Prefeitura e demais pontos de acesso.
- Providenciar a adequação dos espaços físicos para receber os equipamentos, incluindo cabeamento, pontos de alimentação elétrica, ventilação e segurança.

6. **Avaliação de Impacto Ambiental e Medidas Mitigatórias**:
   - Identificar os possíveis impactos ambientais da instalação da infraestrutura da RTDM, como a abertura de vias e instalação de postes ou torres.
   - Planejar medidas mitigatórias para minimizar esses impactos e, se necessário, obter autorizações ambientais conforme exigido pela legislação.
7. **Consulta ao Departamento Jurídico e Conformidade com a LGPD**:
   - Consultar o departamento jurídico para análise do contrato e conformidade com a legislação vigente, incluindo aspectos de licitação e contratação pública.
   - Garantir que o projeto e a operação da RTDM estejam em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), especialmente em relação à segurança dos dados e à privacidade de informações municipais.
8. **Definição do Plano de Gerenciamento de Riscos**:
   - Elaborar um plano de gerenciamento de riscos identificando potenciais problemas na execução do contrato, como atrasos, falhas de equipamentos ou problemas de segurança.
   - Estabelecer estratégias de mitigação para minimizar os riscos e definir as ações a serem tomadas caso ocorram desvios durante a execução do projeto.
9. **Especificação dos Requisitos de Garantia Técnica e Suporte**:
   - Definir os requisitos de garantia técnica para os equipamentos fornecidos e o suporte técnico necessário durante a fase de operação.

- Detalhar no contrato o suporte esperado, incluindo assistência técnica, tempo de resposta para resolução de problemas e garantia de manutenção preventiva.

10. **Publicação e Comunicação do Processo Licitatório**:
    - Após a preparação da documentação e definição dos critérios, publicar o processo licitatório conforme a legislação, garantindo a transparência e ampla divulgação do edital.
    - Comunicar o processo licitatório às possíveis empresas interessadas e manter um canal de comunicação para sanar dúvidas sobre o projeto.

A elaboração de um Projeto Básico e Termo de Referência completos assegura clareza e precisão no escopo, prevenindo ambiguidades e facilitando o cumprimento dos objetivos contratuais.

Confirmar a viabilidade técnica e financeira do projeto é essencial para garantir que o investimento público seja bem direcionado, evitando riscos de inviabilidade no decorrer da execução.

Definir critérios precisos de seleção e habilitação técnica assegura que concorrerão apenas empresas qualificadas e capazes tecnicamente, com atestado (CAT) emitido pelo CREA-MG, aumentando a chance de uma contratação bem-sucedida.

Uma análise e adequação prévias dos ambientes físicos evita problemas durante a instalação e operação da RTDM, garantindo sua plena funcionalidade.

A avaliação ambiental e a implementação de medidas mitigatórias reforçam o compromisso da Prefeitura com a sustentabilidade e evitam impedimentos legais no decorrer do projeto.

A consulta jurídica previne problemas legais futuros e assegura que a execução do projeto seja plenamente adequada às normas de proteção de dados.

Um plano de gerenciamento de riscos bem elaborado permite uma resposta rápida a problemas, evitando interrupções no funcionamento da RTDM e garantindo a continuidade do serviço.

A especificação de garantias e suporte técnico é crucial para assegurar que os equipamentos e serviços contratados sejam mantidos operacionais, garantindo a longevidade e a eficiência do projeto.

A transparência e comunicação do processo licitatório incentivam a participação de empresas qualificadas e mantêm o processo dentro dos princípios de legalidade e publicidade, fundamentais para contratações públicas.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A construção e operação de uma Rede de Transporte de Dados Metropolitana (RTDM) para a Prefeitura de Governador Valadares pode ter alguns impactos ambientais associados, que devem ser minimizados e monitorados para garantir a sustentabilidade do projeto. Abaixo estão os principais pontos de impacto ambiental que podem ser considerados:

1. **Consumo de Energia**: A RTDM exigirá equipamentos como servidores, switches e roteadores, que consomem eletricidade de forma contínua. Esse consumo pode ter um impacto ambiental se a energia utilizada não for proveniente de fontes renováveis, contribuindo para a emissão de gases de efeito estufa.
2. **Instalação de Infraestrutura Física**: A implementação de cabos e equipamentos poderá demandar obras de infraestrutura, como abertura de vias, perfurações e instalação de postes ou torres de comunicação. Essas atividades podem gerar distúrbios no solo e na vegetação local, além de

potenciais impactos para a fauna local, especialmente em áreas mais sensíveis.

3. **Resíduos Eletrônicos**: A instalação, manutenção e futura atualização da rede geram resíduos eletrônicos (e-waste), como cabos, baterias e peças de servidores e roteadores. A má gestão desses resíduos pode resultar em contaminação ambiental por metais pesados e substâncias tóxicas.
4. **Calor Gerado pelos Equipamentos**: Equipamentos de rede, como servidores e roteadores, emitem calor durante o funcionamento, o que pode demandar sistemas de refrigeração adicionais. Esses sistemas aumentam o consumo energético e podem liberar calor para o ambiente, especialmente se concentrados em áreas internas com baixa ventilação.
5. **Impacto no Uso de Recursos Naturais**: A fabricação dos equipamentos necessários para a rede, como cabos de fibra ótica, roteadores e antenas, envolve o uso de recursos naturais, como metais e plástico, além de processos industriais que emitem poluentes e consomem água.
6. **Ruído**: Em alguns casos, o uso de sistemas de refrigeração pode gerar ruído que impacta o entorno, especialmente se os equipamentos estiverem próximos a áreas residenciais ou de serviços públicos sensíveis ao som.

Para mitigar esses impactos, algumas ações podem ser consideradas, como:

- Utilizar energia de fontes renováveis para o funcionamento da RTDM e seus equipamentos.
- Adotar práticas de eficiência energética, como o uso de dispositivos com baixo consumo e tecnologias de refrigeração passiva.
- Garantir uma adequada destinação e reciclagem de resíduos eletrônicos gerados, respeitando normas ambientais.
- Planejar cuidadosamente a instalação da infraestrutura física para minimizar danos à vegetação e ao solo.
- Implementar políticas de renovação sustentável, reutilizando materiais e equipamentos quando possível, para reduzir a necessidade de novos recursos.

Caberá a futura contratada ações a serem adotadas como boas práticas na prestação dos serviços a serem desempenhados por intermédio de seus profissionais:

- Orientar seus empregados sobre prevenção e controle de risco aos trabalhadores, bem como sobre práticas socioambientais para economia de energia, de água e redução de geração de resíduos sólidos no ambiente onde se prestará o serviço;
- Utilizar equipamentos e materiais de menor impacto ambiental;
- Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução do objeto e fiscalizar o uso.
- Destinar de forma ambientalmente adequada todos os materiais e equipamentos que foram utilizados no fornecimento do objeto;
- Observar, durante a vigência do contrato, as práticas definidas na política de responsabilidade socioambiental do órgão, acerca de: Normas de segurança do trabalho; Redução no consumo de energia, água e demais recursos naturais;
- Manter critérios especiais e privilegiados para aquisição de produtos e equipamentos que apresentem eficiência energética e redução de consumo.

Essas medidas visam a construção de uma rede que atenda às demandas tecnológicas de maneira sustentável e com o menor impacto ambiental possível.

Dada a natureza do objeto que se pretende adquirir, **não se verifica impactos ambientais relevantes**, sendo necessário tão somente que a licitante atenda aos critérios e política de sustentabilidade ambiental, sendo que no âmbito do município o objetivo é que todos os processos e ações decorrentes da contratação sejam efetuados de forma eletrônica, eliminando inclusive quase a totalidade de papeis e suprimentos.

15.CONCLUSÃO

No que tange à viabilidade e adequação ou não da solução proposta, a Equipe responsável, frente a todos os dados e informações levantados no presente estudo

técnico preliminar, declara a solução apontada como **VIÁVEL** e, sobretudo, como **ADEQUADA** para atender completamente a necessidade do Município no presente caso concreto.

Governador Valadares, 25 de agosto de 2026.

Gustavo Vicente Nogueira
Analista Programador de Sistema

Wellson Evans Duarte Melo
Secretário Municipal de Planejamento

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

O	SECRETARIA	Username	Bairro
RA	SMS	pmgv_sms_setor_imunizacao	CENTRO
DIO	SMED	pmgv_smed_emmiltoncunhaibituruna	PICO DO IBITURUNA
DIO	SEPLAN	pmgv_smed_emantoniodecastro	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_ubscentro	CENTRO
T SPOT	SEPLAN	pmgv-seplan-hs-pracaesporte	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfsantarita34	SANTA RITA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_praca-esportes	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfubssaopedro	SAO PEDRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_parquenaturalmunicipal	VILAGGE DA SERRA
RA	SMED	pmgv_smed_cmei_maria-luiza-alves-souza	NOVA VILA BRETAS
EL	SMS	pmgv_sms_hospitalmunicipal_anel	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_sms_nucleo-transportes	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_estacao-trasb-res-solidos	BR 116 KM 249
RA	SMED	pmgv_smed_bloco-tecnologico	NOVA VILA BRETAS
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_teatro_atiaia	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_ouvidoria	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfnovohorizonte	NOVO HORIZONTE
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_patrimonio	CENTRO
RA	SMS	pmgv_seplan_minha-casa-minha-vida	CENTRO

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SEPLAN	pmgv-seplan-sms-conselho-municipal-saude	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esffraternidade	FRATERNIDADE
RA	SETLAN	pmgv_sms_esfsantapaula	SANTA PAULA
RA	SMS	pmgv_sms_ubsvilamariana	VILA MARIANA
RA	SMED	pmgv_smed_emprofpaziacoelhosimoes	VILA MARIANA
RA	SMED	pmgv_smed_emvereadorhamiltonteodoro	JARDIM DO TREVO
RA	SMED	pmgv_smed_em_waldemar-nadil-krenak	RECANTO DOS SONHOS
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_progama-apoio-migrante	São Cristóvão
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_acolhimento_casa_lar02	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_gerenciamanutencao	CENTRO
RA	SMED	pmgv_smed_novo_craedi	
RA	SMS	pmgv_sms_centrocontzoonoses	SANTOS DUMONT II
RA	SMS	pmgv_sms_capscentatenpsicossocialalcooldrogas	
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_saae	CENTRO
L	SMS	pmgv_sms_sede	CENTRO
A	SEPLAN	pmgv_seplan_museu-municipal	CENTRO
A	SMED	pmgv_smed_cmeiescolacaionarcio_gv	SANTOS DUMONT II
A	SEPLAN	pmgv_seplan_curral-animais	SANTOS DUMONT II
A	SEPLAN	pmgv_seplan_tiro-guerra	Grã-Duquesa
A	SMED	pmgv_smed_em-chico-mendes	SANTOS DUMONT II

Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SMED	pmgv_smed_emvereadorjoaodornelas	PENHA
RA	SMED	pmgv_smed_em-adelia-ribas	PLANALTO
RA	SEBLAN	pmgv_sms_esfbaguari	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas-cras-central	SANTA TEREZINHA
RA	SMS	pmgv_sms_esf_esperanca	MARIA EUGENIA
RA	SMED	pmgv_smed_extemprofessoravaldetenominato	SANTA TEREZINHA
RA	SEPLAN	pmgv-seplan-sede	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfcarapina1	CARAPINA
DIO	SEPLAN	pmgv_smed_ilhabrava	BAGUARI
RA	SMED	pmgv_smed_empastormartinlutherkingjr	CARAPINA
RA	SMS	pmgv_sms_esfsir	SIR
RA	SMS	pmgv_sms_esfturmalina1	TURMALINA
RA	SMS	pmgv_sms_esfturmalina23	TURMALINA
RA	SMS	pmgv_sms_esfchoninbaixo	CHONIN DE BAIXO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_cit_	CIDADE NOVA
DIO	SEFLAN	pmgv_sms_esfpontal	SANTO ANTONIO DO PONTAL
RA	SEILAN	pmgv_smed_donamariasouto	SANTO ANTONIO DO PONTAL
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_secretaria-assistencia-social	Lourdes
RA	SMED	pmgv_smed2	Nossa Senhora das Graças
RA	SMED	pmgv_smed_emserralima	PALMEIRAS

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SMED	pmgv_smed_emsantosdumont_telecentro	São Paulo
RA	SMS	pmgv_sms_esf_carapina2_santaefigenia	SANTA EFIGENIA
RA	SMS	pmgv_sms_esfxonimdecima	CHONIN DE CIMA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_aeroporto-cel-altino-machado	DISTRITO INDUSTRIAL
RA	SMS	pmgv_sms_esfcarapina	Nossa Senhora das Graças
DIO	SMED	pmgv_smed_emdombosco	CHONIN DE CIMA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_socialcentroii	Lourdes
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_acolhimento_casa_lar01	MORADA DO VALE
RA	SMED	pmgv_smed_em-padre-pedro-crisologo-da-rosa	CARDO
RA	SMED	pmgv_smed_emronaldoperim	São Raimundo
RA	SMED	pmgv_smed_cemei-vereador-daniel-borges	JARDIM ATALAIA
RA	SMS	pmgv_sms_esfipe	JARDIM ATALAIA
RA	SMED	pmgv_smed_cemei-leonardo-senne	Altinópolis
RA	SMED	pmgv_smed_emprofdanielalvesajudarte	TURMALINA
RA	SMS	pmgv_sms_esfvilaparqueibituruna	VILA PARK
RA	SMED	pmgv_smed_em-marilourdes-n-coelho	JARDIM ATALAIA
RA	SMS	pmgv_sms_esfsaoraimundo	São Raimundo
RA	SMED	pmgv_smed_em-prof-damon-de-lima	São Raimundo
A	SMED	pmgv_smed_emproflaurafabri	JARDIM ATALAIA
A	SEPLAN	pmgv_seplan_central-comercializacao-af-cecaf	VILA ISA

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smssamusaoraimundo	
RA	SMED	pmgv_smed_extensaoemprofessoralaurafabri2	JARDIM IPE
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas_centropopassistencial	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfatalaia	JARDIM ATALAIA
RA	SMS	pmgv_sms_esfsantahelena1/2	SANTA HELENA
RA	SMED	pmgv_smed_cemei-rubens-amaral	SANTA HELENA
RA	SMED	pmgv_smed_emriodoce	SANTA TEREZINHA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas-cras-jardim-perola	JARDIM PEROLA
RA	SMS	pmgv_sms_ubssaopaulo	São Paulo
RA	SMS	pmgv_sms_esfcaic1	VILA BRETAS
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_institutonossolar	TURMALINA
RA	SMED	pmgv_smed_em-maria-elvira-nascimento	MAE DE DEUS
RA	SMED	pmgv_smed_em-dona-lina-marthelly	SANTA RITA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas-cras-santa-rita	SANTA RITA
RA	SMED	pmgv_smed_emprofhelveciodahe	SANTA RITA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_conselho-tutelar	
RA	SMED	pmgv_smed_centro-cultural-nelson-mandela	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfperola1234	JARDIM PEROLA
RA	SMS	pmgv_sms_esfmaedeus12	MAE DE DEUS
RA	SMS	pmgv_sms_ubsplanalto	PLANALTO

Ilma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SMED	pmgv_smed_emjoaocandido	SANTA EFIGENIA
RA	SMED	pmgv_smed_emprofvioletadiasandrad	Altinópolis
RA	SMED	pmgv_smed_empadrejoseluiztadeo	SANTA HELENA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_risp	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_dcaadepartcontroleavaliacao	CENTRO
RA	SMED	pmgv_smed_empadreeulalio	ESPERANCA
RA	SMED	pmgv_smed_extensaoemppcrisologorosr	SIR
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_iprem	ESPLANADA
RA	SMED	pmgv_smed_em-jose-angelo-marco	SANTA RITA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas-cras-santa-efigenia	SANTA EFIGENIA
RA	SMS	pmgv_sms_ubsvilabretas	VILA BRETAS
T SPOT	SEPLAN	pmgv_seplan_hotspot_parquetecnologico_coworking	MORADA DO ACAMPAMENTO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_casa-servidor	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_estacao_olimpica	FRATERNIDADE
RA	SMED	pmgv_smed_em-joao-xxiii	JARDIM PEROLA
RA	SERLAN	pmgv_smed_emjoaopereira_paca	PACA
RA	SMS	pmgv_sms_ubsvilaisa	VILA ISA
RA	SMED	pmgv_smed_emoctaviosoares	PARK DA FRATERNIDADE
RA	SMED	pmgv_smed_joaquim	JARDIM DO TREVO
IO	SEELAN	pmgv_sms_esfpaca	PACA

Diana Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SMED	pmgv_smed_emzumbipalmares	DISTRITO INDUSTRIAL
RA	SMED	pmgv_smed_almoxarifado1	São Paulo
RA	SMED	pmgv_smed_emrevesillascrespo	VILA DOS MONTES
RA	SMS	pmgv_sms_esfsantarita1	SANTA RITA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_almoxarifado_central	São Paulo
RA	SMS	pmgv_sms_esfaltinopolis12	SANTO ANTONIO
RA	SMS	pmgv_sms_dvsdepvigilanciasaude	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_amoxarifadosms	São Paulo
RA	PMGV	pppoe-pmgv_seplan_smosu-casemg	Lourdes
RA	SMED	pmgv_smed_anexoemriodoce	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfjardimtrevo	JARDIM DO TREVO
RA	SMED	pmgv_smed_emolegariomaciel	JK
RA	SMED	pmgv_smed_emprofessoravaldetenominato	SAO TARCISIO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas-cras-jardim-trevo	JARDIM DO TREVO
RA	SMS	pmgv_sms_esfsantaterezinha	SANTA TEREZINHA
RA	SMED	pmgv_smed_cemei-joao-domingos-fassarela	KENNEDY
RA	SMS	pmgv_sms_ubslourdes	Lourdes
RA	SMED	pmgv_smed_cmei-augusto-soares	VILA ISA
RA	SMED	pmgv_smed_emivotassis	TURMALINA
RA	SMS	pmgv_sms_esfcaic2	VILA OZANAN

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

RA	SMS	pmgv_sms_esfjardimprimavera	VILA ISA
RA	SMED	pmgv_smed_cemei_celiorodriguescoelho	SANTOS DUMONT I
RA	SMED	pmgv_smed_extensaoemolegariomaciel	JK II
T SPOT	SEPLAN	pmgv-seplan-hotspot-avvl	VILA PARQUE IBITURUNA
RA	SMS	pmgv_sms_esfnovajk12	JK II
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_programa-passos-liberdade	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfbelavista	BELA VISTA
RA	SMS	pmgv_sms_esfvilamontesvilasol	JARDIM ALVORADA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas-creas	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_crasecenrefatenespecialsaude	CENTRO
RA	SMED	pmgv_smed_empastorfabianoalves	VILA DOS MONTES
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_smas_cras-sao-raimundo	São Raimundo
RA	SMED	pmgv_smed_anexo_emchicomendes	SANTOS DUMONT I
RA	SMED	pmgv_smed_poloeducacaouab	CENTRO
RA	SMED	pmgv_smed_cemei-raio-luz	NOVO HORIZONTE
RA	SMED	pmgv_smed_cemei_silviaevadasilvasouza	JARDIM DO TREVO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_sms-samu-bombeiros	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfaltinopolis3/4	Altinópolis
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_parque_tecnologico1	MORADA DO ACAMPAMENTO
RA	SMED	pmgv_smed_emmiltoncunha	CORREGO DOS BORGES

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

DIO	SEALAN	pmgv_sms_saovitor	SÃO VITOR
RA	SMS	pmgv_sms_policlinicacentral	CENTRO
RA	SMED	pmgv_smed_extensaoemfabianoalves	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_passagem-feminina	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfsantosdumont	SANTOS DUMONT I
RA	SMS	pmgv_sms_capsi	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_casagestante	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_cersamcentrefesaudemental	ESPLANADA
DIO	SERLAN	pmgv_smed_emnovabrasilia	NOVA BRASÍLIA
DIO	SERLAN	pmgv_sms_esfnovabrasilia	NOVA BRASÍLIA
RA	SMS	pmgv_sms_cerest	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_sms_centroconvivencia	ESPLANADA
RA	SMED	pmgv_smed_emozielalvespereira	AGROVILA OZIEL ALVES PEREIRA
RA	SEPLAN	pmgv_seplan_departamento-servico-funerario	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_centsaudedrruypimentafilho	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_centrovivacvv	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_angarpolicia	DISTRITO INDUSTRIAL
RA	SMS	pmgv_sms_vigilanciasanitaria	CENTRO
RA	SMED	pmgv_smed_empioxii	NOVA VILA BRETAS
DIO	SEPLAN	pmgv_sms_esfgoiabal	ZONA RURAL

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV

Prefeitura Municipal de Governador Valadares

DISTRIBUIÇÃO DE ESTRUTURAS POR LOCAL

(FIBRA, RÁDIO,SATÉLITE)

EL	SEPLAN	anelpmgv_gv	CENTRO
T SPOT	SEPLAN	pmgv_seplan_eventos01	CENTRO
RA	SEPLAN	pmgv_seplan-extensao_passagem-masculina	Lourdes
DIO	SEPLAN	pmgv_sms_postosaudesaojoseitapinoa	São José do Itapinoa
T SPOT	SEPLAN	pmgv-seplan-hotspot-parquemunicipal	VILAGGE DA SERRA
DIO	SEPLAN	pmgv_smed_embarbaraheliodora	SAO JOSE DO ITAPINOÃ
DIO	SMED	pmgv_smed_emflorindacandidasouza	CHONIN DE BAIXO
T SPOT	SEPLAN	pmgv_seplan_hotspot_pracavereadormario_gv	CENTRO
RA	SMS	pmgv_sms_esfsantarita2	SANTA RITA
EL	SMS	hmgv2_gv	CENTRO
EL	SEPLAN	pmgv_sms_daf_anel	CENTRO

Telma Rodrigues dos Santos
Agente de Administração
Matrícula 24.260
PMGV