

ANEXO A - MINUTA DO TERMO DE REFERÊNCIA

Sumário

1	Introdução	2
2	Objeto	6
3	Implantação dos Serviços.....	7
3.1	Fase Pré-Operacional.....	7
3.2	Fase de Operação e Manutenção	10
4	Modelo de Prestação do Serviço.....	12
4.1	Perfis.....	12
4.2	Modalidades de Acesso	12
4.3	Fatores de Redundância.....	12
4.4	Preço dos Acessos	13
5	Modelo Funcional da Rede IP Multisserviços.....	13
5.1	Organização Funcional	13
5.2	Adesão e Contratação de Serviços	16
5.3	Centro de Operação da Rede (NOC – Network Operation Center).....	16
5.4	Portal da Rede IP Multisserviços	18
5.5	Ferramenta de Gestão de TIC.....	18
6	Gestão Integrada do Contrato	18
6.1	Premissas para a Administração Integrada do Contrato	18
6.2	Relatórios de Acompanhamento.....	19
6.3	Auditoria.....	22
6.4	Central de Serviços.....	23
7	Acordo de Nível de Serviço.....	24
8	Integração do Ambiente Multi-Prestadora	35
8.1	Arquitetura dos Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A e 10A	35
8.2	Interoperabilidade	35

1 Introdução

O **Estado de Minas Gerais** deseja utilizar de forma mais efetiva as tecnologias da informação e da comunicação (TIC), com o objetivo de proporcionar condições para uma administração pública estadual mais eficiente, bem como para constituir suporte adequado ao provimento de serviços à sociedade de forma mais econômica;

Assim, a Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – PRODEMGE, realizará, em virtude da delegação de competência do Estado de Minas Gerais no Decreto Estadual 45.006/09, licitação na modalidade Pregão Presencial, para a contratação de serviços de telecomunicações, necessários à operação, manutenção e gerenciamento de Rede IP Multisserviços abrangendo o Estado de Minas Gerais e pontos nas cidades de São Paulo, Brasília e Rio de Janeiro, de Serviços de Valor Adicionado de Acesso bem como o serviço de Trânsito Internet, além de fornecimento de informações para a administração integrada do Contrato.

Os Serviços deverão ser prestados a todos os Órgãos ou Entidades que integram ou venham integrar a Rede IP Multisserviços, situados em todos os municípios do Estado de Minas Gerais, nos termos do disposto no Decreto Estadual 45.006/09.

- 1.1 O objeto do certame será dividido em 12 (doze) lotes com o intuito de diversificar a obtenção dos serviços pelo Estado de Minas Gerais, na medida em que:
 - 1.1.1 Possibilita melhor aproveitamento das potencialidades de cada uma das Prestadoras nas respectivas regiões de atendimento no Estado de Minas Gerais.
 - 1.1.2 Garante alternativa de atendimento às suas necessidades, visto que o suporte de comunicações está se tornando cada vez mais indispensável ao bom desempenho da administração pública.
- 1.2 As empresas proponentes vencedoras ficarão responsáveis por atender às unidades administrativas do Governo de Minas Gerais situadas nos municípios relacionados a seguir, respeitando a divisão de lotes.
- 1.3 Os serviços de telecomunicações e de valor adicionado serão prestados em modalidades de atendimento baseadas nas características específicas de cada Unidade de Governo.
- 1.4 A abrangência dos lotes pode ser resumida da seguinte forma:

Lote 1A	Total: 1 município
Abrangência	
BELO HORIZONTE	

Lote 2A		Total: 39 municípios
Abrangência		
BALDIM BARAO DE COCAIS BELO VALE BONFIM CAPIM BRANCO CONFINS CRUCILÂNDIA ESMERALDAS FLORESTAL FORTUNA DE MINAS FUNILANDIA IBIRITE IGARAPÉ INHAUMA	ITABIRITO ITAGUARA JABOTICATUBAS ITATIAIUÇU JUATUBA MARIANA MÁRIO CAMPOS MATEUS LEME MATOZINHOS MOEDA NOVA LIMA NOVA UNIAO PIEDADE DOS GERAIS PRUDENTE DE MORAIS	RAPOSOS RIBEIRÃO DAS NEVES RIO ACIMA RIO MANSO SABARÁ SANTANA DO RIACHO SAO JOAQUIM DE BICAS SANTA BARBARA SAO JOSE DA LAPA SARZEDO TAQUARAÇU DE MINAS

Lote 3A		Total: 57 municípios
Abrangência		
ARAPORA ARAUJO CAMPINA VERDE CAMPO FLORIDO CAMPOS ALTOS CANAPOLIS CAPINOPOLIS CARMO DO PARANAIBA CARNEIRINHO CENTRALINA COMENDADOR GOMES CONCEICAO DAS ALAGOAS CORREGO DANTA CRUZEIRO DA FORTALEZA DELTA FRUTAL GURINHATÁ IBIRACI IGARATINGA	IGUATAMA INDIANÓPOLIS IPIAÇU ITAPAGIPE ITUIUTABA ITURAMA LAGAMAR LAGOA FORMOSA LAGOA GRANDE LIMEIRA D'OESTE LUZ MARAVILHAS MOEMA MONTE ALEGRE DE MINAS MONTE SANTO DE MINAS NOVA PONTE NOVA SERRANA PAPAGAIOS PARA DE MINAS	PATOS DE MINAS PEDRINOPOLIS PEQUI PERDIGAO PIRAJUBA PITANGUI PLANURA PRATA PRESIDENTE OLEGARIO RIO PARANAIBA SANTA JULIANA SANTA VITORIA SÃO FRANCISCO DE SALES SÃO JOSÉ DA VARGINHA TUPACIGUARA UBERABA UBERLANDIA UNIÃO DE MINAS VAZANTE

Lote 4A		Total: 49 municípios em MG
Abrangência		
ALFENAS ARAGUARI ARAXÁ ARCOS BETIM BRUMADINHO BARBACENA CONTAGEM CARATINGA CATAGUAZES CONGONHAS CONSELHEIRO LAFAIETE CORONEL FABRICIANO DIVINOPOLIS GOVERNADOR VALADARES GUAXUPÉ IPATINGA	ITAÚNA JOAO MONLEVADE JUIZ DE FORA ITABIRA ITAJUBA LAGOA SANTA LAVRAS LEOPOLDINA MANHUAÇU MONTES CLAROS MURIAE OURO BRANCO OURO PRETO PASSOS PATROCÍNIO PEDRO LEOPOLDO PIRAPORA	POÇOS DE CALDAS PONTE NOVA POUSO ALEGRE SANTA LUZIA SANTA RITA DO SAPUCAÍ SAO JOAO DEL REI SAO LOURENCO SAO SEBASTIAO DO PARAISO SETE LAGOAS TEOFIL OTONI TRES CORAÇÕES UBA VARGINHA VESPASIANO VIÇOSA

Lote 4B		Total: 38 municípios em MG
Abrangência		
ALÉM PARAÍBA ALMENARA ARACUAÍ ASTOLFO DUTRA BAMBUI BOM DESPACHO BRASOPOLIS CAETÉ CAMANDUCAIA CAMBUI CARANDAI CARMOPOLIS DE MINAS CASSIA	CAXAMBU CONSELHEIRO PENA CURVELO DIAMANTINA EXTREMA FRONTEIRA JOAO PINHEIRO LAGOA DA PRATA LIMA DUARTE MANHUMIRIM MANTENA MEDINA OLIVEIRA	PARACATU PEDRA AZUL PERDOES SANTO ANTONIO DO MONTE SANTOS DUMONT SAO GOTARDO SÃO JOÃO NEPOMUCENO TIMOTEO TRES MARIAS TRES PONTAS UNAI VARZEA DA PALMA

Lote 4C		Total: 3 municípios fora de MG
Abrangência		
BRASÍLIA – DF	RIO DE JANEIRO - RJ	SÃO PAULO - SP

Lote 5A	Total: 669 municípios
Abrangência	
DEMAIS MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS NÃO INCLUIDOS NOS LOTES 1A, 2A, 3A, 4A, 4B e 10A	

Lote 6A	
Abrangência	
QUALQUER MUNICÍPIO OU LOCALIDADE DE MINAS GERAIS	

Lote 9A	
Abrangência	
QUALQUER MUNICÍPIO OU LOCALIDADE DE MINAS GERAIS	

Lote 10A	Total: 1 município
Abrangência	
Belo Horizonte - Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais	

Lote 11A – Trânsito Internet	Total: 1 município
Abrangência	
Exclusivamente no município de Belo Horizonte – (UGO) - Rua da Bahia, 2277, Lourdes	

Lote 12A - Trânsito Internet	Total: 1 município
Abrangência	
Exclusivamente no município de Belo Horizonte – (UGO) - Rua da Bahia, 2277, Lourdes	

2 Objeto

Serviços de telecomunicações que têm por objetivo a troca de informações corporativas tanto entre Unidades de Governo quanto Unidade Provedora dos Órgãos ou Entidades que integram ou venham integrar a Rede IP Multisserviços do Estado de Minas Gerais, bem como serviço de Trânsito Internet.

- 2.1 Tais serviços consistem na oferta de capacidade de emissão, transmissão e recepção de dados corporativos, informações multimídia e Trânsito Internet através da Rede IP Multisserviços.
- 2.2 O provimento desses serviços se dará via protocolo IP, na modalidade “fim a fim”, entre a interface LAN do CPE instalado nas Unidades de Governo e nas Unidades do tipo Provedora e a UGO.
- 2.3 Os serviços serão identificados por classe, quando aplicável, de acordo com a forma de telecomunicação de cada um, abrangendo comunicação de dados, voz e vídeo.
- 2.4 Os serviços de telecomunicações serão prestados nas modalidades de Comunicação de Dados.
- 2.5 As Prestadoras deverão seguir as regras básicas já estabelecidas no Acordo Operacional existente entre a UGO e as atuais contratadas. O mesmo será objeto de acordo, conforme item 3.1.4.
- 2.6 Os serviços de Comunicação de Dados, serão implementados através de classes de serviços com níveis de prioridade e Banda Útil Exigida. Os acessos terão capacidade de transmissão desde 512 Kbps até 10 Gbps (com ou sem redundância).
- 2.7 Esses serviços deverão ser providos na configuração multiponto-ponto (Hub-Spoke) de modo que Unidades de Governo associadas possam se comunicar somente com a sua Unidade Provedora associada, ou multiponto (Full Mesh), de modo que Unidades de Governo ou Unidades Provedoras associadas possam se intercomunicar diretamente.
 - 2.7.1 Para o lote 9A a configuração deverá ser multiponto-ponto. Todo o tráfego das Unidades de Governo deverá chegar até o centro da Rede na UGO.
- 2.8 O serviço de transmissão de vídeo deverá ser prestado através de uma única classe e atender aos atributos definidos na tabela de Classe de Serviços, disponibilizando os seguintes recursos:
 - 2.8.1 O serviço deverá ser provido nas configurações ponto a ponto, multiponto – ponto, e ponto - multiponto, tanto para tráfego IP unicast como para IP multicast, de modo que todas as Unidades Provedora ou Unidades de Governo associadas possam se intercomunicar;
 - 2.8.2 O serviço de transmissão de vídeo deverá ser prestado de modo a suportar as modalidades videoconferência (transmissão e recepção sincronizada de som e imagem), vídeo sob demanda e streaming de áudio e vídeo e IPTV, conforme definido pelas Unidades de Governo e Unidades Provedoras;

- 2.8.3 As demais especificações técnicas e operacionais sobre a solução de videoconferência estão descritas no item 7.14 – “Gerenciamento de Videoconferência” e no **Anexo III - Solução de Videoconferência**.
- 2.9 O serviço de Voz sobre IP tem por objetivo prover os Órgãos e Entidades participantes da Rede IP Multisserviços o serviço de telefonia IP, por meio da infraestrutura de rede objeto deste edital.
- 2.9.1 A solução de VoIP, conforme Decreto Estadual 45006/2009, é um serviço de valor adicionado integrado ao projeto Rede IP Multisserviços.
- 2.9.2 A solução de VoIP já está implantada, em operação no backbone (núcleo de redes) da UGO/PRODEMGE e não é objeto de contratação deste edital, entretanto deverá continuar a ser suportada pela Rede IP Multisserviços.
- 2.9.3 As demais especificações técnicas e operacionais sobre a solução estão disposta para conhecimento no **Anexo IV – Solução de Voz sobre IP**.
- 2.10 A solução de Trânsito Internet deverá ser implantada exclusivamente na UGO para atendimento às Unidades de Governo e Unidades Provedoras.
- 2.10.1 A centralização, na UGO, da conexão de Trânsito Internet busca entre outros fatores os seguintes benefícios para a administração pública estadual:
- 2.10.1.1 Racionalização do uso, por todos os órgãos e entidades integrantes a Rede IP Multisserviços.
- 2.10.1.2 Incremento da segurança dos dados da Administração Pública Estadual, obtida pela maior facilidade no emprego de políticas de segurança e na facilidade da implementação de mecanismos de filtragem e controle de acesso.
- 2.10.2 A solução de Trânsito Internet deverá atender aos requisitos especificados de níveis de serviços do Perfil I.
- 2.10.3 As demais especificações técnicas e operacionais sobre a solução constam no **Anexo V – Solução de Trânsito Internet**.

3 Implantação dos Serviços

3.1 Fase Pré-Operacional

- 3.1.1 As Prestadoras terão até 90 (noventa) dias a contar da assinatura do contrato para a instalação de toda a infraestrutura necessária para a ativação de novos acessos na UGO, incluindo todos os meios de comunicação e equipamentos.
- 3.1.2 O ponto de concentração de cada Lote para os acessos dos Órgãos/Entidades que integram ou venham a integrar a Rede IP Multisserviços será instalado na Rua da Bahia, 2277 Bairro Lourdes Belo Horizonte MG.
- 3.1.2.1 O ponto de concentração de cada Lote para os acessos pertencentes à Secretaria de Estado de Fazenda de MG será instalado Rua da Bahia, nº 1816 Bairro Lourdes, Belo Horizonte MG.
- 3.1.2.2 Os dois pontos de concentração da Rede IP Multisserviços (UGO's) deverão estar interligados através de uma VRF por Lote com capacidade útil de tráfego de 100 Mbps em cada um dos seguintes Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A e 10A.

3.1.3 **Plano de Transição e Solicitação de novas Ordens de Serviços**

3.1.3.1 O Plano de Transição será elaborado pela UGO, em conjunto com as Prestadoras, em até 90 (noventa) dias, compreendendo a migração de Unidades de Governo já conectadas à Rede IP Multisserviços.

3.1.3.2 As ordens de serviço referentes a acessos a serem migrados de contrato serão inseridas no Portal da Rede IP Multisserviços pela UGC e terão o seu início de contagem de prazos para ativação a partir do primeiro dia útil subsequente ao término desta fase.

3.1.3.2.1 Durante a Fase Pré-Operacional novas ordens de serviço referentes a acessos que não estão em operação na Rede IP poderão ser emitidas, entretanto, os vencimentos dos prazos para ativação de acessos ficarão dilatados, quando for o caso, até o quinto dia útil subsequente ao término do Acordo Operacional.

3.1.3.3 Todas as migrações deverão ocorrer até o dia **30 de abril de 2015**.

3.1.3.4 Será admitido um período máximo de 4 (quatro) horas de interrupção no acesso de cada Unidade de Governo quando de sua migração na Rede IP Multisserviços.

3.1.4 **Acordo Operacional**

3.1.4.1 Instrumento contratual pactuado entre cada Prestadora, a UGO e a UGC contendo um conjunto de procedimentos apropriados e objetivos formalmente acordados com a finalidade de garantir a Operação da Rede IP Multisserviços, bem como a sua Qualidade e os Níveis de Serviços contratados.

3.1.4.2 O Acordo Operacional que regulamenta os processos da rede atual se divide em cinco temas a saber: Projeto Tecnológico, Operacionalização, Gestão de Cobranças e Sanções Administrativas, Termo de Sigilo e Confidencialidade e Disposições Finais.

3.1.4.3 As regras estabelecidas no Acordo Operacional atual deverão ser respeitadas e seguidas pelas possíveis Prestadoras vencedoras do certame. O **Anexo VI – Acordo Operacional** representa uma versão básica limitada do Acordo Operacional formalizado com as atuais prestadoras de serviços da Rede IP Multisserviços, com as informações mínimas necessárias para nivelamento de conhecimento das licitantes.

3.1.4.4 O novo Acordo Operacional, contemplando as atuais regras e possíveis adequações, visando garantir o funcionamento e a qualidade da Rede deverá estar pronto em até 90 (noventa) dias a contar da assinatura do contrato.

3.1.4.5 O Acordo Operacional estabelece, no mínimo:

3.1.4.5.1 Os procedimentos operacionais a serem observados pelas Prestadoras durante a execução do contrato para implantação, operação, manutenção e gerenciamento da Rede IP Multisserviços;

3.1.4.5.2 A composição da equipe responsável pelas áreas técnica, administrativa e financeira das partes;

3.1.4.5.3 A qualidade dos serviços de valor adicionado: acesso Internet, videoconferência, voz sobre IP, acesso a serviços de TIC hospedados no Data Center do Estado;

3.1.4.5.4 A quantidade máxima de pontos a serem ativados e ou migrados por mês;

3.1.4.5.5 A arquitetura e a tecnologia da rede MPLS, incluindo planos de endereçamentos de VPN/MPLS e técnicas para integração das Prestadoras com a UGO e configuração de serviços;

3.1.4.5.6 Fluxos de faturamento para cada Prestadora;

3.1.4.5.7 Fluxos de operacionalização de abertura, tratamento e responsabilização de incidentes;

3.1.4.5.8 Fluxos de aplicação de penalidades.

3.1.4.6 O Plano de endereçamento IP de toda a Rede IP Multisserviços é atribuição da UGO.

3.1.5 **Premissas de instalação**

- 3.1.5.1 A ativação de acesso deverá ser previamente agendada com o responsável pela Unidade de Governo.
- 3.1.5.2 A Prestadora executará testes de Enlace “fim a fim” entre Unidade de Governo e UGO, conforme as Classes de Serviços especificadas no Padrão de Acesso na ativação de cada acesso.
- 3.1.5.3 Para a ativação de cada acesso, a Prestadora deverá prover recursos e executar serviços de infraestrutura necessários à implantação do acesso, a partir da caixa de entrada (DG) da instalação física da Unidade de Governo até o *Backbone* da Rede IP Multisserviços, dentre os quais se incluem:
- a) Instalar e configurar equipamentos;
 - b) Instalar cabos, fibras ópticas e demais meios de transmissão:
 - i. Instalar conectores, amarradores, elementos de fixação e todas as partes e peças necessárias;
 - ii. Fornecer materiais de encaminhamento, tais como eletrodutos, eletrocalhas, junções, entre outros;
 - iii. Fornecer acessórios de toda espécie, tais como, protetores, parafusos, torres, entre outros;
 - iv. Instalar equipamentos de recepção ou transmissão: receptores, transmissores, antenas, adaptadores, conversores, modems, etc;
 - v. Construir base para instalação de antena de rádio-enlace ou satélite (em concreto, alvenaria ou qualquer outro material), caso a solução adotada requeira tal infraestrutura, com a devida aprovação do projeto por parte das autoridades responsáveis e das Unidades de Governo, quanto ao layout e local;
 - vi. Instalar pára-raios para proteção da antena contra descargas atmosféricas, como também aterramento adequado para essas instalações;
 - c) Fornecer e instalar recursos (rack) para acomodação dos equipamentos a serem instalados nas dependências das Unidades de Governo, com a devida aprovação do projeto de layout e da solução a ser instalada, com exceção dos Lotes 6A e 9A.
- 3.1.5.4 Para a ativação de cada acesso, as Unidades de Governo deverão permitir acesso dos técnicos das Prestadoras em suas dependências, prover recursos e executar serviços de infraestrutura complementares àqueles fornecidos ou executados pela Prestadora necessários à implantação do acesso, dentre os quais se incluem os de:
- a) Disponibilizar a infraestrutura necessária a exemplo de calhas secas e dutos bem como a fiação interna (fibra óptica, par metálico) entre caixa de entrada (DG) do prédio e o local onde será instalado o CPE da Prestadora;
 - b) Definir o encaminhamento e o local onde poderá ser instalada a infraestrutura do acesso (dutos, eletrodutos, fiação etc.) e o rack (CPE) na Unidade;
 - c) Disponibilizar pelo menos 3 (três) pontos de energia elétrica por meio de quadros de distribuição de força, bem como o aterramento da rede elétrica;
 - d) Adequar o ambiente onde será instalado o CPE quanto à iluminação, acomodação e área útil;
 - e) Quando houver necessidade de se interligar racks distintos (Unidade do Órgão e Contratada), fornecer os cabos usados nessa interligação (da porta LAN do equipamento CPE com o equipamento (HUB ou *Switch*);

- f) Responsabilizar-se integralmente pela guarda e integridade dos equipamentos recebidos, obrigando-se a ressarcir a Prestadora em casos de perda, dano ou destruição, não oriundos da normal utilização destes;
 - g) Ao término do prazo de 4 (quatro) dias úteis para desativação de um acesso, a Prestadora deverá retirar seus equipamentos, em até 15 (quinze) dias úteis. Após esse período, os órgãos não se responsabilizarão pelos mesmos, em caso de perda, extravio, dano ou destruição.
- 3.1.5.5 A UGO e as Unidades de Governo, conforme o caso, deverão permitir o acesso de profissionais da Prestadora às suas dependências para a realização dos serviços de testes, instalação, manutenção ou retirada de equipamentos.
- 3.1.5.6 Os profissionais da Prestadora deverão respeitar as normas de controle de acesso às dependências da UGO ou das Unidades de Governo, conforme o caso, para realização das atividades referidas no item anterior.
- 3.1.6 **Termo de Aceite**
- 3.1.6.1 Por meio do uso do Portal da Rede IP Multisserviços, a UGO será responsável pelo ateste do Termo de Aceite emitido pelas Prestadoras referente aos serviços contratados pelas Unidades de Governo para cada acesso ativado e somente pela UGO para o serviço de Trânsito Internet. Para tanto a Prestadora deverá anexá-lo ao Portal comprovando a entrega do serviço objeto da contratação.
- 3.1.6.2 A UGO terá até dois 2 (dois) dias úteis para proceder ao aceite técnico no Portal da Rede IP. Após a emissão do Termo de Aceite a UGO o encaminhará, por meio do Portal, à Unidade de Governo para validação.
- 3.1.6.3 A Unidade de Governo terá até 4 (quatro) dias úteis para validar o aceite técnico da UGO por meio do Portal.
- 3.1.6.4 Após o término do prazo citado no subitem 3.1.6.3, o aceite será considerado aprovado automaticamente por decurso de prazo.
- 3.1.6.5 Depois de emitido e validado o Termo de Aceite, o serviço entrará em operação, ensejando, a partir daí, o respectivo faturamento.
- 3.1.6.6 Na hipótese da não aprovação dos serviços por parte da UGO ou da Unidade de Governo, a UGO deverá informar à Prestadora os problemas encontrados para que não ocorresse a aceitação dos mesmos. A Prestadora, por sua vez, a partir dessa comunicação quanto ao não aceite, terá um prazo de 10 (dez) dias corridos para que sejam corrigidos os problemas e para que sejam efetuados novamente os testes com vistas à emissão do Termo de Aceite.
- 3.1.6.7 Na hipótese de qualquer componente associado à prestação dos serviços apresentar qualquer defeito durante o período de aceitação, a Prestadora se obriga a saná-lo sem ônus para a Unidade de Governo ou para a UGO, reiniciando-se então a contagem do prazo para sua aceitação.

3.2 Fase de Operação e Manutenção

- 3.2.1 A operação da Rede IP Multisserviços tem como principal objetivo a garantia permanente dos índices de disponibilidade e a qualidade dos Serviços e deve ser provida pela Prestadora de forma a atender aos níveis de qualidade dos Serviços especificados no **item 7 - Acordo de Nível de Serviço e Penalidades**.
- 3.2.2 Os serviços prestados por cada uma das Prestadoras, para os lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A, 10A, 11A e 12A deverão estar disponíveis 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, todos os dias do ano. Os serviços prestados nos lotes 6A e 9A deverão estar disponíveis em regime de 8 horas nos 5 dias úteis da semana.

- 3.2.3 Caberá aos técnicos residentes alocados pelas Prestadoras na UGO, configurar e alterar parâmetros dos CPEs instalados e mantidos pelas mesmas nas Unidades de Governo e roteadores concentradores (Provider Edge) instalados na UGO nos prazos estabelecidos no SLA.
- 3.2.4 Para os Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A e 10A, a Prestadora vencedora de cada lote deverá manter, no local onde funcionará a UGO, técnicos com conhecimento em configuração de ativos de rede e monitoramento e solução de falhas de rede convergente, em regime 24 x 7.
- 3.2.5 Com objetivo de promover testes, determinação de problemas e aferição de qualidade da rede, as Prestadoras vencedoras dos lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 5A, 6A, e 9A deverão disponibilizar um acesso com velocidade de 2Mbps a serem instalados, sem ônus, no NOC da Prodemge.
- 3.2.5.1 Para os lotes 6A e 9A a Prestadora vencedora se obriga a manter estrutura de monitoramento na UGO em regime 8 x 5 e em suas dependências em regime 24 x 7.
- 3.2.6 As Prestadoras se obrigam a fornecer, imediatamente após a emissão do aceite técnico de cada Ponto de Acesso, as senhas que permitam a execução de leitura e gravação (*Read/Write*) de todos os CPEs (switches, switches applications, routers, balanceadores de tráfego, controladores de QoS da Rede) nas dependências da UGO e das Unidades de Governo. A recusa ou postergação do cumprimento desta obrigação, além de sujeitar a Prestadora às penalidades contratuais dará direito à Contratante de considerar o Ponto de Acesso, cujas senhas não foram fornecidas, como inoperante.
- 3.2.7 Os equipamentos de telecomunicações (DWDM, SDH, METROETHERNET, GPON) instalados no UGO deverão ser para atendimento exclusivo à Rede IP Multisserviços, não sendo admitido o seu compartilhamento. A critério da UGO, poderá ser feita auditoria técnica. Para tanto, as informações sobre a configuração e a operação de tais equipamentos deverão ser disponibilizadas pela Prestadora, sempre que solicitadas.
- 3.2.8 Caso a UGO, por qualquer de seus agentes, venha realizar operação de alteração de configuração mal sucedida em qualquer CPE, a recuperação do mesmo será tratada como manutenção de configuração de CPE por acesso físico ou como manutenção de configuração de CPE por acesso remoto conforme esteja ou não acessível remotamente o equipamento. Quanto ao prazo de solução aplicar-se-ão os prazos previstos neste Termo de Referência.
- 3.2.9 O relatório (Log) de mudança na configuração de um determinado CPE, será utilizado para definir a autoria das mudanças ocorridas neste equipamento. A Prestadora estará isenta de penalidades por falhas causadas por mudanças na configuração executadas pela UGO.
- 3.2.10 O exercício de escrita na configuração dos CPEs pela UGO, não exime a Prestadora das penalidades por quebra de SLA, excluídos aqueles que provocados pela UGO por configurações mal sucedidas nos equipamentos, inclusive até a porta LAN dos CPEs, previstas neste instrumento ou no contrato.
- 3.2.11 A Prestadora deverá cumprir e fazer respeitar, por si, seus funcionários e fornecedores, as normas que, a qualquer tempo, forem emitidas pela UGO e Unidade Gestora do Contrato, doravante denominada UGC, que tiverem por objetivo resguardar a segurança e a prestação dos Serviços.
- 3.2.12 Todas as manutenções programadas nos acessos e/ou equipamentos por parte da Prestadora, deverão ser solicitadas por escrito, com uma antecedência mínima de 10 (dez) dias úteis, sendo que a Prestadora somente poderá executar esta intervenção após a devida autorização da UGO.
- 3.2.13 A UGO terá até 7 dias úteis para se pronunciar quanto à manutenção solicitada.
- 3.2.14 Qualquer manutenção ou intervenção de caráter emergencial para solução de falhas, inoperância ou indisponibilidades verificadas na rede deverá ser comunicada à UGO para que sejam tomadas as devidas providências.

4 Modelo de Prestação do Serviço

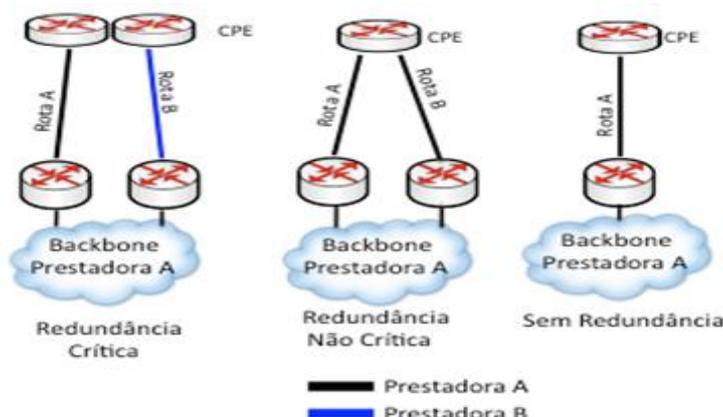
4.1 Perfis

- 4.1.1 **Perfil I** – Aplicável aos Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C e 5A exigindo redes com conexões dedicadas (meios de transmissão cabeados, satélite ou via rádio digital), não sendo admitida solução xDSL. Para os Lotes 10A, 11A e 12A somente serão admitidos meios de transmissão ópticos. Este Perfil abrange acessos nas áreas urbanas e rurais dos municípios, distribuídos na proporção de 90% e 10% respectivamente. As características técnicas deste Perfil estão descritas neste Termo de Referência.
- 4.1.2 **Perfil III** – Aplicável ao Lote 6A, abrangendo acessos nas áreas urbanas e rurais dos municípios, distribuídos na proporção de 90% e 10% respectivamente. As características técnicas deste Perfil estão descritas no **Anexo I**.
- 4.1.3 **Perfil V** – Aplicável ao Lote 9A, abrangendo nas áreas urbanas e rurais dos municípios. As características técnicas deste Perfil estão descritas no **Anexo II**.

4.2 Modalidades de Acesso

- 4.2.1 **Com Redundância Crítica** - Formada por dois enlaces e dois CPE's providos pela mesma Prestadora, em rotas totalmente independentes entre os CPE's e elementos de rede distintos no lado da Rede IP Multisserviços.
- 4.2.2 **Redundância Não Crítica** - Formada por dois enlaces providos, pela mesma Prestadora, em rotas totalmente independentes entre o CPE e elementos de rede distintos no lado da Rede IP Multisserviços.
- 4.2.3 **Sem Redundância** - Provido com um enlace entre o CPE da Unidade de Governo e o *backbone* da Rede IP Multisserviços.
- 4.2.4 Nas modalidades de Redundância Crítica e Redundância Não Crítica os enlaces deverão estar configurados para operação no modo Ativo/Ativo na direção Cliente - Prestadora e Ativo/Passivo na direção inversa.
- 4.2.5 Para os acessos pertencentes aos Lotes 10A, 11A e 12A os enlaces deverão estar configurados para operação no modo Ativo/Ativo em ambas as direções.

FIGURA 1: Modalidades de Acessos



4.3 Fatores de Redundância

Com o objetivo de se criar uma estrutura que permita estabelecer o preço de cada tipo de acesso, em função do nível de redundância, será adotado o Fator de Redundância de Acesso (FRA).

4.3.1 FRA (Fator de Redundância de Acesso)

4.3.1.1 Utilizado para propiciar a composição final dos preços, representando o nível de redundância implementado no acesso. Quanto maior o fator, maior será o rigor do SLA aplicado.

4.3.1.2 É composto pela representação do custo dos acessos (enlaces e CPEs) no preço final e utiliza como base unitária o acesso sem redundância.

Modalidade de Acesso	FRA	Lotes
Sem Redundância	1,0	Todos, exceto 11A e 12A
Com Redundância Não Crítica	1,5	Todos, exceto 6A, 9A, 11A e 12A
Com Redundância Crítica	1,8	Todos, exceto 6A, 9A, 11A e 12A

4.4 Preço dos Acessos

4.4.1 Para cada um dos lotes, deverá(ão) ser apresentado(s) preço(s) unitário(s) por velocidade de acesso e preço global do lote.

4.4.2 O quadro abaixo, demonstra as velocidades que compõem cada lote.

CAPACIDADE	Lotes
512 Kbps	1A,2A,3A,4A,4B,4C,5A,6A e 9A
1 Mbps	1A,2A,3A,4A,4B,4C,5A,6A e 9A
2 Mbps	1A,2A,3A,4A,4B,4C,5A,6A e 9A
4 Mbps	1A,2A,3A,4A,4B,4C e 5A
6 Mbps	1A,2A,3A,4A,4B e 5A
10 Mbps	1A,2A,3A,4A,4B e 5A
20 Mbps	1A,3A,4A e 4B
34 Mbps	1A, 3A e 10A
60 Mbps	1A, 3A e 10A
100 Mbps	1A, 3A e 10A
1 Gbps	1A e 10A
2 Gbps	1A e 10A
10 Gbps	10A
2Gbps (Internet)	11A e 12A

5 Modelo Funcional da Rede IP Multisserviços

5.1 Organização Funcional

5.1.1 Visando promover uma prestação de serviços com alto nível de qualidade, disponibilidade e desempenho, faz-se imprescindível adotar um modelo de organização funcional. A Figura 2 representa o modelo funcional adotado, com a composição dos seguintes atores:

5.1.1.1 Comitê Gestor da Rede:

Grupo responsável pelo estabelecimento de diretrizes e prioridades administrativas e operacionais sobre o uso da rede.

5.1.1.2 Unidade Gestora dos Contratos (UGC):

Unidade administrativa, que gere o contrato, o que compreende três funções: Gestão do Contrato, Gestão das Informações Gerenciais e Gestão de Faturamento do Contrato.

5.1.1.3 Unidade Gestora Operacional (UGO):

Unidade responsável pela gerência técnica da rede como um todo, gerência da segurança da rede, gestão da qualidade da rede, operacionalização dos sistemas de informações previstos.

5.1.1.4 Órgão / Entidade Participante

Órgãos ou entidades que integram ou venham a integrar a Rede IP Multisserviços do Estado de Minas Gerais, nos termos do art. 2º, caput, e seu §1º, do Decreto Estadual 45.006/09.

5.1.1.5 Prestadora de serviços para constituição da Rede IP Multisserviços

São as concessionárias de telecomunicações vencedoras em cada lote.

FIGURA 2: Modelo Funcional da Rede IP Multisserviços



5.1.2 São atribuições do Comitê Gestor da Rede

- Deliberar sobre as proposições encaminhadas pelas UGC e pela UGO;
- Deliberar acerca do uso de acessos com bandas inferiores à de referência;
- Deliberar sobre assuntos relacionados ao uso e administração da rede, em especial os que tenham impactos sobre o SLA;
- Estabelecer diretrizes e prioridades administrativas e operacionais sobre o uso da rede,
- Avaliar as propostas orçamentárias e de suplementação orçamentária;

f) Estabelecer:

- i. Diretrizes e prioridades relacionadas à Rede IP Multisserviços;
- ii. Normas e medidas visando à adaptação de rotinas e métodos administrativos às necessidades da Rede IP Multisserviços;
- iii. Requisitos de credenciamento para a adesão à Rede IP Multisserviços.

5.1.3 **São atribuições da Unidade Gestora do Contrato (UGC)**

- a) Gerir o contrato, acompanhar sua execução financeira e aplicar sanções, penalidades e multas;
- b) Coordenar a elaboração e a assinatura dos contratos e aditivos;
- c) Subsidiar o Comitê Gestor com as avaliações e providências necessárias para a adesão junto à Rede IP Multisserviços e assuntos por ele indicados;
- d) Acompanhar as solicitações dos Órgãos, desde o pedido até o aceite;
- e) Subsidiar os Órgãos com informações acerca da utilização da Rede IP Multisserviços, bem como acerca do atendimento aos níveis de serviço.

5.1.4 **São atribuições da Unidade Gestora Operacional (UGO)**

- a) Gerenciamento integrado
 - i. Monitorar informações a respeito de toda a Rede IP Multisserviços;
 - ii. Administrar o plano de endereçamento IP Privado para toda a rede, inclusive para as VPNs;
 - iii. Validar as informações disponibilizadas pelas Prestadoras.
- b) Interação com as Prestadoras a respeito de aspectos operacionais.

5.1.4.1 Em conformidade com o Decreto Estadual 45.006/09, fica assegurado à Prodemge e à Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais o exercício de todas as atribuições de Unidade Gestora Operacional - UGO.

5.1.5 **São atribuições dos Órgão / Entidade Participante**

- a) Formalizar a adesão à Rede IP Multisserviços.
- b) Fazer as solicitações por meio do Portal da Rede IP Multisserviços.
- c) Utilizar os serviços e efetuar o pagamento.

5.1.6 **Estrutura Funcional da Prestadora**

5.1.6.1 Para os Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A, 6A e 10A, a Prestadora vencedora de cada lote deverá manter no local onde funcionará a UGO técnicos com conhecimento em configuração de ativos de rede e monitoramento e solução de falhas de rede convergente, em regime 24 x 7. Para o período noturno (das 19h00 às 07h00), finais de semana e feriados nacionais será admitido regime de sobreaviso, que poderá ocorrer por meio de acesso remoto, utilizando infraestrutura de Virtual Private Network (VPN) da UGO.

5.1.6.2 Para o lote 9A a Prestadora vencedora deverá manter no local onde funcionará a UGO, técnicos com conhecimento em configuração de ativos de rede e monitoramento e solução de falhas de rede convergente, em regime 8 x 5.

5.2 Adesão e Contratação de Serviços

- 5.2.1 Os órgãos ou entidades a que se refere o §1º do art. 2º do Decreto Estadual 45.006/09, que desejarem aderir à Rede, deverão assinar Termo de Cooperação e Adesão à Rede IP Multisserviços que será enviado à PRODEMGE, para avaliação e aprovação.
- 5.2.1.1 Os Órgãos/Entidades com adesão aprovada à Rede IP Multisserviços passam a ter autorização para solicitar os serviços contratados.
- 5.2.1.2 Aprovada a adesão, o Órgão/Entidade deverá indicar responsáveis, que se cadastrarão junto à PRODEMGE.
- 5.2.1.3 O responsável pela Rede IP Multisserviços no Órgão/Entidade terá como atribuições:
- a) Avaliar as demandas feitas pelas unidades administrativas integrantes da estrutura organizacional do Órgão/Entidade;
 - b) Centralizar as solicitações aprovadas;
 - c) Coordenar a emissão dos atestados dos serviços prestados;
 - d) Realizar interlocução com a PRODEMGE para denunciar qualquer irregularidade referente aos serviços contratados, para tratar das demandas, problemas, qualidade, desempenho e outros aspectos inerentes aos serviços solicitados/contratados;
 - e) Realizar o pagamento das faturas do Órgão/Entidade.
- 5.2.1.4 Cada Órgão/Entidade poderá solicitar a emissão de faturas distintas para diferentes números de CNPJ.
- 5.2.1.5 A PRODEMGE não se responsabilizará pelo pagamento dos bens e serviços que forem executados por solicitação do Órgão/Entidade.
- 5.2.2 A partir da adesão à Rede IP Multisserviços toda prestação de serviços será formalizada mediante Ordem de Serviço (OS) por meio do Portal da Rede IP Multisserviços.
- 5.2.3 Será facultado a Prestadora o cancelamento das Ordens de Serviço após 30 dias com pendência do cliente, devidamente notificadas aos órgãos de sua pendência, mediante comunicado no Portal.
- 5.2.3.1 No futuro, caso o órgão tenha sanado a pendência e ainda necessitar do acesso, deverá fazer nova solicitação no Portal.

5.3 Centro de Operação da Rede (NOC – Network Operation Center)

5.3.1 Estrutura Funcional do Centro de Operação

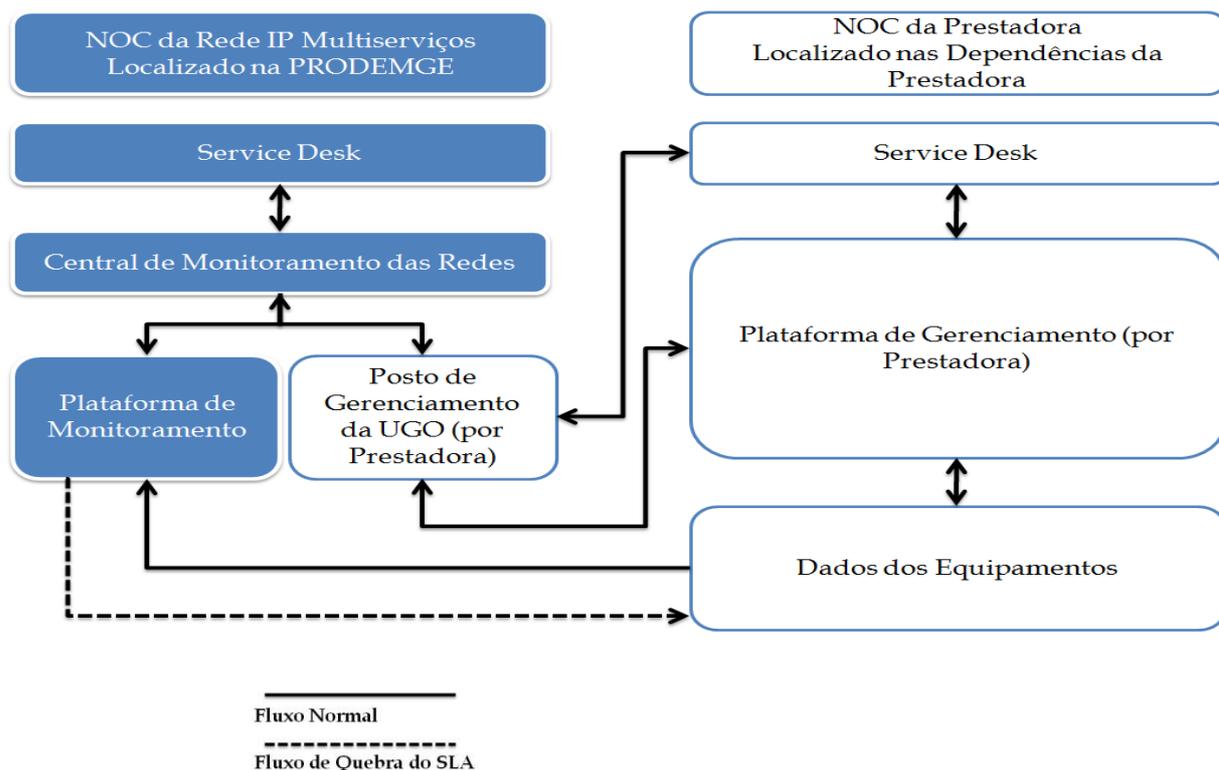


FIGURA 3: Estrutura Funcional do Centro de Operação

5.3.1.1 São componentes da Estrutura Funcional do Centro de Operações da Rede IP Multisserviços:

- Service Desk (UGO) – *service desk* web e telefônico da UGO: Plataforma responsável pelo atendimento aos órgãos participantes da Rede IP Multisserviços, bem como ateste das responsabilidades registradas nos chamados e ateste do restabelecimento dos acessos. A contratação e operacionalização do *service desk* da UGO é de responsabilidade da PRODEMGE;
- Central de Monitoramento das Redes: Local onde ficarão os recursos humanos e de hardware/software responsáveis pelo monitoramento das redes. A estrutura da Central de Monitoramento será localizada na PRODEMGE, responsável por sua montagem e aparelhamento;
- Plataforma de Monitoramento: composta de Sistemas Informatizados (hardware e software) fornecidos pela PRODEMGE;
- Posto de Gerenciamento da UGO por Prestadora (UGO + PRESTADORA): representa a presença das Prestadoras no NOC (*Network Operation Center*) situado na PRODEMGE. Local físico onde ficará o técnico residente da Prestadora, aparelhado com os recursos de hardware/software necessários ao gerenciamento de sua rede;
- Service Desk – Web e telefônico (PRESTADORA): Plataforma mantida por cada Prestadora responsável pelo atendimento de sua central de serviços em suas dependências;
- Plataforma de Gerenciamento por Prestadora (PRESTADORA): Recursos de hardware/software utilizados por cada Prestadora para gerenciar seus elementos de rede, em suas dependências.

5.3.1.2 Sistemas informatizados que compõem a Central de Monitoramento da Rede (NOC) da UGO:

- Portal da Rede IP Multisserviços;
- Ferramenta de Gestão de TIC da PRODEMGE;

- c) Sistema de Gerenciamento de Falhas;
- d) Sistema de Gerenciamento de Desempenho.

5.3.1.3 As Prestadoras se comprometem a utilizar todas as funcionalidades disponibilizadas no Portal da Rede IP Multisserviços e na Ferramenta de Gestão de TIC.

5.4 Portal da Rede IP Multisserviços

5.4.1 O Portal Rede Rede IP Multisserviços é o meio de relacionamento da UGO/UGC com as Unidades de Governo e as Prestadoras, que permite organizar, gerir, disponibilizar e compartilhar as informações da Rede.

5.4.2 Tem como propósito a gestão dos processos de implantação, operação, manutenção, faturamento, sanções administrativas e gerenciamento da Rede IP Multisserviços.

5.4.3 O Portal da Rede IP Multisserviços possui módulos específicos para execução, controle e acompanhamento, no mínimo, das seguintes etapas dos processos:

5.4.3.1 **Solicitação** - Permite a gestão das solicitações dos clientes da Rede IP Multisserviços;

5.4.3.2 **Faturamento** – Permite a gestão do faturamento dos serviços da Rede IP Multisserviços;

5.4.3.3 **Gestão de SLA** – Permite a gestão dos níveis de serviços contratados pelos clientes da Rede IP Multisserviços;

5.4.3.4 **Consultas/Relatórios** – Permite a realização de consultas, por perfil, às informações gerenciadas pelo Portal.

5.5 Ferramenta de Gestão de TIC

5.5.1 Ferramenta de Registros integrada à plataforma de monitoração, utilizada para registro e tratamento de incidentes e requisições de serviços da Rede IP Multisserviços.

5.5.2 A Ferramenta de Gestão de TIC disponibiliza, no mínimo, as seguintes funcionalidades:

5.5.2.1 Registro, tratativa, acompanhamento, solução, atribuição de responsabilidade dos incidentes;

5.5.2.2 Registro, tratativa, acompanhamento e solução de requisições de serviços;

5.5.2.3 Solicitação de janelas de manutenção por parte das Prestadoras;

5.5.2.4 Fornecimento de informação para apuração de SLA.

6 Gestão Integrada do Contrato

6.1 Premissas para a Administração Integrada do Contrato

6.1.1 A administração integrada do contrato será efetuada pela UGC.

6.1.2 Para o atendimento de suas atribuições definidas no item 5.1.3, caberá à UGC:

6.1.2.1 Gestão dos Termos de Adesão dos órgãos e ou entidades participantes;

6.1.2.2 Gestão das Informações Gerenciais:

6.1.2.2.1 Avaliação do desempenho dos serviços prestados pelas Prestadoras no que diz respeito ao processo de faturamento, através de informações gerenciais fornecidas pelo Portal da Rede IP Multisserviços e, se necessário, por informações encaminhadas pelas Prestadoras;

- 6.1.2.2.2 Gestão dos SLAs (Acordos de Nível de Serviço), com base nas informações contidas no Portal Rede IP Multisserviços e, se necessário, por informações encaminhadas pelas Prestadoras.
- 6.1.2.3 Gestão de Faturamento do Contrato por meio de:
 - 6.1.2.3.1 Análise do arquivo eletrônico enviado pelas Prestadoras contendo o detalhamento das faturas das Unidades de Governo para a validação do faturamento;
 - 6.1.2.3.2 Glosa de faturas enviadas às Unidades de Governo;
 - 6.1.2.3.3 Apuração e aplicação de penalidades com base na violação dos SLA's e análise das contra-razões apresentadas pela Prestadora;
 - 6.1.2.3.4 Dedução dos valores referentes às multas no valor apurado da fatura das Unidades de Governo.
- 6.1.2.4 Os processos de faturamento da Rede IP Multisserviços estão detalhados no **Anexo VI - Acordo Operacional**.
- 6.1.3 Além das atribuições descritas no item 5.1.4 a UGO atuará como Administradora da Rede, assumindo também as seguintes atribuições:
 - 6.1.3.1 Relacionar-se tecnicamente com as Prestadoras;
 - 6.1.3.1.1 A UGO e a Prestadora realizarão, periodicamente, reuniões gerenciais com o objetivo de apresentar os resultados operacionais dos indicadores de desempenho da prestação dos serviços e de efetuar a análise conjunta dos mesmos, bem como de deliberar a respeito das providências a serem tomadas com vistas à melhoria nas condições de prestação dos serviços;
 - 6.1.3.1.2 A UGO poderá, a seu critério ou a pedido de uma Unidade de Governo, solicitar à Prestadora, reuniões e relatórios extraordinários para avaliação de situações ou ocorrências específicas que afetem a prestação dos Serviços;
 - 6.1.3.2 Acompanhar o cumprimento do SLA inerentes à operação da Rede por parte das Prestadoras;
 - 6.1.3.3 Fornecer informações à UGC, para fins de aplicação de glosas e multas durante a execução do contrato;
- 6.1.4 Cada uma das Prestadoras, na qualidade de gerenciadora do seu contrato, indicará quando da assinatura do mesmo, um de seus empregados para atuar como gestor do seu contrato, podendo substituí-lo, a qualquer tempo, mediante aviso prévio à UGC.
- 6.1.5 A Prestadora deverá alimentar o Portal da Rede IP Multisserviços e a Plataforma de Gestão de TIC da PRODEMGE, com as informações coletadas na Rede IP Multisserviços, bem como outras informações que sejam consideradas necessárias à administração integrada do Contrato.
 - 6.1.5.1 Opcionalmente, caso solicitado, as Prestadoras deverão enviar através de transmissão de arquivo, informações definidas pela UGO, coletadas na operação da Rede IP Multisserviços.

6.2 Relatórios de Acompanhamento

- 6.2.1 Compete à UGO e à UGC a gestão da Rede IP Multisserviços. Para tanto a UGO e UGC se basearão nos processos descritos no **Anexo VI - Acordo Operacional**, nos relatórios disponibilizados pelas Prestadoras.
- 6.2.2 Todos os relatórios devem ser disponibilizados via Portal ou Plataforma de Monitoramento da Prestadora.
- 6.2.3 A Prestadora deverá utilizar, em todos os seus relatórios, a tabela padrão oficial dos Órgãos do Governo do Estado de Minas Gerais e das demais esferas da Federação, que contenham todos os nomes e siglas dos respectivos Órgãos ou Entidades participantes que integram ou venham integrar a Rede IP

Multisserviços, sendo que, para todas as informações de logradouros, deverá utilizar a tabela de logradouros.

- 6.2.4 As Prestadoras vencedoras dos lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A, 6A, 10A, 11A e 12A se obrigam a disponibilizar todos os relatórios definidos nos vários modelos, formatos e prazos.
- 6.2.5 Os relatórios deverão permitir filtros e classificação com base em campos selecionados, bem como permitir sua exportação em formato CSV.
- 6.2.6 Cada Prestadora deverá disponibilizar, sempre que solicitado, relatórios abrangendo todas as Solicitações de Ativação, de Alteração de Configuração e de Desativação dos Serviços referentes à Unidades, protocoladas, agrupadas por Unidade de Governo, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- a) Tipo de solicitação;
 - b) Padrão de Acesso;
 - c) Número identificador do Acesso;
 - d) Nome do órgão e endereço completo do local de instalação;
 - e) Número seqüencial da solicitação;
 - f) Data e hora da abertura obtidas diretamente do sistema, sem a opção de edição;
 - g) Registro das ações em seqüência cronológica dos eventos;
 - h) Data hora do fechamento e duração (em minutos) e descrição detalhada da solução adotada para correção do problema e sua causa raiz.
- 6.2.7 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, sempre que solicitado, Relatórios de "Status" dos Acessos, permanentemente atualizados, abrangendo todos os acessos ativados ou desativados, agrupados por Unidade Provedora, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- a) Padrão do Acesso;
 - b) Número identificador do Acesso;
 - c) Nome do órgão e endereço completo do local de instalação;
 - d) Data e hora da ativação ou data e hora da desativação.
- 6.2.8 Cada Prestadora deverá permitir, por meio de relatório ou acesso à plataforma de monitoração, o acompanhamento de, no mínimo, os seguintes itens para cada acesso:
- a) Disponibilidade;
 - b) Tráfego entrante;
 - c) Tráfego sainte;
 - d) Volume entrante;
 - e) Volume sainte;
 - f) Utilização entrante em percentagem;
 - g) Utilização sainte em percentagem;
 - h) Perda de pacote;
 - i) Taxa de erro;
 - j) Latência.

- 6.2.9 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, sempre que solicitado, Relatórios para Acompanhamento da Taxa de Erros e de Perda de Pacotes em relação ao tráfego cursado, agrupados por órgão, lote e região, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- Número identificador do Acesso;
 - Nome do órgão e endereço completo do local de instalação;
 - Taxa de erro por acesso em relação ao tráfego cursado;
 - Quantidade de pacotes descartados por erro;
 - Ações corretivas implantadas.
- 6.2.10 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, sempre que solicitado, Relatório de Disponibilidade de Serviços, agrupados por Unidade Provedora, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- Padrão de Acesso;
 - Número identificador do Acesso;
 - Nome do órgão e endereço completo do local de instalação;
 - Registro percentual da disponibilidade mensal, informado nas formas tabular e gráfica.
- 6.2.11 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, sempre que solicitado, Relatório de Utilização da Banda Útil Exigida, por acesso, apresentando a variação da banda utilizada no intervalo de atualização de 5 (cinco) minutos, expressa em bit/s, kbit/s ou Mbit/s, nas formas tabular e gráfica, por dia, por semana e por mês, agrupado por Unidade de Governo, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- Número identificador do Acesso;
 - Nome do órgão e endereço completo do local de instalação;
 - Registro da banda em bit/s, kbit/s ou Mbit/s;
 - Percentual em relação à Banda Útil Exigida do acesso.
- 6.2.12 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO Relatório de Incidentes, sempre que solicitado, agrupados por Unidade de Governo, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- Padrão de Acesso;
 - Número identificador do Acesso;
 - Nome do órgão e endereço completo do local de instalação;
 - Identificador do registro referente ao incidente utilizado na plataforma de gestão de incidentes da UGO e da Prestadora;
 - Data e hora da abertura dos registros;
 - Descrição das ações tomadas, em seqüência cronológica, na tratativa dos incidentes;
 - Data hora do fechamento e duração (em minutos) e descrição detalhada da solução adotada para correção do problema e causa raiz do problema.
- 6.2.13 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, mensalmente, em formato de arquivo eletrônico, um relatório denominado "Relatório Mensal de Indisponibilidade dos Serviços", até o quinto dia subsequente ao mês da apuração da disponibilidade de cada acesso, agrupado por órgão participante, contendo, no mínimo, as seguintes informações:
- Números dos respectivos registros dos incidentes;

- b) Número identificador do acesso afetado;
- c) Capacidade do acesso afetado;
- d) PoP afetado no período;
- e) Descrição clara e objetiva do problema apresentado;
- f) Data e hora da abertura do registro do incidente;
- g) Seqüência cronológica das ações tomadas;
- h) Data e hora do fechamento do incidente;
- i) Descrição clara e objetiva das ações tomadas para sua resolução;
- j) Período de tempo total gasto (expresso em minutos) na solução do incidente, desde a abertura de cada registro até seu restabelecimento;
- k) Percentual da disponibilidade mensal, por acessos afetados, informados na forma tabular e gráfica.

6.2.14 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, diariamente, relatório de acompanhamento de incidentes constando o posicionamento dos tickets em andamento, com no mínimo, as seguintes informações:

- a) Data inicial do evento;
- b) Tempo de responsabilidade Prestadora;
- c) Tempo de responsabilidade cliente;
- d) Tempo de responsabilidade PRODEMGE;
- e) Tempo total de paralisação;
- f) Causa raiz do incidente;
- g) Responsável pela paralisação no instante;
- h) Previsão de Normalização;
- i) Defeito identificado;
- j) Descrição da Pendência;
- k) Maior ofensor.

6.2.15 Cada Prestadora deverá disponibilizar à UGO, mensalmente, relatório de acompanhamento de problemas, com no mínimo, as seguintes informações:

- a) Soluções de contorno aplicadas;
- b) Solução definitiva;
- c) Quantidade de sites afetados;
- d) Sites afetados separados por órgão, região e por lote.

6.2.16 Sempre que houver dúvida quanto à responsabilidade pela causa do incidente, caberá à Prestadora indicar e comprovar, por meio de testes comprobatórios e relatórios específicos, que o problema não foi originado pelos recursos que compõem o circuito que encontram-se sob sua responsabilidade.

6.3 Auditoria

6.3.1 A UGO poderá, a qualquer tempo, a seu critério, ou a pedido de uma Unidade de Governo, auditar os serviços, tanto de forma remota quanto no ambiente da Prestadora.

6.3.2 Durante a auditoria, a UGO poderá solicitar à Prestadora o envio de Traps de gerenciamento SNMP diretamente para a comunidade de Gerenciamento da UGO. Para tanto, a Prestadora deverá configurar os equipamentos designados.

6.4 Central de Serviços

6.4.1 Para efeito do bom atendimento aos chamados, cada uma das Prestadoras deverá dimensionar e manter uma Central de Serviços de atendimento técnico especializado, adequada para suportar o volume total de acessos da Rede IP Multisserviços. A Central de Serviços de que trata este item foi denominada de *Service Desk* dentro da estrutura da Prestadora, conforme demonstrada na fig. 3, do item 5.3.1.

6.4.2 A forma de acesso principal à central de serviços será via registro de chamados.

6.4.2.1 Cada Prestadora deverá disponibilizar uma Central de Atendimento com número telefônico único, não tarifado, para registro dos chamados, operando 24 horas por dia, 7 dias por semana, todos os dias do ano.

6.4.2.2 O primeiro atendimento técnico especializado pelos atendentes da Prestadora deverá ser realizado por profissionais habilitados a promover, no mínimo, testes e alterações na configuração dos acessos da Rede IP Multisserviços.

6.4.2.3 A Central de Serviços da Prestadora deverá funcionar em adição ao Posto de Gerenciamento situado no NOC (Network Operation Center) da PRODEMGE.

6.4.3 As Prestadoras poderão promover a integração do Portal com seus sistemas internos, garantindo a completa integridade dos dados de gestão da Rede IP Multisserviços. Para tanto a PRODEMGE poderá fornecer as informações de cada Prestadora por meio de arquivos cujos formatos serão definidos no Acordo Operacional.

6.4.4 A Central de Serviços da Prestadora deverá tornar disponível à UGO o *status* dos chamados relativos a Incidente, Ativação, Alteração de Configuração e Desativação e, ainda, ao fornecimento de informações para a Administração Integrada do Contrato, referentes a qualquer Unidade.

6.4.4.1 As situações referentes aos registros em aberto deverão ser atualizadas, inclusive com as informações de atendimento em campo, no máximo a cada 60 minutos.

6.4.4.2 Durante o processo de tratamento dos incidentes ou problemas, as Prestadoras deverão disponibilizar, a critério da UGO e de imediato, acesso direto aos seus técnicos de nível 3 responsáveis pela gestão do *backbone* de rede.

6.4.4.3 Os níveis de escalonamento para a recorrência na recuperação de falhas serão definidos no Acordo Operacional.

6.4.5 Os serviços previstos no contrato deverão ser solicitados por meio do Portal da Rede IP Multisserviços, que deverá ser utilizado pelos Órgãos/Entidades Participantes para formalizar um pedido junto à Prestadora.

6.4.5.1 A solicitação de serviços será considerada válida somente após a aprovação da mesma.

6.4.5.2 Nos registros de incidente, caso o responsável pela respectiva Unidade de Governo que efetuou sua abertura estiver ausente, a UGO, em última instância, poderá finalizar o chamado.

7 Acordo de Nível de Serviço e Penalidades

- 7.1 A Prestadora, ao assinar o contrato, assumirá o compromisso, perante a UGC, UGO e os Órgãos ou Entidades Participantes que integram ou venham integrar a Rede IP Multisserviços, de seguir as metas de qualidade na prestação dos serviços previstas neste Instrumento.
- 7.2 A Prestadora será responsável pelo cumprimento dos índices estabelecidos, que serão monitorados pela UGO durante todo o prazo de vigência do contrato de forma a garantir qualidade dos serviços prestados.
- 7.3 Para o pleno atendimento aos níveis de SLA por parte de cada Prestadora, a mesma deve prover, se necessário, de modo pró-ativo atualizações de sistema operacional, software de gerência, firmwares e outros elementos essenciais (a exemplo de roteadores, modems e MCU's) ao bom e seguro funcionamento dos serviços prestados.
- 7.4 As inoperâncias, falhas ou degradações dos serviços prestados, que não sejam de responsabilidade da UGO nem das Unidades de Governo, serão deduzidas na fatura, proporcionalmente ao tempo da indisponibilidade. O descumprimento dos valores estabelecidos no SLA deste documento motivarão a aplicação de multas compensatórias.
- 7.5 As manutenções programadas, incluindo os ajustes nos equipamentos, que possam vir a causar inoperância e/ou indisponibilidade nos serviços, desde que previamente acordadas entre a Prestadora e a UGO, não estarão sujeitas a aplicação das multas previstas pelo descumprimento de SLA e no contrato, porém os créditos por interrupção dos serviços serão descontados em fatura.
- 7.6 Para fins de realizar medições na forma ativa, através da geração de tráfego e verificação de variáveis do SLA de interesse fim-a-fim, cada Prestadora deverá disponibilizar a sua infraestrutura de geração, coleta e monitoramento, baseada no desenvolvimento de um conjunto próprio de ferramentas que serão utilizadas para a realização destas medidas.
- 7.7 O valor correspondente à multa será descontado na fatura da Prestadora, preferencialmente no mês subsequente ao da notificação, nos termos definidos no SLA para todos os critérios estabelecidos para a prestação dos serviços, que não sejam causadas por:
- 7.7.1 Caso fortuito ou força maior (entende-se como caso fortuito como sendo qualquer ocorrência que não seja proveniente de qualquer ação humana);
 - 7.7.2 Operação inadequada, falha ou mau funcionamento de equipamentos não mantidos pela Prestadora;
 - 7.7.3 Falha de equipamento de propriedade ou sob responsabilidade da Prestadora, ocasionada pela Unidades de Governo em questão;
 - 7.7.4 Falha na infraestrutura da UGO ou das Unidades de Governo, a exemplo de queda de energia ou desligamento dos equipamentos;
 - 7.7.5 Impedimento, por qualquer motivo, do acesso de pessoal técnico da Prestadora às dependências da Unidade, onde estejam localizados os equipamentos da Prestadora ou por estes mantidos, desde que devidamente comunicados a UGO;
 - 7.7.6 Interrupções causadas por efeitos naturais, como cintilação ionosférica ou de interferência solar nos acessos via satélite.
 - 7.7.7 Interrupções decorrentes de sinistro ou fatalidade ocorridas nas Unidades de Governo ou na UGO, que resultem em danos aos equipamentos e/ou desaparecimento, bem como prejudiquem as instalações ou a infraestrutura provida pela Prestadora.

7.8 Níveis de Prioridade e Banda Útil Exigida

- 7.8.1 O dimensionamento da capacidade do Acesso das Unidades de Governo levará em consideração o conjunto das transações simultâneas demandadas pelas Unidades.
- 7.8.2 Cada Prestadora deverá configurar cinco Classes de Serviço em cada um dos acessos dos Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A e 10A, segundo os critérios estabelecidos no Acordo Operacional.
- 7.8.3 A garantia de taxa de transmissão para os lotes 11A e 12A deverá ser de 100% tanto para download quanto para upload, não sendo admitida a solução de satélite.
- 7.8.4 Para efeito de dimensionamento dos recursos de telecomunicações envolvidos na prestação dos serviços, taxas de transmissão demonstradas no quadro 1, deverão ser garantidas.

Meio de Transmissão	Perfil	Taxa de "Download"	Taxa de "Upload"
Satélite	I	100%	30%
Terrestre	I	100%	100%
Satélite	III	50%	15%
Terrestre	III	50%	50%
Satélite	V	10%	10%
Terrestre	V	10%	10%

Quadro 1 – Garantia de taxas de transmissão

7.9 Gerenciamento de Desempenho

- 7.9.1 Para fins de acompanhamento dos níveis dos serviços previstos neste item, a Prestadora se obrigará a atender aos seguintes requisitos do Gerenciamento de Disponibilidade:
- 7.9.2 **Capacidades dos Roteadores**
- 7.9.2.1 Sempre que o nível de capacidade de CPU e de memória dos roteadores definidos nos itens 7.2.1 (Anexo V – Solução de Transito Internet) e nos itens 8.2.1.1.7 e 8.2.1.2.3 forem ultrapassados será aplicada, automaticamente, independente de chamado aberto junto à Prestadora, multa de 1% (um), ao mês, até que o problema seja resolvido, do valor total mensal do contrato referente aos acessos do lote que o equipamento atende. Caso o equipamento atenda a acessos pertencentes a mais de um lote, o percentual de multa incidirá sobre valor total mensal desses contratos.
- 7.9.2.1.1 A Prestadora estará isenta dessa penalidade quando os equipamentos atingirem tais percentuais em momentos de tráfego considerados anormais, a exemplo de ataques de rede, vírus, etc.
- 7.9.3 **Latência**
- 7.9.3.1 A Latência deverá ser medida pela Prestadora, por solicitação da UGO ou de uma Unidade de Governo.
- 7.9.3.2 A medição do jitter será apurada considerando o valor instantâneo para os acessos terrestres. Para os acessos satélites a medição será apurada pela média aritmética de 10 (dez) valores sucessivos. Os valores serão obtidos através do sistema operacional do respectivo CPE.
- 7.9.3.3 A Latência e o Jitter máximos admitidos estão definidos o quadro 2:

Unidades de Governo (PERFIL I e III)			
Latência (ms)			Jitter (ms)
Capacidade	Terrestre	Satélite	Terrestre ou Satélite
512 Kbps	130	1000	<40
1 Mbps	100	1000	<20
2 Mbps	100	1000	<20
4 Mbps	100	N/A	<20
6 Mbps	40	N/A	<20
10 Mbps	40	N/A	<20
20 Mbps	40	N/A	<20
34 Mbps	40	N/A	<20
60 Mbps	40	N/A	<20
100 Mbps	40	N/A	<20
1 Gbps	40	N/A	<20
2 Gbps	40	N/A	<20
10 Gbps	40	N/A	<20
2 Gbps(Internet)	40	N/A	<20

Quadro 2 – Valores de latência e Jitter máximos admitidos

7.9.4 Taxa de Erro - Perfil I e III

7.9.4.1 Medida com o acesso interrompido

7.9.4.1.1 Para testes na Rede IP Multisserviços, a Taxa de Erro será avaliada através do envio de pacotes de 2048 bytes por um período de 5 minutos.

7.9.4.1.2 Para a realização deste teste, será considerada a interligação da porta do Ponto de Presença (PoP) da Prestadora e a Unidade em teste.

7.9.4.1.3 A Taxa de Erro deverá ser medida na ativação e por solicitação da UGO ou de uma Unidade de Governo.

7.9.4.2 Medida com o acesso em operação

7.9.4.2.1 As informações para cálculo da Taxa de Erro serão obtidas das estatísticas geradas pelo CPE de acesso.

7.9.4.3 A Taxa de Erro é obtida dividindo-se o número de bits recebidos com erro pelo número total de bits transmitidos no período de teste.

7.9.4.4 A Taxa de Erro máxima admissível será de 1×10^{-6} .

7.9.5 Perda de Pacotes

7.9.5.1 Para aferição da perda de pacotes admissível, serão adotados os valores representados no quadro 3.

Meio de Acesso	Perda de Pacotes
	PERFIL I e III
Terrestre	<0,5%
Satélite	<1%

Quadro 3 – Perda de pacotes admissível

7.10 Gerenciamento de Incidentes

7.10.1 A UGO acompanhará a abertura, o registro e o fechamento de incidentes na Rede IP Multisserviços e são responsáveis pelo aceite das soluções de incidente adotadas pela Prestadora.

7.10.1.1 Com objetivo de otimizar o processo de gerenciamento de incidentes, a UGO poderá determinar em acordo com as Prestadoras novas regras de apuração e tratativa desses incidentes.

7.10.2 Nos casos de “Acesso com Redundância Não Crítica” e de “Acesso com Redundância Crítica”, o incidente, em qualquer um dos enlaces, é considerado como evento de falha, portanto sujeito aos mesmos critérios explícitos no quadro 4.

7.10.3 O início do período referente a cada evento corresponderá ao horário da abertura do Registro do Incidente no Sistema de Gerenciamento de Incidentes pela plataforma de monitoração da UGO. Em caso de indisponibilidade da plataforma de monitoração da UGO, os incidentes deverão ser registrados pelas equipes da UGO e das Prestadoras alocadas no NOC da Rede IP Multisserviços.

7.10.4 O final do período referente a cada evento corresponde ao horário do restabelecimento da normalidade da prestação dos serviços, com o respectivo fechamento do registro no mesmo sistema.

7.10.5 Sempre que houver dúvida quanto à responsabilidade pela causa do incidente na Rede IP Multisserviços, caberá à Prestadora indicar e comprovar, através de testes e relatórios técnicos específicos, que se trata de responsabilidade do Órgão/Entidade Participante.

7.10.6 Quantidade de Incidentes

7.10.6.1 O quadro 4, entendido como mês calendário, apresenta a quantidade máxima de incidentes mensais admissíveis por acesso, considerando também o Padrão de Acesso da Unidade, sem que ocorra a aplicação de qualquer penalidade à Prestadora.

Perfil	Padrão de Acesso	Quantidade de Incidentes Mensais por Acesso
I	Com Redundância Crítica	1
I	Com Redundância não Crítica	2
I	Sem Redundância	2

Quadro 4 – Quantidade de incidentes mensais admissíveis por acesso

7.10.6.2 Quando for excedida a quantidade de incidentes mensais admissíveis por acesso prevista no quadro 4, será aplicada a multa sobre o valor mensal do acesso, conforme tabela 1:

Intervalos (*)	% de multa a ser aplicado mensalmente
Entre 0 e 100%	5%
Entre 100 e 200%	10%
Acima de 200%	20%

Tabela 1 – Critérios de aplicação de multa por quantidade de incidentes excedidos por acesso no mês
 (*) Percentual excedido sobre a quantidade de incidentes mensais admissíveis

7.10.7 Disponibilidade do Serviço

7.10.7.1 A disponibilidade do serviço será aferida de acordo com os valores representados no quadro 5.

Unidade	PERFIL	Padrão de Acesso	Disponibilidade (% do total de horas mensais)	Tempo de Indisponibilidade representado (mês)
AS (Entroncamentos BGP)	I	Com Redundância Crítica	99,95	21,6 min
Unidade de Governo	I	Com Redundância Crítica	99,95	21,6 min
	I	Com Redundância não Crítica	99,50	3,6 horas
	I	Sem Redundância	99,00	7,2 horas
	III	Sem Redundância	95,00	36 horas
	V	Sem Redundância	95,00	36 horas

Quadro 5 – Disponibilidade de Serviços

7.10.7.2 Para o cálculo da disponibilidade, deverão ser considerados todos os incidentes de interrupção da interconexão entre as interfaces LANs dos CPEs de origem e destino, desde a zero hora do primeiro dia do mês até às vinte e quatro horas do último dia do mês medido, sendo expressa em porcentagem através da seguinte fórmula:

$$\text{Disponibilidade (\%)} = [((24 \times 60 \times N) - F) / (24 \times 60 \times N)] * 100$$

Em que:

N = número de dias no mês comercial da indisponibilidade;

F = tempo total expresso em minutos relativo a incidentes que provocaram a interrupção da interconexão, compreendendo a Unidade de origem, Backbone e Unidade de destino, no mês, afetos à responsabilidade da Prestadora.

7.10.7.3 Quando o período de indisponibilidade do serviço for superior ao representado no quadro 5, será aplicada multa sobre o valor mensal do acesso, conforme os critérios descritos na Tabela 2.

Intervalos (*)	% de multa sobre o valor mensal do acesso afetado
Até 20%	5%
De 20,01 até 50%	10%
Acima de 50%	20%

Tabela 2 – Critérios de aplicação de multa por indisponibilidade excedida por acesso no mês

(*) Percentual excedido sobre o Tempo de Indisponibilidade representado (mês)

7.11 Gerenciamento de Configuração

Para fins de acompanhamento do SLA, a Prestadora deverá atender os requisitos do Gerenciamento de Configuração a seguir:

7.11.1 Solicitações de Ativação e Mudança de Endereços

7.11.1.1 O prazo para atendimento a uma Solicitação de Ativação e de Mudança de Endereços será calculado a partir do momento do recebimento da solicitação pela Prestadora por meio do Portal da Rede IP ou outro instrumento definido pela UGO e terminará quando houver seu Aceite pela UGO e pela Unidade de Governo.

7.11.1.2 Exclusivamente para o Lote 9A, caso a Prestadora não possua disponibilidade técnica de acesso terrestre para o atendimento da velocidade solicitada, a entrega poderá ser realizada em velocidade reduzida até o mínimo de 512Kbps, a critério da Unidade de Governo.

7.11.1.3 O atendimento, pela Prestadora, às Solicitações de Ativação e de mudança de endereços nas Unidades de Governo, para todos os Perfis, deverá ser realizado nos prazos máximos descritos no quadro abaixo:

Região de Atendimento	Prazo Máximo (dias corridos)
Área Local de Belo Horizonte	45
Demais Municípios	60

Quadro 6 – Prazo máximo de ativação de acessos

7.11.1.4 Quando for excedido o prazo máximo, constante do quadro 6, para ativação ou alteração de endereço do acesso, será aplicada multa por atraso, calculada como percentual do valor mensal do acesso, conforme tabela 3.

Intervalos (em dias excedidos)	% de multa sobre o valor mensal do acesso afetado
De 01 a 30	5%
De 31 a 60	10%
Acima de 60	20% ao mês

Tabela 3 – Critérios de aplicação de multa referente ao prazo excedido por acesso no mês

7.11.1.4.1 A aplicação das multas, considerando os percentuais expostos na tabela 3, deverá ocorrer conforme os seguintes critérios:

- Caso o acesso seja entregue com atraso de até 30 dias será aplicada multa de 5% (cinco por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o acesso seja entregue com atraso entre 31 a 60 dias será aplicada multa de 10% (dez por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o acesso seja entregue com atraso entre 61 e 90 dias será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o atraso na entrega do acesso persista o percentual de 20% (vinte por cento) deverá ser aplicado para cada mês de atraso de forma somatória.

Ex: Atraso de 180 dias na entrega da acesso:

entre 61 a 90 = 20%

de 91 a 120 = + 20%

de 121 a 150 = + 20%

de 151 a 180 = + 20%

Total = 80% sobre o valor mensal do acesso.

7.11.2 Solicitação de alteração de configuração

7.11.2.1 O atendimento às Solicitações de Alteração da Configuração, no que se refere à mudança na Capacidade de Acesso e no Padrão de Acesso das Unidades de Governo, para todos os Perfis, deverá ser realizado nos prazos máximos descritos no quadro 7.

Região de Atendimento	Prazo (dias corridos)
Área Local de Belo Horizonte	20
Demais Municípios	30

Quadro 7 – Prazo máximo para alteração de padrão (FRA) e mudança de capacidade (FCA) de acessos

7.11.2.1.1 Quando a Alteração de Configuração de acessos com velocidade acima de 4 Mbps incorrer em mudança de tecnologia de meios de acesso ou de capacidade dos equipamentos CPE, ou ainda alterações de Fator de Redundância de Acesso (FRA) que incorram em instalação de circuito adicional, poderão ser admitidos, mediante solicitação da Prestadora, os mesmos prazos estabelecidos para uma Solicitação de Ativação e de Mudança de Endereços.

7.11.2.1.1.1 O protocolo da solicitação suspende os prazos estipulados no quadro 7, até a sua decisão definitiva.

7.11.2.1.1.2 Para que esta cláusula tenha efeito, a Prestadora deverá apresentar à UGO, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis contados a partir da solicitação no Portal, os motivos geradores desse fato.

7.11.2.2 Quando for excedido o prazo máximo para alteração do Padrão de Acesso ou Capacidade de Acesso previsto no SLA, constante no quadro 7, será aplicada multa por atraso, calculada como percentual do valor mensal do acesso, conforme tabela 4.

Prazo para Alteração do Padrão de Acesso ou Capacidade de Acesso (por acesso)		
Tipo de Alteração	Intervalos (em dias excedidos)	% de multa sobre o valor mensal do acesso afetado
Padrão de Acesso	De 01 a 30	5%
	De 31 a 60	10%
	Acima de 60	20% ao mês
Capacidade de Acesso	De 01 a 30	5%
	De 31 a 60	10%
	Acima de 60	20% ao mês

Tabela 4 – Critérios de aplicação de multa referente ao prazo excedido por acesso no mês

7.11.2.2.1 A aplicação das multas, considerando os percentuais expostos na tabela 4, referente à alteração do Padrão de Acesso ou Capacidade de Acesso, deverá ocorrer conforme os seguintes critérios:

- Caso o atraso seja de até 30 dias será aplicada multa de 5% (cinco por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o atraso varie entre 31 a 60 dias será aplicada multa de 10% (dez por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o atraso varie entre 61 e 90 dias será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor mensal acesso;

d) Caso o atraso persista, o percentual de 20% (vinte por cento) deverá ser aplicado para cada mês de atraso de forma somatória.

Ex: Atraso de 180 dias na entrega da acesso:

entre 61 a 90 = 20%

de 91 a 120 = + 20%

de 121 a 150 = + 20%

de 151 a 180 = + 20%

Total = 80% sobre o valor mensal do acesso.

7.11.2.2.2 Após o vencimento dos prazos estabelecidos no quadro 7, especificamente para solicitações de redução de capacidade do acesso, o valor a ser faturado pela CONTRATANTE para tal acesso deverá ser o correspondente ao valor do acesso correspondente à nova capacidade solicitada.

7.11.2.3 O atendimento às Solicitações de Alteração da Configuração, no que se refere à mudança de localização física do CPE (dentro do mesmo prédio) das Unidades de Governo, pela Prestadora, deverá ser realizado no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis.

7.11.2.4 Quando for excedido o prazo máximo para mudança de localização física do CPE (dentro do mesmo prédio) das Unidades de Governo, conforme item 7.11.2.3, será aplicada multa por atraso, calculada como percentual do valor mensal do acesso, conforme tabela 5.

Prazo para Mudança de Localização Física do CPE	
Intervalos (em dias excedidos)	% de multa sobre o valor mensal do acesso afetado
De 01 a 10	5%
De 11 a 20	10%
De 21 a 30	20%
Acima de 30	30% ao mês

Tabela 5 – Critérios de aplicação de multa referente ao prazo excedido para mudança de CPE

7.11.2.4.1 A aplicação das multas, considerando os percentuais expostos na tabela 5, referente à mudança de localização física do CPE, deverá ocorrer conforme os seguintes critérios:

- Caso o atraso varie entre 01 e 10 dias será aplicada multa de 5% (cinco por cento) do valor mensal do acesso;
- Caso o atraso varie entre 11 a 20 dias será aplicada multa de 10% (dez por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o atraso varie entre 21 e 30 dias será aplicada a multa de 20% (vinte por cento) do valor mensal acesso;
- Caso o atraso seja superior a 30 dias será aplicada a multa de 30% (trinta por cento) do valor mensal acesso.
- Caso o atraso persista, o percentual de 30% (trinta por cento) deverá ser aplicado para cada mês de atraso de forma somatória.

Ex: Atraso de 120 dias na entrega da acesso:

entre 31 a 60 = 30%
de 61 a 90 = + 30%
de 91 a 120 = + 30%
Total = 90% sobre o valor mensal do acesso.

- 7.11.2.4.2 Em casos excepcionais, quando a alteração envolver obras de maior complexidade, o prazo máximo poderá se estendido para até 25 dias corridos, mediante aprovação da UGO.
- 7.11.2.5 A Solicitação de Bloqueio ou Desbloqueio de Segurança se refere a um pedido emergencial feito à Prestadora para a configuração de bloqueio ou desbloqueio de um determinado endereço IP e/ou porta (TCP/UDP) e protocolo, via lista de acesso (ACL) aplicadas nos CPEs ou nos roteadores centrais instalados na UGO. Os detalhes do bloqueio e desbloqueio estão definidos no **Anexo VI - Acordo Operacional**.
- 7.11.2.6 A Prestadora deverá proceder ao bloqueio ou ao desbloqueio de segurança nos roteadores centrais instalados na UGO em, no máximo, 15 (quinze) minutos a partir de sua solicitação no Portal da Rede IP ou na ferramenta de gestão de TIC da PRODEMGE ou por e-mail enviado pela UGO à Prestadora.
- 7.11.2.6.1 A Prestadora deverá proceder ao bloqueio ou ao desbloqueio de segurança nos CPE's em, no máximo, 04 (quatro) horas partir de sua solicitação no Portal da Rede IP ou na ferramenta de gestão de TIC da PRODEMGE ou por e-mail enviado pela UGO à Prestadora.
- 7.11.2.7 Quando for excedido o prazo máximo para bloqueio ou desbloqueio de Segurança previsto no SLA, constante nos subitens 7.11.2.6 e 7.11.2.6.1, será aplicada multa por atraso de 5% (cinco) por cento do valor mensal do acesso afetado.
- 7.11.2.8 A Prestadora deverá proceder às demais Solicitações de Alteração da Configuração de Acessos em, no máximo, 1 (um) dia útil a partir de sua solicitação no portal da Rede IP ou por e-mail enviado pela UGO à Prestadora. A capacidade operacional de atendimento da Prestadora será tratada no Acordo Operacional.
- 7.11.2.9 Quando for excedido o prazo máximo para as demais Solicitações de Alteração da Configuração de Acessos, previsto no SLA, constante no subitem 7.11.2.8, será aplicada multa por atraso de 5% (cinco por cento) sobre o valor mensal do acesso.

7.12 Gerenciamento de Cobrança

Para fins de acompanhamento do SLA, a Prestadora deverá atender os seguintes requisitos do Gerenciamento de Cobrança:

- 7.12.1 As Prestadoras deverão usar o critério de agrupamento de contas para os acessos dos órgãos/entidades integrantes da Rede IP Multisserviços.
- 7.12.2 Após o cruzamento das bases de faturamento da UGC e das Prestadoras, será admitida, no máximo, uma fatura com erro por mês.
- 7.12.3 Quando for excedido o número máximo de faturas com erros será aplicada a multa de 0,1 (um décimo por cento sobre o valor mensal do contrato).
- 7.12.4 Os erros nas contas/faturas originados por motivo de truncamento e aproximações matemáticas, após análise da UGC, serão desconsiderados.

Parágrafo único: considera-se como valor mensal do contrato a soma dos valores referentes aos acessos em operação em cada lote, na ocorrência do fato gerador das referidas multas.

7.13 Gerenciamento e Requisitos de Segurança de Rede

Para fins de proteção da infraestrutura do backbone, que atenderá a Rede IP Multisserviços, e dos serviços de Trânsito Internet, cada Prestadora deverá:

- 7.13.1 Implementar a devida proteção na Rede IP Multisserviços, garantindo que os recursos alocados para atendimento aos serviços de rede ofertado seja de uso exclusivo do Governo, garantindo a privacidade das informações, quando trafegadas em qualquer ponto dessa rede, visando evitar o acesso a essas informações por pessoas não autorizadas;
- 7.13.2 Analisar relatórios de tráfego ligados à configuração de ataques e efetuar bloqueios e ajustes de regras e tráfego quando necessários;
- 7.13.2.1 Manter sempre atualizadas as versões de todos os softwares ligados à rede e configurados da melhor forma, para evitar problemas ligados à segurança.
- 7.13.3 Para fins de proteção da infraestrutura de serviço, cada Prestadora deverá:
 - 7.13.3.1 Verificar automaticamente as tentativas de acesso não autorizado aos CPEs da Rede IP Multisserviços;
 - 7.13.3.2 Detecção de conexões não autorizada à Rede IP Multisserviços.

7.14 Gerenciamento de Videoconferência

- 7.14.1 A abertura do chamado deverá ser feito pela UGO para a Prestadora responsável pelo serviço através da ferramenta de gestão de TIC da PRODEMGE.
- 7.14.2 A Prestadora deverá encaminhar à UGO e-mail de confirmação de recebimento do chamado em até 30 (trinta) minutos após o seu registro na ferramenta de gestão de TIC da PRODEMGE.
- 7.14.3 O registro de atendimento e o andamento do chamado deverá ser feito na ferramenta de gestão de TIC da Prestadora.
- 7.14.4 O suporte à solução deverá estar disponível oito horas por dia, cinco dias por semana (8X5).
- 7.14.5 Para atendimento dos chamados de prioridade alta, as Prestadoras deverão dar suporte no local de instalação da MCU.
- 7.14.6 Cada chamado será classificado pela UGO em um dos 2 (dois) níveis de prioridade, de acordo com a Quadro 9.
- 7.14.7 O quadro 8 apresenta o tempo máximo para solução dos incidentes na solução de videoconferência.

Prioridade	Confirmação do Chamado	Solução de Contorno	Solução Definitiva
ALTA	30 (trinta) minutos após abertura de chamado pela ferramenta de gestão de TIC	A solução deverá ser apresentada e implementada em até 8 (oito) horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado.	A solução deverá ser apresentada e implementada em até 3 (três) dias úteis, a partir da hora de abertura do chamado, inclusive quando demandar a substituição de equipamento
MÉDIA		A solução deverá ser apresentada e implementada em até 24 (vinte quatro) horas corridas, a partir da hora de abertura do chamado.	A solução deverá ser apresentada e implementada em até 6 (seis) dias uteis.

Quadro 8 – Tempo máximo para solução de incidentes

Prioridade	Definição
Alta	Incidentes que indisponibilizam totalmente o serviço.
Média	Incidentes que indisponibilizam parcialmente ou degradam o desempenho do serviço.

Quadro 9 – Níveis de prioridade

- 7.14.8 Uma solução de contorno para um chamado é uma solução temporária para um problema que não elimina a sua causa raiz, mas que reduz o impacto causado pelo problema, restabelecendo a disponibilidade das funções principais do sistema afetado.
- 7.14.9 Uma solução definitiva apresentada pela contratada para um chamado é aquela homologada pela contratante, pois elimina definitivamente a causa raiz de um problema.
- 7.14.10 Quando for excedido o prazo máximo estabelecido em qualquer item do quadro 8, será aplicada multa por atraso conforme tabela 7, calculada em percentual com base no valor total mensal do contrato referente ao lote que ofertou a solução de videoconferência.

SLA	Percentual de multa (%)
Confirmação do Chamado	0,01
Solução de Contorno	0,05
Solução Definitiva	0,10

Tabela 7: Percentual de multa por quebra de SLA

Parágrafo único: considera-se como valor mensal do contrato a soma dos valores referentes aos acessos em operação em cada lote, na ocorrência do fato gerador da referida multa.

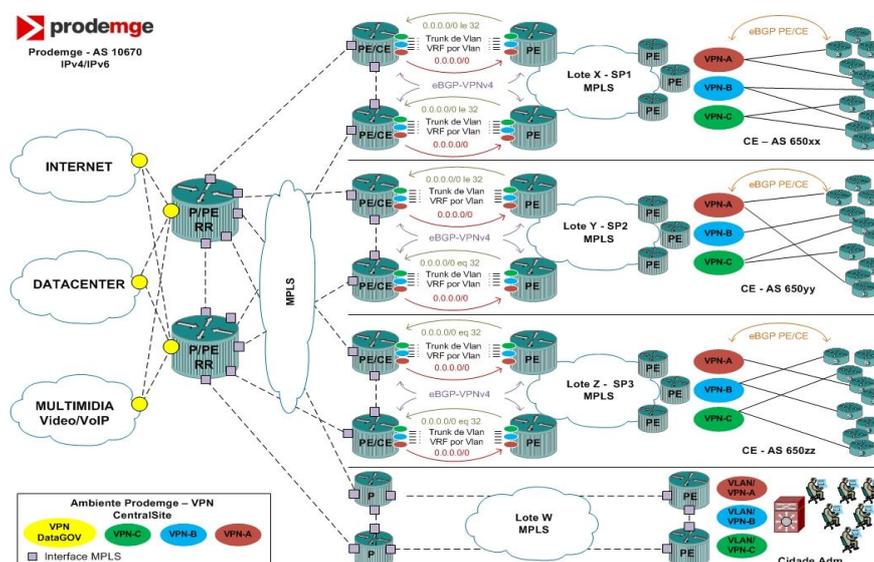
- 7.14.11 Caso haja descumprimento de mais de um item da tabela 7, serão aplicadas as multas correspondentes aos respectivos percentuais de forma somatória.
- 7.14.12 Em caso de descumprimento dos prazos por parte da Prestadora, a UGO poderá estabelecer contato diretamente com o fornecedor no sentido de buscar a solução do problema, sem, no entanto, eximir a Prestadora da responsabilidade pelo reestabelecimento do serviço e das multas apuradas.
- 7.14.13 Durante a vigência do contrato vinculado a este edital, a prestação de suporte pela Prestadora não poderá implicar ônus adicionais.
- 7.14.14 Caberá exclusivamente à UGO a decisão de implantar ou não quaisquer atualizações de software fornecidos pela Prestadora.
- 7.14.15 A Prestadora deverá disponibilizar mecanismos para a atualização de software seja pelo envio das mídias ou através de captura (download) no seu sítio (site) ou do fabricante do software em questão.
- 7.14.16 A Prestadora deverá apresentar, para cada atualização de software disponível, a descrição de todas as modificações implementadas, bem como encaminhar todo o material necessário para efetivação dessa atualização, incluindo as licenças e autorizações (ex. chaves de instalação) correspondentes.
- 7.14.17 A Prestadora deverá atualizar os manuais correspondentes aos produtos, componentes ou módulos de software atualizados, sem ônus adicional.

8 Integração do Ambiente Multi-Prestadora

8.1 Arquitetura dos Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A e 10A

- 8.1.1 A opção de se ter mais de uma Prestadora traz a necessidade de integração de suas redes em um ambiente multisserviços. A arquitetura de rede adotada para tal integração utiliza a tecnologia VPN/MPLS, que possibilita a comunicação entre as Unidades de Governo transpassando os *backbones* das Prestadoras, de forma transparente, preservando a qualidade dos serviços.
- 8.1.2 A solução de rede adotada e implantada utiliza um núcleo de rede composto por roteadores das diversas Prestadoras operando com a tecnologia VPN/MPLS, com abrangência desde esse núcleo de rede até a camada de acesso (CE), conforme demonstrado na figura 4.

FIGURA 4: Integração técnica do ambiente atual multi-Prestadoras

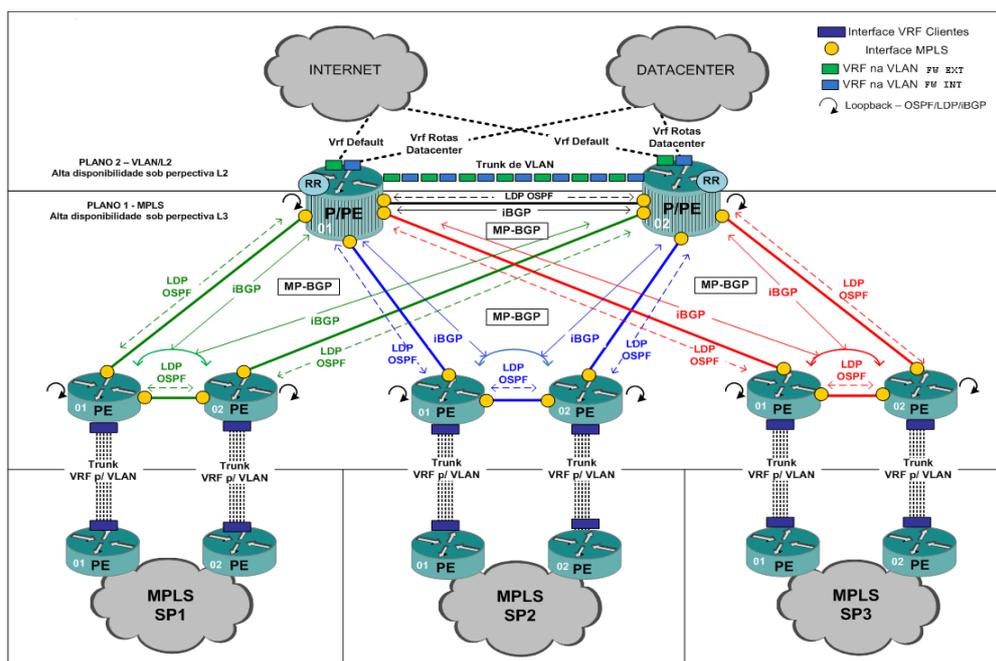


8.2 Interoperabilidade

- 8.2.1 A Prestadora vencedora de cada lote deverá disponibilizar nos pontos de concentração (UGO), onde está instalado o núcleo da Rede IP Multisserviços, um ponto de interconexão com a mesma, respeitando as premissas estabelecidas no Acordo Operacional.
- 8.2.1.1 **Para os Perfis I e III o ponto de interconexão deverá:**
- 8.2.1.1.1 Ser implementado através de, no mínimo, dois acessos redundantes, composto por sistemas de transmissão redundantes (equipamentos distintos), utilizando meios físicos de transmissão ópticos com rotas totalmente distintas;
- 8.2.1.1.2 Os equipamentos/roteadores das Prestadoras responsáveis pela conectividade IP (*back to back VRF*) com os roteadores da UGO deverão estar instalados em locais (prédios/sites) distintos;
- 8.2.1.1.3 Possuir suporte completo aos protocolos BGP-4/MP-BGP, OSPF e MPLS/LDP para a implementação da interconexão das redes;
- 8.2.1.1.4 Caso alguma Prestadora seja vencedora de dois ou mais lotes do conjunto 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C e 5A poderá prover apenas um ponto de interconexão;

- 8.2.1.1.5 Os acessos constantes do lote 10A, caso sejam solicitados com Redundância Crítica, deverão ser atendido por dois equipamentos concentradores distintos a serem instalados na UGO/PRODEMGE e dois CPE's na Cidade Administrativa, configurados com redundância crítica. Um dos pontos da Cidade Administrativa deverá ser migrado para o Prédio de Serviços, quando a obra do mesmo estiver concluída;
- 8.2.1.1.6 De acordo com o **Anexo VII – Modelo Funcional da SEF**, no caso específico da UGO/SEF, a prerrogativa do item 8.2.1.1.4 se estende também aos lotes 6A, 9A e 10A;
- 8.2.1.1.7 Em qualquer caso, os equipamentos roteadores centrais instalados na UGO não deverão exceder 60% de ocupação no consumo de CPU ou de memória;
- 8.2.1.1.8 Cada equipamento roteador deverá prover para conexão com os roteadores da UGO, no mínimo, quatro interfaces 1000Base-T, conector RJ-45 e três interfaces 1000Base-SX alternativamente o equipamento poderá oferecer 04 interfaces 1000BaseT, conector RJ45 e 03 interfaces 10GBase-LR/SR, caso requerido pela UGO, com conectorização óptica LC/LC.
- 8.2.1.2 **Para o Perfil V o ponto de interconexão deverá:**
- 8.2.1.2.1 Ser implementado através de, no mínimo, dois acessos redundantes, composto por sistemas de transmissão redundantes (equipamentos distintos), utilizando meios físicos de transmissão ópticos com rotas totalmente distintas;
- 8.2.1.2.2 Possuir suporte completo aos protocolos TCP/IP, OSPF, BGP e RIP v2 para a implementação da interconexão das redes;
- 8.2.1.2.3 Em qualquer caso, os equipamentos roteadores centrais instalados na UGO não deverão exceder 60% de ocupação no consumo de CPU ou de memória;
- 8.2.1.2.4 Caso alguma Prestadora seja vencedora de dois ou mais lotes do conjunto 6A e 9A poderá prover apenas um ponto de interconexão
- 8.2.1.2.5 Cada equipamento roteador deverá prover para conexão com os roteadores da UGO, no mínimo, quatro interfaces 1000Base-T, conector RJ-45 e três interfaces 1000Base-SX alternativamente o equipamento poderá oferecer 04 interfaces 1000BaseT, conector RJ45 e 03 interfaces 10GBase-LR/SR, caso requerido pela UGO, com conectorização óptica LC/LC.
- 8.2.2 **Modelo técnico de interconexão dos Lotes 1A, 2A, 3A, 4A, 4B, 4C, 5A, 6A e 10A**
- 8.2.2.1 Cada Unidade de Governo deverá ser mapeada em um único contexto de roteamento (*Virtual Routing Forward*) pelas Prestadoras. As *Virtual Routing Forward* (VRF's) deverão ser transportadas utilizando tecnologia VPN-L3 MPLS, desde o roteador *Provider Edge* (PE) instalado no backbone da Prestadora até o núcleo da Rede IP Multisserviços, de forma a possibilitar a comunicação fim a fim entre tais Unidades.
- 8.2.2.1.1 O plano de identificação de VRF/VPN-L3 MPLS está explícito no **Anexo VI – Acordo Operacional**. Caso a UGO julgue necessário, novas identificações poderão ser definidas.
- 8.2.2.2 A interconexão entre os *autonomous systems border router* (ASBR) das Prestadoras, instalados em seu backbone e instalados no núcleo da Rede IP Multisserviços, deverá ser implementada através de links de alta capacidade, que na camada lógica deverão mapear cada VPN-L3 MPLS, utilizando o padrão 802.1q (VLAN). A técnica de integração utilizada é a *Back-to-Back VRF*.
- 8.2.2.3 A interoperabilidade entre as redes das Prestadoras e a UGO deverá contemplar a implantação das funcionalidades descritas na RFC 2547bis e RFC 4364, conforme figura 5.

FIGURA 5 – Arquitetura atual VPN-L3/MPLS



8.2.3 **Modelo técnico de interconexão do Lote 9A:**

8.2.3.1 Cada Unidade de Governo deverá ser mapeada em um único contexto de roteamento (*Virtual Routing Forward*) pela Prestadora;