



TERMO DE REFERÊNCIA

Roteadores CPE PNBL e Módulos



1. OBJETO

- 1.1. Aquisição, mediante Registro de Preços, de Roteadores CPE (*Customer Premises Equipment*) Básicos e Módulos, ambos podendo ser entregues instalados ou não, com garantia e suporte técnico remoto, visando à implantação do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) em diversos estados do Brasil, consoante às diretrizes contidas nos artigos 1º e 4º do Decreto 7.175, de 12 de maio de 2010.



2. INTRODUÇÃO

- 2.1. O Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) foi criado pelo Governo Federal com o objetivo de ampliar o acesso à internet em banda larga no país. A banda larga é uma importante ferramenta de inclusão, que contribui para reduzir as desigualdades e garantir o desenvolvimento econômico e social brasileiro.
- 2.2. A implantação do Programa teve início com a publicação do Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010, que lançou as bases para as ações a serem implantadas e as ações a serem construídas, discutidas e implantadas coletivamente.
- 2.3. As ações do Programa estão organizadas em quatro grandes dimensões:
- I. **Ações regulatórias** que incentivem a competição e normas de infraestrutura que induzam à expansão de redes de telecomunicações;
 - II. **Ações de incentivos fiscais e financeiros** à prestação do serviço de acesso em banda larga, com o objetivo de colaborar para redução do preço ao usuário final;
 - III. **Ações de política produtiva e tecnológica**, capazes de atender de forma adequada à demanda gerada pelo PNBL; e
 - IV. **Ações de implantação de uma rede nacional de telecomunicações**, com foco de atuação no atacado, neutra e disponível para qualquer prestadora que queira prestar o serviço de acesso em banda larga.
- 2.4. Especificamente, em relação à última dimensão do PNBL, caberá a TELEBRAS a implantação e gestão desta rede de telecomunicações, conforme descrito no artigo 4º do referido decreto:

Art. 4º - Para a consecução dos objetivos previstos no art. 1º, nos termos do inciso VII do art. 3º da Lei no 5.792, de 11 de julho de 1972, caberá à Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRAS:

- I. implementar a rede privativa de comunicação da administração pública federal;*
- II. prestar apoio e suporte a políticas públicas de conexão à Internet em banda larga para universidades, centros de pesquisa, escolas, hospitais, postos de atendimento, telecentros comunitários e outros pontos de interesse público;*
- III. prover infraestrutura e redes de suporte a serviços de telecomunicações prestados por empresas privadas, Estados, Distrito Federal, Municípios e entidades sem fins lucrativos; e*
- IV. prestar serviço de conexão à Internet em banda larga para usuários finais, apenas e tão somente em localidades onde inexista oferta adequada daqueles serviços.*

- 2.5. Além da revitalização da TELEBRAS, o Decreto 7.175/2010 instituiu que:

Art. 1º - Fica instituído o Programa Nacional de Banda Larga - PNBL com o objetivo de fomentar e difundir o uso e o fornecimento de bens e serviços de tecnologias de informação e comunicação, de modo a:

- I. massificar o acesso a serviços de conexão à Internet em banda larga;*
- II. acelerar o desenvolvimento econômico e social;*
- III. promover a inclusão digital;*
- IV. reduzir a desigualdade social e regional;*



- V. *promover a geração de emprego e renda;*
 - VI. *ampliar os serviços de Governo Eletrônico e facilitar aos cidadãos o uso dos serviços do Estado;*
 - VII. *promover a capacitação da população para o uso das tecnologias de informação; e*
 - VIII. *aumentar a autonomia tecnológica e a competitividade brasileiras.*
- 2.6. Para cumprir as obrigações emanadas do Decreto 7.175/2010, a TELEBRAS elaborou um projeto de implantação de uma rede de transporte de dados que contempla:
- I. A utilização das fibras óticas disponíveis nas empresas do Governo Federal.
 - II. Uma solução baseada na tecnologia DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*), que irá criar um meio de transporte de dados óptico – *Backbone Óptico*.
 - III. Uma solução baseada na tecnologia Ethernet/ IP/ MPLS que irá dotar a rede de flexibilidade e qualidade para a implementação de diversos serviços de transporte de dados.
 - IV. Uma solução baseada na tecnologia sem fio, que irá possibilitar a capilarização da rede nacional de telecomunicações, por meio da implantação de *backhaul*, que são redes de transporte de dados que irão interligar os municípios ao *backbone*.
 - V. Uma solução de abrigos padronizados de telecomunicações do tipo container e gabinetes com os respectivos equipamentos de energia, climatização, segurança, aterramento, etc., que serão implantados para suportar os elementos anteriores.
- 2.7. O Roteador CPE PNBL e Módulos, objeto deste Termo de Referência, referem-se ao equipamento de rede e módulos que serão instalados no ambiente do cliente da TELEBRAS, quando do provimento dos serviços de conectividade em banda larga.
- 2.8. Este Termo de Referência contém as especificações detalhadas das características necessárias para a aquisição de Roteadores CPE PNBL e seus respectivos Módulos.



3. JUSTIFICATIVA

- 3.1. Consoante o exposto, extrai-se que mediante o Decreto 7.175, de 12 de maio de 2010, o Governo Federal busca melhorar o paradigma da infraestrutura de telecomunicações no país, ao instituir o PNBL, no qual estabelece à Telecomunicações Brasileiras S.A. - TELEBRAS, as seguintes competências: provimento da rede privativa de comunicação da administração pública federal; suporte a políticas públicas de conexão a Internet em banda larga; provimento da infraestrutura e redes de suporte a serviços de telecomunicações; e, prestação de serviço de conexão em banda larga aos usuários finais, apenas e tão somente em localidades onde inexista oferta adequada desse serviço.
- 3.2. A migração e massificação de vários serviços baseados na Web, a convergência de tecnologias e a estratégia de utilizar a Internet como ferramenta importante para o Governo interagir com o próprio Governo, com as empresas e principalmente com o cidadão, tem elevado a demanda por infraestrutura de redes de telecomunicações, tanto para o transporte de alta capacidade de dados, quanto para a entrega dos dados em diversos locais, a chamada “última milha” ou acesso.
- 3.3. O cenário atual de telecomunicações do país é caracterizado por uma oferta deficitária de infraestrutura em vários municípios, baixa concorrência, cobertura limitada e prática de preços elevados, fatores que restringem o acesso à banda larga a muitos cidadãos e não permite a adoção da estratégia de utilizar a Internet como instrumento para fomentar o desenvolvimento e a integração da sociedade.
- 3.4. A implantação de uma rede de telecomunicações de abrangência nacional proporcionará benefícios ao desenvolvimento do Brasil, cujos principais ganhos esperados são:
- I. Maior integração dos Governos Federal, Estadual, Distrital e Municipal, proporcionando agilidade, eficiência e transparência nos processos, como a troca de informações (cadastros), convênios para repasse de verbas, entre outros.
 - II. Maior integração e compartilhamento de infraestrutura de rede com os Governos Federal, Estadual, Distrital e Municipal.
 - III. Maior oferta de serviços de governo eletrônico proporcionando uma maior interação e atendimento das necessidades do cidadão, como serviços relacionados à saúde, educação, segurança pública, previdência, entre outros.
 - IV. Maior desenvolvimento regional (interiorização) proporcionando alternativas de emprego e renda, como a instalação de unidades de “Call Center” no interior, o desenvolvimento de pequenos prestadores locais de serviço de internet, entre outros.
 - V. Oferta de uma infraestrutura alternativa de transporte de dados para governos e iniciativa privada, dotando o país de uma malha de transporte robusta, interconectando diversas redes e proporcionando, em casos de falhas, rotas físicas distintas para o transporte dos dados.
 - VI. Oferta de acessos a Internet, em banda larga, a preços acessíveis às classes C, D e E, apoiados pela implantação da infraestrutura de backbone e backhaul da rede de telecomunicação nacional e pela parceria com prestadores de serviços de telecomunicações.



- 3.5. Para as finalidades já descritas, foi iniciado o processo de implantação de uma rede nacional de telecomunicações com alta escalabilidade, modularidade e capacidade técnica, mediante a instalação e configuração de equipamentos de altíssima capacidade de tráfego no seu núcleo, rádios de comunicação de alta capacidade nas infraestruturas de derivação intermediárias, bem como de equipamentos IP/MPLS para modelar os serviços e para suportar toda a eletrônica implantada.
- 3.6. O projeto da rede nacional de telecomunicações considerou como principais premissas a confidencialidade de informações estratégicas governamentais, a alta capacidade de transporte de dados, a flexibilidade, escalabilidade e, principalmente, a disponibilidade da rede, visando suprir as demandas do Programa Nacional de Banda (PNBL).
- 3.7. O objeto dessa contratação pretende, portanto, dotar à TELEBRAS de equipamentos de Acesso IP, a serem instalados no ambiente do cliente, para viabilizar o fornecimento de serviços de conectividade em banda larga para os mesmos, atendendo aos objetivos do Programa Nacional de Banda Larga.



4. MODALIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. O objeto do presente Termo de Referência enquadra-se na categoria de bens e serviços comuns, de que trata a Lei nº 10.520/2002 e o Decreto nº 5.450/2005, por possuírem padrões de desempenho e características gerais específicas usualmente encontradas no mercado, podendo ser este objeto licitado por meio da modalidade Pregão.
- 4.2. As contratações em questão serão realizadas mediante Sistema de Registro de Preços (SRP) conforme o Decreto nº 3.931 de 19 de setembro de 2001.
- 4.3. A agilidade e simplicidade proporcionada pelo Pregão, aliada ao SRP, possibilita que a contratação seja ajustada a necessidade de cada projeto executivo. Essa flexibilidade é imprescindível neste projeto uma vez que ajustes finais são necessários conforme se observarem variações nas demandas por serviços e mudanças na estratégia de implantação que eventualmente se tornem necessárias.
- 4.4. O SRP também possibilitará à TELEBRAS a adequação das contratações às prioridades decorrentes das políticas públicas, bem como à disponibilidade orçamentária para implementação da rede.
- 4.5. Outro fator importante para a escolha da modalidade Ata de Registro de Preço é que a demanda informada pela Área Comercial é apenas uma estimativa de venda baseada em prospecção de clientes, sem fornecer garantias de um quantitativo real de equipamentos. Isso é perfeitamente justificável, tendo em vista a dependência direta da concorrência de mercado, onde outras operadoras de Telecomunicações também atuam, tornando a captação de clientes uma atividade com muitas incertezas.
- 4.6. A contratação objetiva, por fim, respeitada a isonomia entre os LICITANTES, selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração e promover o desenvolvimento nacional, que garantam a boa qualidade dos equipamentos e *softwares* de empresas comprometidas com o desenvolvimento do país e a custos mais reduzidos, contribuindo para o fortalecimento dos vários segmentos da economia brasileira e para a diminuição dos gastos governamentais.



5. DESCRIÇÃO DO OBJETO

- 5.1. A estrutura básica de acesso da rede Telebrás é constituída por *switches* de acesso, *backhaul*, *switches* L2, *link* de acesso e Roteador CPE, conforme ilustrado na Figura 1.

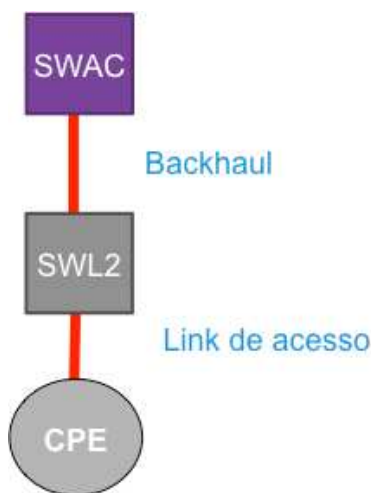


Figura 1 - Estrutura de acesso

- 5.2. Na estrutura de acesso acima, o Roteador CPE tem a função de disponibilizar, dentro do ambiente do cliente, os serviços de conectividade em banda larga da TELEBRAS. O Roteador CPE constitui-se em ponto de acesso aos serviços e demarcador (fronteira) entre a rede da TELEBRAS e a rede interna do cliente.
- 5.3. A definição da rede do PNBL levou em consideração os possíveis serviços que ela deverá ser capaz de prover, tais como:
- Redes Privativas Virtuais:** transporte de dados em altas velocidades em redes não determinísticas ponto-multiponto.
 - Conexão Internet:** ponto de acesso corporativo à *Internet*. Esse tipo de conexão será usado, primariamente, por parceiros da TELEBRÁS na prestação de serviços Internet aos usuários finais.
 - Emulação de circuito:** enlaces de transporte de sinais de dados, voz ou vídeo, com qualidade de serviço garantida para transporte de sinais síncronos (*SDH*), plesiócronicos (*PDH*) ou circuitos dedicados de dados.
- 5.4. Todos os serviços acima descritos serão ofertados como serviços de uma rede de comutação de pacotes implementada em tecnologia IP (*Internet Protocol*) sobre MPLS (*Multi Protocol Label Switching*).
- 5.5. O modelo de referência adotado para a rede, demonstrando em linhas gerais os protocolos usados em cada uma das camadas é mostrado na Figura 2, onde se definem:
- Backbone** - Concentra o tráfego de dados de toda a rede e o transporta em direção às saídas de interconexão às outras redes. No caso da rede do PNBL, o *backbone* coincidirá com as redes ópticas nacionais e regionais.
 - Backhaul** - Realiza a distribuição da capacidade de trânsito de dados aos municípios vizinhos ao *backbone*, poderá ser de dois tipos: rádio enlace, usando rádios ponto-a-ponto de alta velocidade, ou óptica em anéis metropolitanos para atendimento a grandes cidades e capitais.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

- c. **Acesso** - Possibilita a conexão de usuários à rede. A TELEBRAS pretende ter, em cada município atendido, um ou mais *switches* L2 que são utilizados para a conexão de seus clientes e parceiros de negócios.

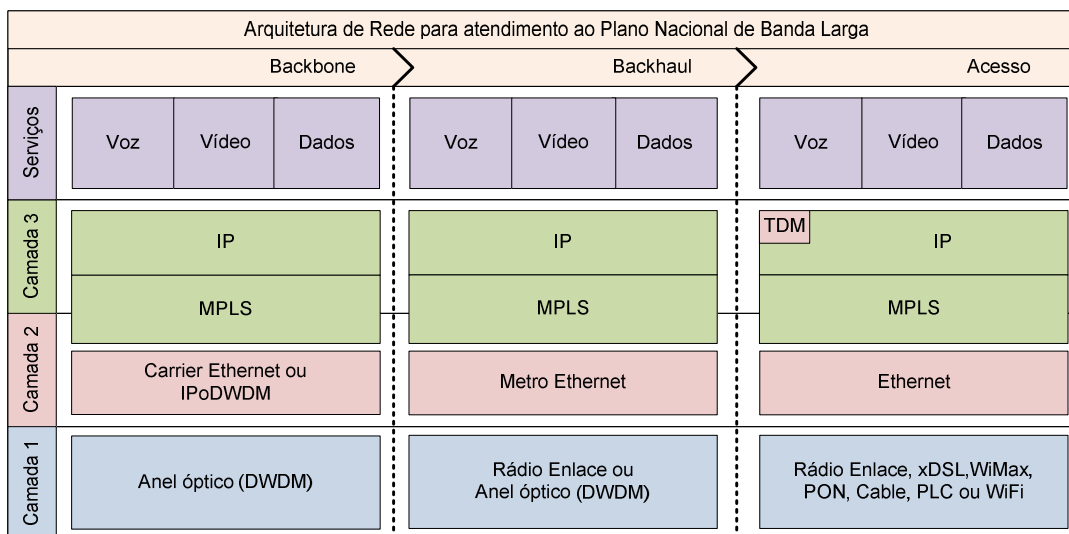


Figura 2 - Modelo de referência da rede IP, visão dos protocolos

- 5.6. O objeto desse Termo de Referência será composto por itens, segmentados por modelo de equipamentos e módulos, os quais estão descritos abaixo e organizados em uma lista para cotação e formação do Registro de Preços, conforme o disposto no ANEXO I, segundo os quantitativos da Tabela 1.

Item	Descrição	Entrega	Quantidade Estimada Total
1	Roteador CPE PNBL - Tipo 1 (<i>Low-End</i>)	instalado	180
		não instalado	16
2	Roteador CPE PNBL - Tipo 2 (<i>Middle-End</i>)	instalado	40
		não instalado	4
3	Roteador CPE PNBL - Tipo 3 (<i>High-End</i>)	instalado	20
		não instalado	4
4	Módulo Transceiver 1	instalado	60
		não instalado	8
5	Módulo Transceiver 2	instalado	360
		não instalado	32
6	Módulo Transceiver 3	instalado	40
		não instalado	4
7	Módulo Transceiver 4	instalado	360
		não instalado	32
8	Módulo de interface serial V.35	instalado	12
		não instalado	4
9	Módulo de interface Gigabit-Ethernet	instalado	60
		não instalado	8

Tabela 1 - Quantidades estimadas por item

- 5.7. Os equipamentos roteadores IP do tipo CPE deverão compor uma família interoperável entre si em nível de *software* e recursos. E, preferencialmente, com padronização quanto aos procedimentos de gerência.



- 5.8. Adicionalmente, para os itens em que sejam fornecidos módulos de interface, cabe ao fornecedor garantir que todos os insumos e materiais necessários para a instalação de tais placas, em qualquer desses equipamentos, sejam entregues e que tal opção esteja disponível à TELEBRAS, livre de quaisquer ônus adicionais.
- 5.9. Todas as interfaces de comunicação de dados devem operar, salvo quando expressamente definido em contrário na especificação técnica, em plena capacidade (*line rate*) e em modo bidirecional (*full-duplex*).
- 5.10. Os equipamentos, objeto desse Termo de Referência, deverão ser entregues e instalados nos locais indicados pela TELEBRAS (seja a instalação em bastidor ou outro local definido pela TELEBRAS), com todos os insumos necessários para sua ativação, funcionamento e gerenciamento remoto.
- 5.11. Fazem parte do escopo do presente fornecimento: ferragens para instalação em bastidor, cabos de energia, instalação de *softwares*, assim como quaisquer outros acessórios que sejam necessários para a instalação e ativação dos roteadores.
- 5.12. Com relação ao cabeamento lógico elétrico e óptico, deverão ser fornecidos patch-cords Cat6 FTP e /ou cordões ópticos monomodo necessários para conexão do link de acesso da Rede da TELEBRAS ao roteador CPE e do roteador CPE a rede local do cliente (ver detalhes no ANEXO II - item 1 e demais subitens).
- 5.13. Estes equipamentos poderão ser instalados em qualquer localidade do território nacional a ser definida pela TELEBRAS na Ordem de Serviço.
- 5.14. No momento da assinatura do primeiro contrato deverá ser fornecido treinamento para a equipe técnica da TELEBRAS (ver detalhes no ANEXO II - item 3 e demais subitens).
- 5.15. Deverá ser previsto suporte técnico 24x7 remoto por equipamento, iniciando na emissão do respectivo Termo de Recebimento Provisório e com duração de 1 (um) ano a contar da emissão do respectivo Termo de Homologação.
- 5.16. A garantia para os produtos fornecidos deverá ser de 36 meses por equipamento a partir da emissão do respectivo Termo de Homologação.
- 5.17. Deverá ser disponibilizado acesso as atualizações de *software* e seus respectivos *releases notes* para todos os equipamentos adquiridos neste processo, até o final da garantia do último CPE contratado.
- 5.18. Também fazem parte do escopo, todas as licenças de *software* necessárias para o funcionamento do equipamento, incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, quando necessário, e licenças de módulos de *softwares* embarcados nos equipamentos. As licenças de *software* deverão ser fornecidas livres de quaisquer limites tais como quanto ao número de equipamentos ou objetos gerenciados, elementos de rede, número de usuários, número de CPU's e tamanho de memória ou do banco de dados.
- 5.19. As licenças de *software* devem ser fornecidas em caráter perpétuo e definitivo.
- 5.20. Juntamente com o fornecimento dos equipamentos, deverá também ser entregue toda a documentação técnica associada, em formato eletrônico editável e sem restrições de edição, incluindo:
 - a. Manuais técnicos, com o procedimento de instalação, configuração, operação e *troubleshooting*;



- b. Documentação das API's de integração e de todas as MIB's de gerência disponíveis nos equipamentos;
 - c. Números de série dos equipamentos, placas e acessórios, versões de *softwares* instalados, assim como das atualizações aplicadas, se for o caso;
 - d. Documento de Projeto Físico e Lógico, detalhando cada um dos itens, bem como plano de face dos equipamentos instalados, fotos da instalação, registros dos log que evidenciem a configuração do equipamento ou sistema.
- 5.21. A documentação técnica deve ter nível de detalhes adequado para suportar a operação, administração, manutenção, customização, configuração dos roteadores, assim como a integração destes com outros sistemas e desenvolvimentos futuros.
- 5.22. A LICITANTE deverá autorizar a reprodução da documentação fornecida para uso da TELEBRAS, conforme sua necessidade.
- 5.23. Nos casos onde se faz referência a "*software*" neste Termo de Referência e seus Anexos, entenda-se como sendo também o sistema operacional e/ou *firmware* do CPE.



6. DOS ASPECTOS TÉCNICOS DA PROPOSTA

- 6.1. Todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento de cada um dos itens do objeto devem estar discriminados e precificados na proposta.
- 6.2. Qualquer item adicional à Planilha de Formação de Preço, que vier a ser necessário para garantir o perfeito funcionamento, quando ocorrer a implantação em campo, será de total responsabilidade da CONTRATADA, não cabendo ônus algum à TELEBRAS.
- 6.3. Entende-se como perfeito funcionamento: compatibilidade do objeto com todas as descrições deste Termo de Referência e seus anexos, bem o atendimento às exigências da legislação vigente.
- 6.4. Os quantitativos expostos não representam qualquer compromisso de aquisição por parte da TELEBRAS.
- 6.5. As propostas devem conter toda documentação necessária para subsidiar o julgamento técnico das soluções ofertadas, incluindo manuais técnicos e outros documentos que a LICITANTE julgar necessário. No caso de entender tais documentos como insuficientes para a análise, poderá a TELEBRAS, a seu critério, solicitar complementação a ser apresentada em até 48 horas.
- 6.6. Os LICITANTES poderão ainda apresentar quaisquer considerações e informações importantes que julgarem necessárias e relevantes.
- 6.7. A proposta deverá conter os seguintes documentos, os quais deverão ser apresentados em papel e em mídia eletrônica:
 - a. Planilhas de Formação de Preço (conforme modelo do ANEXO III e ANEXO IV) para cada item, detalhando individualmente os preços e quantitativos dos módulos, componentes, chassis, componentes e licenças de *software* e serviços de instalação, frete, impostos, assim como quaisquer outros insumos que signifiquem custos financeiros.
 - b. Declaração de Garantia da não descontinuação dos equipamentos.
 - c. Folders e outros documentos de divulgação comercial dos equipamentos.
 - d. Resumo do Escopo de Fornecimento.
 - e. Comprovação ponto-a-ponto, por escrito, do atendimento aos requisitos técnicos e às funcionalidades requeridas, conforme ANEXO VII.
- 6.8. A comprovação por escrito do atendimento aos requisitos técnicos e às funcionalidades requeridas para os equipamentos e *softwares*, referentes ao item anterior, independentemente de qualquer teste que a TELEBRAS julgue conveniente realizar, devem ser comprovadas por meio de apresentação ponto-a-ponto referenciando a documentação oficial do fabricante. Nessa comprovação, para cada item de aquisição, deve ser apresentada a comprovação de cada funcionalidade ou parâmetro de desempenho exigido por meio da referência ao documento oficial incluindo página e parágrafo aonde pode ser encontrada a menção expressa do atendimento à funcionalidade.
- 6.9. Quanto à comprovação ponto-a-ponto, para funcionalidades para as quais a documentação técnica do fabricante não mencione de forma expressa a aderência, poderá admitir-se comprovação por meio de declaração oficial referenciando de forma expressa o atendimento do requerimento.



- 6.10. Em relação às funcionalidades para as quais o presente Termo de Referência expressamente permitir a entrega posterior, caberá a LICITANTE, comprovar, por meio de carta ou documento oficial do respectivo fabricante o atendimento futuro e a data de entrega nas condições expressas no presente Termo de Referência, para as quais, eventuais atrasos estarão sujeitas às penalidades e sanções previstas no presente Termo de Referência.
- 6.11. A avaliação da comprovação técnica da proposta deverá ocorrer em um prazo máximo de 15 (quinze) dias.
- 6.12. Todas as especificações constantes deste Termo de Referência devem ser consideradas com mínimas necessárias para a qualificação das propostas. Assim, a LICITANTE pode apresentar em sua proposta equipamentos, serviços ou sistemas que superem as características técnicas aqui descritas, tanto em dimensionamento quanto em funcionalidades. Entretanto, como se trata de contratação pelo melhor preço, será tal proposta julgada em condições de igualdade com a de outros LICITANTES que apresentarem propostas habilitadas.
- 6.13. Para efeitos de mitigação de dúvidas futuras ao quanto a funcionalidades técnicas e dimensionamento da capacidade de equipamentos deverão ser adotados os termos do presente termo de referência, salvo quando a proposta da LICITANTE apresentar equipamentos com características técnicas ou desempenho superiores às aqui exigidas. Nessa situação prevalecerá, a critério da TELEBRAS, o que lhe for de maior vantagem.



7. HABILITAÇÃO

7.1. Para aferir a habilitação (jurídica, fiscal, econômico-financeira e técnica) dos LICITANTES observar-se-á as condições definidas no Edital, de acordo com a legislação vigente, em especial na Lei 8.666/93, destacando-se o seguinte quanto à habilitação econômico-financeira e qualificação técnica:

- a. Apresentar, no SICAF, todos os índices relativos à situação financeira;
 - As LICITANTES que apresentarem, no SICAF, qualquer dos índices relativos à boa situação financeira igual ou menor que 1,0 (um) deverão comprovar possuir capital social ou patrimônio líquido de, no mínimo, 10% (dez por cento) do valor estimado para a contratação do grupo, objeto da disputa, devendo a comprovação ser feita relativamente à data da apresentação da proposta, na forma da lei, devendo ser feita a atualização para essa data por meio índices oficiais. A comprovação será feita mediante apresentação do balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da legislação em vigor;
 - A condição acima é aplicável apenas para as empresas que não possuam índice superior a 1 (um).
- b. LICITANTE deverá apresentar com relação à qualificação técnica:
 - Certificado(s) de Homologação emitido(s) pela ANATEL, referentes aos equipamentos de comunicação de dados ofertados, conforme determina as normas vigentes. Alternativamente, poderão ser aceitos na fase de habilitação, os Certificados de Conformidade emitidos por uma OCD, ressalvando que a apresentação dos respectivos Certificados de Homologação emitidos pela Anatel é obrigatória para a assinatura do contrato.
 - Apresentar atestado de capacidade técnica (A.C.T.) expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove que a LICITANTE tenha fornecido produtos compatíveis em características e quantidades com o objeto deste grupo, qual seja: Fornecimento e instalação de, pelo menos, 25% do somatório total de equipamentos do Tipo 1, 2 e 3, para montagem de rede de comunicação de dados. Este percentual está relacionado ao somatório dos quantitativos dos itens 1, 2 e 3 descritos na Tabela 2 do subitem 5.6.
 - Apresentar atestado de capacidade técnica (A.C.T.) expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove que a LICITANTE tenha executado serviços compatíveis em características e quantidades com o objeto deste Termo, qual seja: Prestação de Serviço de Suporte Técnico Remoto
 - Apresentar atestado de capacidade técnica (A.C.T.) expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove que a LICITANTE tenha executado serviços compatíveis em características e quantidades com o objeto deste Termo, qual seja: Prestação de Serviços de treinamentos compatíveis com os temas e carga horária solicitados no ANEXO I.

7.2. Terão preferência de contratação as LICITANTES que se enquadrarem no Decreto nº 7174, de 12 de maio de 2010



8. DOS PRAZOS DE FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS

- 8.1. O fornecimento de equipamentos e serviços ocorrerá a partir de contratos gerados da ata de registro de preços. A partir desse contrato serão geradas Ordens de Serviço para a execução do objeto.
- 8.2. Os prazos de fornecimento dos equipamentos e serviços se iniciarão a partir da emissão de uma Ordem de Serviço pela TELEBRAS. A entrega e instalação dos itens deverão ser feitas parceladamente, de acordo com o cronograma descrito a seguir.
- 8.3. A TELEBRAS criará tantas Ordens de Serviços quantas forem necessárias para o atendimento de suas necessidades.
- 8.4. A seguir são apresentadas as possíveis Ordens de Serviço com os prazos e cronograma de eventos:
- a. Ordem de Serviço de Equipamentos CPE e/ou Módulos instalados:
- A Ordem de Serviço de Equipamentos CPE e/ou Módulos instalados engloba todas as atividades de entrega e instalação conforme descritos nos ANEXOS I e II.
 - Para formalizar a execução da Ordem de Serviço, a TELEBRAS emitirá o respectivo **Termo de Recebimento Provisório**, em até 15 dias após o recebimento da documentação e comprovação da ativação do equipamento e/ou módulo, decorrente do **Evento de Entrega de Equipamento**.
 - Para formalizar a conclusão satisfatória da instalação do equipamento, a TELEBRAS emitirá o **Termo de Homologação** 60 dias após a emissão do Termo de Recebimento Provisório. Neste período o equipamento e/ou módulo ficará em **Funcionamento Experimental**.
- b. Ordem de Serviço de Equipamentos CPE e/ou Módulos **não instalados**:
- A Ordem de Serviço de Equipamentos CPE e/ou Módulos não instalados refere-se apenas ao fornecimento do equipamento e/ou módulo.
 - Para formalizar a execução da Ordem de Serviço, a TELEBRAS emitirá somente o **Termo de Homologação**, em até 15 dias após a entrega do equipamento e/ou módulo.
- 8.5. Os prazos de finalização de cada evento devem estar em conformidade com o disposto na Tabela 2.

Item	Emissão da OS	Evento de Entrega de Equipamento
Roteador CPE e/ou módulo instalado	D _{OS}	D _{EE} = D _{OS} + 60 dias
Roteador CPE e/ou módulo não instalado	D _{OS}	D _{EE} = D _{OS} + 45 dias

Tabela 2 - Eventos de Emissão de OS e Entrega de Equipamento

- 8.6. Definem-se:
- a. **Emissão da OS:** representa a data (D_{OS}) em que a Ordem de Serviço foi emitida pela TELEBRAS.
- b. **Evento de Entrega de Equipamento:** tempo máximo em dias corridos contados a partir do recebimento da Ordem de Serviço pelo fornecedor para entrega e instalação dos Equipamentos CPE e/ou Módulos.



- c. Caso ocorra algum atraso não justificado por parte da CONTRATADA no Evento de Entrega de Equipamentos, os dias decorrentes deste atraso serão adicionados ao tempo máximo previsto para o respectivo evento e serão passíveis de multa.
 - d. Cada evento deverá ter seu respectivo termo de recebimento ou homologação, para fins de comprovação de aceite e pagamento, conforme definidos pela Lei 8.666/93.
- 8.7. O treinamento terá o prazo de início em até 30 dias após a emissão da primeira Ordem de Serviço de qualquer tipo de Equipamentos CPE.
- 8.8. Excepcionalmente, desde que devidamente justificado pela CONTRATADA, na ocorrência de eventuais dificuldades de instalação dos equipamentos, ficará a critério da TELEBRAS a possível ampliação dos prazos de entregas em até 50% daqueles informados neste Termo de Referência.
- 8.9. As não conformidades identificadas e comunicadas no **Termo de Recebimento Provisório** deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem ônus para a TELEBRAS, até o prazo de emissão do **Termo de Homologação**.
- 8.10. Para fins de entrega, a TELEBRAS poderá especificar qualquer ponto do território nacional para entrega do equipamento, correndo o custo de transporte, frete, seguros, despesas tributárias e quaisquer outros ônus referentes a essa entrega à CONTRATADA.
- 8.11. A TELEBRAS poderá, segundo sua conveniência, solicitar a suspensão da contagem do prazo de entrega, ou de qualquer um dos prazos referenciados no presente termo, na decorrência de motivos supervenientes.
- 8.12. A data e hora de entrega deverão ser agendadas com antecedência de 10 dias úteis de forma que haja tempo hábil para planejamento das ações referentes à fiscalização da entrega do objeto.
- 8.13. A CONTRATADA deverá apresentar documentação sobre os itens ofertados em nível de detalhe, que comprove as características e recursos técnicos dos mesmos, conforme exigido neste edital e Termo de Referência.
- 8.14. A referida documentação deverá conter descrição integral dos itens ofertados, incluindo catálogos dos modelos ofertados de todos os componentes.
- 8.15. Os itens deverão ser fornecidos com todas as documentações, manuais, cabos, conectores, adaptadores, acessórios, *drivers* e demais *softwares* necessários para a instalação e funcionamento dos itens.
- 8.16. Todos os *softwares* necessários deverão ser fornecidos em CD ou DVD e devidamente licenciados.
- 8.17. A documentação técnica completa original de todos os componentes de *hardware/software* fornecidos que visem à instalação, configuração e operação dos itens, deverá ser fornecida em CD, DVD ou mídia eletrônica via e-mail.
- 8.18. Os equipamentos/materiais fornecidos devem ser novos e sem uso, sendo de linha normal de produção do fabricante.
- 8.19. No caso de licenças de software, as mesmas deverão ser fornecidas em sua versão mais atual homologada pelo fabricante.



- 8.20. O objeto será contratado por meio de adesão da TELEBRAS a ata de registro de preços registrada como resultado do presente pregão. Poderá a TELEBRAS, a seu critério, aderir integralmente ao objeto total, ou parcial conforme sua necessidade.
- 8.21. A empresa vencedora deverá fornecer todos os materiais necessários à instalação física, à configuração e ao perfeito funcionamento da totalidade dos equipamentos cotados. Às condições de instalação, aplica-se o disposto no ANEXO II.
- 8.22. Deverá a TELEBRAS especificar nos termos de adesão o quantitativo de itens a serem contratados, e, na Ordem de Serviço, os locais de entrega e responsáveis pelo recebimento.
- 8.23. Fica a critério da TELEBRAS definir o horário entrega e instalação dos equipamentos.
- 8.24. Os acessórios, peças e manuais não utilizados durante a instalação assim como as embalagens dos equipamentos deverão ser identificadas e enviadas pela CONTRATADA ao centro de manutenção mais próximo da TELEBRAS de maneira que não permaneça no site de instalação nenhum resíduo da embalagem ou qualquer peça solta.
- 8.25. Quando tecnicamente possível, para agilizar o tempo de instalação, os equipamentos já poderão ser pré-configurados pela CONTRATADA antes da entrega usando modelo de configuração pré-estabelecido pela TELEBRAS.
- 8.26. Só se considerará instalado o Roteador CPE e/ou Módulo entregue, instalado, cabeado, funcionando, com capacidade de permitir acesso remoto por parte da equipe da TELEBRAS e em plenas condições operacionais, segundo o estabelecido no ANEXO II e com as respectivas embalagens, manuais, peças não utilizadas na instalação entregues no Centro de Manutenção da TELEBRAS.
- 8.27. Não serão emitidas Ordens de Serviço contendo apenas Módulos com intuito de ampliação de equipamentos já instalados, ou seja, sempre que algum item referente a Módulo instalado for requisitado em uma Ordem de Serviço, deverá estar associado a um Roteador CPE.
- 8.28. Somente serão emitidas Ordens de Serviço para Roteadores CPE e/ou Módulos não instalados com intuito de criação de sobressalentes e reserva técnica da TELEBRAS.



9. DA AMOSTRA

- 9.1. As características definidas nas Especificações Técnicas poderão ser comprovadas pelos LICITANTES por meio de dois instrumentos:
- Comprovação por escrito do fabricante de que os equipamentos e *softwares* ofertados atendem aos requisitos especificados nesse termo por meio da comprovação ponto-a-ponto (conforme descrito no capítulo 6).
 - Apresentação de amostra cuja avaliação compreenderá testes em laboratório ou diligências, realizadas a critério da TELEBRAS, podendo esses testes ser efetuados em todos ou em determinados itens.
- 9.2. A aprovação da comprovação por escrito da documentação técnica é condição necessária para a adjudicação do vencedor da licitação. Assim como o será, a aprovação da amostra nos casos em que a TELEBRAS vier a solicitar sua realização.
- 9.3. A AMOSTRA visa a aferição da real capacidade técnica dos equipamentos ofertados pela LICITANTE. Buscando-se comprovar tecnicamente, juntamente com a documentação do fabricante, se os equipamentos de fato atendem aos requisitos técnicos das Especificações Técnicas. O laboratório, onde se realizará a amostra, deve simular a operação real do equipamento dentro de arranjo análogo ao proposto para rede.
- 9.4. A LICITANTE ofertante do melhor lance, no prazo de até 5 (cinco) dias úteis, não prorrogáveis, a contar da convocação, a critério da TELEBRAS, deverá disponibilizar uma AMOSTRA da solução objeto desta contratação.
- 9.5. A AMOSTRA deverá conter todos os tipos de equipamentos e módulos de tal forma que seja possível verificar todas as funcionalidades descritas e especificadas nos ANEXOS I e II deste Termo de Referência.
- 9.6. A AMOSTRA deverá ser disponibilizada em um local a ser definido pela TELEBRAS, ou alternativamente, a LICITANTE poderá sugerir um local, que atenda todos os requisitos aqui descritos, e submeter à aprovação da TELEBRAS desde que se permita acesso aos demais interessados que queiram assistir aos procedimentos de teste.
- 9.7. Todas as despesas decorrentes do processo da amostra são de responsabilidade da LICITANTE ofertante do melhor lance, entretanto os custos relativos ao deslocamento e estadia da equipe técnica designada pela TELEBRAS, serão de responsabilidade da própria TELEBRAS.
- 9.8. Caberá à LICITANTE, prover todos os recursos necessários para a realização dos testes, incluindo: amostras dos equipamentos propostos, na quantidade necessária para simular sua operação dentro da arquitetura desenhada para a rede da TELEBRAS, simuladores de tráfego, analisadores de protocolo e qualquer outro instrumental necessário, assim como pessoal qualificado para instalar toda a infraestrutura necessária e apoiar a equipe designada pela TELEBRAS para acompanhar os testes.
- 9.9. Sobre a AMOSTRA, serão aplicados todos os testes e procedimentos pertinentes, visando a verificar o atendimento às especificações técnicas exigidas.
- 9.10. Antes do início da realização dos testes, a LICITANTE habilitada deverá detalhar sua sugestão de Protocolo de Testes num prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas contado a partir da solicitação da TELEBRAS para realização de testes. Este Protocolo deverá conter todos os detalhes dos testes para validação dos parâmetros contidos nesta Especificação Técnica, bem como os procedimentos de execução a serem seguidos.



- 9.11. Este protocolo de testes será analisado pela equipe técnica da TELEBRAS, podendo ser modificado ou adequado para melhor avaliar as especificações técnicas aqui contidas.
- 9.12. A TELEBRAS emitirá, no prazo de até 15 (quinze) dias após a entrega da amostra, o **Termo de Avaliação de Amostra**. Este Termo informará se a amostra está ou não de acordo com as especificações técnicas exigidas.
- 9.13. Caso o **Termo de Avaliação de Amostra** indique a sua total conformidade às especificações técnicas exigidas, a mesma será considerada homologada e a proposta aceita.
- 9.14. Caso o **Termo de Avaliação de Amostra** indique a sua não conformidade às especificações técnicas exigidas, as não conformidades serão nele listadas e a LICITANTE ofertante do melhor lance poderá ter, a critério da TELEBRAS, o prazo de 3 (três) dias úteis, não prorrogáveis, a contar da data de emissão do Termo, para proceder aos ajustes necessários na amostra.
- 9.15. A Equipe Técnica da TELEBRAS emitirá, no prazo de até 10 (dez) dias após a entrega da amostra ajustada, novo **Termo de Avaliação de Amostra**, que informará se o equipamento ajustado, que passará a ser considerado a nova amostra, está ou não de acordo com as especificações técnicas exigidas.
- 9.16. Caso o novo **Termo de Avaliação de Amostra** indique a total conformidade da amostra ajustada às especificações técnicas exigidas, a mesma será considerada homologada e a proposta aceita.
- 9.17. Caso o novo **Termo de Avaliação de Amostra** indique a não conformidade da amostra ajustada às especificações técnicas exigidas, a LICITANTE ofertante do melhor lance será desclassificado e eliminado do processo licitatório.
- 9.18. Se a LICITANTE comprovar a impossibilidade de apresentar a AMOSTRA da solução, com o(s) equipamento(s) proposto(s) no prazo definido anteriormente, a LICITANTE ofertante do melhor lance será desclassificada e eliminada do processo licitatório.
- 9.19. No caso de eliminação do processo licitatório, a LICITANTE terá o prazo de até 30 (trinta) dias para retirar a amostra das instalações da TELEBRAS, em caso aplicável.
- 9.20. Poderão implicar na desqualificação da LICITANTE: atendimento parcial ou não atendimento aos requisitos funcionais e de desempenho mínimos exigidos; inoperância, funcionamento irregular ou parcial de qualquer funcionalidade nos testes de laboratório; características de funcionamento que possam implicar em riscos à continuidade operacional da solução ou ao atendimento das metas do Plano Nacional de Banda Larga e da TELEBRAS.
- 9.21. A adjudicação do vencedor da licitação está condicionada à aprovação da amostra pela TELEBRAS, caso esta opte por realizar o teste de Amostra.
- 9.22. No tocante às amostras, caso sejam apresentados pela LICITANTE detentora da melhor oferta, laudos atestando o bom funcionamento dos equipamentos, expedidos por empresas, institutos, laboratórios e outras entidades de origem nacional ou internacional, de reconhecida idoneidade, a TELEBRAS, a seu critério, poderá prescindir da análise de amostras, sendo-lhe, facultado, todavia, testar os equipamentos.



- 9.23. Os cadernos de teste deverão incluir os seguintes tipos de teste:
- a. **Testes do Tipo 1 - Desempenho e Capacidade:** Prevê a homologação do equipamento com simuladores de tráfego e/ou rede viva a ser disponibilizada pela LICITANTE.
 - b. **Testes do Tipo 2 - Serviços e Interoperabilidade:** Prevê a homologação do equipamento no que tange à sua capacidade de interoperar com outros equipamentos, inclusive de fabricantes diversos. Preocupa-se ainda em validar o atendimento aos serviços previstos, que por sua vez devem estar em conformidade com os modelos e padrões estabelecidos nesse Termo de Referência.
 - c. **Testes do Tipo 3 - Disponibilidade e Funcionalidades:** Execução de testes na composição de hardware (Chassi, Módulos de interface, Fabric / Engine / Supervisor, FAN's e fonte de alimentação) e do(s) comando(s) específico(s) referente aos itens identificados no ANEXO I. Será necessária a montagem de um ambiente com interligação a outros equipamentos. Serão executados testes de redundância, ou seja, a simulação de funcionamento do equipamento após falha em todos os módulos redundantes (FAN, Fonte, Placa processadora, etc..)



10. FORMA DE PAGAMENTO

- 10.1. O pagamento será efetuado após a confirmação de que os itens contratados foram efetivamente fornecidos, respeitando os termos definidos neste Termo de Referência e nos seus Anexos e em conformidade com a Nota Fiscal e Solicitação de Pagamento emitidas pela CONTRATADA, devidamente atestadas pelo gestor do contrato designado pela CONTRATANTE.
- 10.2. No caso de constar mais de uma unidade em uma mesma Ordem de Serviço, admitir-se-á o pagamento por item.
- 10.3. As Solicitações de Pagamento deverão ser enviadas pela CONTRATADA após a emissão do respectivo Termo de Recebimento ou Termo de Homologação pela TELEBRAS.
- 10.4. As Solicitações de Pagamento serão atestadas em até 15 (quinze) dias contados a partir da data de entrega na TELEBRAS, observadas as regras estabelecidas no item 10.10.
- 10.5. Os pagamentos serão efetuados pela CONTRATANTE, em até 15 (quinze) dias contados a partir do atesto da Nota Fiscal pelo Fiscal do Contrato.
- 10.6. Somente serão pagos os quantitativos efetivamente confirmados pelo Fiscal do Contrato.
- 10.7. A TELEBRAS não efetuará o pagamento se os Equipamentos CPE e/ou Módulos adquiridos não estiverem de acordo com as especificações apresentadas neste termo de referência e em perfeitas condições de funcionamento.
- 10.8. A TELEBRAS poderá deduzir da importância a pagar os valores correspondentes a multas ou indenizações devidas pela CONTRATADA.
- 10.9. Nenhum pagamento será efetuado à CONTRATADA enquanto pendente de liquidação de qualquer obrigação financeira, sem que isso gere direito a reajustamento de preços ou correção monetária.
- 10.10. Os pagamentos serão efetuados por parte da TELEBRAS, em parcelas, conforme descrição constante da Tabela 3 da realização dos eventos vinculados, os quais estão descritos no ANEXO II.

Tipo de Item	Evento de Entrega de Equipamento	Emissão do Termo de Homologação
Roteador CPE e/ou módulo instalado	70%	30%
Roteador CPE e/ou módulo não instalado	<i>Não aplicável</i>	100%

Tabela 3 - Eventos para itens comprados com ou não instalado

- 10.11. Observando o que estabelece a legislação vigente, por ocasião do pagamento, a CONTRATANTE, na condição de substituta tributária, efetuará a retenção na fonte dos tributos devidos, tomando por base o valor total da respectiva nota fiscal.
- 10.12. Nenhum pagamento será efetuado sem que antes seja procedida prévia e necessária consulta ao Sistema de Cadastramento de Fornecedores - SICAF, para comprovação da regularidade da CONTRATADA, bem como do recolhimento das contribuições sociais (FGTS e Previdência Social).



10.13. Na impossibilidade de conclusão do Evento de Entrega, dentro do prazo estabelecido, onde se comprovar a ausência de culpa da CONTRATADA, o pagamento poderá ser objeto de negociação. Contudo, a CONTRATADA não ficará eximida de suas responsabilidades futuras, devendo executar tais serviços quando for possível.



11. DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

- 11.1. A CONTRATADA se obriga a manter durante o período de garantia e suporte técnico remoto dos equipamentos, garantia do fiel cumprimento das obrigações contratuais, correspondente a 5% do valor global do contrato, conforme estabelece a cláusula oitava do contrato.



12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 12.1. Zelar pelo perfeito cumprimento do objeto e das demais cláusulas deste Edital e Termo de Referência, observando rigorosamente os prazos fixados.
- 12.2. Manter, durante a vigência da Ata de Registro de Preços e durante toda a execução do Contrato, todas as condições estabelecidas no EDITAL e em seus ANEXOS, comprovando a sua regularidade sempre que solicitado.
- 12.3. Prestar a Garantia de Execução Contratual de acordo com as condições estabelecidas neste contrato.
- 12.4. Fornecer documentação comprobatória de que os equipamentos possuem garantia do fabricante de 36 (trinta e seis) meses.
- 12.5. Providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART nos termos da lei 6.496/77.
- 12.6. Garantir, durante o prazo de validade da Ata de Registro de Preços bem como da vigência dos contratos advindos das adesões à Ata de Registro de Preços, o fornecimento de todos os itens propostos, responsabilizando-se pelo pagamento de impostos, fretes, seguro, material, taxas e demais despesas que, direta ou indiretamente tenham relação com o objeto.
- 12.7. Entregar e instalar os equipamentos adquiridos pela TELEBRAS conforme o objeto deste Edital e Termo de Referência, com qualidade, eficiência, presteza e pontualidade, em conformidade com os termos e prazos estabelecidos nos mesmos.
- 12.8. Aceitar a rejeição, no todo ou em parte, de equipamentos entregues em desacordo com o Edital e este Contrato ou com a proposta que ensejou a contratação.
- 12.9. Reparar, corrigir, ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, por solicitação do TELEBRAS, o objeto em que se verificarem defeitos de fabricação ou que simplesmente não funcionem a contento, assim como substituir equipamentos e sistemas que, durante a vigência da garantia, comprovadamente não se mostrarem capazes de cumprir os padrões de desempenho, *performance*, níveis de serviço, padrões de qualidade e funcionalidades estabelecidas por este termo dentro das condições reais de operação da rede.
- 12.10. Responsabilizar-se pelo perfeito cumprimento do objeto do contrato, arcar com os eventuais prejuízos causados ao TELEBRAS e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometida por seus empregados ou prepostos envolvidos na execução dos serviços, respondendo integralmente pelo ônus decorrente de sua culpa ou dolo na entrega dos serviços, o que não exclui nem diminui a responsabilidade pelos danos que se constatarem, independentemente do controle e fiscalização exercidos pelo TELEBRAS.
- 12.11. Comunicar a TELEBRAS, por escrito, quaisquer anormalidades, que ponham em risco o êxito e o cumprimento dos prazos de execução dos serviços, propondo as ações corretivas necessárias.
- 12.12. Prover mão de obra especializada, qualificada e em quantidade suficiente à perfeita prestação dos serviços.



- 12.13. Cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e saúde do trabalho, previstas na legislação pertinente.
- 12.14. Cumprir as condições de garantia e suporte técnico remoto do objeto contratual de acordo com o Termo de Referência e seus anexos.
- 12.15. Prestar assistência técnica capaz de atender em todo território nacional prestando, no mínimo, o serviço de atendimento telefônico gratuito (0800), com atendimento em língua portuguesa, e suporte remoto via Web, ambos em regime de 7 dias por semana, 24 horas por dia. Esse serviço poderá ser usado para abrir solicitações de informações, informar incidentes ou esclarecer dúvidas quanto à utilização dos produtos e soluções fornecidos.
- 12.16. Fornecer as devidas notas fiscais/faturas, nos termos da lei e cumprir todas as obrigações fiscais decorrentes da execução do Contrato, responsabilizando-se por quaisquer infrações fiscais daí advindas, desde que a infração fiscal tenha resultado de obrigação da CONTRATADA.
- 12.17. Manter todas as condições de habilitação jurídica, fiscal, trabalhista e qualificação técnica, que ensejaram a sua contratação, devidamente atualizadas, durante toda a vigência do contrato, sob pena de retenção dos valores, até sua regularização, sem ônus à TELEBRAS, bem como a aplicação das demais penalidades.
- 12.18. Entregar as documentações eventualmente solicitadas pela TELEBRAS no prazo estabelecido, sob pena de retenção de pagamentos.
- 12.19. Fornecer à TELEBRAS relatório detalhado, através de consulta em página WEB pelo prazo de vigência do contrato, com a facilidade de download das informações contendo informações mínimas descritas no ANEXO II.
- 12.20. Assumir total responsabilidade pelo sigilo das informações, dados, contidos em quaisquer mídias e documentos que seus empregados ou prepostos vierem a obter em função dos serviços prestados à TELEBRAS, respondendo pelos danos que eventual vazamento de informação, decorrentes de ação danosa ou culposa, nas formas de negligência, imprudência ou imperícia, venha a ocasionar à TELEBRAS ou a terceiros.
- 12.21. Contratar todos os seguros a que estiver obrigada pelas Leis brasileiras, em qualquer tempo, sem ônus à TELEBRAS.
- 12.22. Fornecer à TELEBRAS, os manuais dos Equipamentos que sejam objeto do Contrato preferencialmente em português ou, alternativamente, em inglês.
- 12.23. Repassar todo o conhecimento adquirido ou produzido na execução dos serviços para os técnicos à TELEBRAS.
- 12.24. Garantir a execução dos serviços sem interrupção, substituindo, caso necessário, sem ônus para a TELEBRAS, qualquer profissional por outro de mesma qualificação ou superior em até 5 dias úteis.
- 12.25. Manter seus empregados, quando nas dependências da TELEBRAS ou de suas parceiras, nos locais da prestação dos serviços, devidamente identificados com crachá subscrito pela CONTRATADA, no qual constará, no mínimo, sua razão social, nome completo do empregado e fotografia 3x4.



- 12.26. Responsabilizar-se por quaisquer acréscimos ou ônus adicionais decorrentes de falha ou omissão no projeto técnico, quando de sua autoria, conforme especificações técnicas descritas no ANEXO I e no ANEXO II, deste termo de referência.
- 12.27. Informar ao responsável da CONTRATANTE, antes do efetivo envio dos equipamentos e materiais, o local de entrega, o volume e a data prevista para a chegada.
- 12.28. Enviar uma cópia da Nota Fiscal, imediatamente após sua emissão, aos responsáveis pela execução das atividades de controle fiscal da TELEBRAS.
- 12.29. Fornecer os respectivos Certificados de Registro homologados junto à ANATEL para os produtos que compõem a solução ofertada. Para referência, a CONTRATADA deverá informar-se sobre as premissas de certificação via INTERNET, através da web site www.anatel.gov.br.
- 12.30. Afixar nos equipamentos e produtos passíveis de Certificação, quando da entrega, as plaquetas de identificação com o código de Certificação ANATEL, bem como informar a TELEBRAS quais são estes produtos/equipamentos. O não cumprimento desta exigência obriga a CONTRATADA, em qualquer época, a assumir toda a responsabilidade pelas penalidades cabíveis, inclusive, a produção e afixação das plaquetas nos respectivos produtos/equipamentos.
- 12.31. Fornecer à TELEBRAS, bens novos, de manufatura recente, de primeira qualidade e de tecnologia de vanguarda, não só no que se refere à matéria-prima utilizada para sua fabricação, mas, também, no que tange a *design* e técnica empregada e deve apresentar declaração do respectivo fabricante. Consideram-se novos, para os efeitos deste dispositivo, os bens que forem submetidos ao seu primeiro uso e não tenham sofrido reparo e/ou reconstrução, ou não tenham sido instalados anteriormente, ainda que como teste.
- 12.32. Garantir o fornecimento dos sobressalentes necessários, por um período de 10 (dez) anos, ao preço máximo registrado em Ata de Registro de Preços, ressalvada a possibilidade de correção cambial, tecnológica e atualização monetária. No caso de não dispor de sobressalente para o bem correspondente, deverá indicar um sobressalente equivalente, com a garantia da qualidade e da funcionalidade dos bens adquiridos. A obrigação de reposição em comento será válida pelo período mínimo de 10 (dez) anos contados da data de entrega de cada um dos equipamentos.
- 12.33. Remover quaisquer sobras e restos de materiais, às suas custas, dos locais de instalação, restituindo as dependências à TELEBRAS, ao final dos serviços, conforme lhe foram entregues, respeitando a ecologia e cumprindo as exigências dos órgãos de controle ambiental, responsabilizando-se ainda por quaisquer danos causados em decorrência do transporte ou dos serviços. Caso não cumprido o estabelecido, a CONTRATADA será devidamente notificada e a TELEBRAS poderá proceder à retenção do valor, referente à próxima parcela de pagamento, até a devida regularização.
- 12.34. Reparar, exclusivamente às suas custas, todos os defeitos, erros, falhas, omissões e quaisquer irregularidades verificadas nas instalações dos equipamentos, bem como responsabilizar-se por qualquer dano ou prejuízo daí decorrente.
- 12.35. Manter as dependências da TELEBRAS e de suas parceiras, utilizadas durante a execução dos serviços, em perfeitas condições de conservação e limpeza.



- 12.36. Aceitar as determinações da TELEBRAS, efetuadas por escrito, para a substituição imediata dos empregados cuja atuação, permanência ou comportamento forem, a seu critério, considerados prejudiciais e inconvenientes à execução dos serviços.
- 12.37. Responder pelo cumprimento dos postulados legais, cíveis, trabalhistas e tributários vigentes no âmbito federal, estadual ou do Distrito Federal.
- 12.38. Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pelos agentes designados pela TELEBRAS.
- 12.39. Não veicular publicidade ou qualquer informação quanto à prestação do objeto desse Contrato sem prévia autorização da TELEBRAS.
- 12.40. Todo software presente nos sistemas e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deve executar apenas os procedimentos necessários à implementação das funções previstas neste Termo de Referência e seus anexos, sendo vedada a existência, nestes sistemas e equipamentos, de qualquer componente de software não autorizado pela TELEBRAS (código malicioso, código secreto, código desconhecido) que venha a comprometer o sigilo das comunicações ou o funcionamento normal da rede.
- 12.41. Em casos excepcionais e com o objetivo de garantir o sigilo das comunicações e a segurança nacional, deverá a CONTRATADA, sob solicitação expressa da TELEBRAS, permitir acesso ao código-fonte dos softwares que compõem os sistemas e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA. Cabem as seguintes restrições:
- Tal acesso se dará exclusivamente para fins de auditoria, inspeção e análise de segurança por parte da equipe técnica da TELEBRAS e dos órgãos federais afeitos ao tema segurança nacional designados pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República.
 - Em relação a esse acesso, não haverá qualquer obrigação de transferência de propriedade intelectual e ocorrerá apenas durante o período em que fizer necessário para a realização da análise.
 - As análises serão feitas em parceria com instituição de pesquisa ou empresa especializada em segurança de reputação ilibada, a ser definida em comum acordo com a CONTRATADA.
 - Caberá a este terceiro, contratado para este fim, com ônus para TELEBRAS, o provimento de suporte técnico e instalações adequadas para a realização dos testes.
 - Deverá a CONTRATADA comprovar, caso não seja o fabricante dos equipamentos e sistemas, a concordância deste com os termos expostos no presente Termo de Referência, subitem 12.41.
 - O não atendimento a essa premissa será considerada quebra de contrato, cabendo a aplicação das penalidades contratuais, civis e penais cabíveis para licitantes inidôneos.
- 12.42. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos e supressões até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor atualizado do contrato.



13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 13.1. Fiscalizar o perfeito cumprimento do objeto e das demais cláusulas deste Edital e Contrato.
- 13.2. Comunicar à CONTRATADA, por escrito, sobre as possíveis irregularidades observadas no decorrer da instalação dos produtos ou quando do funcionamento irregular para a imediata adoção das providências para sanar os problemas eventualmente ocorridos.
- 13.3. Proporcionar as condições necessárias para que a CONTRATADA possa cumprir o que estabelece o presente Edital e Contrato.
- 13.4. Compor equipe técnica para realizar testes na amostra.
- 13.5. Receber os equipamentos, acompanhar a instalação e testes.
- 13.6. Atestar as notas fiscais/faturas desde que tenham sido entregues como determina este contrato, verificar os relatórios apresentados, encaminhar as notas fiscais e/ou faturas, devidamente atestadas, para pagamento no prazo contratado.
- 13.7. Comunicar a CONTRATADA para que seja efetuada a substituição de empregado que não comprove possuir a qualificação técnica necessária à prestação do serviço, ou que não mantenha padrão de comportamento e disciplinar compatível com as normas e práticas da TELEBRAS.
- 13.8. Notificar a CONTRATADA, por escrito, sobre as imperfeições, falhas, defeitos, mau funcionamento e/ou demais irregularidades constatadas na execução dos procedimentos previstos no presente Edital e Contrato e/ou nos equipamentos fornecidos pela mesma, inclusive nos serviços de suporte técnico remoto, a fim de serem tomadas as providências cabíveis para correção.
- 13.9. Permitir a entrada dos funcionários da CONTRATADA, desde que devidamente identificados, garantindo pleno acesso deles aos equipamentos, bem como fornecer todos os meios necessários à execução dos serviços.
- 13.10. Efetuar os pagamentos, no prazo e nas condições indicadas neste instrumento, dos produtos e serviços que estiverem de acordo com as especificações, comunicando à CONTRATADA quaisquer irregularidades ou problemas que possam inviabilizar os pagamentos.
- 13.11. Respeitar os direitos de propriedade intelectual relativo ao uso, proteção e segurança dos programas, notificando a CONTRATADA de eventuais violações.
- 13.12. Prestar as informações e esclarecimentos relativos ao objeto desta contratação que venham a ser solicitados pelo preposto designado pela CONTRATADA.
- 13.13. Dirimir, por intermédio do fiscal do Contrato, as dúvidas que surgirem no curso da prestação dos serviços.



14. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

- 14.1. A LICITANTE que deixar de entregar ou de apresentar documentação exigida no Edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato ou pedido de compra, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal e que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar a ata de registro de preço, o contrato ou o pedido de compra, ficará sujeita à sanção de impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios.
- 14.2. As sanções aplicáveis à CONTRATADA em decorrência de descumprimento parcial ou total de suas obrigações contratuais são as seguintes:
- Advertência formal.
 - Multa:
 - Conforme a Tabela 4.

Inciso	Descrição	Penalidade	
I	Não cumprir o prazo definido no item 8, referente à entrega dos equipamentos contratados com o serviço de instalação no prazo definido	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do item ou conjunto de itens em atraso.	
II	Não cumprir o prazo definido no item 8, referente à entrega dos equipamentos contratados sem o serviço de instalação no prazo definido	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do item ou conjunto de itens em atraso.	
III	Não iniciar o Serviço de Suporte Técnico conforme prazo definido no item 8.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do item ou conjunto de itens em atraso.	
IV	Não iniciar o Serviço de Treinamento conforme prazo definido no item 8.	Multa de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) por dia de atraso, limitado a 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do item associado ou conjunto de itens associados em atraso.	
V - Níveis de Atendimento do Suporte Técnico Remoto	Emergencial	Tempo de resposta para solução de restabelecimento do sistema	Multa de 0,1% (zero vírgula um por cento) por hora de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.
		Tempo de resposta para solução definitiva do problema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.
	Alta Prioridade	Tempo de resposta para solução de restabelecimento do sistema	Multa de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) por hora de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.
		Tempo de resposta para solução definitiva do problema	Multa de 0,025% (zero vírgula zero vinte e cinco por cento) por hora de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.
	Média Prioridade	Tempo de resposta para solução de restabelecimento do sistema	Multa de 0,025% (zero vírgula zero vinte e cinco por cento) por hora de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.
		Tempo de resposta para solução definitiva do problema	Multa de 0,01% (zero vírgula zero um por cento) por hora de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

	Consulta	Tempo de resposta ao atendimento de consulta	Multa de 0,02% (zero vírgula zero um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.
VI	Não atender o prazo de devolução do equipamento para reparo em garantia.	Multa de 1% (um por cento) por dia de atraso, calculado a partir do preço do equipamento e/ou módulo, limitado ao valor do próprio item.	

Tabela 4 - Sanções administrativas

- Compensatória no percentual de 0,05% (zero vírgula zero cinco por cento) ao dia até o limite de 2,5% (dois vírgula cinco por cento), calculada sobre o valor total do contrato, pela inadimplência de até 50 (cinquenta) dias, cujo prazo iniciar-se-á no primeiro dia após esgotado o prazo da penalização máxima contida na Tabela 4, ou pelo cometimento de falta considerada grave, quanto ao descumprimento das obrigações contratuais, o que poderá ensejar também a rescisão do contrato.
 - Compensatória no percentual de até 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do contrato, pela recusa em iniciar a prestação dos serviços, assinar o contrato ou a ata de registro de preços, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis, após regularmente convocada, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no Edital.
- c. Suspensão temporária do direito de licitar e de contratar com a TELEBRAS por período não superior a 02 (dois) anos.
- d. Impedimento de licitar e contratar com União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, com o descredenciamento no SICAF, pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas no Edital e no contrato e das demais cominações legais.
- 14.3. Nenhuma sanção será aplicada sem o devido processo administrativo, que prevê defesa prévia do interessado e recurso nos prazos definidos em lei, sendo-lhe franqueada vista ao processo.
- 14.4. As penalidades impostas à LICITANTE/CONTRATADA serão obrigatoriamente registradas no SICAF.
- 14.5. Conforme a gravidade da falta, as sanções de multa podem ser aplicadas à CONTRATADA juntamente com a de advertência, suspensão temporária para licitar e contratar com a TELEBRAS e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.
- 14.6. Em qualquer hipótese de aplicação de sanções, será assegurado à LICITANTE / CONTRATADA o contraditório e a ampla defesa.



15. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

- 15.1. Durante a execução do objeto contratado caberá à CONTRATANTE, diretamente ou por quem vier a indicar, o direito de fiscalizar a fiel observância das disposições do presente Termo de Referência, bem como vistoriar as instalações da LICITANTE a fim de verificar as condições para atendimento.
- 15.2. Para fins de fiscalização, a CONTRATANTE registrará em relatório as deficiências verificadas na execução do contrato, encaminhando cópia à CONTRATADA, para a imediata correção das irregularidades apontadas, sem qualquer ônus à CONTRATANTE e sem prejuízo da aplicação das penalidades previstas neste contrato.
- 15.3. A ausência ou omissão da fiscalização da CONTRATANTE não eximirá a CONTRATADA das responsabilidades previstas neste contrato.
- 15.4. A CONTRATANTE deverá indicar os Fiscais dos Contratos e a CONTRATADA o seu preposto.
- 15.5. Os Fiscais dos Contratos serão os responsáveis por todas as atividades pertinentes ao projeto, tais como planejamento, execução, monitoramento e controle.
- 15.6. Os Fiscais dos Contratos serão responsáveis pelo acompanhamento do contrato, administrativamente. Estes deverão interagir para solucionar qualquer assunto administrativo que impacte na execução do contrato.
- 15.7. A CONTRATANTE poderá indicar fiscais de campo para acompanhar o andamento das atividades da CONTRATADA.

Brasília/DF, xxxx de xxxx de 2012.

xxxx

Gerente de Engenharia

Aprovo o presente termo de referência e seus anexos.

Brasília/DF, xxxx de xxxx de 2012.

xxxx

Diretor Técnico-Operacional



ANEXO I. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

1. Roteador CPE PNBL - Tipo 1 (Low-End)

Requisitos	Código	Descrição
GERAIS	IT1-GR1	O equipamento deverá ser montável em rack de 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.
	IT1-GR2	Possuir estrutura modular.
	IT1-GR3	Possuir indicadores luminosos do estado de alimentação (on/off) da fonte e de status operacional para cada módulo/porta instalado.
	IT1-GR4	As fontes de alimentação instaladas deverão ser internas ao chassis.
	IT1-GR5	Possuir altura igual ou inferior a 2 RU's (unidades racks)
	IT1-GR6	Deve operar com alimentação elétrica de 110/220 V, 60 Hz, com seleção automática de voltagem.
	IT1-GR7	Deve operar normal em temperaturas de 5° a 40° Celsius.
	IT1-GR8	Todas as funções Layer 3 devem ser executadas localmente pelo equipamento, não sendo permitida que estas funções sejam executadas em outro(s) módulo(s) externo(s) ao equipamento, devendo inclusive a interface do equipamento ser única, dispensando assim a necessidade de configuração módulo a módulo.
	IT1-GR9	Suportar o armazenamento de múltiplas imagens de software e configuração (mínimo de 2 para imagens e 2 para configuração).
	IT1-GR10	Permitir selecionar a imagem de software que será utilizada na próxima reinicialização.
	IT1-GR11	Permitir selecionar a configuração que será utilizada na próxima reinicialização.
	IT1-GR12	Deve possuir quantidade necessária de memória DRAM e memória auxiliar que atenda, simultaneamente, a todas as funcionalidades exigidas nesta especificação, em conformidade com as recomendações do fabricante.
	IT1-GR13	O equipamento deverá implementar, no momento da entrega, todas as características exigidas nesta Especificação sem a necessidade de inclusão de nenhum componente, módulo ou dispositivo extras.
	IT1-GR14	Deverá vir acompanhado de manual de instalação, configuração e operação do equipamento e dos módulos componentes do mesmo, na língua portuguesa ou inglesa, com apresentação de boa qualidade.
CAPACIDADE E DESEMPENHO	IT1-CD1	Possuir capacidade de encaminhamento IPv4 igual ou superior a 200 mil PPS (pacotes por segundo), com pacotes de 256 bytes.
	IT1-CD2	Possuir capacidade de encaminhamento IPv6 igual ou superior a 200 mil PPS (pacotes por segundo), com pacotes de 256 bytes.
	IT1-CD3	Possuir memória DRAM com capacidade igual ou superior de 512MB.
	IT1-CD4	Possuir capacidade para 50 mil prefixos IPv4 (FIB) por sistema.
	IT1-CD5	Possuir capacidade para 25 mil prefixos IPv6 (FIB) por sistema.
	IT1-CD6	Possuir capacidade para 50mil prefixos BGP-4 (Full Routing) por sistema.
GERAIS CAMADA 3	IT1-3L1	Implementar RFC 3768 VRRP.
	IT1-3L2	Implementar RFC 2460 IPv6 Specification.
	IT1-3L3	Implementar RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery.
	IT1-3L4	Implementar RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration.
	IT1-3L5	Implementar RFC 4443 ICMPv6.
	IT1-3L6	Implementar RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture.
	IT1-3L7	Implementar RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format.
	IT1-3L8	Implementar RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks.
	IT1-3L9	Implementar RFC 4213 Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers - Dual IP Layer.
	IT1-3L10	Implementar Túneis IPv6 in IPv4.
	IT1-3L11	Implementar túneis IPv6 sobre GRE sobre IPv4.
	IT1-3L12	Implementar roteamento estático em IPv6.
	IT1-3L13	Implementar listas de controle de acesso para tráfego IPv6.
BGP	IT1-BG1	Implementar o protocolo de roteamento BGP versão 4 com no mínimo as seguintes normas IETF: RFC 1771, RFC 1965, RFC 2796, RFC 1997, RFC 1745, RFC 2385, RFC 2842, RFC 2918, RFC 2439, RFC 4271, RFC 4893, RFC 2858.
	IT1-BG2	Implementar autenticação MD5 entre os pers. BGP



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT1-BG3	Implementar capacidade para 5 pers. BGP.
	IT1-BG4	Implementar capacidade para 50 mil prefixos IPv4 em BGP (RIB).
	IT1-BG5	Implementar capacidade para 25 mil prefixos IPv6 em BGP (RIB).
	IT1-BG6	Implementar eBGP multipath com pelo menos 2 caminhos.
	IT1-BG7	Implementar definição de políticas de controle dos anúncios BGP.
	IT1-BG8	Implementar aplicação de expressões regulares para filtragem de anúncios.
OSPF	IT1-OS1	Implementar o protocolo de roteamento OSPFv2 com no mínimo as seguintes normas IETF: RFC 2328, RFC 1587, RFC 2370, RFC 1765, RFC 3101, RFC 1850.
	IT1-OS2	Implementar capacidade para 2 áreas OSPFv2.
	IT1-OS3	Implementar capacidade para 2 adjacências OSPFv2.
	IT1-OS4	Implementar autenticação via "simple-password" e "MD5".
	IT1-OS5	Implementar RFC 2740 OSPF for IPv6 (OSPFv3)
	IT1-OS6	Implementar capacidade para 2 áreas OSPFv3
	IT1-OS7	Implementar capacidade para 2 adjacências OSPFv3.
	IT1-OS8	Capacidade do OSPF Database igual ou superior a 5.000 rotas.
	IT1-OS9	Implementar autenticação MD5 de sessões OSPFv3
MULTICAST	IT1-MC1	Implementar roteamento IPv4 Multicast através do protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) nas versões 1 e 2 e nos modos "Sparse Mode" (RFC 2362) e "Dense Mode" (RFC 3973).
	IT1-MC2	Implementar o protocolo PIM no modo SSM (Source Specific Multicast).
	IT1-MC3	Implementar RFC 2236 IGMP v2
	IT1-MC4	Implementar RFC 3376 IGMP v3
	IT1-MC5	Implementar Multicast IPv6.
	IT1-MC6	Implementar RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
	IT1-MC7	Implementar RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6.
ROTEAMENTO GERAL	IT1-RG1	Implementar redistribuição controlada de rotas entre diferentes protocolos. Deve ser possível controlar os tipos de rotas que serão redistribuídas.
	IT1-RG2	Implementar roteamento estático.
	IT1-RG3	Implementar os protocolos de roteamento RIPv1 (RFC 1058) e RIPv2 (RFCs 2453 e 1724). Deve ser suportada autenticação MD5 entre os pers. RIPv2.
	IT1-RG4	Implementar geração de logs sobre eventos nos protocolos.
	IT1-RG5	Implementar Policy Based Routing. Deve ser possível Implementar roteamento baseado em critérios que não se limitem a endereço IP destino.
	IT1-RG6	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para BGP.
	IT1-RG7	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para OSPFv2
	IT1-RG8	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para OSPFv3.
	IT1-RG9	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para rotas estáticas IPv4.
	IT1-RG10	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para rotas estáticas IPv6.
	IT1-RG11	Possuir capacidade para 5 sessões BFD.
	IT1-RG12	Implementar RFC 3021 - Using 31-Bit Prefixes on IPv4 Point-to-Point Links
GERÊNCIA	IT1-GE1	Implementar SNMPv2c
	IT1-GE2	Implementar SNMPv3
	IT1-GE3	Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMPv3: (1) Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv); (2) Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv); (3) Com autenticação e com privacidade (authPriv). Para este caso devem ser implementados, no mínimo, os algoritmos criptográficos 3DES e AES.
	IT1-GE4	Implementar Interface Index (ifIndex) persistence
	IT1-GE5	Implementar Syslog Local e comunicação com Syslog Remoto.
	IT1-GE6	Implementar comunicação com múltiplos servidores Syslog remotos.
	IT1-GE7	Implementar RFC 1492 TACACS+. Deve ser implementada a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com autenticação mútua entre o servidor AAA e o cliente AAA.
	IT1-GE8	Implementar RFC 2138 RADIUS Authentication.
	IT1-GE9	Implementar RFC 2139 RADIUS Accounting.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT1-GE10	Implementar autenticação dos administradores de rede usando RADIUS e TACACS+. Deve ser possível controlar quais comandos cada usuário pode executar em cada elemento de rede. Todos os comandos de administração do equipamento, executados por qualquer dos meios de acesso (console, telnet, SSH, HTTP e HTTPS) devem ser individualmente autorizados e registrados ("Accounting") pelo protocolo de controle de acesso.
	IT1-GE11	Implementar definição de grupos de usuários, com diferentes níveis de acesso.
	IT1-GE12	Permitir controlar quais comandos usuários ou grupos de usuários podem emitir.
	IT1-GE13	Implementar RFC 1305 Network Time Protocol (Version 3).
	IT1-GE14	Implementar monitoração de tráfego de interfaces.
	IT1-GE15	Implementar monitoração do uso de CPU do processador via SNMP.
	IT1-GE16	Implementar monitoração do uso de memória do processador via SNMP.
	IT1-GE17	Implementar SSH v2.
	IT1-GE18	Suportar a cópia de arquivos de configuração e imagens de firmware usando no mínimo um dos seguintes protocolos: TFTP/FTP/SFTP.
	IT1-GE19	Deverá possuir interface Console padrão USB ou disponibilizar adaptador, na quantidade de portas console, que atenda esse padrão.
	IT1-GE20	Deverá possuir interface Auxiliar padrão USB ou disponibilizar adaptador, na quantidade de portas auxiliares, que atenda esse padrão.
	IT1-GE21	Caso o equipamento possua funcionalidade de acesso por Telnet ou via HTTP, o equipamento deverá permitir que estas sejam desabilitadas, através de configuração, sem prejuízo às demais funcionalidades do mesmo.
	IT1-GE22	Permitir a criação de listas de acesso baseadas em endereços IP para limitar o acesso ao elemento de rede via Telnet ou SSH, possibilitando a definição dos endereços IP de origem das respectivas sessões. O acesso gerencial remoto aos equipamentos deverá ser provido através dos protocolos seguros SSHv2 e HTTPS.
	IT1-GE23	Implementar comandos de depuração (debug).
	IT1-GE24	Implementar RFC 854 Telnet client and server.
	IT1-GE25	Implementar CFM (Connectivity Fault Management) - padrão IEEE 802.1ag.
	IT1-GE26	Implementar Ethernet Local Management Interface (E-LMI) - padrão MEF 16.
	IT1-GE27	Implementar Link Layer OAM - padrão IEEE 802.3ah OAM.
	IT1-GE28	Implementar mecanismo de teste fim-a-fim (entre CPE's) da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). O equipamento deve medir os parâmetros de RTT (Round Trip Time), Jitter e Packet Loss, através do envio e recebimento de pacotes Probe. As estatísticas coletadas para estes parâmetros devem estar disponíveis para serem lidas, no mínimo, via SNMP. Devem ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste : (1) ICMP echo; (2) TCP connect e UDP echo.
	IT1-GE29	Implementar exportação de informações via XML para sistemas de gerência.
	IT1-GE30	Implementar RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-Like MIB & TRAPS.
	IT1-GE31	Implementar RFC 1573 Evolution of Interfaces Group of MIB II.
	IT1-GE32	Implementar RFC 1650 Ethernet-Like MIB (update of RFC 1213 for SNMPv2).
	IT1-GE33	Implementar RFC 1901 – 1908 SNMP Version 2c, SMIv2 and Revised MIB-II.
	IT1-GE34	Implementar RFC 2570 – 2575 SNMPv3, user based security, encryption and authentication.
	IT1-GE35	Implementar RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2- and Version3.
	IT1-GE36	Implementar RFC 2665 Ethernet-Like-MIB.
	IT1-GE37	Implementar RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB.
	IT1-GE38	Implementar RFC 2737 Entity MIB v2.
	IT1-GE39	Implementar RFC 2233 Interface MIB.
	IT1-GE40	Implementar RFC 1850 OSPFv2 MIB.
	IT1-GE41	Implementar RFC 4273 BGP-4 MIB, ou similar.
	IT1-GE42	Implementar protocolo NTP (Network Time Protocol), suportando autenticação entre os pers. NTP, conforme definições da RFC 1305.
	IT1-GE44	Deve possuir suporte a, no mínimo, 2 (dois) grupos básicos de RMON, a saber: alarms e events, em conformidade com os padrões RFC 1757 ou 2819 - Remote Network Monitoring Management Information Base.
	IT1-GE45	Implementar RFC 4293 - Management Information Base for the Internet Protocol (IP).
SEGURANÇA	IT1-SE1	Possuir capacidade para 100 listas de controle de tráfego (ACL's) para IPv4
	IT1-SE2	Possuir capacidade para 100 listas de controle de tráfego (ACL's) para IPv6



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT1-SE3	Implementar listas de controle complexas sem perda significativa de desempenho que venha degradar os serviços.
	IT1-SE4	Implementar contadores para as listas de acesso.
	IT1-SE5	Implementar listas de acesso para o tráfego entrante e sainte.
GERAIS DE INTERFACE	IT1-GI1	Possuir no mínimo 1 (uma) porta WAN Gigabit Ethernet.
	IT1-GI2	A porta WAN do item IT1-GI1 deve suportar transceivers do tipo Gigabit-Ethernet segundo padrões: (1) transceiver para fibra multimodo, 1000BASE-SX; (2) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-LX10; (3) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-ZX; (4) transceiver para UTP, 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T.
	IT1-GI3	Possuir no mínimo 2 (duas) portas no padrão 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T integradas, auto-sensing com conector RJ-45.
	IT1-GI4	Suportar contadores de frames recebidos e descartados para todas as interfaces.
	IT1-GI6	Suportar até 4 enlaces em um mesmo bundle de interfaces 1GbE - links por bundle.
	IT1-GI7	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para Link Bundling.
	IT1-GI8	Implementar IEEE 802.1Q para Link Bundling.
	IT1-GI9	Implementar IPv6 para Link Bundling.
	IT1-GI10	A interface WAN deve suportar a inserção de transceiver do tipo SFP.
	ESPECÍFICOS PARA INTERFACES 1GE	IT1-EI1
IT1-EI2		Suportar a jumbo frames (frames com até 9000 Bytes)
IT1-EI3		Implementar padrão IEEE 802.1p tagging.
IT1-EI4		Implementar padrão IEEE 802.3x flow control.
IT1-EI5		Implementar a auto negociação.
IT1-EI6		Implementar padrão IEEE 802.3ad (LACP).
IT1-EI7		Implementar Ethernet Link OAM IEEE 802.3ah.
IT1-EI8		Implementar Ethernet CFM IEEE 802.1ag.
ADICIONAIS	IT1-AD1	Implementar DHCP server e DHCP relay.
	IT1-AD2	Implementar NAT (Network Address Translation) e PAT (Port Address Translation). Caso a funcionalidade seja implementada em hardware, o mesmo deverá ser instalado sem ônus para a Telebrás e sem prejuízo do disposto quanto aos slots livres após a configuração.
	IT1-AD3	Possuir dispositivo de boot principal do tipo flash.
	IT1-AD4	Todos os requisitos, com exceção daqueles de capacidade (prefixos IP), devem ser atendidos de forma concomitante, ou seja, a conformidade de um requisito não pode afetar a disponibilidade dos demais.
	IT1-AD5	Possuir dispositivo de boot secundário que pode ser flash ou outra tecnologia e com capacidade suficiente para armazenar pelo menos duas cópias do sistema operacional.

2. Roteador CPE PNBL - Tipo 2 (Middle-End)

Requisitos	Código	Descrição
GERAIS	IT2-GR1	O equipamento deverá ser montável em rack de 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.
	IT2-GR2	Possuir estrutura modular.
	IT2-GR3	Possuir indicadores luminosos do estado de alimentação (on/off) da fonte e de status operacional para cada módulo/porta instalado.
	IT2-GR4	As fontes de alimentação instaladas deverão ser internas ao chassis.
	IT2-GR5	Possuir altura igual ou inferior a 3 Russ. (unidades racks)
	IT2-GR6	Deve operar com alimentação elétrica de 110/220 V, 60 Hz, com seleção automática de voltagem.
	IT2-GR7	Deve operar normal em temperaturas de 5° a 40° Celsius.
	IT2-GR8	Todas as funções Layer 3 devem ser executadas localmente pelo equipamento, não sendo permitida que estas funções sejam executadas em outro(s) módulo(s) externo(s) ao equipamento, devendo inclusive a interface do equipamento ser única, dispensando assim a necessidade de configuração módulo a módulo.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT2-GR9	Suportar o armazenamento de múltiplas imagens de software e configuração (mínimo de 2 para imagens e 2 para configuração).
	IT2-GR10	Permitir selecionar a imagem de software que será utilizada na próxima reinicialização.
	IT2-GR11	Permitir selecionar a configuração que será utilizada na próxima reinicialização.
	IT2-GR12	Deve possuir quantidade necessária de memória DRAM e memória auxiliar que atenda, simultaneamente, a todas as funcionalidades exigidas nesta especificação, em conformidade com as recomendações do fabricante.
	IT2-GR13	O equipamento deverá implementar, no momento da entrega, todas as características exigidas nesta Especificação sem a necessidade de inclusão de nenhum componente, módulo ou dispositivo extras.
	IT2-GR14	Deverá vir acompanhado de manual de instalação, configuração e operação do equipamento e dos módulos componentes do mesmo, na língua portuguesa ou inglesa, com apresentação de boa qualidade.
CAPACIDADE E DESEMPENHO	IT2-CD1	Possuir capacidade de encaminhamento IPv4 igual ou superior a 400 mil PPS (pacotes por segundo), com pacotes de 256 bytes.
	IT2-CD2	Possuir capacidade de encaminhamento IPv6 igual ou superior a 400 mil PPS (pacotes por segundo), com pacotes de 256 bytes.
	IT2-CD3	Possuir memória DRAM com capacidade igual ou superior de 1GB.
	IT2-CD4	Possuir capacidade para 200 mil prefixos IPv4 (FIB) por sistema.
	IT2-CD5	Possuir capacidade para 50 mil prefixos IPv6 (FIB) por sistema.
	IT2-CD6	Possuir capacidade para 200 mil prefixos BGP-4 (Full Routing) por sistema.
GERAIS CAMADA 3	IT2-3L1	Implementar RFC 3768 VRRP.
	IT2-3L2	Implementar RFC 2460 IPv6 Specification.
	IT2-3L3	Implementar RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery.
	IT2-3L4	Implementar RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration.
	IT2-3L5	Implementar RFC 4443 ICMPv6.
	IT2-3L6	Implementar RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture.
	IT2-3L7	Implementar RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format.
	IT2-3L8	Implementar RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks.
	IT2-3L9	Implementar RFC 4213 Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers - Dual IP Layer.
	IT2-3L10	Implementar Túneis IPv6 in IPv4.
	IT2-3L11	Implementar túneis IPv6 sobre GRE sobre IPv4.
	IT2-3L12	Implementar roteamento estático em IPv6.
	IT2-3L13	Implementar listas de controle de acesso para tráfego IPv6.
BGP	IT2-BG1	Implementar o protocolo de roteamento BGP versão 4 com no mínimo as seguintes normas IETF: RFC 1771, RFC 1965, RFC 2796, RFC 1997, RFC 1745, RFC 2385, RFC 2842, RFC 2918, RFC 2439, RFC 4271, RFC 4893, RFC 2858.
	IT2-BG2	Implementar autenticação MD5 entre os pers. BGP
	IT2-BG3	Implementar capacidade para 10 pers. BGP.
	IT2-BG4	Implementar capacidade para 200 mil prefixos IPv4 em BGP (RIB).
	IT2-BG5	Implementar capacidade para 50 mil prefixos IPv6 em BGP (RIB).
	IT2-BG6	Implementar eBGP multipath com pelo menos 4 caminhos.
	IT2-BG7	Implementar definição de políticas de controle dos anúncios BGP.
	IT2-BG8	Implementar aplicação de expressões regulares para filtragem de anúncios.
OSPF	IT2-OS1	Implementar o protocolo de roteamento OSPFv2 com no mínimo as seguintes normas IETF: RFC 2328, RFC 1587, RFC 2370, RFC 1765, RFC 3101, RFC 1850.
	IT2-OS2	Implementar capacidade para 4 áreas OSPFv2.
	IT2-OS3	Implementar capacidade para 4 adjacências OSPFv2.
	IT2-OS4	Implementar autenticação via "simple-password" e "MD5".
	IT2-OS5	Implementar RFC 2740 OSPF for IPv6 (OSPFv3)
	IT2-OS6	Implementar capacidade para 4 áreas OSPFv3
	IT2-OS7	Implementar capacidade para 4 adjacências OSPFv3.
	IT2-OS8	Capacidade do OSPF Database igual ou superior a 20.000 rotas.
	IT2-OS9	Implementar autenticação MD5 de sessões OSPFv3



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
MULTICAST	IT2-MC1	Implementar roteamento IPv4 Multicast através do protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) nas versões 1 e 2 e nos modos "Sparse Mode" (RFC 2362) e "Dense Mode" (RFC 3973).
	IT2-MC2	Implementar o protocolo PIM no modo SSM (Source Specific Multicast).
	IT2-MC3	Implementar RFC 2236 IGMP v2
	IT2-MC4	Implementar RFC 3376 IGMP v3
	IT2-MC5	Implementar Multicast IPv6.
	IT2-MC6	Implementar RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
	IT2-MC7	Implementar RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6.
ROTEAMENTO GERAL	IT2-RG1	Implementar redistribuição controlada de rotas entre diferentes protocolos. Deve ser possível controlar os tipos de rotas que serão redistribuídas.
	IT2-RG2	Implementar roteamento estático.
	IT2-RG3	Implementar os protocolos de roteamento RIPv1 (RFC 1058) e RIPv2 (RFCs 2453 e 1724). Deve ser suportada autenticação MD5 entre os pers. RIPv2.
	IT2-RG4	Implementar geração de logs sobre eventos nos protocolos.
	IT2-RG5	Implementar Policy Based Routing. Deve ser possível implementar roteamento baseado em critérios que não se limitem a endereço IP destino.
	IT2-RG6	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para BGP.
	IT2-RG7	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para OSPFv2
	IT2-RG8	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para OSPFv3.
	IT2-RG9	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para rotas estáticas IPv4.
	IT2-RG10	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para rotas estáticas IPv6.
	IT2-RG11	Possuir capacidade para 10 sessões BFD.
	IT2-RG12	Implementar RFC 3021 - Using 31-Bit Prefixes on IPv4 Point-to-Point Links
GERÊNCIA	IT2-GE1	Implementar SNMPv2c
	IT2-GE2	Implementar SNMPv3
	IT2-GE3	Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMPv3: (1) Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv); (2) Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv); (3) Com autenticação e com privacidade (authPriv). Para este caso devem ser implementados, no mínimo, os algoritmos criptográficos 3DES e AES.
	IT2-GE4	Implementar Interface Index (ifIndex) persistence
	IT2-GE5	Implementar Syslog Local e comunicação com Syslog Remoto.
	IT2-GE6	Implementar comunicação com múltiplos servidores Syslog remotos.
	IT2-GE7	Implementar RFC 1492 TACACS+. Deve ser implementada a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com autenticação mútua entre o servidor AAA e o cliente AAA.
	IT2-GE8	Implementar RFC 2138 RADIUS Authentication.
	IT2-GE9	Implementar RFC 2139 RADIUS Accounting.
	IT2-GE10	Implementar autenticação dos administradores de rede usando RADIUS e TACACS+. Deve ser possível controlar quais comandos cada usuário pode executar em cada elemento de rede. Todos os comandos de administração do equipamento, executados por qualquer dos meios de acesso (console, telnet, SSH, HTTP e HTTPS) devem ser individualmente autorizados e registrados ("Accounting") pelo protocolo de controle de acesso.
	IT2-GE11	Implementar definição de grupos de usuários, com diferentes níveis de acesso.
	IT2-GE12	Permitir controlar quais comandos usuários ou grupos de usuários podem emitir.
	IT2-GE13	Implementar RFC 1305 Network Time Protocol (Version 3).
	IT2-GE14	Implementar monitoração de tráfego de interfaces.
	IT2-GE15	Implementar monitoração do uso de CPU do processador via SNMP.
	IT2-GE16	Implementar monitoração do uso de memória do processador via SNMP.
	IT2-GE17	Implementar SSH v2.
	IT2-GE18	Suportar a cópia de arquivos de configuração e imagens de firmware usando no mínimo um dos seguintes protocolos: TFTP/FTP/SFTP.
	IT2-GE19	Deverá possuir interface Console padrão USB ou disponibilizar adaptador, na quantidade de portas console, que atenda esse padrão.
	IT2-GE20	Deverá possuir interface Auxiliar padrão USB ou disponibilizar adaptador, na quantidade de portas auxiliares, que atenda esse padrão.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT2-GE21	Caso o equipamento possua funcionalidade de acesso por Telnet ou via HTTP, o equipamento deverá permitir que estas sejam desabilitadas, através de configuração, sem prejuízo às demais funcionalidades do mesmo.
	IT2-GE22	Permitir a criação de listas de acesso baseadas em endereços IP para limitar o acesso ao elemento de rede via Telnet ou SSH, possibilitando a definição dos endereços IP de origem das respectivas sessões. O acesso gerencial remoto aos equipamentos deverá ser provido através dos protocolos seguros SSHv2 e HTTPS.
	IT2-GE23	Implementar comandos de depuração (debug).
	IT2-GE24	Implementar RFC 854 Telnet client and server.
	IT2-GE25	Implementar CFM (Connectivity Fault Management) - padrão IEEE 802.1ag.
	IT2-GE26	Implementar Ethernet Local Management Interface (E-LMI) - padrão MEF 16.
	IT2-GE27	Implementar Link Layer OAM - padrão IEEE 802.3ah OAM.
	IT2-GE28	Implementar mecanismo de teste fim-a-fim (entre CPE's) da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). O equipamento deve medir os parâmetros de RTT (Round Trip Time), Jitter e Packet Loss, através do envio e recebimento de pacotes Probe. As estatísticas coletadas para estes parâmetros devem estar disponíveis para serem lidas, no mínimo, via SNMP. Devem ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste : (1) ICMP echo; (2) TCP connect e UDP echo.
	IT2-GE29	Implementar exportação de informações via XML para sistemas de gerência.
	IT2-GE30	Implementar RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-Like MIB & TRAPs.
	IT2-GE31	Implementar RFC 1573 Evolution of Interfaces Group of MIB II.
	IT2-GE32	Implementar RFC 1650 Ethernet-Like MIB (update of RFC 1213 for SNMPv2).
	IT2-GE33	Implementar RFC 1901 – 1908 SNMP Version 2c, SMIv2 and Revised MIB-II.
	IT2-GE34	Implementar RFC 2570 – 2575 SNMPv3, user based security, encryption and authentication.
	IT2-GE35	Implementar RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2- and Version3.
	IT2-GE36	Implementar RFC 2665 Ethernet-Like-MIB.
	IT2-GE37	Implementar RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB.
	IT2-GE38	Implementar RFC 2737 Entity MIB v2.
	IT2-GE39	Implementar RFC 2233 Interface MIB.
	IT2-GE40	Implementar RFC 1850 OSPFv2 MIB.
	IT2-GE41	Implementar RFC 4273 BGP-4 MIB, ou similar.
	IT2-GE42	Implementar protocolo NTP (Network Time Protocol), suportando autenticação entre os pers. NTP, conforme definições da RFC 1305.
	IT2-GE44	Deve possuir suporte a, no mínimo, 2 (dois) grupos básicos de RMON, a saber: alarms e events, em conformidade com os padrões RFC 1757 ou 2819 - Remote Network Monitoring Management Information Base.
	IT2-GE45	Implementar RFC 4293 - Management Information Base for the Internet Protocol (IP).
	SEGURANÇA	IT2-SE1
IT2-SE2		Possuir capacidade para 500 listas de controle de tráfego (ACL's) para IPv6
IT2-SE3		Implementar listas de controle complexas sem perda significativa de desempenho que venha degradar os serviços.
IT2-SE4		Implementar contadores para as listas de acesso.
IT2-SE5		Implementar listas de acesso para o tráfego entrante e saindo.
GERAIS DE INTERFACE	IT2-GI1	Possuir no mínimo 2 (duas) portas WAN Gigabit Ethernet.
	IT2-GI2	As portas WAN do item IT2-GI1 devem suportar transceivers do tipo Gigabit-Ethernet segundo padrões: (1) transceiver para fibra multimodo, 1000BASE-SX; (2) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-LX10; (3) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-ZX; (4) transceiver para UTP, 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T.
	IT2-GI3	Possuir no mínimo 2 (duas) portas no padrão 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T integradas, auto-sensing com conector RJ-45.
	IT2-GI4	Possuir 1 (um) slot para expansão, com capacidade mínima de 2 (duas) interfaces Gigabit-Ethernet.
	IT2-GI5	Suportar contadores de frames recebidos e descartados para todas as interfaces.
	IT2-GI6	Suportar agregação de portas WAN Gigabit Ethernet.
	IT2-GI7	Suportar até 4 enlaces em um mesmo bundle de interfaces 1GbE - links por bundle.
	IT2-GI8	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para Link Bundling.
	IT2-GI9	Implementar IEEE 802.1Q para Link Bundling.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT2-GI10	Implementar IPv6 para Link Bundling.
	IT2-GI11	Todas as interface WAN devem suportar a inserção de transceiver do tipo SFP.
ESPECÍFICOS PARA INTERFACES 1GE	IT2-EI1	Implementar padrão IEEE 802.1Q Virtual Bridged LAN's
	IT2-EI2	Suportar a jumbo frames (frames com até 9000 Bytes)
	IT2-EI3	Implementar padrão IEEE 802.1p tagging.
	IT2-EI4	Implementar padrão IEEE 802.3x flow control.
	IT2-EI5	Implementar a auto negociação.
	IT2-EI6	Implementar padrão IEEE 802.3ad (LACP).
	IT2-EI7	Implementar Ethernet Link OAM IEEE 802.3ah.
	IT2-EI8	Implementar Ethernet CFM IEEE 802.1ag.
ADICIONAIS	IT2-AD1	Implementar DHCP server e DHCP relay.
	IT2-AD2	Implementar NAT (Network Address Translation) e PAT (Port Address Translation). Caso a funcionalidade seja implementada em hardware, o mesmo deverá ser instalado sem ônus para a Telebrás e sem prejuízo do disposto quanto aos slots livres após a configuração.
	IT2-AD3	Possuir dispositivo de boot principal do tipo flash.
	IT2-AD4	Todos os requisitos , com exceção daqueles de capacidade (prefixos IP), devem ser atendidos de forma concomitante, ou seja, a conformidade de um requisito não pode afetar a disponibilidade dos demais.
	IT2-AD5	Possuir dispositivo de boot secundário que pode ser flash ou outra tecnologia e com capacidade suficiente para armazenar pelo menos duas cópias do sistema operacional.

3. Roteador CPE PNBL - Tipo 3 (High-End)

Requisitos	Código	Descrição
GERAIS	IT3-GR1	O equipamento deverá ser montável em rack de 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.
	IT3-GR2	Possuir estrutura modular.
	IT3-GR3	Possuir indicadores luminosos do estado de alimentação (on/off) da fonte e de status operacional para cada módulo/porta instalado.
	IT3-GR4	As fontes de alimentação instaladas deverão ser internas ao chassis.
	IT3-GR5	Possuir altura igual ou inferior a 4 Russ. (unidades racks)
	IT3-GR6	Deve operar com alimentação elétrica de 110/220 V, 60 Hz, com seleção automática de voltagem.
	IT3-GR7	Deve operar normal em temperaturas de 5° a 40° Celsius.
	IT3-GR8	Possuir fonte de alimentação redundante. Em caso de falha de uma das fontes, a fonte redundante deve garantir o funcionamento do chassis mesmo na condição de capacidade máxima dos módulos.
	IT3-GR9	Todas as funções Layer 3 devem ser executadas localmente pelo equipamento, não sendo permitida que estas funções sejam executadas em outro(s) módulo(s) externo(s) ao equipamento, devendo inclusive a interface do equipamento ser única, dispensando assim a necessidade de configuração módulo a modulo.
	IT3-GR10	Suportar o armazenamento de múltiplas imagens de software e configuração (mínimo de 2 para imagens e 2 para configuração).
	IT3-GR11	Permitir selecionar a imagem de software que será utilizada na próxima reinicialização.
	IT3-GR12	Permitir selecionar a configuração que será utilizada na próxima reinicialização.
	IT3-GR13	Deve possuir quantidade necessária de memória DRAM e memória auxiliar que atenda, simultaneamente, a todas as funcionalidades exigidas nesta especificação, em conformidade com as recomendações do fabricante.
	IT3-GR14	O equipamento deverá implementar, no momento da entrega, todas as características exigidas nesta Especificação sem a necessidade de inclusão de nenhum componente, módulo ou dispositivo extras.
	IT3-GR15	Deverá vir acompanhado de manual de instalação, configuração e operação do equipamento e dos módulos componentes do mesmo, na língua portuguesa ou inglesa, com apresentação de boa qualidade.
CAPACIDADE E DESEMPENHO	IT3-CD1	Possuir capacidade de encaminhamento IPv4 igual ou superior a 800 mil PPS (pacotes por segundo), com pacotes de 256 bytes.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT3-CD2	Possuir capacidade de encaminhamento IPv6 igual ou superior a 800 mil PPS (pacotes por segundo), com pacotes de 256 bytes.
	IT3-CD3	Possuir memória DRAM com capacidade igual ou superior de 2GB.
	IT3-CD4	Possuir capacidade para 500 mil prefixos IPv4 (FIB) por sistema.
	IT3-CD5	Possuir capacidade para 200 mil prefixos IPv6 (FIB) por sistema.
	IT3-CD6	Possuir capacidade para 500 mil prefixos BGP-4 (Full Routing) por sistema.
	GERAIS CAMADA 3	IT3-3L1
IT3-3L2		Implementar RFC 2460 IPv6 Specification.
IT3-3L3		Implementar RFC 2461 IPv6 Neighbor Discovery.
IT3-3L4		Implementar RFC 2462 IPv6 Stateless Address Auto-Configuration.
IT3-3L5		Implementar RFC 4443 ICMPv6.
IT3-3L6		Implementar RFC 4291 IPv6 Addressing Architecture.
IT3-3L7		Implementar RFC 3587 IPv6 Global Unicast Address Format.
IT3-3L8		Implementar RFC 2464 Transmission of IPv6 over Ethernet Networks.
IT3-3L9		Implementar RFC 4213 Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers - Dual IP Layer.
IT3-3L10		Implementar Túneis IPv6 in IPv4.
IT3-3L11		Implementar túneis IPv6 sobre GRE sobre IPv4.
IT3-3L12		Implementar roteamento estático em IPv6.
IT3-3L13		Implementar listas de controle de acesso para tráfego IPv6.
IT3-3L14		Suportar virtualização da tabela de roteamento (VRF) para IPv6.
BGP	IT3-BG1	Implementar o protocolo de roteamento BGP versão 4 com no mínimo as seguintes normas IETF: RFC 1771, RFC 1965, RFC 2796, RFC 1997, RFC 1745, RFC 2385, RFC 2842, RFC 2918, RFC 2439, RFC 4271, RFC 4893, RFC 2858.
	IT3-BG2	Implementar autenticação MD5 entre os pers. BGP
	IT3-BG3	Implementar capacidade para 20 pers. BGP.
	IT3-BG4	Implementar capacidade para 500 mil prefixos IPv4 em BGP (RIB).
	IT3-BG5	Implementar capacidade para 200 mil prefixos IPv6 em BGP (RIB).
	IT3-BG6	Implementar eBGP multipath com pelo menos 8 caminhos.
	IT3-BG7	Implementar definição de políticas de controle dos anúncios BGP.
	IT3-BG8	Implementar aplicação de expressões regulares para filtragem de anúncios.
OSPF	IT3-OS1	Implementar o protocolo de roteamento OSPFv2 com no mínimo as seguintes normas IETF: RFC 2328, RFC 1587, RFC 2370, RFC 1765, RFC 3101, RFC 1850.
	IT3-OS2	Implementar capacidade para 10 áreas OSPFv2.
	IT3-OS3	Implementar capacidade para 10 adjacências OSPFv2.
	IT3-OS4	Implementar autenticação via "simple-password" e "MD5".
	IT3-OS5	Implementar RFC 2740 OSPF for IPv6 (OSPFv3)
	IT3-OS6	Implementar capacidade para 10 áreas OSPFv3
	IT3-OS7	Implementar capacidade para 10 adjacências OSPFv3.
	IT3-OS8	Capacidade do OSPF Database igual ou superior a 50.000 rotas.
	IT3-OS9	Implementar autenticação MD5 de sessões OSPFv3
MULTICAST	IT3-MC1	Implementar roteamento IPv4 Multicast através do protocolo PIM (Protocol Independent Multicast) nas versões 1 e 2 e nos modos "Sparse Mode" (RFC 2362) e "Dense Mode" (RFC 3973).
	IT3-MC2	Implementar o protocolo PIM no modo SSM (Source Specific Multicast).
	IT3-MC3	Implementar RFC 2236 IGMP v2
	IT3-MC4	Implementar RFC 3376 IGMP v3
	IT3-MC5	Implementar Multicast IPv6.
	IT3-MC6	Implementar RFC 2710 Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
	IT3-MC7	Implementar RFC 3810 Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IPv6.
ROTEAMENTO GERAL	IT3-RG1	Implementar redistribuição controlada de rotas entre diferentes protocolos. Deve ser possível controlar os tipos de rotas que serão redistribuídas.
	IT3-RG2	Implementar roteamento estático.
	IT3-RG3	Implementar os protocolos de roteamento RIPv1 (RFC 1058) e RIPv2 (RFCs 2453 e 1724). Deve ser suportada autenticação MD5 entre os pers. RIPv2.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição	
	IT3-RG4	Implementar virtualização das tabelas de roteamento IP (VRF), contemplando no mínimo as seguintes características: (1) suportar a associação de interfaces roteáveis físicas (Ethernet, Fast Ethernet) e lógicas (sub-interfaces com 802.1q, e Túneis GRE) a uma VRF; (2) as VRF's devem ser totalmente segregadas em cada equipamento; (3) Deve ser possível criar rotas estáticas em cada uma das VRF's; (4) Os protocolos dinâmicos de roteamento OSPF, RIPv2 e BGP4 devem suportar a troca de informações de forma complementar segregada para cada uma das VRF's criadas; (5) Deve ser possível visualizar as informações de cada uma das VRF's de forma totalmente segmentada (6) Deve ser possível habilitar as funções de roteamento multicast (através de IGMP e PIM) para uma VRF.	
	IT3-RG5	Implementar geração de logs sobre eventos nos protocolos.	
	IT3-RG6	Implementar Policy Based Routing. Deve ser possível implementar roteamento baseado em critérios que não se limitem a endereço IP destino.	
	IT3-RG7	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para BGP.	
	IT3-RG8	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para OSPFv2	
	IT3-RG9	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para OSPFv3.	
	IT3-RG10	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para rotas estáticas IPv4.	
	IT3-RG11	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para rotas estáticas IPv6.	
	IT3-RG12	Possuir capacidade para 20 sessões BFD.	
	IT3-RG13	Implementar RFC 3021 - Using 31-Bit Prefixes on IPv4 Point-to-Point Links	
	GERÊNCIA	IT3-GE1	Implementar SNMPv2c
		IT3-GE2	Implementar SNMPv3
		IT3-GE3	Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMPv3: (1) Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv); (2) Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv); (3) Com autenticação e com privacidade (authPriv). Para este caso devem ser implementados, no mínimo, os algoritmos criptográficos 3DES e AES.
IT3-GE4		Implementar Interface Index (ifIndex) persistence	
IT3-GE5		Implementar Syslog Local e comunicação com Syslog Remoto.	
IT3-GE6		Implementar comunicação com múltiplos servidores Syslog remotos.	
IT3-GE7		Implementar RFC 1492 TACACS+. Deve ser implementada a arquitetura AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com autenticação mútua entre o servidor AAA e o cliente AAA.	
IT3-GE8		Implementar RFC 2138 RADIUS Authentication.	
IT3-GE9		Implementar RFC 2139 RADIUS Accounting.	
IT3-GE10		Implementar autenticação dos administradores de rede usando RADIUS e TACACS+. Deve ser possível controlar quais comandos cada usuário pode executar em cada elemento de rede. Todos os comandos de administração do equipamento, executados por qualquer dos meios de acesso (console, telnet, SSH, HTTP e HTTPS) devem ser individualmente autorizados e registrados ("Accounting") pelo protocolo de controle de acesso.	
IT3-GE11		Implementar definição de grupos de usuários, com diferentes níveis de acesso.	
IT3-GE12		Permitir controlar quais comandos usuários ou grupos de usuários podem emitir.	
IT3-GE13		Implementar RFC 1305 Network Time Protocol (Version 3).	
IT3-GE14		Implementar monitoração de tráfego de interfaces.	
IT3-GE15		Implementar monitoração do uso de CPU do processador via SNMP.	
IT3-GE16		Implementar monitoração do uso de memória do processador via SNMP.	
IT3-GE17		Implementar SSH v2.	
IT3-GE18		Suportar a cópia de arquivos de configuração e imagens de firmware usando no mínimo um dos seguintes protocolos: TFTP/FTP/SFTP.	
IT3-GE19		Deverá possuir interface Console padrão USB ou disponibilizar adaptador, na quantidade de portas console, que atenda esse padrão.	
IT3-GE20		Deverá possuir interface Auxiliar padrão USB ou disponibilizar adaptador, na quantidade de portas auxiliares, que atenda esse padrão.	
IT3-GE21		Caso o equipamento possua funcionalidade de acesso por Telnet ou via HTTP, o equipamento deverá permitir que estas sejam desabilitadas, através de configuração, sem prejuízo às demais funcionalidades do mesmo.	
IT3-GE22		Permitir a criação de listas de acesso baseadas em endereços IP para limitar o acesso ao elemento de rede via Telnet ou SSH, possibilitando a definição dos endereços IP de origem das respectivas sessões. O acesso gerencial remoto aos equipamentos deverá ser provido através dos protocolos seguros SSHv2 e HTTPS.	



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT3-GE23	Implementar comandos de depuração (debug).
	IT3-GE24	Implementar RFC 854 Telnet client and server.
	IT3-GE25	Implementar CFM (Connectivity Fault Management) - padrão IEEE 802.1ag.
	IT3-GE26	Implementar Ethernet Local Management Interface (E-LMI) - padrão MEF 16.
	IT3-GE27	Implementar Link Layer OAM - padrão IEEE 802.3ah OAM.
	IT3-GE28	Implementar mecanismo de teste fim-a-fim (entre CPE's) da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). O equipamento deve medir os parâmetros de RTT (Round Trip Time), Jitter e Packet Loss, através do envio e recebimento de pacotes Probe. As estatísticas coletadas para estes parâmetros devem estar disponíveis para serem lidas, no mínimo, via SNMP. Devem ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste : (1) ICMP echo; (2) TCP connect e UDP echo.
	IT3-GE29	Implementar exportação de informações via XML para sistemas de gerência.
	IT3-GE30	Implementar RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215 MIB-II, Ethernet-Like MIB & TRAPs.
	IT3-GE31	Implementar RFC 1573 Evolution of Interfaces Group of MIB II.
	IT3-GE32	Implementar RFC 1650 Ethernet-Like MIB (update of RFC 1213 for SNMPv2).
	IT3-GE33	Implementar RFC 1901 – 1908 SNMP Version 2c, SMIv2 and Revised MIB-II.
	IT3-GE34	Implementar RFC 2570 – 2575 SNMPv3, user based security, encryption and authentication.
	IT3-GE35	Implementar RFC 2576 Coexistence between SNMP Version 1, Version 2- and Version3.
	IT3-GE36	Implementar RFC 2665 Ethernet-Like-MIB.
	IT3-GE37	Implementar RFC 2096 IPv4 Forwarding Table MIB.
	IT3-GE38	Implementar RFC 2737 Entity MIB v2.
	IT3-GE39	Implementar RFC 2233 Interface MIB.
	IT3-GE40	Implementar RFC 1850 OSPFv2 MIB.
	IT3-GE41	Implementar RFC 4273 BGP-4 MIB, ou similar.
	IT3-GE42	Implementar protocolo NTP (Network Time Protocol), suportando autenticação entre os pers. NTP, conforme definições da RFC 1305.
IT3-GE44	Deve possuir suporte a, no mínimo, 2 (dois) grupos básicos de RMON, a saber: alarms e events, em conformidade com os padrões RFC 1757 ou 2819 - Remote Network Monitoring Management Information Base.	
IT3-GE45	Implementar RFC 4293 - Management Information Base for the Internet Protocol (IP).	
SEGURANÇA	IT3-SE1	Possuir capacidade para 1000 listas de controle de tráfego (ACL's) para IPv4
	IT3-SE2	Possuir capacidade para 1000 listas de controle de tráfego (ACL's) para IPv6
	IT3-SE3	Implementar listas de controle complexas sem perda significativa de desempenho que venha degradar os serviços.
	IT3-SE4	Implementar contadores para as listas de acesso.
	IT3-SE5	Implementar listas de acesso para o tráfego entrante e saínte.
GERAIS DE INTERFACE	IT3-GI1	Possuir no mínimo 2 (duas) portas WAN Gigabit Ethernet.
	IT3-GI2	As portas WAN do item IT3-GI1 devem suportar transceivers do tipo Gigabit-Ethernet segundo padrões: (1) transceiver para fibra multimodo, 1000BASE-SX; (2) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-LX10; (3) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-ZX; (4) transceiver para UTP, 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T.
	IT3-GI3	Possuir no mínimo 4 (quatro) portas no padrão 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T integradas, auto-sensing com conector RJ-45.
	IT3-GI4	Possuir 2 (dois) slots para expansão, com capacidade mínima de 2 (duas) interfaces Gigabit-Ethernet e 4 (quatro) interfaces seriais.
	IT3-GI5	Suportar contadores de frames recebidos e descartados para todas as interfaces.
	IT3-GI6	Suportar agregação de portas WAN Gigabit Ethernet.
	IT3-GI7	Suportar até 8 enlaces em um mesmo bundle de interfaces 1GbE - links por bundle.
	IT3-GI8	Implementar BFD (Bidirectional Forwarding Detection) para Link Bundling.
	IT3-GI9	Implementar IEEE 802.1Q para Link Bundling.
	IT3-GI10	Implementar IPv6 para Link Bundling.
	IT3-GI11	Todas as interface WAN devem suportar a inserção de transceiver do tipo SFP.
ESPECÍFICOS PARA INTERFACES 1GE	IT3-EI1	Implementar padrão IEEE 802.1Q Virtual Bridged LAN's
	IT3-EI2	Suportar a jumbo frames (frames com até 9000 Bytes)
	IT3-EI3	Implementar padrão IEEE 802.1p tagging.
	IT3-EI4	Implementar padrão IEEE 802.3x flow control.



TELECOMUNICAÇÕES BRASILEIRAS S.A. - TELEBRAS
Vinculada ao Ministério das Comunicações

Requisitos	Código	Descrição
	IT3-EI5	Implementar a auto negociação.
	IT3-EI6	Implementar padrão IEEE 802.3ad (LACP).
	IT3-EI7	Implementar Ethernet Link OAM IEEE 802.3ah.
	IT3-EI8	Implementar Ethernet CFM IEEE 802.1ag.
ADICIONAIS	IT3-AD1	Implementar DHCP server e DHCP relay.
	IT3-AD2	Implementar NAT (Network Address Translation) e PAT (Port Address Translation). Caso a funcionalidade seja implementada em hardware, o mesmo deverá ser instalado sem ônus para a Telebrás e sem prejuízo do disposto quanto aos slots livres após a configuração.
	IT3-AD3	Possuir dispositivo de boot principal do tipo flash.
	IT3-AD4	Todos os requisitos , com exceção daqueles de capacidade (prefixos IP), devem ser atendidos de forma concomitante, ou seja, a conformidade de um requisito não pode afetar a disponibilidade dos demais.
	IT3-AD5	Possuir dispositivo de boot secundário que pode ser flash ou outra tecnologia e com capacidade suficiente para armazenar pelo menos duas cópias do sistema operacional.

4. Módulo Transceiver 1

Item 4	Requisito	Código	Descrição
Módulo transceiver para fibra multimodo 1000BASE-SX (Padrão SFP)	Gerais	IT4-GR1	Compatível com os equipamentos dos itens 1, 2 e 3, bem como seus respectivos módulos de interface de serviço.

5. Módulo Transceiver 2

Item 5	Requisito	Código	Descrição
Módulo transceiver para fibra monomodo 1000BASE-LX10 (Padrão SFP) com alcance de 10Km.	Gerais	IT5-GR1	Compatível com os equipamentos dos itens 1, 2 e 3, bem como seus respectivos módulos de interface de serviço.

6. Módulo Transceiver 3

Item 6	Requisitos	Código	Descrição
Módulo transceiver para fibra monomodo 1000BASE-ZX (Padrão SFP) com alcance de 70Km.	Gerais	IT6-GR1	Compatível com os equipamentos dos itens 1, 2 e 3, bem como seus respectivos módulos de interface de serviço.

7. Módulo Transceiver 4

Item 7	Requisitos	Código	Descrição
Módulo transceiver para cabeamento RJ-45 (UTP) 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T	Gerais	IT7-GR1	Compatível com os equipamentos dos itens 1, 2 e 3, bem como seus respectivos módulos de interface de serviço.



8. Módulo de interface serial V.35

Item 8	Requisitos	Código	Descrição
Módulo com 4 (quatro) interfaces serial padrão V.35. Cada interface deve possibilitar transmissão de até 2Mbps, em múltiplos de 64kbps.	Gerais	IT8-GR1	Compatível com o roteador do item 1, bem como seus respectivos módulos de interface de serviço. Devem ser fornecidos os respectivos cabos DTE para a totalidade de interfaces seriais.

9. Módulo de interface Gigabit-Ethernet

Item 8	Requisitos	Código	Descrição
Módulo com 2 (duas) interfaces Gigabit-Ethernet com suporte a inserção de transceiver do tipo SFP. Os transceivers suportados devem ser do tipo Gigabit-Ethernet segundo padrões: (1) transceiver para fibra multimodo, 1000BASE-SX; (2) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-LX10; (3) transceiver para fibra monomodo, 1000BASE-ZX; (4) transceiver para UTP, 10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T.	Gerais	IT9-GR1	Compatível com os roteadores dos itens 1 e 2, bem como seus respectivos módulos de interface de serviço.



ANEXO II. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

1. Instalação (para roteadores e/ou módulos com estes serviços inclusos)
 - 1.1. Para os roteadores e/ou módulos instalado e especificados no ANEXO I deste Termo de Referência, deverão ser entregues instalados e operacionais, incluindo todos os acessórios necessários para funcionamento.
 - 1.2. Fazem parte do escopo do presente fornecimento:
 - a. Todos os serviços necessários para o planejamento e execução da instalação, incluindo projetos e configuração.
 - b. Ferragens para instalação dos equipamentos em *rack* padrão 19 polegadas, quando necessário.
 - c. Cabos de energia.
 - d. Cabeamento par trançado Cat6 FTP ou cordões ópticos monomodo para interligação das interfaces do Roteador CPE aos equipamentos da Rede da TELEBRAS (conexão de uplink).
 - e. Cabeamento par trançado Cat6 FTP ou cordões ópticos monomodo e/ou multimodo para interligação das interfaces do Roteador CPE aos equipamentos da rede local do cliente (conexão de rede interna).
 - f. Instalação dos *softwares* necessários para a operação completa dos roteadores e/ou módulos.
 - g. Configuração inicial do roteador e/ou módulo para acesso remoto via SSHv2, assim como de qualquer outro acessório que seja necessário para a completa operacionalização da rede.
 - 1.3. Quanto ao cabeamento par trançado Cat6 FTP:
 - a. Devem ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance.
 - b. Deve possuir classe de inflamabilidade no mínimo CM.
 - c. Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras.
 - d. Deve, no mínimo, possuir as características elétricas contidas nas normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2 e ANSI/TIA/EIA-568-C.2 categoria 6.
 - e. Deve possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 600 MHz.
 - f. Características do *patch-cord* U/UTP Cat6: Suporte a IEEE802.3, 1000BASET, 1000BASETX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores.
 - g. Capas termoplásticas protetoras coloridas ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ-45 plug e sua estrutura evita o fígamento por ser sobreposta à trava do plug.
 - h. Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast-Ethernet e Gigabit-Ethernet.
 - i. Montado e testado 100% em fábrica.
 - j. Tipo de conector: RJ-45.



- k. Tipo de cabo: FTP Cat6.
 - l. Comprimento: De acordo com a instalação e dentro do comprimento máximo previsto para o padrão Ethernet em questão, ou seja, o seu comprimento pode variar entre 1 e 100 metros.
 - m. Quantidade de pares: 4 pares, 24AWG.
- 1.4. Quanto ao cabeamento óptico:
- a. Cordão-óptico duplex:
 - **Monomodo** - SC/APC ou SC/PC ou LC/PC no lado de conexão remota, pré-conectorizado e testado em fábrica. O conector do módulo no lado do Roteador CPE deve ser compatível com o modelo de *transceiver* fornecido pela CONTRATADA. A cor do cordão-óptico deve ser azul.
 - **Multimodo** - SC/APC ou SC/PC ou LC/PC no lado de conexão remota, pré-conectorizado e testado em fábrica. O conector do módulo no lado do Roteador CPE deve ser compatível com o modelo de *transceiver* fornecido pela CONTRATADA. A cor do cordão-óptico deve ser laranja.
 - b. Deverá ser constituído por um par de fibras ópticas tipo “*tight*”
 - c. Utilizar padrão “*zip-cord*” de reunião das fibras para diâmetro de 2mm.
 - d. A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC.
 - e. Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama.
 - f. Comprimento: De acordo com a instalação e dentro do comprimento máximo de 100 metros, ou seja, o seu comprimento pode variar entre 3 e 100 metros.
 - g. As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica.
- 1.5. A proponente vencedora deverá fornecer todos os materiais necessários à instalação física, à configuração e ao perfeito funcionamento da totalidade dos equipamentos cotados.
- 1.6. Fica a critério da TELEBRAS definir o horário de instalação e configuração dos equipamentos e *softwares*, podendo tais procedimentos serem executados em feriados ou finais de semana e/ou horário noturno.
- 1.7. A data e hora de entrega deverão ser agendadas com antecedência de 10 dias úteis de forma que haja tempo hábil para planejamento das ações referentes à fiscalização da entrega do objeto, tais como disponibilização de acesso ao instalador, disponibilização de preposto para acompanhamento do serviço de instalação e presença do responsável pelo aceite provisório. O mesmo valerá para a instalação do equipamento/*software*.
- 1.8. Os acessórios, peças e manuais não utilizados durante a instalação assim como as embalagens dos equipamentos deverão ser identificadas e enviadas pela CONTRATADA ao centro de manutenção mais próximo da TELEBRAS de maneira que não permaneça no site de instalação nenhum resíduo da embalagem ou qualquer peça solta.
- 1.9. A instalação do equipamento deverá esta em acordo com o especificado na tabela do item 8.5. Salvo quando a TELEBRAS, a seu critério e conveniência, admitir outra data de instalação, considerando, nesse caso, o prazo de instalação suspenso.



- 1.10. Quando tecnicamente possível, para agilizar o tempo de instalação, os equipamentos já poderão ser pré-configurados pela CONTRATADA antes da entrega usando modelo de configuração pré-estabelecido pela TELEBRAS.
- 1.11. Só se considerará instalado o equipamento entregue, instalado no respectivo local designado, cabeado, entregue funcionando, com capacidade de permitir acesso remoto por parte da equipe da TELEBRAS, em plenas condições de funcionamento e integrado ao respectivo sistema de gerência (se for o caso).
2. Garantia dos Produtos e Suporte Técnico Remoto
- 2.1. O período de garantia de equipamentos e serviços deverá atender o período mínimo de 36 (trinta e seis) meses. O período de garantia tem seu início a partir da emissão do **Termo de Homologação**.
- 2.2. A CONTRATADA deve garantir que os equipamentos fornecidos serão apropriados para suportar, nos locais onde serão instalados, as condições climáticas constantes das especificações técnicas, simultaneamente e sem prejuízo das características técnicas estabelecidas no Contrato.
- 2.3. A CONTRATADA deve garantir o funcionamento dos equipamentos, bem como a qualidade e o funcionamento de cada uma de suas partes, separadamente, de acordo com as características descritas no Termo de Referência, ressalvados os casos de manutenção inadequada ou operação incorreta por parte da TELEBRAS.
- 2.4. Para tanto, serão considerados os eventos descritos conforme a Tabela 5. Na dúvida quanto à aplicação desse critério de classificação caberá à TELEBRAS fazê-lo de acordo com o grau de impacto que vier a trazer para o serviço ou cliente afetado.

(A) EMERGENCIAL	São consideradas como "Emergência" todas as falhas cujas conseqüências tenham impactos sobre o serviço, o tráfego, a tarifação e/ou recursos de manutenção que exigem ação corretiva imediata (independente da hora do dia ou do dia da semana). Exemplos: Perda de tráfego, paralização ou intermitência de serviços.
(B) ALTA PRIORIDADE	Situações que podem configurar uma severidade emergencial. São situações potenciais e exigem atenção imediata. São situações potenciais que precedem, em sua maioria, uma situação que pode ser classificada num segundo momento como severidade emergencial. Exemplos: Perda de redundância ou situação de funcionamento parcial que pode levar a interrupção de serviços, perda de trafego, de gerência ou de tarifação.
(C) MÉDIA PRIORIDADE	Problemas que não prejudicam significativamente o funcionamento dos sistemas/serviços. São problemas graves ou perturbações que afetam uma área específica de determinada funcionalidade. Exemplos: Restart Small, degradação de performance, perda de funcionalidades.
(D) CONSULTA	Consulta geral sobre funcionalidades/configurações e problemas secundários que têm um efeito pequeno na funcionalidade do produto. Exemplos: Falhas de documentação, falhas no projeto e questionamentos operacionais.

Tabela 5 - Classificação de eventos

Nível	Severidade	Tempo para Restabelecimento do Sistema	Tempo para Solução Definitiva do Problema	Tempo de Resposta ao Atendimento de Consulta
A	EMERGENCIAL	Até 90 minutos	Até 5 dias corridos	-
B	ALTA PRIORIDADE	Até 120 minutos	Até 10 dias corridos	-
C	MEDIA PRIORIDADE	Até 24 horas	Até 15 dias corridos	-
D	CONSULTA	-	-	8 horas

Tabela 6 - Níveis de atendimento



- 2.5. Os níveis de serviço esperados para atendimento a esses eventos se encontram na Tabela 6, cabendo as seguintes observações:
- A classificação da severidade do evento será determinada a critério da TELEBRAS, pela sua necessidade, respeitando-se o descrito na Tabela 5.
 - Todos os tempos especificados na Tabela 6 são contados a partir da abertura do respectivo chamado técnico
- 2.6. Decorrido tais prazos, sem o atendimento devido, fica a TELEBRAS autorizada a multar a CONTRATADA dentro dos parâmetros explicitados neste Termo de Referência.
- 2.7. A CONTRATADA deverá estar apta a atender chamados encaminhados pela TELEBRAS ao Centro de Atendimento da Contratada, acionado via número 0800 ou via Web, e disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, para solução de problemas decorrentes de defeitos e falhas nos produtos, ou seja, problemas decorrentes do fato do produto não realizar uma funcionalidade especificada ou esperada. Poderá ainda, esse serviço, ser usado para solicitar informações quanto a dúvidas, funcionalidades e quanto a procedimentos para configuração dos itens do objeto contratado.
- 2.8. O número de chamadas deve ser ilimitado durante a vigência especificada.
- 2.9. Manutenção de Hardware
- As unidades que apresentarem defeitos durante o período de garantia deverão ser encaminhadas através do CM (Centro de Manutenção) à CONTRATADA para recuperação.
 - A troca de qualquer unidade defeituosa deverá ser realizada em conformidade com os prazos estabelecidos na Tabela 6 (Solução Definitiva do Problema) conforme a classificação da Tabela 5. A unidade defeituosa deverá ser encaminhada para reparo à CONTRATADA pela TELEBRAS. A contagem do prazo se inicia a partir do recebimento da unidade pela CONTRATADA. Caso a unidade não possa ser devolvida reparada neste prazo, a CONTRATADA deverá substituí-la imediatamente por outra, igual ou superior, de modo a manter o prazo acima definido.
 - Os custos de transporte para envio para reparo da unidade defeituosa serão de responsabilidade da TELEBRAS. Os custos de transporte para devolução da unidade reparada serão de responsabilidade da CONTRATADA.
 - Quando da devolução da unidade reparada, junto a ela, deve ser apresentado obrigatoriamente relatório técnico com, pelo menos, as seguintes informações:
 - Código da unidade;
 - Número de série;
 - Falha informada;
 - Falha constatada (a CONTRATADA deve informar a falha constatada, assim como propor sugestões para correção destas quando cabível);
 - Ação para retirada da falha;
 - Componentes substituídos / ajustes realizados;
 - Número de série da unidade substituta (no caso de substituição da unidade enviada);
 - Razão da substituição da unidade.



- e. Caso não haja atendimento no prazo estipulado para a entrega das unidades reparadas e/ou substitutas, o período de garantia para estas unidades será automaticamente estendido pelo mesmo tempo do atraso ocorrido.
- f. A TELEBRAS rejeitará e devolverá à CONTRATADA, qualquer unidade reparada ou substituta, sempre que constatar: dano em qualquer de suas partes, observadas em inspeção visual; funcionamento fora das especificações originais; defeito constatado durante a execução de testes para verificação de funcionamento. O tempo em dias corridos, contado entre a comunicação da irregularidade à CONTRATADA e a efetiva reposição da unidade defeituosa, será computado como atraso para efeito de penalização.
- g. Os custos de transporte para envio e devolução de unidades com o reparo rejeitado serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- h. Caso, durante o período de garantia, o MTBF (*Mean Time Between Failures* ou Tempo Médio Entre Falhas) da(s) unidade(s) não atinja o valor definido em contrato, independente de qualquer outra ação a ser tomada pela CONTRATADA, este deverá fornecer tanta(s) unidade(s) quanto forem necessárias para restabelecer o MTBF contratado, sem qualquer ônus para a TELEBRAS.
- i. A CONTRATADA deve enviar relatórios trimestrais confrontando o MTBF calculado com o real.
- j. A CONTRATADA deve substituir qualquer unidade que apresente defeito na instalação dentro de um prazo de 4 (quatro) horas.

2.10. Manutenção de Software

- a. A CONTRATADA deve disponibilizar, sem ônus, a atualização de novas versões do *software* fornecido, ou de parte dele, decorrentes da evolução funcional ou correções do anteriormente fornecido.
- b. Cabe à CONTRATADA informar por meio dos mecanismos de comunicações estabelecidos em contrato, quando da disponibilidade de novas versões e atualizações, assim como quanto aos respectivos procedimentos de instalação.
- c. A TELEBRAS reserva-se o direito de aceitar ou não atualizações no software ou parte dele, as quais impliquem em ônus. No caso da atualização ser do interesse da CONTRATADA ou estar sendo realizada para corrigir falha apresentada, a mesma deve se responsabilizar pelos custos envolvidos inclusive eventuais trocas de *hardware*.
- d. A CONTRATADA deve garantir que uma nova versão do *software* contenha todas as funções das versões anteriores e que a introdução desta não prejudique a interoperabilidade da mesma na rede.
- e. A CONTRATADA deve garantir a independência entre a correção de defeitos (*patches*) e a geração de novas versões do software, a menos que não acarrete ônus adicional à TELEBRAS.
- f. A CONTRATADA deverá garantir o correto funcionamento de todo *software* instalado durante um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses, a contar da data da Homologação.
- g. Durante todo o período de garantia, a CONTRATADA obriga-se a substituir, recuperar e/ou modificar os *softwares* instalados, sem ônus de qualquer natureza à TELEBRAS, nos casos comprovados de mau funcionamento, de modo a ajustá-los aos resultados que atendam às especificações técnicas solicitadas para o equipamento quanto para a parte de gerência.



3. Treinamento

- 3.1. O Treinamento deverá envolver todos os Roteadores e Módulos especificados no ANEXO I e deverão ser realizados no Brasil, em português, em local fornecido pela CONTRATADA, na cidade designada pela TELEBRAS. O local de treinamento deverá possuir todas as facilidades para um perfeito desempenho dessas atividades incluindo os recursos áudio visuais e laboratórios necessários, sem ônus algum para a TELEBRAS.
- 3.2. O Treinamento deverá envolver no mínimo características gerais sobre dos Roteadores e Módulos especificados no ANEXO I, bem como funcionalidades, detalhes mecânicos, detalhes lógicos, características de projeto, operação, gerência e configuração.
- 3.3. Caberá à CONTRATADA prover todos os recursos didáticos necessários à realização do treinamento, incluindo, sala de aula, *datashow*, apostilas, bloco de anotações e caneta para cada treinando em cada turno de treinamento.
- 3.4. Deverá ser previsto treinamento para uma turma de até 15 alunos. Caberá à TELEBRAS decidir quanto à data de realização do mesmo segundo sua conveniência.
- 3.5. O Treinamento deverá ocorrer usando-se dois turnos diários de até 4 horas cada, com intervalos de 15 minutos em cada turno e 1 hora entre os turnos.
- 3.6. A ementa detalhada do treinamento deverá fazer parte da proposta, não podendo ter carga mínima menor do que 40 horas.
- 3.7. Toda a documentação didática necessária para o treinamento deverá ser provida pela CONTRATADA em português, impressos e em mídia magnética. Os cursos referentes a equipamentos e softwares que façam parte do objeto deverão usar o material oficial de treinamento do respectivo fabricante por meio de qualquer um dos seus respectivos centros autorizados de treinamento.
- 3.8. São produtos esperados do treinamento:
 - a. Aulas presenciais teóricas e práticas;
 - b. Material didático contratado e aprovado pela TELEBRAS;
 - c. Referências para estudos e pesquisas complementares.
- 3.9. Poderá a TELEBRAS, a seu critério, reproduzir o material didático usado e treinar multiplicadores para repetir o treinamento sem custos adicionais.



ANEXO III. PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS

Item ATA	Descrição	Quant. Total Estimada	Preço Unitário	Preço Total
1.1	Roteador CPE PNBL - Tipo 1 (<i>Low-End</i>) instalado	180		
1.2	Roteador CPE PNBL - Tipo 1 (<i>Low-End</i>) não instalado	16		
2.1	Roteador CPE PNBL - Tipo 2 (<i>Middle-End</i>) instalado	40		
2.2	Roteador CPE PNBL - Tipo 2 (<i>Middle-End</i>) não instalado	4		
3.1	Roteador CPE PNBL - Tipo 3 (<i>High-End</i>) instalado	20		
3.2	Roteador CPE PNBL - Tipo 3 (<i>High-End</i>) não instalado	4		
4.1	Módulo Transceiver 1 instalado	60		
4.2	Módulo Transceiver 1 não instalado	8		
5.1	Módulo Transceiver 2 instalado	360		
5.2	Módulo Transceiver 2 não instalado	32		
6.1	Módulo Transceiver 3 instalado	40		
6.2	Módulo Transceiver 3 não instalado	4		
7.1	Módulo Transceiver 4 instalado	360		
7.2	Módulo Transceiver 4 não instalado	32		
8.1	Módulo de interface serial V.35 instalado	12		
8.2	Módulo de interface serial V.35 não instalado	4		
9.1	Módulo de interface Gigabit-Ethernet instalado	60		
9.2	Módulo de interface Gigabit-Ethernet não instalado	8		
Preço de Julgamento				



ANEXO IV. PLANILHA DETALHADA DE FORMAÇÃO DE PREÇOS

Item ATA	Descrição	Quant. Total Estimada	Preço Unitário	Preço Total	Listar todos componentes, módulos, licenças de software e serviços de cada item	
					Part Numbers	Descrição, quant. e preço unitário
1.1	Roteador CPE PNBL - Tipo 1 (Low-End) instalado	180				
1.2	Roteador CPE PNBL - Tipo 1 (Low-End) não instalado	16				
2.1	Roteador CPE PNBL - Tipo 2 (Middle-End) instalado	40				
2.2	Roteador CPE PNBL - Tipo 2 (Middle-End) não instalado	4				
3.1	Roteador CPE PNBL - Tipo 3 (High-End) instalado	20				
3.2	Roteador CPE PNBL - Tipo 3 (High-End) não instalado	4				
4.1	Módulo Transceiver 1 instalado	60				
4.2	Módulo Transceiver 1 não instalado	8				
5.1	Módulo Transceiver 2 instalado	360				
5.2	Módulo Transceiver 2 não instalado	32				
6.1	Módulo Transceiver 3 instalado	40				
6.2	Módulo Transceiver 3 não instalado	4				
7.1	Módulo Transceiver 4 instalado	360				
7.2	Módulo Transceiver 4 não instalado	32				
8.1	Módulo de interface serial V.35 instalado	12				
8.2	Módulo de interface serial V.35 não instalado	4				
9.1	Módulo de interface Gigabit-Ethernet instalado	60				
9.2	Módulo de interface Gigabit-Ethernet não instalado	8				
Preço de Julgamento						



ANEXO V. SEGURANÇA DE INFORMAÇÕES

1. O presente anexo tem por objetivo listar os requisitos de segurança da informação comum a todos os equipamentos especificados no ANEXO I, quando aplicáveis, assim como condições necessárias para garantir a TELEBRAS, no que tange à sua segurança de informações, durante a prestação de serviços ao longo de toda a vigência dos contratos, incluindo sua garantia.
2. As soluções propostas devem estar em conformidade com os seguintes itens:
 - 2.1. Autenticação, Autorização e *Accounting* (AAA)
 - a. Todo o acesso ao equipamento deverá ser realizado mediante autenticação.
 - b. Este mecanismo deverá permitir o cadastro de perfis individuais ou associação de grupos pré-definidos para os usuários, com as permissões necessárias a suas atividades.
 - c. Deverá suportar acesso simultâneo de múltiplos usuários. Conforme o caso, apenas um usuário poderá ficar com permissão de escrita em um dado momento.
 - d. Permitir que as contas de usuários locais sejam desabilitadas.
 - e. Deverá suportar métodos para autenticação remota. Deverão ser suportados pelo menos RADIUS e TACACS+.
 - f. Suportar autenticação em base local de usuários, e permitir o uso simultâneo de autenticação em base local e base remota.
 - g. Suportar configuração de ordem de autenticação. Por exemplo, primeiro a autenticação deverá ser realizada contra a base central de usuários. Se o usuário não for encontrado, a validação tentará ser realizada contra a base local de usuários antes de se negar ou validar o acesso.
 - h. Todo equipamento que armazenar as senhas localmente deverá fazê-lo de forma criptografada.
 - i. Não devem existir usuários com senha padrão. Cada senha deverá ser explicitamente criada antes de poder ser utilizada, caso isso não seja possível, deverá a CONTRATADA alterar todas as senhas padrão durante a instalação segundo vier a ser estabelecido pela TELEBRAS.
 - j. A solução deverá permitir a definição de níveis de privilégios para os administradores e operadores.
 - k. As consoles de administração deverão forçar o *logout* do usuário após um tempo pré-determinado sem atividade (*idle timeout*).
 - l. O nível padrão de privilégio deverá ser o menor possível para cada tipo de usuário, de acordo com suas atribuições.
 - 2.2. Gerenciamento
 - a. A solução deverá prover canais seguros para gerenciamento, de forma a garantir integridade e confidencialidade na comunicação entre cliente e servidor. Tal requisito deve ser atendido pelo menos para os protocolos utilizados para configuração, monitoramento, backup e restauração da configuração, sincronização de hora, logging, autenticação e roteamento. Por exemplo, o acesso via web deverá ser realizado através do protocolo HTTPS e o acesso CLI através de SSH.



- b. Os equipamentos deverão implementar o protocolo SNMPv3.
- c. O tráfego de gerenciamento deverá ter prioridade no processamento ante outros tipos de tráfego, evitando problemas de comunicação durante momentos de pico de consumo de seus recursos.
- d. Os equipamentos deverão utilizar listas de controle de acesso (ACL's) para definir os endereços IP que podem acessar sua console de administração (Web e CLI).
- e. Deverá ser possível definir níveis de privilégios para administração, tais como Acesso de leitura e escrita (RW), somente leitura (RO) e acesso a determinados comandos ou funcionalidades pré-estabelecidas.

2.3. Configuração e *Backup*

- a. Deve ser possível restaurar as configurações do equipamento à sua condição inicial (ou *default*) de forma automatizada.
- b. A console CLI deve suportar utilização de *scripts* de configuração, de forma a possibilitar automatização de ações.
- c. A solução deverá permitir a instalação remota de atualizações e novas versões de seu sistema operacional. Deverá prover meios de garantir a integridade do arquivo recebido antes de executar sua instalação, e deve ter procedimento de retorno à versão original no caso de falhas no processo de atualização.
- d. A solução deverá possuir um meio de armazenar as configurações do sistema (*backup*) em um servidor remoto. A informação armazenada deve ser suficiente para restauração do equipamento para seu estado operacional no momento em que a configuração foi salva.
- e. O sistema deverá permitir a restauração da configuração citada no item anterior de forma remota.
- f. Os sistemas deverão salvar e exibir a sua configuração em um formato textual bem definido de forma a permitir futura integração com sistemas de gerência de configuração.
- g. Onde se aplicar, a solução deverá usar algoritmos de criptografia não proprietários, permitindo selecionar parâmetros para os algoritmos de criptografia. Neste caso os algoritmos de criptografia utilizados deverão ser considerados fortes, com chaves simétricas de pelo menos 128 bits e/ou chaves assimétricas de pelo menos 1024 bits.

2.4. *Logs* e Auditoria

- a. Permitir o armazenamento local de *logs*.
- b. Permitir o envio de *logs* para um servidor centralizado através do protocolo *Syslog*.
- c. Todos os *logs* devem possuir informação completa de horário (*time-stamp*).
- d. Os *logs* deverão possuir registro de eventos de segurança (Ex: falhas de autenticação, sucesso na autenticação, alteração de configuração, etc.).
- e. Os *logs* não deverão possuir senhas de usuários ou serviços.
- f. Os *logs* deverão conter informações suficientes para rastrear a origem de transações gerenciais, tais como nome do usuário que realizou a ação, endereço IP de origem, horário e ação realizada.



2.5. Outros requisitos

- a. O fabricante deverá fornecer uma listagem de serviços que poderão estar ativos nos equipamentos. Tal lista deverá conter os protocolos e as portas utilizadas em cada caso.
- b. A solução deve prover um meio de desabilitar os serviços não utilizados.
- c. A CONTRATADA deve sugerir um modelo de configuração segura do equipamento, a qual deverá ser homologada pela equipe da TELEBRAS. Deve ser configurando todos os mecanismos de segurança nele presentes que visem à prestação segura do serviço, livre de falhas que possam comprometer sua segurança e integridade. Todos os serviços desnecessários à operação devem ser desativados.
- d. A solução deve permitir a especificação do endereço de origem dos seus serviços, caso o equipamento possua mais de um endereço IP.
- e. Permitir sincronização de horário através dos protocolos NTP ou SNTP.
- f. Os equipamentos devem ser fornecidos livres de mecanismos que permitam acesso remoto (como por exemplo, *backdoors*) a seus dados, configurações ou informações neles armazenadas ou transmitidos, para qualquer fim, sem que haja prévia aprovação da TELEBRAS.

3. Aderência à Política de Segurança e Responsabilidade

- 3.1. A CONTRATADA deve estar plenamente aderente às políticas e normas da TELEBRAS quanto à segurança de informações zelando pelo seu cumprimento, responsabilizando-se, inclusive, pelas ações de seus agentes.
- 3.2. Todas as informações do projeto são consideradas confidenciais não sendo permitida sua divulgação por meio da CONTRATADA ou seus agentes sem autorização prévia e expressa da TELEBRAS.
- 3.3. Responsabilização por falhas de segurança: no caso de não cumprimento das premissas aqui dispostas, a CONTRATADA estará sujeita às sanções administrativas previstas no contrato firmado entre as partes, sem prejuízo das demais sanções previstas na legislação pertinente.
- 3.4. A CONTRATADA deve estar plenamente aderente com as políticas e normas do Gabinete de Segurança Institucional, da Presidência de República, zelando pelo seu cumprimento, responsabilizando-se, inclusive, pelas ações de seus agentes.

