



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

SOLICITAÇÃO DE PROPOSTA COMERCIAL

Prezado(a) Senhor (a),

Solicitamos a V.Sa, encaminhar **dentro da maior urgência possível, no prazo máximo de 48 horas**, proposta comercial, visando estimativa de preços, conforme especificações constantes, em anexo.

1.1 A proposta deverá conter as seguintes informações:

- VALOR UNITÁRIO DO(S) SERVIÇO(S) E/OU PRODUTO(S);
- VALOR TOTAL DO(S) SERVIÇO(S) E/OU PRODUTO(S);
- VALIDADE DA PROPOSTA;
- PRAZO DE EXECUÇÃO DO(S) SERVIÇO(S) E/OU ENTREGA DO PRODUTO(S);
- GARANTIA DO(S) SERVIÇOS E/OU PRODUTOS;
- TODAS AS CARACTERÍSTICAS DO(S) SERVIÇO(S) E/OU PRODUTO(S), TAIS COMO, MARCA, MODELO, ETC.;
- DADOS DA EMPRESA: CNPJ, ENDEREÇO, TELEFONE(S), FAX(S), E-MAIL (S);
- NOME DO RESPONSÁVEL;

1.2 OBSERVAÇÕES

Todas as despesas referentes às taxas, impostos, fretes, seguros, etc., deverão estar incluídas no(s) preço(s) cotado(s).

A proposta poderá ser encaminhada pelos e-mail's: gilzele.bastos@mct.gov.br ou licita.dilc@mct.gov.br ou ainda, no seguinte endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco "E", Sobre Loja, Sala 140, Serviço de Licitações.

Para dirimir qualquer dúvida, favor entrar em contato pelo telefone: **(61) 2033-7457**.

Atenciosamente,
Gilzele Bastos
Chefe do Serviço de Licitações



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

1. SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

1.1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

1.1.1. Registro de Preços para Aquisição de Solução de Telefonia IP a fim de atender as necessidades corporativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, bem como operacionalizar Sala de Situação do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – CEMADEN.

1.1.1.1. Compreenderá o fornecimento dos seguintes equipamentos e serviços: Servidor de Voz IP, Gateways, Telefones IP, Softwares, Licenças, Serviços de Implantação/Configuração, Serviços de Suporte/Manutenção e Garantias.

1.2. MODELO DE AQUISIÇÃO.

1.2.1. O Ambiente atual composto por equipamentos de comutação TDM Ericsson Alcatel atende hoje um total de 3 localidades sendo 9 E1s ao todo e um universo de 1465 ramais dentre analógicos e digitais.

Tabela 1 - Projeto

PROJETO: MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO						
SITE		RAMAIS			PABX	TRONCOS
		ANALÓGICOS	DIGITAIS	TOTAL	MODELO	E-1
1	EDIFÍCIO SEDE E ANEXO	650	365	1015	MD110 e Alcatel	6 (5 x PSTN e 1 x tie line Alcatel)
2	CERRADO	51	370	421	Alcatel	3
TOTALS		701	735	1436	*	9

1.2.2. Inserido no cenário atual encontra-se uma central Asterisk para interligação da rede de voz do Ministério com a RNP, sendo que hoje não é possível identificar a origem de chamada que veio da rede da RNP utilizando os troncos de saída do Ministério, gerando um gasto nas contas do ministério sem identificação do responsável por estes gastos. Além dos problemas com as chamadas sem identificação, existem dois sistemas de tarifação segmentados, sendo que a



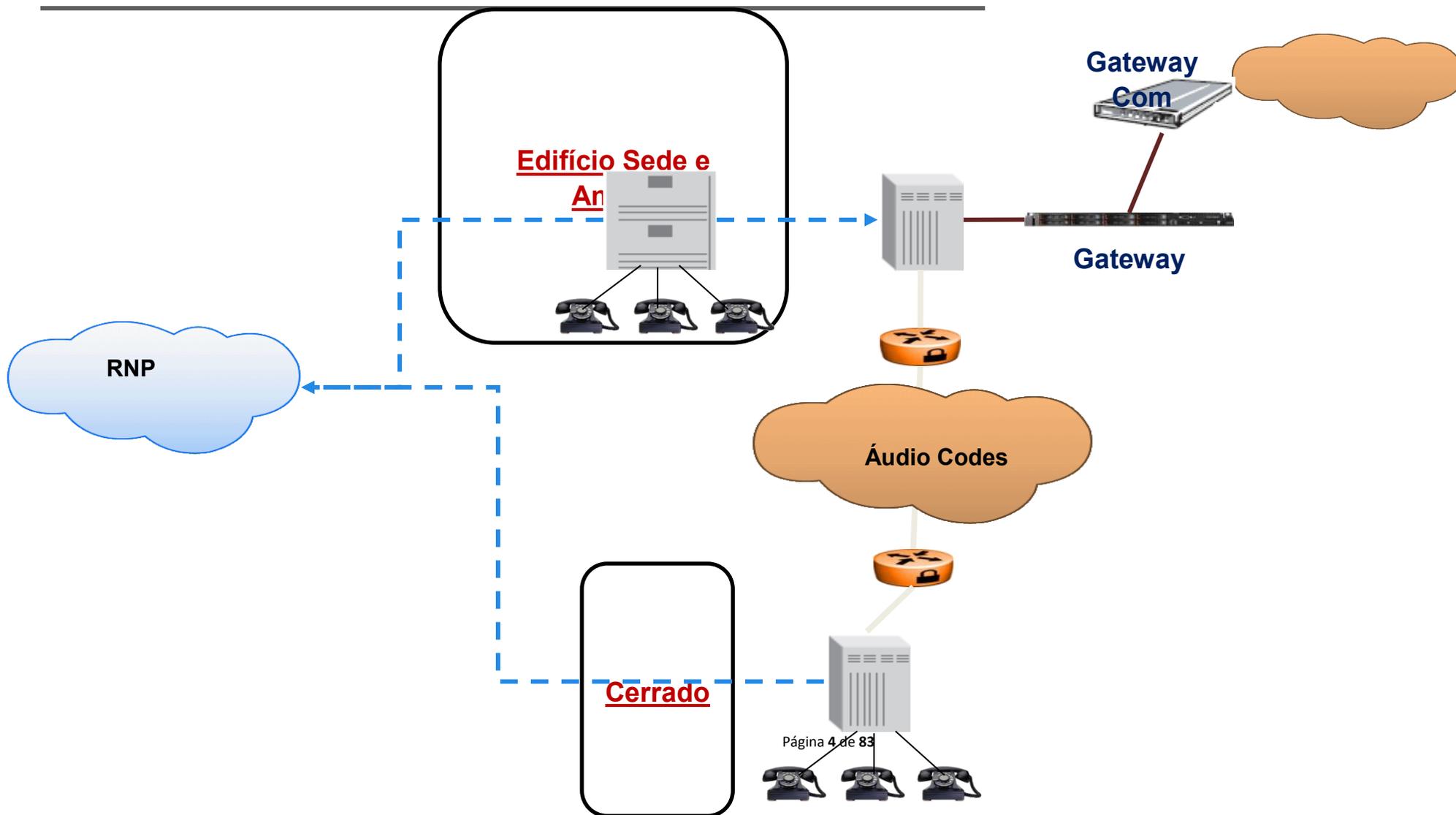
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

atualização das tarifas em um dos sistemas é lenta e impede a conferência dos gastos com telefonia.

1.2.3. O diagrama abaixo retrata o cenário atual de telefonia do Ministério:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS





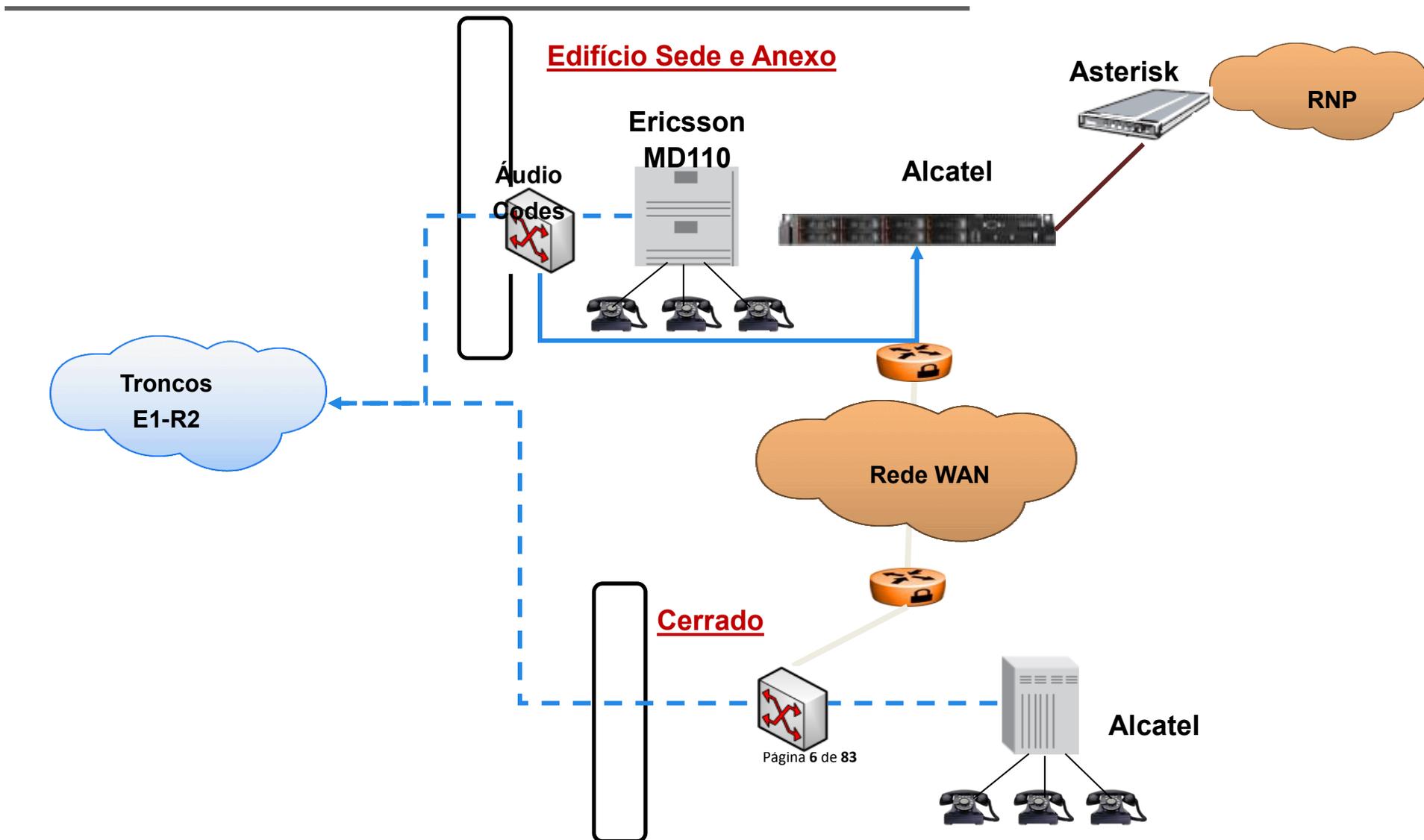
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS

1.2.4. Para composição do cenário futuro, é imprescindível a solução de telefonia proposta possa conviver com parte do legado existente hoje no Ministério. O novo sistema de comunicação deve contemplar a instalação das aplicações e componentes core (servidor de voz IP) da solução no site principal que será no edifício Sede do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. A fim de garantir alta disponibilidade e planos de contingência em caso de falha da rede Wan, faz-se necessário o provisionamento de gateways de voz no prédio do Cerrado com a facilidade de sobrevivência local, garantido o pleno funcionamento da unidade remota. O novo sistema irá realizar o controle de rotas da solução fazendo uso dos ramais digitais existentes como uma extensão da nova solução. As conexões com a rede pública de telefonia também serão transferidas dos atuais PABX para os novos gateways.

1.2.5. O diagrama abaixo demonstra o novo cenário desejado:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E ADMINISTRAÇÃO
COORDENAÇÃO-GERAL DE RECURSOS LOGÍSTICOS
DIVISÃO DE LICITAÇÕES, CONTRATOS E COMPRAS





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

1.2.6. Sendo o novo cenário composto das seguintes quantidades:

Tabela 2 - Escopo

ITEM	LOCALIDADE	ESCOPO DO FORNECIMENTO						
		RAMAIS			INTERFACES TRONCO		IPBX	SOBREVIVÊNCIA
		ANALÓGICOS	IP	TOTAL	ANALÓGICO	E1		
1	SEDE E ANEXO	48	A ser distribuído	A ser distribuído	0	9	2	0
3	CERRADO	48	A ser distribuído	A ser distribuído	0	5	0	1
TOTAL		96	150	246	0	16	2	1

1.2.7. Assim a partir da análise dos modelos de contratação disponíveis e levando em consideração a evolução tecnológica, o processo de modernização e integração dos serviços de telecomunicação, bem como a operacionalização da Sala de Situação do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – CEMADEN, o MCTI adquirirá solução VoIP baseada em dispositivo específico para esta finalidade (Hardware + Software específicos) e para o treinamento oficial preço fixo por turma, por meio de empresa que se responsabilize em fornecer os objetos desse instrumento.

O integrante técnico 2, elencado no item 37.2, responsável pelos requisitos técnicos, após análise de várias opções no mercado relacionadas a essa aquisição, optou pelas especificações, serviços e quantitativos descritos neste instrumento. Dessa forma, ele levou em consideração o melhor custo x benefício, como também o atendimento das necessidades relacionadas pelo integrante requisitante (item 37.6) e a área requisitante (item 37.7). Nessa perspectiva, a escolha dessa solução é fruto de um consenso entre o integrante técnico e requisitante com anuência da área requisitante mencionados anteriormente.

1.3. ESTIMATIVA DE DEMANDA

1.3.1. Considerando às necessidades corporativas do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, bem como operacionalizar Sala de Situação do Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais – CEMADEN estima-se a demanda em:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Tabela 3 – Demanda

ITEM	TELEFONIA	GERAL
	DESCRIÇÃO	QTDE REGISTRADA
1	Servidor de Voz IP	2
2	Sistema de Mensageria	2
3	Sistema de Comunicação Unificada	2
4	Gateway	8
5	Sistema de sobrevivência	2
6	Telefone IP tipo I	1000
7	Telefone IP tipo II	800
8	Modulo de Expansão de Teclas	50
9	Estrela de Conferência	50
10	Softphone IP	100
11	Telefone IP de Vídeo	50
12	Sistema de Gerência	2
13	Sistema de Tarifação	2
14	Sistema de Gerenciamento de Situação	2
15	Conector para Sensor Tipo 01 (Câmera)	100
16	Conector para Sensor Tipo 02 (Localização)	100
17	Conector para Sensor Tipo 03 (Telefonia)	2
18	Sensor Tipo01(Câmera)	100
19	Sensor Tipo02(Localização)	100
ITEM	LICENÇAS	GERAL
	DESCRIÇÃO	QTDE REGISTRADA
20	Licença para ramais Analógicos	192
21	Licença para ramais IP tipo I e II	1800
22	Licença para ramais IP de conferência	50
23	Softphone	100
24	Licença para ramais IP de Vídeo	50
25	Licença de Mensageria	1200
26	Licença de Sistema de Comunicação Unificada	1200
27	Licença de Sistema de Tarifação	3000
28	Treinamento Oficial	4

LOTE ÚNICO



2. SOLUÇÃO DE TELEFONIA IP.

- 2.1. A solução ofertada deve prover integração entre a telefonia TDM existente e a nova estrutura IP, devido ao fato da migração ocorrer de forma gradativa. A solução de telefonia IP ofertada deve manter a comunicação com os ramais do sistema antigo de forma transparente para o usuário, permitindo que as ligações sejam completadas somente discando o número do ramal desejado, sem que sejam necessárias configurações de dígitos especiais para seleção de rota. A interligação lógica e a compatibilidade entre a solução de telefonia IP e as instalações do CONTRATANTE, em especial o PABX, Sistema de Tarifação e os elementos de Tecnologia da Informação (LAN, WAN, Servidores, Serviços e LDAP) serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 2.2. O escopo deste projeto contempla o fornecimento, instalação, configuração, assistência e suporte técnico de todos os Hardwares e Softwares necessários ao adequado funcionamento da Solução de TI.

3. CONDIÇÕES GERAIS DA SOLUÇÃO DE TELEFONIA IP.

- 3.1. A solução de telefonia IP deve estar equipada com todos os elementos necessários ao seu perfeito funcionamento (softwares, customização de softwares, hardwares, cabos, conectores elétricos e de dados e outros materiais), permitindo acesso às redes públicas e privadas de telefonia, de acordo com as funcionalidades definidas nesse instrumento.
- 3.2. Caso a CONTRATADA necessite fornecer hardwares e/ou softwares adicionais não especificados nominalmente nesse instrumento, mas necessários para atender as funcionalidades exigidas, o custo desses deverão estar inseridos no preço total ofertado.
- 3.3. A solução de telefonia IP fornecida deve ser plenamente compatível com as normas de telecomunicações publicadas pela ANATEL, quando aplicáveis.
- 3.4. Os equipamentos e materiais a serem fornecidos deverão ser novos (de primeiro uso), sem previsão de descontinuidade anunciada, não se admitindo peças já usadas, reparadas, entre outros.
- 3.5. Toda a solução de telefonia IP deve suportar o padrão E.164.
- 3.6. O servidor de voz deve implementar, no mínimo, o protocolo de sinalização *SIP (Session Initiation Protocol)*, segundo RFC 3261.
- 3.7. O CONTRATANTE poderá utilizar, a qualquer momento, telefones e/ou softwares de qualquer fabricante integrados ao sistema de comunicação IP, incluindo smartphones,



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

tabletes, etc., desde que operem no protocolo SIP RFC 3261, mantendo no mínimo as seguintes funcionalidades:

- 3.7.1. Chamada de áudio de entrada e saída;
 - 3.7.2. Chamada em espera;
 - 3.7.3. Transferência de chamadas;
 - 3.7.4. Encaminhamento de chamadas;
 - 3.7.5. Conferência;
 - 3.7.6. Colocar a chamada em retenção (*hold*);
 - 3.7.7. Ativar e desativar a opção de Mudo (*Mute*);
 - 3.7.8. Rediscagem de chamadas;
 - 3.7.9. Envio de tons DTMF;
 - 3.7.10. Identificação do número chamador (ANI);
- 3.8. Deverão pertencer ao mesmo fabricante: software do servidor de voz IP, hardware, software e firmware dos gateways e dos telefones IP, sistema de gerência.
- 3.9. Os hardwares dos servidores de voz IP e dos servidores de Comunicação Unificada deverão ser homologados pelo fabricante.
- 3.10. Para garantir a interoperabilidade do sistema a ser adquirido com outros sistemas de mercado, faz-se necessário que o sistema de telefonia IP implemente os seguintes padrões:
- 3.10.1. RFC 0791- *Internet Protocol*;
 - 3.10.2. RFC 0792 - *Internet Control Message Protocol*;
 - 3.10.3. RFC 0793 - *Transmission Control Protocol*;
 - 3.10.4. RFC 1889 - *RTP Real-Time Transport Protocol*;
 - 3.10.5. RFC 2246 - *Transport Layer Security - TLS*;
 - 3.10.6. RFC 2327 - *SDP Session Description Protocol*;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 3.10.7. RFC 2833 - *RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals;*
- 3.10.8. RFC 3261 - *SIP Session Initiation Protocol;*
- 3.10.9. RFC 3262 - *Reliability of Provisional Responses in the Session Initiation Protocol (SIP);*
- 3.10.10. RFC 3263 - *Session Initiation Protocol (SIP) Locating SIP Servers;*
- 3.10.11. RFC 3264 - *An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP);*
- 3.10.12. RFC 3265 - *SIP-Specific Event Notification;*
- 3.10.13. RFC 3311 - *UPDATE method;*
- 3.10.14. RFC 3325 - *Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks;*
- 3.10.15. RFC 3428 - *Instant Messaging;*
- 3.10.16. RFC 3515 - *REFER method;*
- 3.10.17. RFC 3551 - *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control;*
- 3.10.18. RFC 3711 - *Secure Real-time Transport Protocol (SRTP);*
- 3.10.19. RFC 3841 - *Caller Preferences for the Session Initiation Protocol (SIP);*
- 3.10.20. RFC 3842 - *Message Summary and Message Waiting Indication Event Package for the Session Initiation Protocol (SIP);*
- 3.10.21. RFC 4028 - *Session Timers in SIP;*
- 3.10.22. RFC 4083 - *3GPP IMS General;*
- 3.10.23. RFC 4244 - *Request History Information;*
- 3.10.24. RFC 4566 - *Session Description Protocol;*
- 3.10.25. RFC 4568 - *Security Descriptions for Media Streams;*
- 3.10.26. RFC 4733 - *Telephone Events (DTMF);*
- 3.10.27. RFC 5853 - *Session Border Controller for Enterprise;*



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 3.11. As atualizações de versões de todos os equipamentos deverão estar disponíveis durante todo período contratual para download no site oficial do fabricante.
- 3.12. O Sistema de telefonia IP deve estar preparado para se integrar as salas de vídeo conferência existente no ambiente do CONTRATANTE através de 50 canais de tronco IP SIP;
- 3.13. Todos os equipamentos da solução de telefonia IP deverão ser montados em racks de 19 (dezenove) polegadas e vir acompanhados de todos os acessórios para permitir a montagem.

4. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DO SERVIDOR DE VOZ IP.

- 4.1. Ser composto de, no mínimo, 2 (dois) servidores de voz corporativos que operem sobre toda a infraestrutura, na forma ativo-ativo, garantindo o pleno funcionamento do sistema de telefonia IP e suas funcionalidades como chamadas de áudio, áudio conferência e chamadas de vídeo;
- 4.2. Em caso de indisponibilidade de um servidor, o outro servidor, automática e transparentemente, deve assumir o processamento de chamadas, sem interrupção das chamadas em curso;
- 4.3. Para os equipamentos redundantes, as licenças deverão ser flutuantes, ou seja, a queda de qualquer dispositivo pertencente à solução não poderá impactar no número contratado de licenças.
- 4.4. O servidor de voz IP deve suportar até 2.000 (dois mil) usuários somente com adição de licenças ao servidor sem necessidade de substituição ou adição de hardware;
- 4.5. Os servidores que compõem a solução de telefonia IP deverão atender os seguintes requisitos:
 - 4.5.1. Possuir 2 (duas) portas de rede Ethernet 10/100/1000BASE-T;
 - 4.5.2. Possuir fonte redundante 1+1.
 - 4.5.3. Todas as fontes dos equipamentos deverão estar aptas a trabalhar em redes elétricas de 110 e 220VAC, 50/60hz.
 - 4.5.4. Possuir sistema de armazenamento interno em RAID-1 ou RAID-5, utilizando discos rígidos SAS (Serial Attached SCSI).



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.5.5. Permitir monitoração do hardware via SNMP GET e SNMP TRAP, permitindo, dessa forma, a monitoração dos discos individualmente e demais hardwares críticos ao sistema assim como utilização dos discos, interfaces de rede e consumo de memória RAM;
- 4.5.6. Deve possuir gestão e configuração centralizada e distribuição de recursos, tais como: interfaces analógicas e digitais (E1, FXS, FXO, etc.), conferência (DSP), fonte de música em espera, comutação de chamadas locais, armazenamento e atualização de firmware em servidor da solução.
- 4.6. Todas as funções essenciais de telefonia vinculadas aos usuários, uma vez configuradas para uma das torres, deverão estar disponíveis para esses usuários, de forma transparente, em todas as demais torres.
- 4.7. Deve ser responsável por controle de sessões, facilidades de telefonia, funções de roteamento, manipulação de dígitos, seleção e busca de gateways e tradução de endereços;
- 4.8. Deve implementar o tráfego de voz entre os telefones IP diretamente, sem a necessidade de este tráfego passar pelos servidores do sistema de telefonia;
- 4.9. A solução deve possuir plano de discagem centralizado e possibilidade de centralização de troncos SIP;
- 4.10. O servidor de voz deve distribuir as chamadas entre os diversos recursos disponíveis em cada gateway por ele gerenciado, de forma transparente, permitindo que o conjunto de recursos disponíveis seja a soma dos recursos dos gateways.
- 4.11. Os recursos podem ser, dentre outros, DSP, interfaces para conexão com a Rede Pública de Telefonia, canais destas interfaces e conjunto de interfaces, e podem pertencer a diferentes módulos de um gateway e até mesmo a diferentes gateways.
- 4.12. Os telefones analógicos, aparelhos de fax e modems, mesmo conectados aos gateways, deverão ser individualmente identificados no servidor de voz.
- 4.13. O servidor de voz IP deve implementar, no mínimo, o protocolo SIP de acordo com a RFC 3261 além de implementar todas as RFCs citadas nos item 3 – Condições Gerais da Solução de Telefonia IP;
- 4.14. Deve implementar os CODECs G.711, G.722 e G.729A/B;
- 4.15. Deve implementar os CODECs H.263 e H.264 para vídeo;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.16. Deve permitir ao usuário fazer uso de chamadas seguras através da utilização de TLS e SRTP;
- 4.17. Deve implementar criptografia para tráfego de sinalização e tráfego de voz entre os telefones do sistema e entre os telefones e gateways;
- 4.18. As chaves de criptografia do fluxo de voz devem ser trocadas a cada chamada, e serão distribuídas através de um canal também criptografado;
- 4.19. O sistema deve implementar criptografia AES com chave de 128 bits para telefones SIP;
- 4.20. Para ligações entre telefones IP e TDM, a criptografia da mídia ocorrerá até o gateway no qual o dispositivo TDM está conectado.
- 4.21. Credenciais e códigos de autorização não poderão ser visualizados na tela do telefone e dos softwares de comunicação unificada durante sua digitação, assim como não poderão ficar registrados em claro no histórico de ligações.
- 4.22. O servidor de voz deve possuir serviço de firewall, com abertura automática de portas, permitindo somente conexões às portas dos serviços habilitados e interações com os demais elementos do sistema de comunicação IP.
- 4.23. Deve possuir "mecanismo de controle" nos servidores do sistema com capacidade de filtrar pacotes direcionados ao servidor;
- 4.24. Deve suportar mecanismos de proteção contra ataques *DoS (Denial of Service)* do tipo *SYN floods*, *Ping floods*, *Finger of death*, *Packet replay attack*, *Gratuitous ARPs* e *Oversizes packets*;
- 4.25. O Servidor de processamento de chamadas deve permitir que seus terminais IP possuam autenticação através do uso de login e senha e suportando o protocolo 802.1x;
- 4.26. Deve implementar protocolos seguros de controle e administração como SSH e HTTPS;
- 4.27. O servidor de voz IP deve realizar a negociação de codecs, de acordo com a prioridade definida, com base em região.
- 4.28. O servidor de voz deve realizar o interworking entre os protocolos de sinalização implementados, ou seja, permitir iniciar uma comunicação de áudio e/ou de vídeo entre dispositivos que operem nos diferentes protocolos.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.29. O servidor de voz deve permitir a criação e gerência do plano de discagem e deve ter a capacidade de fazer encaminhamento diferenciado baseado no horário do dia.
- 4.30. O servidor de voz deve permitir a atualização de seu sistema.
- 4.31. Deve possuir ou funcionar como repositório dos firmwares dos telefones, garantindo a atualização centralizada e automática dos telefones IP sempre que necessário. Podendo o servidor HTTP/HTTPS ou FTP/TFTP encontrar-se instalado dentro ou fora do servidor principal. Não serão aceitos sistemas que somente permitam a atualização de telefones individualmente;
- 4.32. Implementar autenticação por usuário e senha nos telefones, carregando no telefone o número de ramal, permissões e configurações de teclas do usuário;
- 4.33. Implementar a funcionalidade de permitir a mobilidade de seus usuários, mediante a digitação de senha, habilitando todas as funcionalidades de seu ramal de origem, em qualquer outro ponto do Sistema proposto, sendo sempre bilhetado pelo seu código de origem, e não ao ramal físico onde foi realizada a ligação;
- 4.34. Possibilitar estacionamento de chamadas, ou seja, as chamadas podem ser estacionadas (colocadas em espera), recebendo uma mensagem institucional ou música até o momento em que for recuperada;
- 4.35. Implementar toques diferenciados para chamadas internas e externas;
- 4.36. Deve permitir configuração para que todas as chamadas para um determinado ramal sejam redirecionadas para outro ramal ou para o sistema de mensagens;
- 4.37. Deve permitir captura de chamada (possibilitar atender qualquer ligação que esteja chamando em qualquer telefone de um determinado grupo);
- 4.38. Deve possibilitar a transferência de chamadas anunciada, ou seja, redirecionamento de chamada para outro usuário, permitindo que o chamador seja anunciado;
- 4.39. Deve possibilitar a transferência de chamadas direta, ou seja, redirecionamento de chamada para outro usuário sem anúncio do chamador;
- 4.40. Deve possibilitar a função de siga-me, com possibilidade de programação e restrição ao uso somente de números internos e/ou externos;
- 4.41. Deve implementar bloqueio de chamada a cobrar por classe de usuário do sistema;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.42. Deve possibilitar a identificação do chamador;
- 4.43. Deve possuir a sinalização de chamada em espera;
- 4.44. Deve prover a facilidade de não perturbe;
- 4.45. Deve possibilitar a discagem automática para um número quando o usuário tira o telefone do gancho (hotline);
- 4.46. Implementar funcionalidade de chefe e secretária que permita que chamadas destinadas a um ramal primário toquem e sejam atendidas em um ramal secundário;
- 4.47. Permitir a configuração de indicação do status de um telefone pertencente a um usuário, de forma que seja possível saber quando o mesmo está ocupado ou não;
- 4.48. Permitir que o usuário acesse o histórico de chamadas realizadas, recebidas e não atendidas diretamente da tela de seu aparelho telefônico;
- 4.49. Permitir que usuário configure números de discagem abreviada particulares;
- 4.50. Deve possuir suporte de Fax sobre IP através de técnicas de Passthrough (transparente) ou Fax-Relay;
- 4.51. Integração com LDAP Server para busca de informações de usuários através de tecla de diretório, sem necessidade de estender schema ou de ter acesso direito de escrita no mesmo;
- 4.52. Implementar funcionalidade de códigos de autorização. Esses códigos permitem, por exemplo, que determinados usuários possam fazer chamadas de longa distância a partir de ramais com classe de restrição apenas para chamadas locais. Os códigos de restrição devem ser compreendidos por softwares de tarifação, para possibilitar alocação de custos apropriada (tais softwares devem associar o código de restrição utilizado ao ramal do usuário do código), o sistema deve permitir um código diferente para cada usuário do sistema;
- 4.53. Programar a funcionalidade de cadeado eletrônico, que deve permitir a habilitação ou desabilitação do ramal de usuário para efeito de realização de chamadas um nível acima ou um nível abaixo do que está pré-programado, por meio de senha;
- 4.54. Implementar controle único de roteamento e plano de discagem.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.55. Implementar roteamento de chamadas que inclui a identificação, seleção e priorização das rotas possíveis para cada chamada e vetorização por diretórios e variáveis;
- 4.56. Deve possuir a capacidade de programação de rotas de menor custo, baseados em horários;
- 4.57. Implementar facilidade barge, permitindo a conferência entre duas chamadas que estão conectadas ao telefone;
- 4.58. Deve permitir conferência para no mínimo 6 (seis) participantes por sala, com no mínimo 150 (cento e cinquenta) salas;
- 4.59. Deve implementar a geração e gerenciamento de bilhetes detalhados da chamada e permitir sua exportação para sistemas de tarifação;
- 4.60. O sistema de exportação de bilhetes poderá ocorrer via envio automático do mesmo para o sistema de tarifação ou via coleta de bilhetes. O servidor central deve possuir memória interna (buffer) para armazenamento de no mínimo 20.000 bilhetes;
- 4.61. Deve gerar bilhetes detalhados das chamadas originadas e recebidas por todos os ramais do sistema com dados necessários para a tarifação;
- 4.62. Deve permitir a customização do bilhete de forma a permitir a inserção de novas variáveis de controle como dígito diferenciador entre chamada pessoal e a trabalho;
- 4.63. O acesso ao sistema por motivo de gerenciamento deve ser protegido por um registro (login) com senha. Os acessos deverão permitir a restrição das capacidades dos usuários baseado no seu registro;
- 4.64. Por segurança, as sessões deverão ser automaticamente desconectadas depois de um período de inatividade;
- 4.65. O sistema deve permitir o registro (log) de todas as sessões e atividades de usuários, bem sucedidas ou não;
- 4.66. Deve suportar logs de eventos de segurança com informações para detecção de hackers e violações de acesso;
- 4.67. Para proteção dos dados, o sistema deve ter a habilidade para armazenar (backup) cópias das informações de configuração críticas incluindo informações de autenticação e bilhetagem em sistemas externos;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.68. A solução deve permitir a sincronização de tempo por meio de um servidor NTP.
- 4.69. Nas interligações com a rede pública, a central deve permitir discagem direta a ramal (DDR), através de todas as linhas. A central deve permitir a facilidade (DDR), sem o uso de "hardware" externo adicional.
- 4.70. O Servidor de processamento de chamadas deve suportar integração com sistemas de ramais celulares Dual Mode GSM/Wi-Fi, onde o celular assume recursos equivalentes a um ramal, e suportar ramais Wi-Fi SIP.
- 4.71. Possui suporte de Fax sobre IP através de técnicas de Passthrough (transparente) e Fax-Relay;
- 4.72. O sistema central deve implementar roteamento inteligente de chamadas para todas as localidades, realizando controle da banda utilizada limitando o tráfego por banda e por número de chamadas por localidade, controlando o balanceamento de chamadas por links em localidades que possuem mais de um link, roteando cada chamada pelo melhor caminho conforme o número discado pelo usuário e conforme a hora da chamada;
- 4.73. Permitir roteamento de chamada de forma automática e transparente ao usuário;
- 4.74. Implementar o tráfego de voz entre os telefones IP diretamente, sem a necessidade deste tráfego passar pelos servidores do sistema de telefonia;
- 4.75. Alterar o roteamento de chamadas no gateway de comunicação em caso de uma falha da WAN, permitindo que chamadas entre usuários passem a ser encaminhadas através da PSTN;
- 4.76. Permitir, para as chamadas que não puderem ser completadas por restrição de banda, ser possível o re-encaminhamento automático e sem intervenção do usuário para outros caminhos possíveis, como troncos analógicos, gateways e permite a facilidade telecommuting;
- 4.77. Deve permitir que, quando a chamada de áudio e vídeo não puder ser completada por restrição de banda, a mesma deve ser completada somente com áudio, sem a intervenção do usuário.
- 4.78. Suportar a supressão de silêncio;
- 4.79. Permitir que a agenda de nomes dos usuários de ramais possa ser visualizada no display dos aparelhos de telefone IP;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.80. Permitir configuração para que, no caso de uma chamada para um ramal ocupado, a mesma possa ser redirecionada para outro ramal;
- 4.81. Permitir que, no recebimento de chamadas telefônicas, a ligação possa tocar nos dois dispositivos, simultaneamente, celular e telefone IP no qual o mesmo esteja associado.
- 4.82. O usuário poderá comutar chamadas telefônicas destinadas a um telefone IP para um celular e vice versa sobre o controle do usuário através de uma tecla no telefone IP, sem interrupção da ligação ou colocação da mesma em hold.
- 4.83. Permitir o atendimento alternado de duas ou mais ligações;
- 4.84. A distribuição de música em espera pode ser programável para grupos de ramais específicos;
- 4.85. Permitir a facilidade de áudio conferência para os usuários;
- 4.86. O serviço de áudio conferência permite a listagem dos participantes da conferência no visor do aparelho telefônico, a exclusão de um dos participantes pelo moderador e a possibilidade de colocar alguns dos participantes em modo mute;
- 4.87. Possibilitar que o telefone que iniciou uma áudio conferência saia da mesma sem que a conferência seja terminada;
- 4.88. Implementar função de paging, ou seja, um usuário do sistema pode ativar o viva-voz de todos os telefones, com este recursos, do sistema ou de um grupo de telefones para envio de mensagens ou notificações via voz;
- 4.89. Permitir a programação de ramais em grupo, operando sob busca automática, de forma que possam ser chamados através de um único número chave;
- 4.90. Prover mecanismo para restrição para no mínimo as seguintes categorias:
 - 4.90.1. Irrestrito: podendo originar quaisquer chamadas sem nenhuma restrição;
 - 4.90.2. Restrito para tráfego DDI/DDD: não poderão originar chamadas nacionais ou internacionais para interurbano;
 - 4.90.3. Restrito para a rede pública: não poderão originar chamadas para a rede pública (local);
 - 4.90.4. Restrito para ligação a telefones celulares.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 4.91. Permitir restrição distinta entre as categorias DDD e DDI, assim como criação personalizável de categorias definidas pelo usuário;
- 4.92. Deve possibilitar o bloqueio de números indesejados, independente de categorias de ramais, como 0900, 0300, etc;
- 4.93. Permitir que um mesmo número esteja associado a vários usuários, podendo ser atendido por qualquer um deles;
- 4.94. Deve possibilitar a transferência de chamadas entre endpoints de vídeo com a transferência da voz e do vídeo;
- 4.95. Permitir que o usuário visualize no display de seu aparelho os números abreviados do sistema e pessoais disponíveis;
- 4.96. Deve ser fornecido com 50 canais de tronco IP adicionais; para a interconexão com a rede RNP via gateway audiocodes;
- 4.97. A linguagem do display dos telefones deve estar em português;

5. SISTEMA DE AUTOATENDIMENTO.

- 5.1. A solução de telefonia IP deve dispor de sistema de autoatendimento das chamadas recebidas, a fim de realizar o roteamento das mesmas para a área final, com a qual o usuário deseja falar.
- 5.2. Através do sistema de administração o administrador do sistema deve poder modificar a árvore de menus, ativar ou desativar opções, modificar horário de atendimento, marcar datas de feriado e fins de semana;
- 5.3. O autoatendimento será feito através da construção com anúncios previamente gravados de menus de autoatendimento com até 10 opções e possibilidade de serem criados submenus com 10 opções em cada submenu;
- 5.4. O sistema deve prover 120 (cento e vinte) canais para reprodução de anúncios pré-gravados e que se encontram armazenados dentro do sistema;
- 5.5. Afim de não onerar a banda disponível de rede entre as localidades do CONTRATANTE e garantir o funcionamento do mesmo em caso de parada na rede WAN, será necessário um sistema de autoatendimento com 60 (sessenta) portas cada, em cada uma das duas localidades que possui conexão com a rede pública de telefonia;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 5.6. O sistema deve possuir memória ou espaço em disco local, de pelo menos 80 (oitenta) minutos para a gravação de anúncios e mensagens, sendo que cada um dos dois sistemas devem possuir espaço em disco que suporte 40 (quarenta) minutos de gravação, somando-se o tempo de todos os anúncios existentes;
- 5.7. Cut Thru - o sistema de autoatendimento deve permitir que, na condição do usuário/cliente disque/tecle tanto dígitos DTMF quanto decádico durante a verbalização das mensagens, fazendo com que o prompt pare imediatamente e processe o passo seguinte, agilizando o atendimento e permitindo uma navegação mais objetiva através de menus e sub-menus;
- 5.8. Deve apresentar mensagens síncronas, ou seja, toda mensagem deve ser apresentada ao usuário a partir do seu início;
- 5.9. Deve permitir sistema incorporado de mensageria, para atendimento automático de chamadas que possibilitem a gravação digital e recuperação de mensagens, quando o ramal chamado estiver ocupado, com seu usuário ausente ou por comando do usuário para redirecionamento das chamadas;

6. SISTEMA DE MENSAGERIA.

- 6.1. Deve permitir sistema incorporado de mensageria, para atendimento automático de chamadas que possibilitem a gravação digital e recuperação de mensagens, quando o ramal chamado estiver ocupado, com seu usuário ausente ou por comando do usuário para redirecionamento das chamadas;
- 6.2. Deve ser composto de sistema redundante que opere sobre toda a infraestrutura, na forma ativo-standby, garantindo o pleno funcionamento do correio de voz e fax;
- 6.3. O sistema de mensageria deverá possuir hardware para suportar até 1.000 (um mil) caixas postais;
- 6.4. Permitir a associação de uma caixa postal a qualquer licença de usuário do sistema de telefonia IP;
- 6.5. Deve ser do mesmo fabricante da solução de telefonia IP, não sendo aceitos sistemas de terceiros. Isto visa garantir uma melhor integração com o sistema de telefonia e gerência;
- 6.6. O Sistema de mensageria deve ser centralizado e atender a todos os usuários do sistema de telefonia IP, incluindo de localidades remotas.
- 6.7. Caberá a empresa o fornecimento do servidor e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema de mensageria;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 6.8. Deve implementar protocolo IMAP4 e SMTP para integração com sistema de e-mail existente no Ministério;
- 6.9. Implementar os codecs GSM e G.711 a-law e μ -law;
- 6.10. Deverá prover indicação visual nos telefones IP de mensagem existente na caixa postal;
- 6.11. Permitir a indicação de forma audível em terminais analógicos da existência de mensagens na caixa postal;
- 6.12. Deve permitir uma caixa postal de fax individualizada para cada usuário que possua um correio de voz no sistema;
- 6.13. O sistema deve implementar mecanismo de login e senha para acesso às caixas postais;
- 6.14. Permitir definir no sistema a quantidade mínima de 8 (oito) dígitos para a senha de acesso a caixa postal;
- 6.15. Suportar formato TIF para tratamento de fax;
- 6.16. O Sistema deve possuir a facilidade de árvore de pré-atendimento individual, configurável pelo proprietário da caixa postal, com possibilidade de desvio para ramais internos e números externos. Deve ser possível montar uma árvore para chamadores internos e outra para chamadores externos;
- 6.17. Deve permitir gravação de saudações, devendo ser possível usar saudação padrão ou personalizada pelo usuário. A gravação das mensagens de saudação deve ser feita por meio do telefone;
- 6.18. O sistema deve permitir o usuário acionar mensagem de ausência temporária;
- 6.19. Permitir ao usuário salvar, deletar, responder e encaminhar as mensagens de voz através do próprio telefone;
- 6.20. Deve permitir, através da interface de gerenciamento, a inclusão e exclusão de usuários, cancelamentos de senhas, indicação de ocupação do sistema. Este acesso ao gerenciamento deve ser controlado por senha;

7. SISTEMA DE COMUNICAÇÕES UNIFICADAS.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 7.1. O sistema de comunicações unificadas deve possuir todos os componentes necessários a operação, tendo capacidade para operar, no mínimo, 2.000 (dois mil) usuários;
- 7.2. Deve ser composto de sistema redundante que opere sobre toda a infraestrutura, na forma ativo-standby, garantindo o pleno funcionamento das facilidades do sistema de comunicação unificada;
- 7.3. Suporte a número único de chamadas (*One Number Service*), fazendo o roteamento das chamadas de acordo com as preferências do usuário;
- 7.4. Implementar a facilidade de mensagem instantânea para as interfaces de usuário Desktop, Web e terminais IPs, quando utilizadas;
- 7.5. Estender a chamada direcionada ao terminal IP para o celular de forma que o usuário possa comutar entre os dispositivos sem que a chamada seja interrompida ou colocada em espera;
- 7.6. Suportar a facilidade de presença para as interfaces de usuário Desktop, Web e terminal IP;
- 7.7. Suporte para roteamento das chamadas oriundas da rede pública de telefonia (PSTN), de outros sistemas internos interligados via TDM ou IP, ou de dispositivos SIP integrados à rede;
- 7.8. Suporte para, ao receber uma chamada, direcioná-la ao dispositivo, ou lista de dispositivos escolhida pelo usuário, de acordo com o seu estado de presença (disponível, indisponível, volto logo, em reunião etc.);
- 7.9. Suporte para, no caso de inatividade do usuário por um período pré-determinado por ele mesmo, automaticamente mudar seu estado de presença para "volto logo", e redirecionar as chamadas para o dispositivo ou lista de dispositivos associada a esse estado de presença.
- 7.10. Suporte para integração ao cliente de e-mail, com as seguintes facilidades:
 - 7.10.1. Discagem a um contato através de clique
 - 7.10.2. Atualizar o seu estado de presença de acordo com compromissos no calendário
 - 7.10.3. Identificação automática de números de telefone em páginas web, transformando-o em um link para discagem por clique (click-to-call)



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 7.11. Deve possibilitar integração com sistemas de mensageria e presença que utilizam protocolo XMPP;
- 7.12. Deve possuir mecanismo de integração do ramal fixo com aparelho celular de qualquer operadora e fabricante provendo no mínimo as seguintes funcionalidades:
 - 7.12.1. Toque simultâneo de chamadas realizadas para o número fixo tanto no aparelho fixo quanto no celular;
 - 7.12.2. Encaminhamento de chamadas não atendidas para o correio de voz da empresa e não do celular;
 - 7.12.3. Transferência e manipulação de chamadas telefônicas ativas entre o celular e o terminal fixo e vice versa sem que a mesma seja derrubada ou que o usuário da outra ponta perceba. Função essa possível através de um simples toque de botão no telefone fixo;
 - 7.12.4. Este mecanismo de integração do celular com o aparelho poderá ser ativado e desativado pelo próprio usuário em seu terminal telefônico fixo a qualquer momento, sem que seja necessária a reconfiguração do sistema pelo administrador do sistema;
- 7.13. O sistema deve prover de forma automática o status dos usuários com os seguintes status: Disponível, ocupado, em ligação telefônica, ausente e offline;
- 7.14. Suportar no mínimo 4 (quatro) interfaces de usuário: Desktop (softphone), Telefone IP, Móvel (smartphones) e Web;
- 7.15. Possibilitar que o "aviso de disponibilidade" possa ser ativado tanto pela mudança de estado de presença quanto pela disponibilidade para chamada de voz;

8. GATEWAY DE COMUNICAÇÃO.

- 8.1. Não serão aceitos equipamentos do tipo PC, ou seja, baseados em arquitetura x86;
- 8.2. Deve possuir 4 (quatro) interfaces de conexão E1 para tráfego de voz, com suporte, no mínimo, aos protocolos ISDN, QSIG e R2MFC;
- 8.3. Deve possuir no mínimo 24 interfaces de conexão para ramal analógico tipo FXS;
- 8.4. Para as interfaces analógicas FXS, caso o gateway não possua diretamente conectores do tipo RJ11 ou RJ45, deve ser fornecido patch painel onde estas portas deverão ser espelhadas;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 8.5. O gateway deve implementar as frequências de tons adotadas pelo Brasil;
- 8.6. Deve possuir 1 (uma) porta específica para console;
- 8.7. Deve possuir pelo menos duas interfaces de rede LAN através de porta ethernet 10/100/1000 com conector RJ45;
- 8.8. Deve possuir fonte redundante interna do tipo Hot Swappable e operar com tensões de 100 - 240 VAC e frequência de 60Hz;
- 8.9. A fim de garantir que a atualização de software nos equipamentos não impacte no funcionamento do sistema, o gateway deve possuir memória para mais de um sistema operacional permitindo que o mesmo faça o reboot por qualquer um dos dois sistemas existentes. A solicitação de troca do reboot deve ocorrer através de procedimento de linha de comando ou através de botão frontal ao equipamento;
- 8.10. Deve ser fornecido com no mínimo 240 recursos DSP;
- 8.11. Deve suportar transmissão de fax, segundo padrão T.38;
- 8.12. Deve implementar cancelamento de eco;
- 8.13. Implementar detecção e geração de DTMF;
- 8.14. Deve implementar detecção de voz (VAD) e geração de ruído de Conforto (CNG);
- 8.15. Deve servir como fonte de música em espera;
- 8.16. Deve implementar os seguintes CODECS: G.711 e G.729;
- 8.17. Os gateways deverão implementar os protocolos RTP e SRTP;
- 8.18. Deve implementar padrão 802.1q;
- 8.19. Deve implementar classificação, marcação e priorização de tráfego com base em endereço IP de origem/destino, portas TCP/UDP de origem e destino, DSCP (Differentiated Services Code Point), campo CoS (Class of Service) do frame ethernet;
- 8.20. Deve possuir mecanismos para priorizar os pacotes com pelo menos as seguintes funcionalidades:
 - 8.20.1. Weighted Fair Queuing;
 - 8.20.2. WRED;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 8.20.3. Priority Queuing;
- 8.21. Possuir mecanismos de proteção contra ataques tipo DoS (Denial of Service);
- 8.22. Deve implementar configuração através de linha de comando. A interface de linha de comando deve poder ser acessada localmente via porta de console e através de interface IP utilizando protocolo SSHv2 e Telnet;
- 8.23. Deve permitir que se configure lista de acesso para os endereços IP habilitados a gerenciar o equipamento de forma que sessões WEB, SSHv2 e Telnet de outros endereços IP sejam automaticamente bloqueadas;
- 8.24. O equipamento deve possuir arquivo de configuração em formato texto, que possa ser exportado para PC convencional, editado nesse PC e importado novamente para o equipamento;
- 8.25. A configuração deve ser armazenada em memória tipo não volátil;
- 8.26. Deve implementar SNMP, permitindo a configuração de múltiplos destinos de TRAPSNMP e de múltiplas comunidades tanto somente leitura como leitura-escrita;
- 8.27. Deve possuir suporte a RMON;
- 8.28. Deve implementar SNTP ou NTP RFC-1305;
- 8.29. Deve possuir homologação da ANATEL;

9. SISTEMA DE SOBREVIVÊNCIA

- 9.1. No caso de indisponibilidade do servidor central, o modulo de sobrevivência local, automática e transparentemente, assume o processamento de chamadas, sem interrupção das chamadas em curso;
- 9.2. O sistema deve suportar até 400 (quatrocentos) usuários;
- 9.3. Deve possibilitar a implementação geograficamente distribuída. No caso de falha ou desconexão da rede ou de parte dela, o tráfego de rede afetado deve ser movido automaticamente para o modulo em funcionamento;
- 9.4. Implementar sinalização SIP para estabelecimento de chamadas de voz e vídeo entre terminais;
- 9.5. O módulo de sobrevivência deve possuir gestão e configuração para implementar a distribuição de recursos como interfaces E1 e fonte de música em espera;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 9.6. Implementar o processamento e coordenar a sinalização das chamadas;
- 9.7. Funcionar como repositório dos firmwares dos telefones, garantindo a atualização centralizada e automática dos telefones IP por localidade sempre que necessário;
- 9.8. Deve implementar SIP Trunk;
- 9.9. A configuração de usuários e rotas efetuadas em um servidor central deve ser automaticamente propagado através de replicação para os módulos de sobrevivência remotos, formando único sistema de telefonia em que as configurações possam ser realizadas centralmente;
- 9.10. Permitir a atribuição automática de CODECs individualmente, por chamada estabelecida;
- 9.11. O acesso ao módulo de sobrevivência por motivo de gerenciamento é protegido por um registro (login) com senha. Os acessos permitem a restrição das capacidades dos usuários baseado no seu registro;
- 9.12. Implementar criptografia para tráfego de sinalização e tráfego de voz entre os telefones do sistema e entre os telefones e gateways;
- 9.13. Implementar criptografia TLS para tráfego de sinalização e SRTP para tráfego de voz;
- 9.14. Implementar autenticação por usuário e senha nos telefones, carregando no telefone o número de ramal, permissões e configurações de teclas do usuário quando em modo de sobrevivência;
- 9.15. Implementar a funcionalidade de mobilidade de seus usuários, mediante a digitação de senha, habilitando todas as funcionalidades de seu ramal de origem, em qualquer outro ponto, sendo sempre bilhetado pelo seu código de origem, e não ao ramal físico onde foi realizada a ligação;
- 9.16. Implementar controle único de roteamento e plano de discagem;
- 9.17. Implementar roteamento inteligente de chamadas para todas as localidades, realizando controle da banda utilizada, limitando o tráfego por banda e por número de chamadas por localidade, controlando o balanceamento de chamadas por links em localidades que possuem mais de um link, roteando cada chamada pelo melhor caminho conforme o número discado pelo usuário e conforme a hora da chamada, quando em modo de sobrevivência;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 9.18. Alterar o roteamento de chamadas no gateway de comunicação em caso de uma falha da WAN, permitindo que chamadas entre usuários passem a ser encaminhadas através da PSTN;
- 9.19. Para as chamadas que não são completadas por restrição de banda deve ser possível o re-encaminhamento automático e sem intervenção do usuário para outros caminhos possíveis, como troncos analógicos, gateways e permite a facilidade telecommuting;
- 9.20. Permitir a facilidade de áudio conferência para os usuários, quando em modo de sobrevivência;
- 9.21. Prover mecanismo para restrição, quando em modo de sobrevivência, para no mínimo as seguintes categorias:
- 9.21.1. Irrestrito: podendo originar quaisquer chamadas sem nenhuma restrição;
 - 9.21.2. Restrito para tráfego DDI/DDD: não poderão originar chamadas nacionais ou internacionais para interurbano;
 - 9.21.3. Restrito para a rede pública: não poderão originar chamadas para a rede pública (local);
 - 9.21.4. Restrito para ligação a telefones celulares;
- 9.22. Possibilitar o bloqueio de números indesejados, independente de categorias de ramais, como 0900, 0300, etc;
- 9.23. Gerar bilhetes detalhados das chamadas originadas e recebidas por todos os ramais do sistema com dados necessários para a tarifação para quando a conexão wan for estabelecida o sistema possa enviar ao servidor central sem perda de informação;
- 9.24. O módulo de sobrevivência deve permitir salvar e restaurar as configurações de usuários, ramais e plano de numeração em um local externo ao sistema;
- 9.25. O módulo de sobrevivência deve possuir banco de dados relacional interno para manter as configurações;

10. TELEFONE IP TIPO I.

10.1. INTERFACES



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 10.1.1. Deve possuir switch interno com 1 interface de rede 10/100 Mbps autosensing com suporte a 802.3af (PoE) para conexão a rede e uma interface 10/100 Mbps autosensing para conexão a computador;

10.2. **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

- 10.2.1. O telefone deve possuir suporte ou display inclinável que permita sua instalação em mesa;
- 10.2.2. Suportar a configuração de 2 (duas) linhas por aparelho;
- 10.2.3. Deve possuir 8 (oito) teclas programáveis com led associado;
- 10.2.4. Possuir porta para conexão de fone de ouvido do tipo headset , independente da porta de conexão do handset;
- 10.2.5. Deve possuir teclas fixas para pelo menos as seguintes funções: Viva-voz, Mute, Volume Up , Volume Down, menu, agenda e histórico de chamadas;
- 10.2.6. Deve possuir sinalização de mensagem em espera (WMI) com tecla dedicada para acesso ao correio de voz;
- 10.2.7. Deve possuir 4 (quatro) teclas softkey para funções como conferência, transferência e rediscagem de acordo com o contexto da tela;
- 10.2.8. Deve suportar modulo de expansão de teclas;

10.3. **CODECS E PROTOCOLOS**

- 10.3.1. Deve implementar o protocolo SIP;
- 10.3.2. Deve implementar os CODECs G.711, G.722 e G.729A/B para áudio;
- 10.3.3. A compressão dos canais de voz deve acontecer nos próprios telefones IP fixos;
- 10.3.4. Deve possuir buffer adaptativo para ajuste dinâmico ao jitter;
- 10.3.5. Deve implementar mecanismo de autenticação via protocolo 802.1x utilizando EAP-TLS e MD5;
- 10.3.6. Deve implementar protocolo LLDP (802.1AB) e LLDP-MED;
- 10.3.7. Deve implementar protocolo 802.1Q;
- 10.3.8. Deve implementar método de qualidade de serviço do tipo Diffserv;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

10.4. **SEGURANÇA**

- 10.4.1. Os telefones devem suportar, de forma nativa, autenticação e criptografia nas chamadas telefônicas, com indicação na tela do uso destas funcionalidades;
- 10.4.2. Deve implementar criptografia TLS para tráfego de sinalização e SRTP para tráfego de voz;
- 10.4.3. Deve implementar assinatura digital dos arquivos de firmware e arquivo de configuração, e somente aceitar arquivos com assinatura válida;

10.5. **ADMINISTRAÇÃO**

- 10.5.1. Deve estar devidamente homologado na ANATEL;
- 10.5.2. Deve possuir interface de configuração local, diretamente pelo teclado do telefone;
- 10.5.3. Deve ser gerenciável pelo sistema de telefonia IP, permitindo sua configuração diretamente pela interface de gerenciamento do sistema de telefonia IP;
- 10.5.4. Deve permitir sua configuração pela interface do sistema de telefonia IP, garantindo a aplicação de modelos de configuração a vários aparelhos simultaneamente;
- 10.5.5. Deve obter seu firmware e configurações por download automático, diretamente do sistema de telefonia IP;
- 10.5.6. O telefone IP deve permitir a configuração estática e automática via DHCP de seu endereço IP, máscara, default gateway e endereço do servidor de voz IP;
- 10.5.7. Deve permitir a configuração de dois servidores de telefonia e buscar automaticamente o servidor secundário caso o primário esteja inacessível;
- 10.5.8. O telefone IP deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia IP, visando garantir o pleno funcionamento das facilidades citadas;

10.6. **DISPLAY**

- 10.6.1. Deve possuir display gráfico com resolução mínima de 180 x 120 pixels;
- 10.6.2. Deve possuir display em LCD, com teclas de navegação para acesso interativo a menus.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

10.6.3. Deve permitir a navegação pelo catálogo de ramais, diretamente pela interface LCD;

10.6.4. Deve permitir a navegação pelo histórico de chamadas perdidas, atendidas e realizadas diretamente pela interface do LCD;

10.6.5. O telefone deve permitir a visualização do número do ramal e da hora em seu LCD;

10.7. **FUNCIONALIDADES**

10.7.1. Deve ser possível a configuração de discagem rápida pela interface de administração do sistema de telefonia;

10.7.2. Deve ser possível o login e logout do telefone e a reconfiguração do número do ramal registrado diretamente pelo teclado do aparelho;

10.7.3. Deve permitir que um usuário utilize suas credenciais para autorizar uma chamada em aparelhos sem privilégio;

10.7.4. Deve ser possível o ajuste do volume do toque (ring), alto-falante e do headset diretamente pelo teclado do telefone;

10.7.5. Identificação de chamadas, mostrando no display o número originador da chamada, e nome quando a chamada for de um ramal interno a solução;

10.7.6. Deve ser possível, diretamente pelo teclado do telefone, se configurar o modo silencioso (mudo) para a campainha do telefone (ringer);

10.7.7. Configuração de tipos diferenciados de toque do telefone para chamadas internas e externas;

10.7.8. O telefone deve ser totalmente compatível e permitir a ativação das seguintes funcionalidades do sistema de telefonia diretamente por seu teclado:

10.7.8.1. Desvio incondicional de chamadas;

10.7.8.2. Visualização do histórico de chamadas no visor do aparelho;

10.7.8.3. Estacionamento de chamadas;

10.7.8.4. Captura de chamada de um ramal específico;

10.7.8.5. Conferência;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

10.7.8.6. Login/ Logout do telefone.

11. TELEFONE IP TIPO II

11.1. INTERFACES

11.1.1. Deve possuir switch interno com 1 interface de rede 10/100/1000 Mbps autosensing com suporte a 802.3af (PoE) para conexão a rede e uma interface 10/100/1000 Mbps autosensing para conexão a computador;

11.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

11.2.1. O telefone deve possuir suporte ou display inclinável que permita sua instalação em mesa;

11.2.2. Suportar a configuração de 4 (quatro) linhas por aparelho;

11.2.3. Deve possuir 8 (oito) teclas programáveis com led associado;

11.2.4. Possuir porta para conexão de fone de ouvido do tipo headset, independente da porta de conexão do handset;

11.2.5. Deve possuir teclas fixas para pelo menos as seguintes funções: Viva-voz, Mute, Volume Up , Volume Down, menu, agenda e histórico de chamadas;

11.2.6. Deve possuir sinalização de mensagem em espera (WMI) com tecla dedicada para acesso ao correio de voz;

11.2.7. Deve possuir 4 (quatro) teclas softkey para funções como conferência, transferência e rediscagem de acordo com o contexto da tela;

11.3. CODECS E PROTOCOLOS

11.3.1. Deve implementar o protocolo SIP;

11.3.2. Deve implementar os CODECs G.711, G.722 e G.729A/B para áudio;

11.3.3. A compressão dos canais de voz deve acontecer nos próprios telefones IP fixos;

11.3.4. Deve possuir buffer adaptativo para ajuste dinâmico ao jitter;

11.3.5. Deve implementar mecanismo de autenticação via protocolo 802.1x utilizando EAP-TLS e MD5;

11.3.6. Deve implementar protocolo LLDP (802.1AB) e LLDP-MED;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

11.3.7. Deve implementar protocolo 802.1Q;

11.3.8. Deve implementar método de qualidade de serviço do tipo Diffserv;

11.4. **SEGURANÇA**

11.4.1. Os telefones devem suportar, de forma nativa, autenticação e criptografia nas chamadas telefônicas, com indicação na tela do uso destas funcionalidades;

11.4.2. Deve implementar criptografia TLS para tráfego de sinalização e SRTP para tráfego de voz;

11.4.3. Deve implementar assinatura digital dos arquivos de firmware e arquivo de configuração, e somente aceitar arquivos com assinatura válida;

11.4.4. Deve implementar indicação no display do telefone, do uso de criptografia durante a chamada de voz;

11.5. **ADMINISTRAÇÃO**

11.5.1. Deve estar devidamente homologado na ANATEL;

11.5.2. Deve possuir interface de configuração local, diretamente pelo teclado do telefone;

11.5.3. Deve ser gerenciável pelo sistema de telefonia IP, permitindo sua configuração diretamente pela interface de gerenciamento do sistema de telefonia IP;

11.5.4. Deve permitir sua configuração pela interface do sistema de telefonia IP, garantindo a aplicação de modelos de configuração a vários aparelhos simultaneamente;

11.5.5. Deve obter seu firmware e configurações por download automático, diretamente do sistema de telefonia IP;

11.5.6. O telefone IP deve permitir a configuração estática e automática via DHCP de seu endereço IP, máscara, default gateway e endereço do servidor de voz IP;

11.5.7. Deve permitir a configuração de dois servidores de telefonia e buscar automaticamente o servidor secundário caso o primário esteja inacessível;

11.5.8. O telefone IP deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia IP, visando garantir o pleno funcionamento das facilidades citadas;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

11.6. DISPLAY

- 11.6.1. Deve possuir display gráfico colorido com resolução mínima de 320x240 pixels;
- 11.6.2. Deve possuir display em LCD, com teclas de navegação para acesso interativo a menus.
- 11.6.3. Deve permitir a navegação pelo catálogo de ramais, diretamente pela interface LCD;
- 11.6.4. Deve permitir a navegação pelo histórico de chamadas perdidas, atendidas e realizadas diretamente pela interface do LCD;
- 11.6.5. O telefone deve permitir a visualização do número do ramal e da hora em seu LCD;

11.7. FUNCIONALIDADES

- 11.7.1. Deve ser possível a configuração de discagem rápida pela interface de administração do sistema de telefonia;
- 11.7.2. Deve ser possível o login e logout do telefone e a reconfiguração do número do ramal registrado diretamente pelo teclado do aparelho;
- 11.7.3. Deve permitir que um usuário utilize suas credenciais para autorizar uma chamada em aparelhos sem privilégio;
- 11.7.4. Deve ser possível o ajuste do volume do toque (ring), alto-falante e do handset diretamente pelo teclado do telefone;
- 11.7.5. Identificação de chamadas, mostrando no display o número originador da chamada, e nome quando a chamada for de um ramal interno a solução;
- 11.7.6. Deve implementar agenda interna de contatos com até 250 entradas;
- 11.7.7. Deve ser possível, diretamente pelo teclado do telefone, se configurar o modo silencioso (mudo) para a campainha do telefone (ringer);
- 11.7.8. Configuração de tipos diferenciados de toque do telefone para chamadas internas e externas;
- 11.7.9. O telefone deve ser totalmente compatível e permitir a ativação das seguintes funcionalidades do sistema de telefonia diretamente por seu teclado:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 11.7.9.1. Desvio incondicional de chamadas;
 - 11.7.9.2. Visualização do histórico de chamadas no visor do aparelho;
 - 11.7.9.3. Estacionamento de chamadas;
 - 11.7.9.4. Captura de chamada de um ramal específico;
 - 11.7.9.5. Conferência;
 - 11.7.9.6. Login/ Logout do telefone.
- 11.7.10. Deve ser possível verificar o status de presença (disponível, ocupado e ausente) dos demais usuários que possuem facilidade de presença;
- 11.7.11. Deverá suportar cliente VPN IPSEC, interno para estabelecimento de túnel VPN com o site principal quando o aparelho estiver fora das dependências do órgão e conectado a internet. Caso o equipamento não possua esta facilidade deverá ser fornecido um dispositivo externo com duas interfaces ethernet e suporte a PoE que disponibilize este túnel VPN para o telefone implementando túneis client-to-site.

12. DESCRIÇÃO DO MÓDULO EXPANSÃO DE TECLAS.

- 12.1. O modulo de expansão de teclas deve ser compatível com o telefone IP tipo I;
- 12.2. Deve possuir 24 teclas programáveis;
- 12.3. Deve possuir botão de edição que mostra automaticamente o nome personalizado na tela do telefone IP para permitir a edição pelo usuário;
- 12.4. Deve permitir ser conectado em forma de cascata a fim de permitir que possam ser ligados até 2 módulos por telefone;

13. ESTRELA DE CONFERÊNCIA IP

13.1. INTERFACES

- 13.1.1. Deve possuir 1 interface de rede 10/100 Mbps autosensing com suporte a 802.3af (PoE) para conexão a rede;

13.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- 13.2.1. Telefone tipo estrela para audioconferência com alto-falante viva-voz full duplex, não sendo aceitas adaptações de microfones a telefones IPs convencionais;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

13.2.2. Microfone omi direcional que permite captar a chamada a 360 graus;

13.2.3. Deverá ser entregue solução de gravação IP que permita gravar as reuniões e conferências feitas a partir deste dispositivo com capacidade mínima de armazenamento de 70 horas para cada estrela de conferência;

13.2.4. Deve possuir no mínimo 4 (quatro) teclas multifuncionais (softkeys) sensíveis ao contexto, que permitem o acesso às funções de telefonia mais comuns.

13.2.5. Deve possuir no mínimo 6 (seis) teclas com funções fixas: Atender, Desligar, Mute, Hold, Volume Up e Volume Down;

13.2.6. Deve possuir teclado telefônico com no mínimo de 12 botões que permita o usuário discar para um número qualquer.

13.2.7. O alcance do microfone interno deve ser permitir o uso do equipamento em salas de até 30 (trinta) m²;

13.2.8. Deve suportar microfones externos, permitindo a ampliação do alcance para uso em ambientes de até 60 (sessenta) m²;

13.3. **CODECS E PROTOCOLOS**

13.3.1. Deve implementar o protocolo SIP;

13.3.2. Deve implementar os CODECS G.711, G.722 e G.729A/B para áudio;

13.3.3. A compressão dos canais de voz deve acontecer na própria estrela;

13.3.4. Deve implementar mecanismo de autenticação via protocolo 802.1x utilizando EAP-TLS e MD5;

13.3.5. Deve implementar protocolo 802.1Q;

13.3.6. Deve implementar método de qualidade de serviço do tipo Diffserv;

13.4. **SEGURANÇA**

13.4.1. Os telefones devem suportar, de forma nativa, autenticação e criptografia nas chamadas telefônicas, com indicação na tela do uso destas funcionalidades;

13.4.2. Deve implementar criptografia TLS para tráfego de sinalização e SRTP para tráfego de voz;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

13.4.3. Deve implementar indicação no display da estrela de conferência IP, do uso de criptografia durante a chamada de voz;

13.5. ADMINISTRAÇÃO

13.5.1. Deve estar devidamente homologado na ANATEL;

13.5.2. Deve possuir interface de configuração local, diretamente pelo teclado do telefone;

13.5.3. Deve ser gerenciável pelo sistema de telefonia IP, permitindo sua configuração diretamente pela interface de gerenciamento do sistema de telefonia IP;

13.5.4. Deve obter seu firmware e configurações por download automático, diretamente do sistema de telefonia IP;

13.5.5. O telefone IP deve permitir a configuração estática e automática via DHCP de seu endereço IP, máscara, default gateway e endereço do servidor de voz IP;

13.5.6. A estrela de áudio conferência deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia IP, visando garantir o pleno funcionamento das facilidades citadas;

13.6. DISPLAY

13.6.1. Deve possuir display gráfico com resolução mínima de 120x60 pixels;

13.6.2. Deve permitir a navegação pelo catálogo de ramais, diretamente pela interface LCD;

13.6.3. Deve permitir a navegação pelo histórico de chamadas perdidas, atendidas e realizadas diretamente pela interface do LCD;

13.6.4. O telefone deve permitir a visualização do número do ramal e da hora em seu LCD;

13.7. FUNCIONALIDADES

13.7.1. Deve ser possível a configuração de discagem rápida pela interface de administração do sistema de telefonia;

13.7.2. Deve ser possível o login e logout do telefone e a reconfiguração do número do ramal registrado diretamente pelo teclado do aparelho;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 13.7.3. Deve permitir que um usuário utilize suas credenciais para autorizar uma chamada em aparelhos sem privilégio;
- 13.7.4. Deve ser possível o ajuste do volume do toque (ring), alto-falante e do handset diretamente pelo teclado do telefone;
- 13.7.5. Identificação de chamadas, mostrando no display o número originador da chamada, e nome quando a chamada for de um ramal interno a solução;
- 13.7.6. Deve implementar agenda interna de contatos com até 250 entradas;
- 13.7.7. Deve ser possível, diretamente pelo teclado do telefone, se configurar o modo silencioso (mudo) para a campainha do telefone (ringer);
- 13.7.8. Configuração de tipos diferenciados de toque do telefone para chamadas internas e externas;
- 13.7.9. O telefone deve ser totalmente compatível e permitir a ativação das seguintes funcionalidades do sistema de telefonia diretamente por seu teclado:
 - 13.7.9.1. Desvio incondicional de chamadas;
 - 13.7.9.2. Visualização do histórico de chamadas no visor do aparelho;
 - 13.7.9.3. Estacionamento de chamadas;
 - 13.7.9.4. Captura de chamada de um ramal específico;
 - 13.7.9.5. Conferência;
 - 13.7.9.6. Login/ Logout do telefone.
- 13.7.10. Deve possuir Controle Automático de Ganho que permita que o mesmo ajuste a sensibilidade do microfone de forma inteligente sobre a base do lugar onde os participantes sentam na sala de conferência.

14. SOFTPHONE IP

- 14.1. Suportar a configuração de 4 (quatro) linhas;
- 14.2. Deve possuir 8 (oito) teclas programáveis;
- 14.3. Deve possuir teclas com as seguintes facilidades: Viva-voz, Mute, Volume Up , Volume Down, menu, agenda e histórico de chamadas;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 14.4. Deve possuir sinalização de mensagem em espera (WMI) com tecla dedicada para acesso ao correio de voz;
- 14.5. Deve implementar o protocolo SIP;
- 14.6. Deve implementar os CODECs G.711, G.722 e G.729A/B para áudio;
- 14.7. Os telefones devem suportar, de forma nativa, autenticação e criptografia nas chamadas telefônicas;
- 14.8. Deve implementar criptografia SRTP para tráfego de voz;
- 14.9. Deve possuir interface de configuração local;
- 14.10. Deve ser gerenciável pelo sistema de telefonia IP, permitindo sua configuração diretamente pela interface de gerenciamento do sistema de telefonia IP;
- 14.11. O telefone IP deverá ser obrigatoriamente do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia IP, visando garantir o pleno funcionamento das facilidades citadas;
- 14.12. Deve permitir a navegação pelo catálogo de ramais, diretamente pela interface do softphone;
- 14.13. Deve permitir a navegação pelo histórico de chamadas perdidas, atendidas e realizadas diretamente pela interface do softphone;
- 14.14. Deve ser possível a configuração de discagem rápida pela interface de administração do sistema de telefonia;
- 14.15. Deve ser possível o login e logout do softphone e a reconfiguração do número do ramal registrado diretamente de sua interface;
- 14.16. Deve permitir que um usuário utilize suas credenciais para autorizar uma chamada em ramais sem privilégio;
- 14.17. Deve ser possível o ajuste do volume do toque (ring), alto-falante e do handset;
- 14.18. Identificação de chamadas, mostrando o número originador da chamada, e nome quando a chamada for de um ramal interno a solução;
- 14.19. Deve implementar agenda interna de contatos com até 250 entradas;
- 14.20. Deve ser possível configurar o modo silencioso (mudo) para a campainha (ringer);



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 14.21. Configuração de tipos diferenciados de toque para chamadas internas e externas;
- 14.22. O softphone deve ser totalmente compatível e permitir a ativação das seguintes funcionalidades do sistema de telefonia diretamente por seu teclado:
 - 14.22.1. Desvio incondicional de chamadas;
 - 14.22.2. Visualização do histórico de chamadas no visor do aparelho;
 - 14.22.3. Estacionamento de chamadas;
 - 14.22.4. Captura de chamada de um ramal específico;
 - 14.22.5. Conferência;
 - 14.22.6. Login/ Logout do telefone.
- 14.23. Os equipamentos de comutação devem suportar a facilidade de IP Softphone. Esse software deve disponibilizar para o usuário as mesmas facilidades disponíveis no telefone IP;
- 14.24. Deve implementar chamadas de vídeo ponto a ponto, além de permitir a participação em um vídeo conferência diretamente do softphone;
- 14.25. Deve ser possível verificar o status de presença (disponível, ocupado e ausente) dos demais usuários que possuem facilidade de presença;
- 14.26. Deve ser possível enviar e receber mensagens instantâneas, inclusive com outros sistemas compatível com protocolo XMPP;
- 14.27. Implementar mecanismo de integração com browser web do tipo Internet Explorer e Mozilla Firefox, com implementação de função click-to-dial

15. TELEFONE IP DE VÍDEO.

- 15.1. Deve possuir switch interno com no mínimo 2 (duas) interfaces de rede do tipo Ethernet 10/100/1000 autosensing, com controle de fluxo padrão 802.3, permitindo que seja conectada uma estação de trabalho na segunda porta do dispositivo fazendo uso de um único ponto de rede;
- 15.2. O dispositivo deve possuir no mínimo 2 (duas) portas USB 2.0;
- 15.3. Para garantir a mobilidade, o mesmo deve implementar tecnologia de comunicação sem fio padrão 802.11 b\g\n;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 15.4. O dispositivo de possuir uma tela de cristal líquido (LCD) colorida, com tecnologia touch screen, com no mínimo 10 polegadas de tamanho com capacidade utilizar resolução mínima de 1024 x 768 pixels e luz de fundo. A resolução da tela deve permitir operar com resolução em alta definição com 720p;
- 15.5. Para a utilização dos recursos de chamadas de vídeo, o dispositivo de possuir de forma integrada câmera com resolução de no mínimo 5 Megapixels capaz de gerar vídeo em resolução mínima de 720p com 30 quadros por segundo (fps) com controle de foco automático, não sendo permitidas adaptações com câmeras de vídeos externas;
- 15.6. Deve ser fornecido dispositivo (hardware + software) de comunicação, baseado em protocolo de comunicação IP SIP, que permita a utilização de funcionalidades, tais como:
- 15.6.1. Efetuar chamadas de áudio e vídeo;
 - 15.6.2. Participar e criar conferências de áudio e vídeo;
 - 15.6.3. Consultar o status dos demais usuários com o uso da presença;
 - 15.6.4. Trocas de mensagens instantâneas;
 - 15.6.5. Integração a correio e calendário corporativo;
 - 15.6.6. Trabalhar com arquivos do tipo texto (Word), planilha eletrônica (Excel) e pdf;
 - 15.6.7. Possuir browser para a cesso a sítios da internet.
- 15.7. Deve permitir ao usuário o acesso a todas as facilidades de telefonia, podendo realizar busca de contatos em agendas pessoais, ou diretório corporativo e selecionar um contato definindo se deseja efetuar uma chamada de voz, vídeo ou enviar uma mensagem instantânea.
- 15.8. Deve ser possível o login e logout e a reconfiguração do número do ramal registrado diretamente pela tela do dispositivo.
- 15.9. Deve permitir bloquear a tela do dispositivo.
- 15.10. Deve permitir que um usuário utilize suas credenciais para autorizar uma chamada em dispositivos sem privilégio;
- 15.11. Deve ser possível o ajuste do volume do toque, auto falante e do handset diretamente da tela do dispositivo;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 15.12. Através da lista de contatos, o usuário deverá visualizar o status de presenças de outros usuários. O sistema deve propagar a informação se o usuário está ou não disponível para interagir, sendo que a indicação deverá ser de forma independente para as função de chamada de voz, vídeo e mensagem instantânea. Caso o usuário esteja com uma chamada de áudio em curso, o sistema deve mostrar que o mesmo está com o telefone ocupado, porém o canal de comunicação via mensagem instantânea está disponível.
- 15.13. Deve possuir facilidade de sincronismo com correio de voz corporativo, tipo Exchange, para que as informações de agenda, contatos e correios sejam visualizados a partir deste dispositivo IP, permitindo que o usuário possa consultar informações contidas no correio de voz, disponibilidade de agenda sem necessidade de fazer uso de outro dispositivo. Deve também possibilitar o envio e recebimento de mensagens de correio eletrônico.
- 15.14. Permitir trabalhar com arquivos em formato texto, planilhas eletrônicas, sendo compatível com padrões de como Word, Excel e pdf;
- 15.15. Deve possuir sinalização de mensagem em espera com atalho para acesso ao correio de voz;
- 15.16. Deve possuir histórico de interação com outros usuários, permitindo o registro de chamadas de áudio e vídeo recebidas, efetuadas e não atendidas, bem como mensagens instantâneas e correios eletrônicos enviados e recebidos.
- 15.17. Deve implementar a visualização "Picture in Picture - PIP", quando em chamada de vídeo, permitindo um usuário visualizar sua própria imagem e a do outro usuário com quem a chamada está estabelecida.
- 15.18. Quando o usuário estiver em uma vídeo conferência o sistema deve prover a facilidade de Continuous Presence, permitindo a visualização de até 4 (quatro) janelas simultâneas com a imagem dos outros participantes da vídeo.
- 15.19. Deve implementar os codecs de vídeo padrão H.263 e H.264 em resolução mínima de 720p, devendo operar com 30 quadros por segundo a partir de 256Kbps ou com menor largura de banda, utilizando H.264;
- 15.20. Deve implementar os codecs áudio padrão G.711 e G.729.
- 15.21. O dispositivo deve estar equipamento com monofone, para conforto do usuário, além de possuir alto-falante e microfone para serem utilizados com a função viva-voz em modo full duplex;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 15.22. O dispositivo deve prover conexão para microfone e fone de ouvido tipo 3,5 mm para a utilização com headset.
- 15.23. Além das conexões convencionais de áudio, o sistema deve estar equipado com tecnologia Bluetooth 2.0 de forma integrada, permitindo o uso com headset equipados com este tipo de tecnologia sem fio;
- 15.24. Deve permitir comutar entre headset, monofone ou viva voz, sem queda da chamada ou que a mesma seja colocada em hold.
- 15.25. Visando a garantia da qualidade nas chamadas com transmissão de áudio o dispositivo deve dispor das facilidades de cancelamento de eco, redução de ruído e controle automático de ganho.
- 15.26. Visando compatibilidade com os padrões de implementação de qualidade de serviço na infra estrutura de comunicação de dados, o dispositivo de implementar protocolos de QoS 802.1p/Q.
- 15.27. Deve implementar também Diffserv/TOS.
- 15.28. Deve possuir sistema operacional do tipo IOS ou Android, permitindo assim a adição de novas aplicações;
- 15.29. Deve possuir interface de configuração local, que permitida realizar configurações de usuários e do dispositivo como endereço IP, mascara de rede e servidor SIP.
- 15.30. Deve ser gerenciável pelo sistema de telefonia IP, permitindo sua configuração diretamente pela interface de gerenciamento do sistema de telefonia IP;
- 15.31. Possuir bateria que permita o uso de no mínimo, 3 horas do dispositivo;
- 15.32. Deve estar incluso fonte de alimentação 110/220V;

16. SISTEMA DE GERÊNCIA DA SOLUÇÃO DE TELEFONIA.

- 16.1. Deve ser fornecido, juntamente com a infraestrutura de telefonia, um sistema de gerência composto de todo hardware, software e licenciamento necessário para administração e gestão do sistema;
- 16.2. Deve implementar SNMP e permitir a configuração dos endereços IP permitidos ao sistema de gerenciamento SNMP;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 16.3. Deve implementar interface de administração através do protocolo HTTPS, permitindo sua configuração por browser web padrão;
- 16.4. Deve ser possível se configurar tradução de números e manipulação de dígitos diretamente da interface de administração. O sistema deve permitir a manipulação de dígitos antes e depois do processamento da rota;
- 16.5. A interface de gerenciamento dedicada deve permitir:
 - 16.5.1. Criar, alterar, pesquisar, configurar e excluir ramais e telefones, individualmente e em lote;
 - 16.5.2. Configurar free-seating, individualmente e em lote;
 - 16.5.3. Pesquisar e configurar usuários;
 - 16.5.4. Utilizar templates definidos para criação de usuários;
 - 16.5.5. Criar, alterar, excluir, pesquisar e popular grupos de captura de chamadas;
 - 16.5.6. Visualizar o estado dos telefones e usuários, individualmente e em lote;
 - 16.5.7. Configurar controle de banda entre regiões, de forma que excedida à banda pré-definidas demais chamadas não deverão ser completadas (CAC);
 - 16.5.8. Configurar codecs utilizados em chamadas de áudio e vídeo dentro de uma mesma região e entre regiões;
 - 16.5.9. Definir classes de restrição;
 - 16.5.10. Criar grupos de usuários e a inserir usuários nesses;
 - 16.5.11. Visualizar em tempo real:
 - 16.5.11.1. Utilização dos troncos/Interfaces E1;
 - 16.5.11.2. Chamadas completadas e chamadas em andamento;
 - 16.5.11.3. Dispositivos de Usuários e linhas registrados/ativos;
- 16.6. A interface de administração deve implementar temporização de forma que, após intervalo de tempo configurável de inatividade, a sessão seja automaticamente terminada;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 16.7. A solução de telefonia IP deve possuir ferramenta para criação de perfis de operação da interface de administração que permita fornecer/restringir acesso às funções do servidor de voz IP.
- 16.8. Deve ser possível restringir, por ramal, a transferência entre troncos e a transferência de ligações internas para troncos;
- 16.9. A interface de administração deve permitir a configuração das facilidades permitidas para os ramais como, por exemplo, desvio de chamadas, captura de chamadas etc;
- 16.10. Deve permitir ao administrador optar, na configuração do servidor de voz IP, entre desconectar e manter todos os participantes da conferência imediatamente após o último participante interno deixar a conferência;
- 16.11. Deve permitir ao administrador optar, na configuração do servidor de voz IP, entre desconectar e manter ativa uma transferência feita por um usuário da solução de um número externo para outro número externo, ou seja, 2 (dois) números externos ativos utilizando o servidor de voz IP do CONTRATANTE;
- 16.12. A interface de administração deve permitir a configuração de modelos de configuração de telefones, que possam ser associados a telefones individuais, de forma a evitar que características globais como tipo de ring, IP's do sistema, mapeamento de botões, classe de serviço tenham que ser configuradas telefone a telefone;
- 16.13. A interface de administração deve permitir a criação de um conjunto de ramais em lote;
- 16.14. Deve permitir a visualização pela interface de administração dos usuários registrados e permitir que o administrador force o logout de usuários;
- 16.15. O usuário deve possuir acesso à interface de administração com acesso restrito, para configuração e visualização de informações relativas à sua conta: histórico de chamadas, mapeamento de botões de discagem rápida e telefones registrados em sua conta;
- 16.16. O sistema deve permitir salvar e restaurar as configurações de usuários, ramais e plano de numeração em um local externo ao sistema;
- 16.17. O sistema deve possuir banco de dados relacional interno para manter as configurações;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

16.18. Deve ser possível a importação de arquivos texto do tipo CSV (comma separated value) para adição de usuários em lote;

17. SISTEMA DE BILHETAGEM (TARIFAÇÃO).

17.1. Deve ser compatível com os sistema de telefonia IP desse instrumento;

17.2. O Sistema de Bilhetagem e Tarifação fornecido deve ser composto de hardware (servidor de rack 19 polegadas) e software, sendo a configuração do hardware utilizado, totalmente compatível com os requisitos mínimos para expansão de até 2.000 (dois mil) ramais;

17.3. O sistema de tarifação poderá operar em sistema operacional Windows 2003 Server ou superior e/ ou Linux;

17.4. O Sistema Automático de Tarifação e Bilhetagem deve armazenar suas informações em banco de dados relacional, que deve vir licenciado para toda a solução de bilhetagem e tarifação;

17.5. Contas somente podem ser controladas por usuários autorizados;

17.6. Funcionalidade WEB: acesso disponível, a partir de qualquer ponto da rede, às consultas gráficos e relatórios via browser;

17.7. Não poderá haver custo adicional por licença de usuário e/ou processador, para acessos de consulta às informações fornecidas pelo sistema;

17.8. O Sistema deve seguir a filosofia baseada no controle por USUÁRIO, os quais poderão acessar os relatórios e/ou gráficos a partir de qualquer estação (Windows ou Linux) na rede Intranet, via Web-Browser, através do uso de senha de autenticação, segundo o PERFIL que será estabelecido pelo CONTRATANTE para os usuários. Para maior segurança das estações e servidor não será permitida a instalação de aplicativos ou componentes necessários para emular o ambiente web, como Active-X, por exemplo;

17.9. O sistema deve permitir a associação do usuário a um ou mais ramais e/ou uma ou mais senhas;

17.10. O sistema deve permitir a criação de perfis diferenciados de acesso, com permissões por usuário;

17.11. Re-tarifação automática: a re-tarifação deve ser automática e imediata, ou seja, recalculada imediatamente a partir do momento em que uma alteração diretamente relacionada com o custo da ligação ocorra;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 17.12. Relatórios via Intranet: o Sistema Automático de Tarifação e Bilhetagem deve possibilitar o acesso a qualquer informação via browser;
- 17.13. Os relatórios deverão permitir a geração nos formatos HTML, TXT, Excel, Word e PDF;
- 17.14. Agendamento de Tarefas: O sistema deve permitir o agendamento de emissão de relatórios periódicos, exportação dos dados das ligações, fechamento da tarifação, ou seja, no momento definido o próprio sistema se incumbirá de executar a atividade previamente agendada;
- 17.15. Cópia de segurança compacta e programável: o sistema deve ter uma rotina interna de backup automática, cuja periodicidade pode ser programada;
- 17.16. O sistema deve controlar o histórico de utilização de cada ramal por usuário;
- 17.17. O sistema deve efetuar a coleta dos bilhetes gerados pelos PABXs e/ou equipamentos IP e os tarifar e processar de forma centralizada;
- 17.18. O sistema deve possuir um recurso de Controle de Gastos, onde poderão ser definidos valores de gastos por usuário e/ou departamentos e o sistema deve enviar notificações periódicas indicando se o usuário está dentro ou fora de sua meta (budget), seja essa notificação por uma porcentagem de consumo ou por uma tendência de consumo;
- 17.19. Caso o equipamento de PABX e/ou Equipamento IP, permita a comunicação com o software de tarifação, poderá ser possível o bloqueio do ramal, se necessário;
- 17.20. O sistema deve exportar arquivo, em formato texto, para integração com outros softwares;
- 17.21. O sistema deve possuir um recurso que permita a monitoração do andamento do sistema. Esta janela deve alertar o usuário de eventuais falhas em alguma aplicação ou serviço da solução. Paralelamente, a solução de gerenciamento de falhas deve enviar alertas por e-mail ou visuais para os responsáveis, por cada evento defeituoso. O próprio recurso de monitoramento deve tentar restabelecer os serviços que caírem;
- 17.22. A coleta dos bilhetes deve ser efetuada através da rede, de forma automática, com a geração de alarmes quando da falha na coleta dos bilhetes, com envio de mensagem eletrônica;
- 17.23. O sistema deve possuir, no mínimo, os seguintes relatórios: Relatórios flexíveis, com informações de identificação de usuários, ramais (origem e destino), tempo e data



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

de cada chamada, centro de custo, Grupos de Usuários, custo da ligação, relatórios de tráfego (tráfego de entrada ou de saída, tráfego de por rota ou por ramal), etc.;

- 17.24. O Sistema deve permitir a observação de dados de tráfego, de tal forma que possibilite a medição e registros diários, relatório de tráfego na Hora e Dia de Maior Movimento, em forma de relatórios específicos para análise de custos, ocupação de troncos e ramais, duração de chamadas e avaliação do nível de serviço em períodos pré-determinados;
- 17.25. Sistema deve permitir a simulação de Tráfego em cima das informações fornecidas pela observação citada anteriormente e indicar o número ideal de Troncos e/ou links necessários para correto dimensionamento da central;
- 17.26. O Sistema deve permitir a geração de relatórios para Gestão de Custos, trazendo as minutagens por códigos de área e Análise de Melhores planos de tarifação comparando com o perfil da Empresa;
- 17.27. O Sistema deve permitir a Simulação de Custos de ligações e um Comparativo entre as operadoras de mercado;
- 17.28. O Sistema deve permitir o rateio do valor da conta Telefônica de forma automática, separando o mesmo por operadora;
- 17.29. O Sistema deve permitir a geração de Gráficos comparativos entre os centros de custo da empresa, mostrando a evolução dos últimos 12 meses;
- 17.30. Essa evolução deve ser apresentada por: Custo das ligações, Quantidade de ligações e Duração das ligações e também Usuário por Plano de Serviço e Centro de Custo por Planos de Serviço;
- 17.31. O Sistema deve possuir recurso para permitir que o próprio usuário valide as ligações particulares via Web Browser e que as mesmas sejam cadastradas automaticamente no banco de dados;
- 17.32. O Sistema deve possuir ferramenta para criação de novos relatórios sem onerar o CONTRATANTE;
- 17.33. O sistema deve incluir a atualização automática mensal via Internet das tarifas, prefixos, localidades e novos planos praticados e publicados pelas operadoras e homologadas pela ANATEL;
- 17.34. Tabela de tarifas flexível e configurável;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 17.35. Utilizar uma arquitetura de coletores descentralizados para garantir que nenhum dado de tarifação seja perdido em caso de queda total ou parcial dos sistemas.

18. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE SITUAÇÃO.

18.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

- 18.1.1. O sistema de gerenciamento de situação ou Situation Management System (SMS), abaixo chamado apenas de SOLUÇÃO, deve otimizar o planejamento e tempo de resposta a incidentes.
- 18.1.2. O sistema de gerenciamento de situação ou Situation Management System (SMS), abaixo chamado apenas de SOLUÇÃO, deve otimizar o planejamento e tempo de resposta a incidentes.
- 18.1.3. A SOLUÇÃO deve ter capacidade de customização extensiva para se adaptar aos objetivos operacionais da organização.
- 18.1.4. O fabricante da SOLUÇÃO deve fornecer, pelo menos, duas cartas de recomendação
- 18.1.5. A SOLUÇÃO deve fornecer pelo menos os seguintes módulos: monitoramento unificado e controle interativo de todas as tecnologias interligadas em tempo real em interface do tipo GIS (Geographic Information System); uma tela matriz para visualização de vídeos ao vivo e gravados, botões de acesso rápido para procedimentos de urgência e procedimentos de uso frequente; e módulo de mensagens multimídia.
- 18.1.6. Para o módulo cliente, baseado em web ou thinclient, a SOLUÇÃO deve suportar a tecnologia de Common Operating Picture (COP), com alertas em tempo real e informações de todos os sistemas integrados em um sistema baseado em multicamadas Geográficas (GIS) com informações multicamadas.
- 18.1.7. A SOLUÇÃO deve suportar multi-site e implementações com várias hierarquias.
- 18.1.8. A SOLUÇÃO deve criar mecanismos de escalonamento entre os vários níveis hierárquicos para os diversos tipos de incidentes.
- 18.1.9. A SOLUÇÃO deve ser escalável para suportar expansões.
- 18.1.10. O banco de dados SOLUÇÃO deve ser escalável para suportar um grande número de usuários simultâneos e taxas de transação de grande porte.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 18.1.11. A SOLUÇÃO deve ser capaz de gerir incidentes em ambientes com no mínimo 100 mil sensores de alarmes e milhares de alarmes por segundo.
- 18.1.12. A SOLUÇÃO não pode ter qualquer restrição à quantidade de módulos cliente conectadas a ela.
- 18.1.13. A SOLUÇÃO deve gerenciar todas as permissões e notificações de forma centralizada pelo servidor.
- 18.1.14. A SOLUÇÃO deve ser projetada e construída para permitir integrações suave e fácil, de forma a não afetar a funcionalidade principal do produto/sensor e sua estabilidade.
- 18.1.15. A SOLUÇÃO deve ter camada de proteção contra sobrecarga aos dispositivos/sensores.
- 18.1.16. O servidor de banco de dados da SOLUÇÃO poderá ser instalado em sistemas de hardware diferentes de acordo com a arquitetura preferida pelo cliente.
- 18.1.17. A SOLUÇÃO deve possuir capacidade de redundância de servidores que permita um failover robusto garantindo, no mínimo: entrega de mensagens, redundância de banco de dados completo, servidor de backup a quente e failover, e suporte completo para conexões de sensores redundantes.
- 18.1.18. A SOLUÇÃO deve ser instalada e executada sobre o padrão TCP/IP em rede LAN/WAN.

18.2. **CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE MONITORAMENTO**

- 18.2.1. A SOLUÇÃO deve ter um mecanismo de BIT (Built-In-Tests) interno, com interface gráfica, para monitoramento de vigilância e identificação automática e recuperação em caso de falha da aplicação. Este serviço de monitoramento deve ser configurável pelos administradores do sistema para tomar várias ações em caso de falha, como o envio de notificações a equipe técnica (via e-mail, LAN e SMS) quando o serviço cair e sua reinicialização falhar.
- 18.2.2. A SOLUÇÃO deve fornecer aos administradores a capacidade de definir o intervalo de tempo de monitoramento e o número de alertas antes de uma notificação ser enviada.
- 18.2.3. A SOLUÇÃO deve gerenciar e atualizar todas as ações em logs para registro de tudo que tenha ocorrido.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

18.2.4. A interface de usuário da SOLUÇÃO deve suportar configurações flexíveis em telas múltiplas.

18.2.5. A SOLUÇÃO deve suportar criação de vários formatos de exibição, em diferentes monitores, e o manuseio de todas as funcionalidades a partir de uma única tela.

18.2.6. A SOLUÇÃO deve suportar a capacidade de definir e salvar um layout específico de visualização por estação de trabalho.

18.2.7. A SOLUÇÃO deve permitir que os administradores definam quais módulos são visíveis por cada usuário.

18.3. **CARACTERÍSTICA RELATIVAS A ADMINISTRAÇÃO E SEGURANÇA**

18.3.1. A SOLUÇÃO deve permitir que os administradores do sistema possam definir os usuários do sistema com seus cargos, papéis, estações de trabalho, veículos, conectividade, imagem, ícone, as informações de contato, o método de comunicação padrão, autorização e políticas de autenticação, habilidades e características para atendimento de situações, identificação em sistemas de terceiros.

18.3.2. A SOLUÇÃO deve suportar configurações de segurança forte e flexível de usuários autorizados.

18.3.3. A SOLUÇÃO deve estar em conformidade com as políticas de autenticação avançadas, incluindo o comprimento da senha, caracteres especiais, número máximo de logins que falharam antes que o acesso seja negado, etc.

18.3.4. A SOLUÇÃO deve permitir que os administradores possam cancelar ou bloquear as sessões do usuário e forçá-los a alterar suas senhas na próxima vez que façam o login.

18.3.5. A SOLUÇÃO deve se integrar ao MS Active Directory;

18.3.6. A SOLUÇÃO deve possuir mecanismo de Single-Sign ON.

18.3.7. A SOLUÇÃO deve suportar políticas de autorização avançadas para os módulos de gerenciamento de mapas, sensores, vídeo, incidentes, mensagens, gestão de ativos, e outros.

18.3.8. A SOLUÇÃO deve implementar encriptação de dados para os canais de comunicação entre as estações de trabalho clientes e servidores.

18.3.9. A SOLUÇÃO deve permitir a configuração que permita que determinados usuários do sistema trabalhem somente em determinados terminais. Assim como também a



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

solução deve restringir o uso de determinados terminais por um ou um grupo de usuários.

18.4. GERENCIAMENTO DO CONTROLE DE ACESSO

18.4.1. A SOLUÇÃO deve suportar o recebimento de alertas e o gerenciamento de todos os sistemas de controle de acesso conectados em uma única interface de usuário, independentemente do fornecedor ACS - Access Control System.

18.4.2. A SOLUÇÃO deve permitir a exibição de todos os eventos do ACS em tempo real em um log de controle de acesso amigável.

18.4.3. A SOLUÇÃO de gerenciamento de controle de acesso deve estar totalmente integrada com o sistema de gerenciamento de processos de negócio (BPM - Business Process Manager).

18.4.4. A SOLUÇÃO deve permitir a capacidade de evitar duplicidade de registro e exibição de eventos de acesso permitido durante períodos específicos de tempo.

18.4.5. A SOLUÇÃO deve permitir o carregamento automático de leitores e de entradas a partir do sistema ACS.

18.4.6. A SOLUÇÃO deve fornecer ferramentas para facilmente colocar os leitores ACS nos mapas GIS e para identificar os leitores que não foram colocados.

18.4.7. A SOLUÇÃO deve permitir aos usuários a visualização de imagens do crachá de identificação do entrante a partir da exibição do sistema de Controle de Acesso.

18.4.8. A SOLUÇÃO deve permitir ao usuário acessar locais do mapa dos eventos de acesso.

18.4.9. A SOLUÇÃO deve suportar capacidades de filtragem por dispositivo de ACS, usuário ou evento de controle de acesso.

18.4.10. A SOLUÇÃO deve permitir a associação entre eventos de controle de acesso e os usuários que originaram o evento. Também deve prover acesso à todas as informações desse usuário.

18.4.11. A SOLUÇÃO deve permitir a abertura dos vídeos relacionados a um ponto específico do ACS.

18.4.12. A SOLUÇÃO deve permitir a visualização do vídeo gravado relacionado ao controle de acesso de determinado evento, de forma automática.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

18.4.13. A SOLUÇÃO deve permitir a pausa de novas entradas de acesso no log, mantendo todas as entradas de acesso em buffer, retornar à visualização em tempo real após “despausar” o sistema.

18.4.14. A SOLUÇÃO deve fornecer um módulo para descoberta automática de novos Sistemas de Controle de Acesso e importar as informações dos cartões de acesso e suas fotos associadas para o sistema automaticamente.

18.4.15. A SOLUÇÃO deve possuir a capacidade de filtrar e visualizar os usuários do ACS, históricos dos sensores, mostrando, por exemplo, as localizações de furtos de cartões.

18.4.16. A SOLUÇÃO deve poder gerar relatórios de controle de acesso personalizáveis, sob demanda.

18.5. **SITUAÇÃO AT-A-GLANCE**

18.5.1. A SOLUÇÃO deve fornecer uma visão abrangente e exibir o status da organização em um dashboard.

18.5.2. A SOLUÇÃO deve fornecer uma visão clara e precisa e deve reflectir apenas as informações que são relevantes para o usuário que está logado, como: uma lista de todos os incidentes escalados, de todos os incidentes ainda não tratados e de todos os incidentes que não foram fechados.

18.5.3. A SOLUÇÃO deve fornecer uma visão com todos os incidentes relevantes ordenados de forma significativa para refletir o nível de gravidade dos incidentes.

18.5.4. A SOLUÇÃO deve fornecer uma visão com todos os sensores relevantes que não estão no modo normal.

18.6. **GERENCIAMENTO DE INCIDENTES**

18.6.1. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de abrir incidentes automaticamente em resposta a: disparos de alarmes de sensores ou condições programadas atingidas.

18.6.2. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de abrir incidentes sob demanda via botões de acesso rápido para então desencadear ações pré-definidas.

18.6.3. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de reconhecimento quando um usuário efetivamente recebeu um chamado e deu o aceite no mesmo.

18.6.4. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de gravar o carimbo de tempo de todas as ações tomadas no processo de gestão de um incidente.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 18.6.5. A SOLUÇÃO deve atualizar dinamicamente a prioridade de tratamento de incidentes para cada usuário e seu nível de criticidade no momento que a situação evolui.
- 18.6.6. A SOLUÇÃO deve permitir a atualização das propriedades dos incidentes por demanda ou automaticamente:
- 18.6.6.1. Sob demanda: editar incidente, re-atribuir incidentes e adicionar tarefas agendadas.
 - 18.6.6.2. Automaticamente: atualização da gravidade de incidentes, planos de resposta, re-atribuir incidentes e adicionar tarefas agendadas automaticamente ou sob demanda.
- 18.6.7. A SOLUÇÃO deve recomendar os procedimentos mais relevantes a serem implantados por incidente.
- 18.6.8. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de escalar os incidentes que não foram tratados dentro de um prazo pré-definido.
- 18.6.9. A SOLUÇÃO deve fornecer uma tela dedicada para o gerenciamento de incidentes.
- 18.6.10. A SOLUÇÃO deve exibir os incidentes relevantes para cada usuário.
- 18.6.11. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de definir quais os incidentes serão vistos por quais estações de trabalho.
- 18.6.12. A SOLUÇÃO deve apresentar um log de incidentes integrado que contenha a visualização de todos os incidentes. Esse log de Incidentes deve ter a capacidade de ser classificado automaticamente com níveis de severidade pré-definidos e informada a hora de criação.
- 18.6.13. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de atribuir uma categoria (ou tipo de incidente) a incidentes, automaticamente ou sob demanda.
- 18.6.14. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de agrupar os incidentes por site, proprietário, ou tipo de categoria.
- 18.6.15. A SOLUÇÃO deve permitir que os administradores definam categorias padrão de incidentes, como: segurança, emergência, etc.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 18.6.16. A SOLUÇÃO deve apresentar um log de incidentes que permite o acesso fácil a todos os dados relevantes. Esses devem incluir: mapas, fontes de vídeo, anexos e formulários para cada incidente.
- 18.6.17. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de visualizar e editar formulários relacionadas a incidentes e tarefas. Os formulários de incidente deverão ser atualizados, salvos por versão e facilmente acessíveis
- 18.6.18. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de localizar os incidentes que compartilham características semelhantes, como: a hora que um incidente semelhante foi criado, o tempo de fechamento, os sensores relacionados, origem do incidente e procedimentos implantados.
- 18.6.19. A SOLUÇÃO deve exibir as tarefas relevantes para cada incidente. A lista de tarefas deve ser adaptável e atualizada de acordo com as respostas em evolução do campo e novas entradas no sistema.
- 18.6.20. A SOLUÇÃO deve exibir as tarefas relevantes para cada usuário.
- 18.6.21. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de adicionar, atribuir e transferir tarefas on-the-fly para um único usuário ou um grupo de usuários.
- 18.6.22. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade para adicionar anexos ao criar tarefas on-the-fly.
- 18.6.23. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de adicionar comentários ao incidente, em qualquer formato ou em um formato pré-definido, e adicionar comentários de tarefas.
- 18.6.24. A SOLUÇÃO deve permitir o acionamento automático de um conjunto de ações quando uma tarefa é marcada como cancelada, falha ou transferida.
- 18.6.25. A SOLUÇÃO deve permitir que os incidentes fechados sejam ocultados no registro de incidentes ativos. No entanto, qualquer incidente encerrado deve ser recuperado através de pesquisa de acordo com sua propriedade.
- 18.6.26. A SOLUÇÃO deve permitir a criação de incidentes pré-arquivados, apenas para fins de comunicação de incidentes, e não deve aparecer no log de incidentes ativos.
- 18.6.27. A SOLUÇÃO deve permitir a busca por incidentes ativos.
- 18.6.28. A SOLUÇÃO deve enviar "pop-up" de notificações quando um incidente for criado, ou escalado, ou após o recebimento de mensagens na caixa de entrada ou de



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

relatórios de erros do sistema. A cor da notificação do pop-up deve refletir a gravidade do incidente.

18.6.29. A SOLUÇÃO deve reproduzir arquivos WAV ou a função de text-to-speech quando um novo incidente ocorrer, ou quando esse incidente for escalado ou atualizado.

18.6.30. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de gerar, distribuir e arquivar relatórios de incidentes sob demanda ou automaticamente.

18.6.31. A SOLUÇÃO deve permitir que os usuários filtrem o conteúdo do relatório em um formato personalizado pelo usuário selecionado. A geração automática de relatórios deve ser desencadeada tanto por um cenário específico (combinação de alarmes / eventos) ou pelo tempo - usando o agendador de SOLUÇÃO.

18.6.32. A SOLUÇÃO deve permitir aos usuários o envio de relatórios contendo pacotes de conteúdo relacionados com incidentes tais como formulários, vídeos, fotos, e-mails e etc.

18.6.33. A SOLUÇÃO deve exigir um "comentário", no encerramento do incidente. A razão para o encerramento do incidente será registrada e recuperável para colher os relatos do pós incidente.

18.6.34. A SOLUÇÃO deve disponibilizar um SDK para fornecer aos desenvolvedores os recursos que necessitam para abrir / atualizar / fechar incidentes e reproduzir vídeo remoto a partir de fontes externas. A documentação do SDK (em formato CHM) deve ser fornecida.

18.7. GERENCIAMENTO DE SENSORES

18.7.1. A SOLUÇÃO deve possuir um módulo dedicado à gestão de sensores, incluindo a edição e monitoramento.

18.7.2. A SOLUÇÃO deve possuir a capacidade de organizar sensores por grupos personalizáveis na hierarquia da árvore de sensores.

18.7.3. A SOLUÇÃO deve apresentar um módulo de autodescoberta que pode pesquisar os subsistemas conectados e importar todos os sensores sem a necessidade de defini-los manualmente. Tal módulo de autodescoberta deve apoiar a administração eficiente e precisa de dispositivos da ponta e sistemas externos.

18.7.4. A SOLUÇÃO deve permitir a busca de recursos para que os usuários possam localizar qualquer sensor conectado ao sistema.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

18.8. PROCESSO DE FLUXO DE TRABALHO/NEGÓCIO E CORRELAÇÃO DE EVENTOS

- 18.8.1. A SOLUÇÃO deve proporcionar um ambiente visual para a definição dos fluxos de tarefas que suportam o mapeamento das regras de negócio.
- 18.8.2. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de definir regras de ativação baseadas em uma ampla gama de parâmetros, permitindo total flexibilidade e personalização.
- 18.8.3. A SOLUÇÃO deve ser capaz de identificar potenciais ameaças provenientes de atividades aparentemente não relacionadas.
- 18.8.4. A SOLUÇÃO deve fornecer uma API para estender e personalizar o fluxo de trabalho de uma organização e suas regras de negócio.

18.9. RELATÓRIOS

- 18.9.1. A SOLUÇÃO deve fornecer uma ferramenta de relatórios integrada que permita gerar relatórios, de forma automática ou sob demanda.
- 18.9.2. A SOLUÇÃO deve fornecer anexos ao relatório que consistem de informações adicionais relacionadas a um incidente, como: formulários e tarefas.
- 18.9.3. A SOLUÇÃO deve fornecer um módulo de relatórios que exija autenticação com nome de usuário e senha para acesso.
- 18.9.4. A SOLUÇÃO deve gerar relatórios de incidentes detalhados que incluem sumário do incidente, todas as tarefas que foram associadas com o incidente, sensores e atividades relacionadas e mapas.
- 18.9.5. A SOLUÇÃO deve permitir a definição flexível por relatórios periódicos, relatórios de manutenção do sistema e relatórios estatísticos personalizáveis.
- 18.9.6. A SOLUÇÃO deve permitir a impressão e salvaguarda em vários formatos, incluindo Word, Excel, MHT, PDF, etc.
- 18.9.7. A SOLUÇÃO deve permitir a geração automatizada e distribuição de relatórios aos usuários de acordo com o progresso do incidente.
- 18.9.8. A SOLUÇÃO deve permitir a geração automatizada e distribuição de relatórios aos usuários de acordo com um cronograma pré-definido.
- 18.9.9. A SOLUÇÃO deve permitir aos usuários adicionar e gerenciar relatórios personalizados. Serão salvos e podem ser referenciados para futuras auditorias.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

18.10. TREINAMENTO E SIMULAÇÃO

- 18.10.1. A SOLUÇÃO deve possuir recursos de simulação para serem usados como parte do treinamento dos operadores e equipes de campo.
- 18.10.2. A SOLUÇÃO deve possuir permissões especiais para ativar simulações.
- 18.10.3. A SOLUÇÃO deve permitir a simulação de scripts pré-definidos para o grupo de treinamento de simulação de cenários.
- 18.10.4. A SOLUÇÃO deve permitir o agendamento e execução automática de sessões de treinamento.
- 18.10.5. A SOLUÇÃO deve gravar no banco de dados do sistema todas as etapas de treinamento e as respostas para posterior análise e conclusões.

18.11. GERENCIAMENTO DO NÍVEL DE AMEAÇA

- 18.11.1. A SOLUÇÃO deve fornecer uma indicação visual para o nível de ameaça atual e a qualquer momento.
- 18.11.2. A SOLUÇÃO deve suportar atualizações automáticas e manuais do nível de ameaça.
- 18.11.3. A SOLUÇÃO deve apoiar a implantação de procedimentos de resposta a incidentes de acordo com o nível de ameaça ativa, automaticamente ou sob demanda.

18.12. GERENCIAMENTO DE ATIVOS

- 18.12.1. A SOLUÇÃO deve possuir um módulo de gerenciamento de ativos, a fim de rastrear sua localização, bem como monitorar a condição e ambiente em volta dos ativos de uma organização.
- 18.12.2. A SOLUÇÃO deve fornecer um método fácil e personalizável de busca e localização de bens.
- 18.12.3. A SOLUÇÃO deve possuir ícones que representam ativos e seu estado.
- 18.12.4. A SOLUÇÃO deve ser integrada com a regra e ferramentas de workflow.
- 18.12.5. A SOLUÇÃO deve permitir a associação de ativos com zonas e a capacidade de "mostrar todos os ativos na zona" e efetuar operações com ativos da zona.
- 18.12.6. A SOLUÇÃO deve suportar a exibição e gerenciamento de ativos em mapas.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

18.12.7. A SOLUÇÃO deve possuir a representação dos ativos, bem como permitir que os administradores possam criar tipos de ativos personalizados.

18.12.8. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de atribuir horários flexíveis para ativos e aplicar uma lógica sofisticada para eles (por exemplo, para detectar automaticamente as lojas que abrem cedo ou mais tarde em relação ao seu horário previsto).

19. CONECTOR PARA SENSOR TIPO 01 (CÂMERA).

19.1. A SOLUÇÃO deve ter uma matriz de vídeos para a gestão ao vivo (ou gravado) de vídeos, independente do fabricante da câmera.

19.2. A SOLUÇÃO deve exibir vários layouts que podem ser acionados automaticamente por regras configuráveis em eventos externos ou sob demanda.

19.3. A SOLUÇÃO deve permitir a exibição simultânea de matrizes de vídeo múltiplos em várias telas.

19.4. A SOLUÇÃO deve suportar uma quantidade ilimitada de layouts de tela.

19.5. A SOLUÇÃO deve sempre manter na matriz a última exibição de vídeo e deve retornar a ela ao reiniciar a aplicação.

19.6. A SOLUÇÃO deve permitir que se salve as matrizes de vídeo favoritas com possível recuperação automática ou sob demanda.

19.7. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de organizar as matrizes de vídeo favoritas em pastas e seu gerenciamento.

19.8. A SOLUÇÃO deve suportar a capacidade de exibir automaticamente o vídeo ao vivo (e gravado) com base em regras pré-definidas. O vídeo deve estar plenamente integrado com o sistema de regras de gerenciamento de processos de negócio.

19.9. A SOLUÇÃO deve oferecer suporte a múltiplas visualizações de vídeos.

19.10. A SOLUÇÃO deve suportar a funcionalidade de anúncio, permitindo aos administradores a transmissão de áudio através de um grupo de sensores.

19.11. A SOLUÇÃO deve visualizar automaticamente câmeras de acordo com regras definidas no sistema de controle de acesso.

19.12. A SOLUÇÃO deve suportar o funcionamento em tela cheia para uma matriz completa de câmeras ou para uma única câmera.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 19.13. A SOLUÇÃO deve suportar a funcionalidade de arrastar e soltar para a inserção ou remoção de fontes de vídeo na matriz.
- 19.14. A SOLUÇÃO deve permitir a capacidade de bloqueio de slots de vídeo para determinada fonte de vídeo.
- 19.15. A SOLUÇÃO deve permitir a criação e execução de caminhos virtuais de imagens, de forma automática ou sob demanda.
- 19.16. A SOLUÇÃO deve fornecer uma indicação visual que reflita o status de todas as câmeras.
- 19.17. A SOLUÇÃO deve indicar claramente as câmeras que foram abertas em função de alarmes.
- 19.18. A SOLUÇÃO deve permitir o controle de câmeras do tipo PTZ.
- 19.19. A SOLUÇÃO deve permitir a capacidade de pré definir as posições das câmeras PTZ.
- 19.20. A SOLUÇÃO deve possuir capacidade de busca por câmeras a fim de permitir aos usuários uma rápida e fácil localização de qualquer câmera conectada ao sistema.
- 19.21. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de abrir e fechar todas as câmeras automaticamente (ou sob demanda) em uma zona geográfica específica ou lógica.
- 19.22. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de controlar as operações da câmera do ponto de vista de mapas do tipo GIS.
- 19.23. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de definir e personalizar os recursos de vídeo que estarão disponíveis através do mapa.
- 19.24. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de definir uma faixa ótima para melhor campo de visão das câmeras.
- 19.25. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de mostrar ou ocultar o campo de visão de todas as câmeras em um mapa. Essa funcionalidade também deve estar disponível em forma individual.
- 19.26. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de selecionar um local em um mapa e automaticamente visualizar o vídeo das câmeras que têm visibilidade do ponto selecionado.
- 19.27. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de perseguição de vídeo.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 19.28. A SOLUÇÃO deve fornecer uma visão panorâmica de um ambiente como parte das capacidades do sistema de busca de vídeo, facilmente ativado através da abertura de todas as câmeras ao redor.
- 19.29. A SOLUÇÃO deve apoiar a capacidade de salvar e exportar vídeo clipes de vídeo ao vivo e pré-gravados para distribuição pós-evento e análise.
- 19.30. A SOLUÇÃO deve suportar zoom digital de vídeos exibidos.
- 19.31. A SOLUÇÃO deve suportar a funcionalidade de reprodução automática ou sob demanda de vídeo.
- 19.32. A SOLUÇÃO deve permitir a capacidade de proibir o acesso e controle (de acordo com os direitos do usuário) a qualquer câmera. Por exemplo, o bloqueio ao controle de determinada PTZ por determinado usuário ou grupo.
- 19.33. A SOLUÇÃO deve permitir a calibragem das câmeras de vídeo.
- 19.34. A SOLUÇÃO deve possuir tecnologias de vídeo analytics.

20. CONECTOR PARA SENSOR TIPO 02 (LOCALIZAÇÃO)

- 20.1. A SOLUÇÃO deve fornecer um quadro operacional comum permitindo o compartilhamento de informações entre diferentes usuários.
- 20.2. A SOLUÇÃO deve fornecer capacidade de sincronizar automaticamente todas as informações relevantes do GIS como: marcadores e zonas, em todas as estações de trabalho relevantes.
- 20.3. A SOLUÇÃO deve fornecer a flexibilidade de escolher entre uma variedade de plataformas de visualização da indústria de GIS e permitir a adição de plataformas de visualização no futuro.
- 20.4. A SOLUÇÃO deve ser capaz de interagir com os servidores ArcIMS / ArcGIS e importar e ver camadas ESRI ArcGIS (SID, LYR, MXD e arquivos SHP).
- 20.5. A SOLUÇÃO deve fornecer uma maneira fácil de identificar, selecionar e dar zoom em propriedades específicas de uma camada de ESRI.
- 20.6. A SOLUÇÃO deve suportar múltiplas visualizações em 2D e 3D simultaneamente.
- 20.7. A SOLUÇÃO deve suportar múltiplas camadas de mapas personalizados.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 20.8. A SOLUÇÃO deve possuir capacidade para salvar as camadas de um mapa como um modelo e, automaticamente ou manualmente, exibir / ocultar camadas de mapas mais relevantes para um incidente.
- 20.9. A SOLUÇÃO deve possuir a capacidade de adicionar camadas dinâmicas que não afetam as camadas do núcleo definido.
- 20.10. A SOLUÇÃO deve possuir suporte a multi-nível-drill-down/up entre pontos de vista.
- 20.11. A SOLUÇÃO deve possuir a capacidade de automaticamente trazer para cima ou alternar entre visualizações de mapas e locais mais relevantes para um incidente.
- 20.12. A SOLUÇÃO deve suportar busca em mapas 2D e 3D.
- 20.13. A SOLUÇÃO deve possuir a capacidade de definição e visualização de múltiplos mapas favoritos, automaticamente ou sob demanda.
- 20.14. A SOLUÇÃO deve fornecer a habilidade de facilmente adicionar um único sensor, múltiplos sensores ou grupos sensor ao GIS.
- 20.15. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de personalizar ícones de sensor que reflitam visualmente o estado de cada sensor ou grupo de sensores.
- 20.16. A SOLUÇÃO deve fornecer capacidade de visualizar todas as propriedades da entidade (e seu histórico) direto do GIS.
- 20.17. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de rastrear os movimentos de todas as tecnologias baseadas em localização (por exemplo, GPS, RFID, etc.) e exibir seus caminhos históricos.
- 20.18. A SOLUÇÃO deve fornecer uma interface de GIS, com um método uniforme de interagir com todos os sensores e sistemas integrados, independentemente do fabricante.
- 20.19. A SOLUÇÃO deve fornecer aos usuários um mapa personalizado com as operações de mapa mais frequentemente usadas para cada tipo de entidade.
- 20.20. A SOLUÇÃO deve permitir a capacidade de alternar os rótulos que exibem o nome de sensores e ativos no GIS.
- 20.21. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de personalizar a visibilidade de uma entidade no mapa GIS por nível de zoom.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 20.22. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de definir e de trazer câmeras relacionados para qualquer sensor.
- 20.23. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de contatar (ligar ou enviar mensagens) para funcionários de campo diretamente do GIS.
- 20.24. A SOLUÇÃO deve permitir a atribuição de tarefas a funcionários de campo diretamente do GIS.
- 20.25. A SOLUÇÃO deve permitir a adição de linhas no GIS. As propriedades da linha devem ser personalizáveis.
- 20.26. A SOLUÇÃO deve permitir a adição de rótulos no GIS. As propriedades do rótulo devem ser personalizáveis.
- 20.27. A SOLUÇÃO deve permitir a navegação, por zoom in / out e deslocamento, de mapas.
- 20.28. A SOLUÇÃO deve permitir definição de restrições na administração do GIS.
- 20.29. A SOLUÇÃO deve permitir que ao se clicar em uma área no GIS, automaticamente abrirá a imagem de vídeo da câmera mais próxima ao ponto selecionado.
- 20.30. A SOLUÇÃO deve permitir a definição de uma faixa ótima de visão da câmera.
- 20.31. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de mostrar ou ocultar o campo de visão de todas as câmeras em um mapa. Essa funcionalidade também deve estar disponível em forma individual.
- 20.32. A SOLUÇÃO deve permitir que se tire foto e as envie diretamente do mapa GIS.
- 20.33. A SOLUÇÃO deve possuir a capacidade de importar, visualizar e gerenciar arquivos do AutoCAD e suas camadas inerentes.
- 20.34. A SOLUÇÃO deve permitir que os usuários autorizados abram um novo incidente nos mapas (automaticamente e sob demanda) e associar o incidente com sua localização geográfica.
- 20.35. A SOLUÇÃO deve fornecer um módulo que permite aos usuários gerenciar as informações recebidas de fontes externas, como a telemetria de radar, ou qualquer outro dispositivo que forneça localizações geográficas, tais como RFID ou dispositivos de GPS.
- 20.36. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade para criar e gerenciar zonas geográficas (também conhecidas como geo-cercas).



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 20.37. A SOLUÇÃO deve ter a capacidade de se relacionar as entidades de controle, os incidentes, os favoritos os GIS, os favoritos de vídeo e anexos relevantes para a zona, a fim de realizar operações com base em respostas.
- 20.38. A SOLUÇÃO deve fornecer a capacidade de definir regras de controle de acesso com ações automáticas dentro de uma zona, como uma zona de alarme.

21. CONECTOR PARA SENSOR TIPO 03 (TELEFONIA)

- 21.1. A SOLUÇÃO deve possuir mecanismos de comunicação internos como e-mail, SMS, e ligações telefônicas.
- 21.2. A SOLUÇÃO deve suportar uma variedade de compartilhamento de informações, tais como: notificações em massa e terminais remotos.
- 21.3. A SOLUÇÃO deve garantir a entrega de mensagens com notificações escalada de falhas na entrega.
- 21.4. A SOLUÇÃO deve suportar recursos de mensagem de rastreamento que pode ser filtrado por uma série de parâmetros, como: o tempo da criação, a mensagem do remetente / usuário.
- 21.5. A SOLUÇÃO deve suportar a conexão automática, ou por demanda, telefone a telefone.
- 21.6. A SOLUÇÃO deve fornecer lista telefônica eletrônica com capacidade de busca.
- 21.7. A SOLUÇÃO deve suportar o protocolo SIP, permitindo aos usuários fazer chamadas SIP do discador ou iniciar uma chamada SIP para um usuário diretamente de um mapa.
- 21.8. A SOLUÇÃO deve suportar discagens telefônicas automaticamente de acordo com uma regra pré-definida.
- 21.9. A SOLUÇÃO deve fornecer uma solução móvel para facilitar a comunicação de resposta rápida e fácil entre os usuários de campo e a sala de controle central. A aplicação móvel deve possuir recurso de gerenciamento de tarefas e recursos de mensagem, garantindo que somente as informações críticas são exibidas.
- 21.10. A SOLUÇÃO deve prover capacidades integradas de comunicação, incluindo: discagem cancelamento de uma chamada para uma estação de intercomunicação; desvio de chamadas recebidas.



22. SENSOR TIPO 01 (CÂMERAS)

- 22.1. Sensor de imagem: Varredura progressiva de 1/4 pol. CMOS RGB;
- 22.2. Lente: Varifocal 3-8 mm: visão horizontal de 28º - 72º, F1.2, íris DC, encaixe CS;
- 22.3. Dia e noite: Filtro com bloqueio de infravermelho automático;
- 22.4. Iluminação mínima: Cor: 0,3 lux, preto e branco: 0,05 lux, F1.2;
- 22.5. Compactação de vídeo: H.264 / Motion JPEG;
- 22.6. Resolução: 1200x800 (1MP);
- 22.7. Velocidade de quadros H.264/ Motion JPEG: 30 fps em todas as resoluções;
- 22.8. Fluxo de vídeo: Vários fluxos configuráveis individualmente em H.264 e Motion JPEG com velocidade de quadros e largura de banda controláveis VBR/CBR H.264;
- 22.9. Panorâmico/inclinado/zoom: PTZ digital, posições predefinidas, ronda eletrônica;
- 22.10. Configurações da imagem: Compactação, cor, brilho, nitidez, contraste, balanço de branco, controle de exposição, zonas de exposição, compensação de luz de fundo, ajuste fino de comportamento com pouca luz, rotação, sobreposição de texto e imagem, máscara de privacidade, contraste dinâmico e espelhamento de imagens;
- 22.11. Fluxo de áudio: Bidirecional;
- 22.12. Compactação de áudio: AAC-LC, G.711, G.726, taxa de bits configurável;
- 22.13. Entrada/saída de áudio: Entrada externa para microfone ou entrada de linha, saída de linha. Microfone embutido;
- 22.14. Segurança: Proteção por senha, filtragem de endereços IP, autenticação Digest, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede padrão IEEE 802.1X, conexão de acesso do usuário;
- 22.15. Protocolos suportados: IPv4/v6, HTTP, HTTPS, FTP, SMTP, SNMP, DNS, NTP, TCP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, ARP;
- 22.16. Interface de programação de aplicativo: API aberta para integração de software, atender ao padrão ONVIF (www.onvif.org);



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 22.17. Vídeo inteligente: Detecção de movimento por vídeo, alarme ativo contra violações e detecção de áudio;
- 22.18. Acionadores do alarme: Vídeo inteligente e entrada externa;
- 22.19. Eventos de alarme: Carregamento de arquivos por meio de FTP, HTTP e e-mail; notificação via e-mail, HTTP e TCP; ativação de saída externa; gravação de vídeo no armazenamento local;
- 22.20. Ajuda de instalação: Assistente de foco, contador de pixels; Ajuste de foco remoto;
- 22.21. Alimentação: Power over Ethernet IEEE 802.3af;
- 22.22. Conectores: RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX PoE, Microfone/entrada de linha de 3,5 mm, saída de linha de 3,5 mm, Bloco de terminais para energia, 1 entrada e 1 saída de alarme;
- 22.23. Armazenamento local: Compartimento para cartão de memória SD/SDHC;
- 22.24. Aprovações: EN 55022 Classe B, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 55024, FCC Parte 15 Subparte B Classe B, ICES-003 Classe B, VCCI Classe B, C-tick AS/NZS CISPR 22, EN 60950-1;
- 22.25. Acessórios incluídos: Kits de montagem e de conectores, guia de instalação, CD com ferramentas de instalação, manual do usuário, licença de usuário de decodificador para Windows.
- 22.26. A interface IP da câmera deverá ser nativa, não sendo permitida a utilização de câmera analógica com codificador para sinal digital (encoder) embutido.
- 22.27. Juntamente, para cada câmera, deverá ser fornecido Patch Cord Cat. 6 para

23. SENSOR TIPO 02 (LOCALIZAÇÃO)

- 23.1. O DISPOSITIVO deve ser composto de peça única, com bateria de segurança interna, devendo também contar com antena GPS e antena GSM.
- 23.2. O Dispositivo deverá possuir 2 entradas digitais e 1 analógica e 3 saídas digitais.
- 23.3. O DISPOSITIVO deverá possuir sensor acelerômetro interno para alerta de acidente.
- 23.4. O DISPOSITIVO deverá ter Geo-Cercas programadas internamente para alertas.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 23.5. O DISPOSITIVO deverá possuir entradas para microfone e auto falante
- 23.6. O DISPOSITIVO deve ser resistente a variações de temperatura de -20 à 55°C (vinte graus Celsius negativos a cinquenta e cinco graus Celsius positivos).
- 23.7. O DISPOSITIVO deve possuir proteção contra clonagem.
- 23.8. O DISPOSITIVO deve ser resistente à violação, e caso o seja, deve gerar imediatamente alarme ao Sistema de Monitoramento.
- 23.9. O DISPOSITIVO deve utilizar tecnologia GPS (Global Positioning System) para a determinação das coordenadas georreferenciadas do SENTENCIADO.
- 23.10. A média do erro radial em relação ao posicionamento real do dispositivo, via GPS em condições plenas de recepção de sinal de pelo menos 6 satélites, deve ser de, no máximo, 15m (quinze metros).
- 23.11. Se houver perda de sinalização do sistema GPS, o DISPOSITIVO deverá acionar um modo de localização alternativo baseado na utilização de técnicas de triangulação de ERB's
- 23.12. O DISPOSITIVO deve utilizar a tecnologia GPRS (General Packet Radio Service) para enviar dados de georreferenciamento e alertas, e para receber comandos de controle do Sistema de Monitoramento Central, em qualquer local que possua cobertura GSM.
- 23.13. A frequência de operação GSM/GPRS deverá ser quadband 850/900/1800/1900MHz, com comutação automática entre bandas.
- 23.14. Todos os dados transferidos via GPRS entre o DISPOSITIVO e o software do Sistema de Monitoramento devem ser criptografados de acordo com nível de segurança padrão de mercado.
- 23.15. O DISPOSITIVO deve ter capacidade para, em situações especiais sob demanda, capturar as coordenadas georreferenciadas utilizando um comando enviado pela central
- 23.16. O DISPOSITIVO deve estar homologado pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações).
- 23.17. A qualidade do sinal do sistema de comunicação deve atender todos os acordos firmados entre as operadoras do serviço de telefonia móvel que operam no Brasil.

24. CONDIÇÕES DE INSTALAÇÕES E TESTES



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 24.1. A instalação dos equipamentos deve observar as exigências da concessionária.
- 24.2. Os equipamentos deverão ser instalados no endereço e locais referidos neste instrumento, conforme projetos de instalação fornecidos pela CONTRATADA.
- 24.3. Até 15 (quinze) dias antes do início dos serviços de instalação a CONTRATADA deve submeter à aprovação do CONTRATANTE a programação de realização dos serviços.
- 24.4. A CONTRATADA deve proceder à instalação das licenças/equipamentos, seguindo a documentação apresentada no Plano Executivo, aprovado junto ao CONTRATANTE;
- 24.5. Todas as atividades relativas à instalação das soluções deverão ser feitas pela CONTRATADA e validadas pela equipe responsável do CONTRATANTE;
- 24.6. Entregar o Plano Executivo no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a contar da assinatura do contrato ou outro documento hábil.
- 24.7. Entregar os equipamentos e softwares descritos nesse instrumento no prazo de 60 (sessenta) dias corridos, a contar da assinatura do contrato ou outro documento hábil. O Plano Executivo deve dispor do cronograma para a implantação da solução adquirida incluindo todas as fases do projeto (planejamento, instalação, configurações, paradas de produção e testes), previsão de recursos, pessoas envolvidas, atividades a serem desenvolvidas pelo CONTRATANTE e CONTRATADA, indicando os principais riscos e forma de mitigação;
- 24.8. No Plano Executivo da proponente, deverão estar descritos os serviços propostos, de forma clara e conclusiva. Deve ser apresentado um descritivo de implantação da solução, o tempo previsto (cronograma que indique o número de dias para cada fase), as tecnologias e cenários envolvidos e os pré-requisitos necessários à implantação da solução, com indicação do responsável técnico pelo projeto proposto (gerente de projeto).
- 24.9. Realizar a expansão do sistema telefônico atual, devendo observar as seguintes fases:
 - 24.9.1. Planejamento de acordo com o ambiente já existente e validação dos parâmetros e requisitos técnicos;
 - 24.9.2. Realizar os procedimentos de instalação e configuração dos componentes da solução com a presença do corpo técnico do CONTRATANTE;
 - 24.9.3. Instalação e configuração da interface de gerenciamento centralizado existente;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 24.9.4. Validação e testes do ambiente existente e realização de ajustes conforme a necessidade;
- 24.9.5. Apresentação da documentação técnica do ambiente;
- 24.10. Concluir no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da emissão do Termo de Recebimento Provisório, os serviços de instalação e transferência de conhecimento da solução, em plena compatibilidade com o ambiente computacional do CONTRATANTE, em conformidade com a proposta técnica apresentada no Plano Executivo, cumprindo ainda todas as demais cláusulas de garantia (suporte técnico) constantes do contrato ou outro documento hábil, nos prazos e termos ali estipulados. Após o serviço de instalação ser concluído e homologado pelo CONTRATANTE, findo o qual, estando a solução em perfeito funcionamento, será emitido o Termo de Recebimento Definitivo;
- 24.11. O Termo de Recebimento Definitivo deve ser providenciado pelo CONTRATANTE no prazo máximo de 10 (dez) dias corridos após a conclusão de todas as atividades e, desde que, a CONTRATADA atenda a todas as solicitações do CONTRATANTE.

25. IMPLEMENTAÇÃO DA SOLUÇÃO DE TELEFONIA.

- 25.1. Nesta fase serão executadas todas as atividades de implementação da solução de telefonia corporativa onde a equipe do projeto irá executar as seguintes atividades:
 - 25.1.1. Site Survey para validação de infraestrutura;
 - 25.1.2. Instalação física dos equipamentos PABX;
 - 25.1.3. Instalação física dos telefones;
 - 25.1.4. Instalação do software de comunicação;
 - 25.1.5. Instalação das licenças de software;
 - 25.1.6. Atualização dos firmwares do media gateways
 - 25.1.7. Atualização dos firmwares dos telefones;
 - 25.1.8. Realizar em conjunto com o fornecedor da solução de dados, a definição das necessidades de VLAN, quantidade de pontos e necessidades especiais da plataforma de telefonia corporativa;
 - 25.1.9. Migração das facilidades do sistema;
 - 25.1.10. Migração da solução atual p/ a solicitada;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 25.1.11. Configuração dos entroncamentos com a rede pública (PSTN);
- 25.1.12. Definição de rotas de saída;
- 25.1.13. Administração dos grupos de captura;
- 25.1.14. Administração das teclas dos aparelhos;
- 25.1.15. Configuração dos displays dos aparelhos;
- 25.1.16. Administração da política de segurança;
- 25.1.17. Administração das discagens abreviadas pessoais / de grupo / de sistema;
- 25.1.18. Administração das classes de restrição / discagem;
- 25.1.19. Administração das rotas de menor custo;
- 25.1.20. Administração do plano de discagem interno e externo;
- 25.1.21. Administração dos nomes dos usuários;
- 25.1.22. Cadastro de logins de acesso ao sistema de administração da plataforma;
- 25.1.23. Configuração do sistema de correio de voz;
- 25.1.24. Montagem do Racks, No-Breaks e acessórios;
- 25.1.25. Ativação operacional;

26. SERVIÇOS DE SUPORTE, MANUTENÇÃO E GARANTIA DE HARDWARE.

- 26.1. A CONTRATADA deve prover Suporte Técnico, Manutenção e Garantia do Fabricante para toda solução ofertada neste instrumento.
- 26.2. **SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO/MANUTENÇÃO**
 - 26.2.1. Constituirão responsabilidades da CONTRATADA relacionadas às soluções de infraestrutura de rede e telefonia implementadas.
 - 26.2.2. Prestar o suporte de terceiro nível com SLA 8x5NBD com as seguintes atividades mínimas, sob demanda da equipe de operação devidamente autorizada:
 - 26.2.2.1. Atuar em chamados de maior complexidade, buscando a resolução de problemas de integração, conectividade, compatibilidade, otimização, baixo



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

desempenho e indisponibilidade do ambiente; liberando a equipe de operação para suas atividades de rotina, de forma a manter o ambiente operacional;

- 26.2.2.2. Acionar preventivamente ou corretivamente o suporte remoto do(s) fabricante(s) e/ou assistência(s) técnica(s) das soluções implantadas, para a resolução de chamados em situações onde haja o comprometimento do perfeito funcionamento da solução;
 - 26.2.2.3. Analisar, acompanhar e apoiar a resolução de chamados de suporte de terceiro nível junto à equipe de operação, CONTRATANTE e suporte do(s) fabricante(s);
 - 26.2.2.4. Orientar a equipe de operação quanto à adoção de melhores práticas de operação, configuração, manutenção no que tange a infraestrutura da solução descrita nesse instrumento;
 - 26.2.2.5. Os atendimentos serão preferencialmente remotos, sempre realizados por meio de comunicação com criptografia IPSEC entre a rede do CONTRATANTE e da CONTRATADA. Nos casos onde o atendimento remoto não for efetivo, a CONTRATADA deve deslocar profissional para atendimento local, conforme as condições de SLA estabelecidas.
 - 26.2.2.6. Relativo aos serviços prestados, disponibilizar meios para controle e acompanhamento dos chamados de suporte, incluindo:
 - 26.2.2.7. Abertura de chamado via WEB;
 - 26.2.2.8. Acompanhamento de chamados em abertos via WEB;
 - 26.2.2.9. Consulta de chamados anteriores já fechados via WEB;
 - 26.2.2.10. Emitir relatórios mensais estatísticos: total de chamados no período, tipos de chamados no período, total de horas no chamado, total de horas em todos chamados no período, total de horas por consultor;
- 26.3. **REGIME DE FORNECIMENTO DE SERVIÇOS PARA O SUPORTE DE TERCEIRO NÍVEL:**
- 26.3.1. A CONTRATADA deve disponibilizar EQUIPE TÉCNICA REMOTA, por meio do seu NOC (Network Operation Center), suficiente para atender o escopo definido para SUPORTE DE TERCEIRO NÍVEL durante 08 (oito) horas por dia, 05 (cinco) dias por semana. Nos casos onde o atendimento remoto não for efetivo, a CONTRATADA deve deslocar profissional para atendimento local (nas instalações do CONTRATANTE).



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

26.3.2. A CONTRATADA deve disponibilizar um banco de horas de 36 (trinta e seis) horas mensais não acumulativas para atendimento a solução;

26.3.3. Ao fim das 36 (trinta e seis) horas de banco de horas a CONTRATADA deve atender a novos incidentes com modalidade de horas avulsas;

26.4. REUNIÕES E VISITAS TÉCNICAS PROGRAMADAS

26.4.1. A CONTRATADA deve disponibilizar 01 (um) Coordenador de Operações para reuniões mensais junto a Coordenação de TI das do CONTRATANTE;

26.4.2. A CONTRATADA deve disponibilizar 01 (um) Analista de Suporte, para visitas técnicas quinzenais.

26.4.3. As visitas técnicas periódicas têm como escopo, conforme carga horária da CONTRATADA os seguintes deveres:

26.4.3.1. Indicar tendências de mudanças no ambiente, com base nos relatórios de KPIs;

26.4.3.2. Verificar a existência de atualizações de correção do ambiente solicitado;

26.4.3.3. Integração com outras soluções através do planejamento prévio e homologação;

26.4.3.4. Alterações complexas na topologia de rede mediante ao planejamento da ação.

26.4.3.5. Apresentar recomendações para Implantação de novos recursos no ambiente mediante ao planejamento do recurso específico;

26.4.3.6. Realizar o backup periódico da solução;

26.4.3.7. Aperfeiçoar o desempenho de redes e telefonia;

26.4.3.8. Atuar em chamados de maior complexidade, buscando a resolução de problemas de integração, conectividade, compatibilidade, otimização, baixo desempenho e indisponibilidade do ambiente;

26.4.3.9. Acionar preventivamente ou corretivamente o suporte remoto do(s) fabricante(s) e/ou assistência(s) técnica(s) das soluções implantadas, para a resolução de chamados em situações onde haja o comprometimento do perfeito funcionamento da solução.



27. TREINAMENTO OFICIAL

27.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.

- 27.1.1. Deverá ser ministrado treinamento, pelos próprios fabricantes, referente aos equipamentos adquiridos.
- 27.1.2. A CONTRATADA poderá, para as turmas fechadas, optar por realizar o curso em dependência própria.
- 27.1.3. O CONTRATANTE poderá, a seu critério, em qualquer tempo, durante o treinamento, contestar a prestação do serviço, solicitando a troca de instrutor ou equipamentos de laboratório.
- 27.1.4. Caso a deficiência não possa ser sanada sem prejuízo para o andamento do curso, esse será suspenso pelo CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA agendar novo curso, sem ônus adicional.
- 27.1.5. Exceto para o curso “Telefonia IP para usuários”, todos os demais deverão ser comprovadamente parte do programa oficial de treinamento do fabricante.
- 27.1.6. Deverá ser apresentada documentação comprobatória;
- 27.1.7. Não serão aceitos cursos não constem do programa de certificação do fabricante;
- 27.1.8. Deverá ser fornecido material impresso oficial do fabricante;
- 27.1.9. Exceto para os cursos “Telefonia IP para usuários”, todos os demais deverão:
 - 27.1.9.1. Possuir o conteúdo do treinamento organizado em módulos, sequenciados logicamente, visando o conhecimento cumulativo, contendo, ao final de cada módulo, exercícios práticos com laboratórios para fixação.
 - 27.1.9.2. Incluir apostilas, manuais, telefones IP e demais equipamentos e softwares necessários para a prática dos exercícios propostos no material oficial do fabricante.
 - 27.1.9.3. Os equipamentos que compõem o laboratório do treinamento deverão ser iguais aos adquiridos pelo CONTRATANTE ou, quando não for possível, por equipamentos da mesma família.

27.2. CURSO: TELEFONIA IP PARA USUÁRIOS.

- 27.2.1. Idioma: Português do Brasil.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 27.2.2. Carga horária: mínima de 10 (dez) minutos e máxima de 15 (quinze) minutos.
 - 27.2.3. Conteúdo programático mínimo:
 - 27.2.4. Apresentação da tecnologia IP ao usuário;
 - 27.2.5. Autenticação do usuário no aparelho (login, logoff) – free-seating;
 - 27.2.6. Apresentação do telefone (partes, teclas, display, ícones, entre outros);
 - 27.2.7. Realizar, receber, capturar e transferir ligações;
 - 27.2.8. Chamada em espera e segunda chamada;
 - 27.2.9. Conferências;
 - 27.2.10. Consulta a chamadas perdidas, recebidas, realizada;
 - 27.2.11. Criar e utilizar botões de discagem rápida;
 - 27.2.12. Configurar siga-me.
- 27.3. CURSO: ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO**
- 27.3.1. Idioma: Português.
 - 27.3.2. Carga horária: mínima de 40 (quarenta) horas.
 - 27.3.3. Participantes: 4 (quatro) participantes, em turmas abertas.
 - 27.3.4. Data: de acordo com o calendário do fabricante ou parceiro, até o limite de 5 (cinco) meses. Após esse período, a CONTRATADA terá 30 (trinta) dias para ministrar o curso, independentemente de haver turma aberta.
 - 27.3.5. Conteúdo programático:
 - 27.3.6. Elementos da SOLUÇÃO e suas respectivas funções e arquiteturas;
 - 27.3.7. Instalação de patches e/ou atualizações para cada elemento da solução;
 - 27.3.8. Configuração inicial de todos os elementos da solução (concentrador de chamadas, gateways, tronco, entre outros) para permitir a operação das funcionalidades elementares de telefonia;
 - 27.3.9. Provisionar usuários, telefones e linhas;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 27.3.10. Plano de discagem e de rotas (intra-site e Rede Pública de Telefonia), incluindo manipulação de dígitos (substituição, remoção, adição, entre outros);
- 27.3.11. Correio de voz e música on-hold;
- 27.3.12. Grupos de captura;
- 27.3.13. Conferência;
- 27.3.14. Speed-dial;
- 27.3.15. Múltiplas linhas em um mesmo aparelho telefônico;
- 27.3.16. Conexão com a rede pública;
- 27.3.17. Configuração e implementação free-seating;
- 27.3.18. Configuração privilégios e/ou restrições de chamadas (classes de serviços);
- 27.3.19. Instalação, configuração e características de todos os modelos de aparelhos telefônicos adquiridos pelo;
- 27.3.20. Identificação de status, alarmes e estatísticas dos equipamentos através do software de gerência;
- 27.3.21. Backup das configurações de todos os elementos da SOLUÇÃO;
- 27.3.22. Exportar/disponibilizar bilhetes para aplicações de terceiros, em especial, software de tarifação que acompanha a solução;
- 27.3.23. Gerenciar serviços em execução nos elementos da solução;
- 27.3.24. Ligar/desligar o sistema completamente, incluindo conexão/desconexão da rede de alimentação elétrica;
- 27.3.25. Procedimentos e rotinas para manter o sistema em perfeito funcionamento;
- 27.3.26. Troubleshooting básico;
- 27.3.27. Elementos da SOLUÇÃO e suas respectivas funções e arquiteturas em ambiente multi-site;
- 27.3.28. Configuração de ambiente multi-site;
- 27.3.29. Conceitos e configuração de sobrevivência remota em ambiente multi-site;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 27.3.30. Controle de banda e de admissão de chamadas em ambiente multi-site;
- 27.3.31. Configuração de free-seating em ambiente multi-site;
- 27.3.32. Características de segurança inerentes à SOLUÇÃO e melhores práticas;
- 27.3.33. Configuração de chamadas criptografadas em ambiente multi-site;
- 27.3.34. Diagnóstico e isolamento de problemas, em ligações intra-site, inter-site e através da Rede Pública de Telefonia;
- 27.3.35. Análise e interpretação de logs e alarmes;

28. SERVIÇOS DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO.

- 28.1. A transferência de conhecimento compreenderá necessariamente os seguintes tópicos:
 - 28.1.1. Instalação, configuração e operação dos equipamentos;
 - 28.1.2. Apresentação do Projeto;
 - 28.1.3. Descrição da arquitetura de cada equipamento;
 - 28.1.4. Descrição do hardware e software disponíveis para cada equipamento;
 - 28.1.5. Estratégias de implementação dos equipamentos;
 - 28.1.6. Configuração e administração dos equipamentos.
- 28.2. A CONTRATADA disponibilizará nas instalações do CONTRATANTE, características idênticas aos propostos na solução a ser implantada, que possibilitem exercícios práticos de configuração de equipamentos durante os módulos de capacitação em que tais atividades se apliquem. Os equipamentos adquiridos serão usados para constituir o laboratório;
- 28.3. O repasse de conhecimento deve ser realizado para uma única turma de até 06 (seis) técnicos do CONTRATANTE, perfazendo um total mínimo de 32 (trinta e duas) horas/aula;
- 28.4. A transferência de conhecimento estará centrada na solução fornecida, privilegiando atividades práticas que permitam uma melhor fixação do aprendizado, bem como possibilite a equipe técnica do CONTRATANTE gerenciar a solução implantada;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

28.5. O início desta atividade, bem como o período e horário de realização, será definido pelo CONTRATANTE em comum acordo com a CONTRATADA.

29. NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇOS EXIGIDOS

29.1. PARA O SISTEMA DE TELEFONIA IP

29.1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

29.1.1.1. Visando avaliar o desempenho dos serviços prestados pela CONTRATADA para o CONTRATANTE, será estabelecida uma política de Nível Mínimo de Serviço Exigido - NMSE e respectivos indicadores, que contemple as expectativas do CONTRATANTE em relação aos serviços contratados.

29.1.1.2. O intuito é manter uma perfeita aderência destes indicadores frente ao escopo e objetivos da prestação dos serviços e às expectativas do CONTRATANTE.

29.1.1.3. O conjunto de indicadores tem por objetivo auxiliar a gestão dos serviços, provendo informação periódica.

29.1.1.4. Os NMSEs representam os Níveis Mínimos de Serviço Exigidos contratados e têm impacto financeiro, pois o seu não cumprimento pode acarretar multas e até rescisão do contrato.

29.1.2. ÍNDICES DO NÍVEL MÍNIMO DE SERVIÇO A SEREM APLICADOS



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Tabela 4 – Nível Mínimo de Serviço Exigido

DESCRIÇÃO	ESPECIFICAÇÃO	META	AJUSTE DE NÍVEL DE SERVIÇO PARA NÃO ATENDIMENTO DA META
Tempo de Atendimento	Criticidade Alta	2 horas úteis	1% por hora de atraso
	Criticidade Média	4 horas úteis	0,5% por hora de atraso
	Criticidade Baixa	8 horas úteis	0,2% por hora de atraso
Tempo para Solução Paliativa	Criticidade Alta	2 horas úteis	1% por hora de atraso
	Criticidade Média	4 horas úteis	0,5% por hora de atraso
	Criticidade Baixa	12 horas úteis	0,2% por hora de atraso
Tempo para Solução Definitiva	Criticidade Alta	2 dias úteis	3% por dia de atraso
	Criticidade Média	3 dias úteis	1% por dia de atraso
	Criticidade Baixa	3 dias úteis	0,5% por dia de atraso

29.1.2.1. REGRAS DE APLICAÇÃO DOS NMSES

29.1.2.1.1. O Fator de Nível de Serviço no mês será limitado a 20% – ainda que o somatório devido exceda este valor de acordo com a fórmula constante no item 29.1.2.1.4.

29.1.2.1.2. A aplicação do Fator de Nível de Serviço não exclui a aplicação das multas e sanções previstas neste documento.

29.1.2.1.3. Para fins de cálculo dos indicadores em dias, serão excluídos da contagem o primeiro dia útil de atraso, sábados, domingos e feriados.

29.1.2.1.4. Fórmula:

$$Vlr_{mf} = Vlr_{bm} - \left(Vlr_{bm} \times \sum Ajuste_{NMSE} \right)$$

Vlr_{mf}	Valor Final a ser pago pelos serviços prestados no mês, após desconto dos ajustes do NMSE
Vlr_{bm}	Valor Bruto Mensal do Contrato



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Ajuste_{NMSE}

Ajuste obtido a partir do somatório de nível de serviço descrito na tabela de Nível Mínimo de Serviço Exigido.

29.2. PARA TREINAMENTO OFICIAL.

29.2.1. O objetivo do Nível Mínimo de Serviço de Treinamento $NMSE_{\text{treinamento}}$ é garantir a satisfação dos alunos (usuários e servidores).

29.2.2. O Nível Mínimo de Serviço de Treinamento será aplicado ao final do treinamento de cada turma, conforme as seguintes fórmulas:

$$M5 = \frac{\sum_{i=1}^5 N_i * q_i}{n} \quad (1)$$

29.2.3. Onde:

29.2.3.1. M5 = Média de cada item na escala de 1 a 5;

29.2.3.2. N = número de participante por nota, de 1 a 5;

29.2.3.3. q = quantidade de participantes por turma;

29.2.3.4. i = notas, na escala de 1 a 5;

$$M100 = \sum_{i=1}^7 \frac{M5_i}{5} * 100 \quad (2)$$

29.2.4. Onde:

29.2.4.1. M100 = média de cada item na escala de 1 a 100;

29.2.4.2. M5 = média de cada item na escala de 1 a 5, obtido na fórmula (1);

29.2.4.3. i = itens da avaliação, variando de 1 a 7.

$$NMSE_{\text{treinamento}} = \frac{\sum_{i=1}^7 M100_i}{7} \quad (3)$$

29.2.5. Onde:

29.2.5.1. $NMSE_{\text{treinamento}}$ = Percentual de aprovação do curso pelos alunos;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

29.2.5.2. $M100$ = média das notas atribuídas pelos alunos em cada item, obtida na fórmula (2).

29.2.6. Os itens (i) constantes nas fórmulas do Fator de Nível de Serviço de Treinamento são descritos no Anexo I-H – Modelo de Ficha de Avaliação.

29.2.7. O $FDNS_{OS}$ Fator de Dedução Nível de Serviço é determinado de acordo com o índice de aprovação do treinamento:

Tabela 5 – Fator de Nível de Serviço de Treinamento

$NMSE_{treinamento}$ (Percentual de Aprovação do Treinamento)	Registro Ocorrência de Não-Conformidade	$FDNS_{OS}$ (Fator de Dedução)
De 100% até 70%	Não	0,00
Abaixo de 70% até 60%	Sim	0,05
Abaixo de 60% até 50%	Sim	0,10
Abaixo de 50% (Reprovação)	Sim	A CONTRATADA é obrigada a repetir o treinamento sem ônus para o CONTRATANTE.

29.2.8. O $FDNS_{OS}$ incidirá sobre o valor bruto da respectiva Ordem de Serviço, de acordo o índice obtido, aplicando-se a fórmula descrita no item 29.2.9 – Aplicação do NMSE.

29.2.9. Aplicação do NMSE - TREINAMENTO

$$VlrFinal_{OS} = VlrBruto_{OS} \times (1 - FDNS_{OS})$$

Legenda:

- Valor $Final_{OS}$ = Valor Bruto da OS descontado o fator de NMSE.
- Valor $Bruto_{OS}$ = Valor estimado da OS
- $FDNS_{OS}$ = Fator de ajuste obtido a partir das fórmulas descritas no item 29.2.7

30. SERVIÇOS DE GARANTIA DE HARDWARE NBD 8X5NBD.

30.1. A garantia do fabricante deverá ter vigência de 36 (trinta e seis) meses, e deve englobar a manutenção de peças de reposição para a substituição de equipamentos defeituosos, conforme volume de equipamentos cobertos e especificados neste instrumento, e regras a seguir:



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

30.1.1. A substituição de equipamentos defeituosos será realizada em regime NBD-8x5, isto é, próximo dia útil em horário comercial, das 8:00 hs as 18:00 hs, após diagnosticado e comprovado o defeito do equipamento;

30.1.2. Qualquer contato junto ao fabricante será de responsabilidade da CONTRATADA;

30.1.3. As peças de reposição deverão enviadas para os seguintes endereços, dependendo da origem da demanda:

Unidade	Localidade
CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Inpe, Rodovia Presidente Dutra, KM 39 Cachoeira Paulista. CEP 12630-000
MCTI	Esplanada dos Ministérios, Bloco E. CEP: 70067-900, Brasília, DF
	Setor Policial Sul - SPO, Área 5, Qd. 03. CEP.: 70610-200 - Brasília/DF

30.1.4. Os custos para o envio das peças de reposição serão de responsabilidade da CONTRATADA;

30.1.5. A reposição de equipamentos defeituosos aplica-se a toda solução ofertada neste instrumento, sendo dever da CONTRATADA contratar todas as garantias junto ao fabricante da solução.

30.1.6. Os serviços de garantia deverão atender a especificação e vigência descritas nesse instrumento, após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

30.1.7. Substituir as peças quebradas, com defeito ou gastas pelo uso normal dos equipamentos, por outras de configuração idêntica ou superior, originais e novas, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados;

30.1.8. Efetuar, sem que isso implique acréscimo aos preços contratados, a substituição de qualquer equipamento, componente ou periférico por outro novo, de primeiro uso, com características idênticas ou superiores, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, independente do fato de ser ou não fabricante dos equipamentos fornecidos, nos seguintes casos:

30.1.9. Se apresentar divergência com as especificações descritas na proposta apresentada;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 30.1.10. Se no período de 15 (quinze) dias corridos, contados após a abertura do chamado técnico, ocorrerem defeitos recorrentes que não permitam seu correto funcionamento, mesmo tendo havido substituição de peças e componentes mecânicos ou eletrônicos;
- 30.1.11. Entende-se por término do reparo do equipamento a disponibilidade do equipamento para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde está instalado;
- 30.1.12. Caso haja necessidade de reparo ou troca de equipamentos essenciais para o funcionamento da solução (exceto telefones) por problemas técnicos a CONTRATADA deve executar a ação de acordo com a tabela do item 30.1.3 referente a cada localidade do CONTRATANTE.
- 30.1.13. Concluir, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da abertura do chamado técnico, o atendimento aos chamados de suporte técnico para reparo de infraestrutura (exceto telefones);
- 30.1.14. Substituir, temporária ou definitivamente, o equipamento defeituoso por outro de mesma marca e modelo e com as mesmas características técnicas, novo e de primeiro uso, quando então, a partir de seu efetivo funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de reparo, nos casos em que não seja possível o reparo dentro dos prazos máximos estipulados acima;
- 30.1.15. Responsabilizar-se pelas ações executadas ou recomendadas por analistas e consultores do quadro da CONTRATADA, assim como pelos efeitos delas advindos na execução das atividades previstas nesse instrumento ou no uso dos acessos, privilégios ou informações obtidos em função das atividades por estes executadas;
- 30.1.16. Emitir, depois de concluído o atendimento a chamados técnicos, incluindo manutenção de qualquer hardware, Relatório de Serviços de Suporte onde constem informações referentes às substituições de peças (se for o caso), número e descrição do chamado técnico, data e hora da abertura do chamado e dos andamentos, data e hora do término do atendimento e descrição da solução;
- 30.1.17. Prestar os serviços de garantia nas dependências do CONTRATANTE, podendo o atendimento ser feito por conexão remota ou presencial;
- 30.1.18. Fornecer e aplicar os pacotes de correção, em data e horário a serem definidos pelo CONTRATANTE, sempre que forem encontradas falhas de laboratório (bugs) ou falhas comprovadas de segurança que integre o hardware objeto desse instrumento;



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

- 30.1.19. Comunicar, por escrito, ao CONTRATANTE, sempre que constatar condições inadequadas de funcionamento ou má utilização a que estejam submetidos os equipamentos, fazendo constar a causa de inadequação e a ação devida para a correção;
- 30.1.20. O termo de garantia emitido ao final da obra, pelo prestador de serviço, deve descrever claramente os limites e a duração da garantia para cada componente do sistema instalado, conforme especificação e vigência descrita nesse instrumento. Mesmo que o prestador de serviço tenha contratado terceiros, a garantia final será dada e mantida pelo CONTRATANTE.
- 30.1.21. O período de garantia descrito nesse instrumento, será iniciado somente após a emissão do relatório de aceitação efetuado pela comissão de técnica do CONTRATANTE.