

Histórico de Versões

Data	Versão	Descrição	Autor	Revisor	Aprovado por
	1.0	Elaboração do Documento			
19/09/16	1.1	Alterações no texto – WebRTC	Marcio		
07/10/16	1.2	Alterações no texto – Requisitos SVS	Marcio		
25/10/16	1.3	Alterações no texto – Requisitos SVS	Marcio e Rogério		
24/11/16	1.4	Alterações no texto, formatação e revisão da numeração	Marcio		
28/11/16	1.5	Alterações no texto, formatação e revisão da numeração	Marcio		
08/12/16	1.6	Alterações no texto, formatação e revisão da numeração	Marcio		
14/12/16	1.7	Alterações nos títulos e revisão da numeração	Marcio	Saulo	

Serviços de Infraestrutura Privada de Comunicação Corporativa com Fornecimento de Equipamentos			
Grupo	Item	Descrição	Métrica
1	1	Serviço de ramal voz sobre IP básico.	Por usuário
	2	Serviço de ramal voz sobre IP avançado.	Por usuário
	3	Equipamento Gateway de acesso voz sobre IP – Pequeno porte	Por unidade
	4	Equipamento Gateway de acesso voz sobre IP – Médio porte	Por unidade
	5	Equipamento Gateway de acesso voz sobre IP – Grande porte	Por unidade
	6	Equipamento Gateway de acesso celular – Médio porte	Por unidade
	7	Equipamento Gateway de acesso celular – Grande porte	Por unidade

Especificação Técnica				
Grupo	Item	Serviço	Descrição	Componente
1	1 e 2	Serviço de ramal voz sobre IP (Básico e avançado)	Solução de Comunicação Corporativa	1. Telefonia IP 2. SBC 3. Comunicações Unificadas 4. Correio de Fax 5. Correio de Voz 6. Webconferência 7. WebRTC 8. Gravador de Voz 9. Softphone 10. Aplicações Móveis

Especificação Técnica			
Grupo	Item	Descrição	Componente
1	3, 4 e 5	Equipamento Gateway de acesso voz sobre IP – Pequeno, médio e grande porte	11. Gateway de Voz
	6 e 7	Equipamento Gateway de acesso celular – Médio e grande porte	12. Gateway Celular

1. Módulo de Telefonia IP / VoIP				
1.1 Sistemas Operacionais e Protocolos				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.1.1	A solução deverá ser do tipo “única e distribuída”, ou seja, um sistema composto de inteligência central com uma única base de dados e recursos distribuídos.			
1.1.2	A plataforma centralizada deverá possuir unidades de processamento redundantes, sendo as unidades de processamento baseadas em virtualização ou servidores de mercado, que otimizam conectividade, energia e principalmente espaço físico no ambiente de Datacenter.			
1.1.3	As unidades de processamento deverão atuar de forma sincronizada, permitindo que o chaveamento do processamento ocorra de forma transparente aos usuários, sem que exista interrupção dos serviços de telefonia.			
1.1.4	O Sistema de Telefonia IP deverá suportar a quantidade de ramais IP SIP quantificada na especificação do objeto do termo de referência, permitindo a ampliação de ramais sem a necessidade de aquisição ou troca de hardware. A ampliação deverá ocorrer por meio de adição de licenças.			
1.1.5	A arquitetura do Sistema de Telefonia IP deve ser baseada no protocolo SIP, conforme a RFC 3261.			
1.1.6	Deve ser nativamente SIP. Não serão aceitas soluções que necessitem de conversão de protocolos, de gateways para implementação do protocolo SIP ou PABX híbrido.			
1.1.7	Deve controlar as sessões SIP, as facilidades de telefonia, as funções de roteamento, a seleção e busca de gateways e tradução de endereços, ou seja, a tradução de nomes, números de telefones em endereços IP.			
1.1.8	Deve tratar toda a comutação entre dispositivos SIP, entre ramais e gateways, sem que o payload passe pelos servidores do sistema VoIP (peer-to-peer), controlando apenas o registro e a sinalização entre os dispositivos.			
1.1.9	O Sistema de Telefonia IP deverá implementar o roteamento peer-to-peer de mídia.			
1.1.10	Deve tratar toda a sinalização SIP, de tal forma que haja o controle total da sinalização SIP, podendo desta forma controlar o fluxo de chamadas, controlar os Codecs utilizados em cada chamada e obter o controle total da bilhetagem da plataforma.			
1.1.11	Deve operar como SIP Register, para que sejam concentrados todos os registros dos telefones, gateways, Session Border Controllers, ATAs, EndPoints e SIP Trunks no servidor central.			
1.1.12	Deve operar como SIP Redirect Server, caso haja a necessidade de redirecionamento de chamadas para outro Proxy SIP, ligado à rede do SERPRO, como por exemplo o Proxy SIP da INFOVIA do Governo Federal.			
1.1.13	O Sistema de Telefonia VoIP deve possuir os protocolos IPv4 e IPv6, não sendo admitidas previsões ou roadmap do fabricante. Não será permitido o uso de adaptadores e conversores para a implementação do protocolo IPv6.			
1.1.14	Com intuito de garantir padronização do sistema, o mesmo deve seguir e implementar no mínimo as seguintes recomendações IETF:			
1.1.14.1	RFC 0791 – IP - Internet Protocol			
1.1.14.2	RFC 2460 – Ipv6 - Internet Protocol, Version 6 (IPv6)			
1.1.14.3	RFC 0792 – ICMP - Internet Control Message Protocol			
1.1.14.4	RFC 0793 – TCP - Transmission Control Protocol			
1.1.14.5	RFC 1889 – RTP - Real-Time Transport Protocol			
1.1.14.6	RFC 1890 – RTP Audio			
1.1.14.7	RFC 2246 – TLS - Transport Layer Security			

1. Telefonia_IP

1.1.14.8	RFC 2327 – SDP - Session Description Protocol			
1.1.14.9	RFC 2543 – SIPv2 - Session Initiation Protocol V2			
1.1.14.10	RFC 2833 – RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals.			
1.1.14.11	RFC 2976 – INFO.			
1.1.14.12	RFC 3261 – SIP - Session Initiation Protocol			
1.1.14.13	RFC 3263 – Locating SIP Servers			
1.1.14.14	RFC 3264 – Offer/Answer model for SDP for Codec Negotiation.			
1.1.14.15	RFC 3265 – SIP - Specific Event Notification.			
1.1.14.16	RFC 3310 – Authentication ou RFC 2617.			
1.1.14.17	RFC 3323 – Privacidade para SIP.			
1.1.14.18	RFC 3515 – SIP Refer Method			
1.1.14.19	RFC 3551 - RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control			
1.1.14.20	RFC 3711 - Secure Real-time Transport Protocol (SRTP)			
1.1.14.21	RFC 3842 – Message Waiting.			
1.1.14.22	RFC 3891 – Referred-By Header			
1.1.14.23	RFC 3892 - Replaces header			
1.1.14.24	RFC 4566 – SDP ou RFC 4568.			
1.1.15	O Sistema de Telefonia IP deve permitir a utilização dos seguintes codecs de voz para conexão IP:			
1.1.15.1	G.711a			
1.1.15.2	G.711m			
1.1.15.3	G.722			
1.1.15.4	G.723			
1.1.15.5	G.729			
1.1.15.6	G.729a			
1.1.16	Deve prover integrações através de interfaces SIP, SOAP, XML, SNMP, CSTA e MGCP.			
1.1.17	Deve prover integrações CTI.			
1.1.18	O Sistema de Telefonia IP deve possuir uma única interface de administração para todos os sites remotos.			
1.1.19	O Sistema de Telefonia IP deve implementar o padrão de numeração E.164.			
1.1.20	Deve possuir transparência total de facilidades entre todos os sites remotos. Não poderão existir restrições de quaisquer facilidades entre ramais de sites diferentes. Ou seja, deve ser fornecido o licenciamento necessário para que todas as funcionalidades estejam disponíveis independente da localidade onde esteja o ramal, como por exemplo o status de presença de ramais entre sites diferentes, mantendo assim a coerência de um sistema de licenciamento e controle centralizado.			
1.1.21	Deve ser um sistema de telefonia IP com arquitetura puramente IP. Não serão aceitas arquiteturas anteriores como TDM.			
1.1.22	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir integrações com serviços de rede como DHCP, DNS, NTP e LDAP.			
1.1.23	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir plano de numeração flexível com possibilidade de numeração dos ramais de no mínimo 8 (oito) dígitos.			
1.1.24	O Sistema de Telefonia IP deverá suportar funções CTI (Computer Telephony Integration)			

1. Telefonia_IP

1.1.25	Suporte a DNS SRV.			
1.1.26	Deve suportar dispositivos de comunicação IP: Telefones IP com fio e sem fio, Softphones em PCs multimídia, telefones, softphones SIP e dispositivos terminais H.323			
1.1.27	Deve conectar linhas analógicas e circuitos/troncos digitais E1 com suporte às sinalizações ISDN e R2 (para todos os troncos de tal modo que estes possam ser realocados quando houver necessidade), através do equipamento de Gateway de Voz, para conexão com a Rede Pública de Voz			
1.1.28	Deve ser compatível com as sinalizações disponíveis na Concessionária local para troncos E1 e ramais DDR			
1.1.29	Deve possuir sistema que permita a recarga automática dos programas e dados armazenados na memória no caso do desligamento ou "reset"			
1.1.30	Deve possuir sistema de recarga no caso da perda total de memória, por meio da inserção de dados via disco rígido ou sistema de gerenciamento central;			
1.1.31	Serviço de Telefonista;			

1.2 Controle de Chamadas

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.2.1	O Sistema de Telefonia VoIP deve possuir Controle de Admissão de Chamadas (CAC) operando no roteamento de chamadas nos seguintes casos:			
1.2.1.1	Congestionamento da rede de dados.			
1.2.1.2	Interrupção da rede de dados.			
1.2.1.3	Respostas da família 4XX do SIP.			
1.2.1.4	Quantidade de chamadas simultâneas para determinado destino.			
1.2.1.5	Quantidade de chamadas baseada no Codec em uso, por exemplo: Com 20 (vinte) chamadas simultâneas para determinado destino na rede usando o Codec G.729, a 21ª chamada deve seguir em outra rota IP ou para um Gateway.			
1.2.1.6	Quantidade de chamadas simultâneas somente de Vídeo, para que haja o controle efetivo do uso da WAN durante as sessões de videoconferências			
1.2.1.7	Limite de banda de dados para determinado destino, o Sistema de Telefonia VoIP deve realizar o cálculo automático da quantidade de chamadas simultâneas para determinado destino com base na banda a ser consumida independente dos diversos Codecs utilizados simultaneamente, por exemplo: 2 Mbps de upload e downstream de áudio ou vídeo devem ser consumidos até o limite máximo conforme a quantidade de chamadas utilizando o G.711, G.722, G.723, G.729, H.263 e H.264 simultaneamente dentro do mesmo link. As chamadas excedentes devem ser roteadas para outro link IP ou gateway.			
1.2.2	O Sistema de Telefonia IP deve, em caso de indisponibilidade da conectividade IP entre sites, encaminhar as chamadas VoIP através da Rede Pública de Telefonia Comutada, como modo padrão de roteamento.			
1.2.3	O Sistema de Telefonia IP deve prover, no mínimo, as seguintes funcionalidades para todos os usuários, inclusive usuários remotos autenticados através do Session Border Controller e pelo gateway local:			
1.2.3.1	Chamadas de entrada através de discagem direta a ramal (DDR).			
1.2.3.2	Chamadas de saída através de código de acesso.			
1.2.3.3	Transferência de chamada (com e sem consulta)			
1.2.3.4	Consulta em espera, ou seja, o usuário poderá realizar uma chamada enquanto outra está em modo de espera, podendo optar por transferir a chamada inicial ou realizar uma audioconferência.			

1. Telefonia_IP

1.2.3.5	Deverá permitir o atendimento alternado de 02 (duas) ligações simultâneas. Durante uma conversação, o ramal deverá receber uma sinalização informando que uma segunda chamada poderá ser atendida, deixando a primeira chamada em espera.			
1.2.3.6	Deverá permitir que, no caso de uma chamada de entrada DDR para um ramal ocupado, possa ser enviado para outro ramal. A chamada somente deverá ser encaminhada para outro ramal do mesmo grupo após intervalo configurável de espera.			
1.2.3.7	Deverá permitir a inclusão de um sinal periódico que possibilite o participante identificar que está em conferência.			
1.2.3.8	Grupos de captura.			
1.2.3.9	Captura direta de chamadas.			
1.2.3.10	CLID – Identificação do número do chamador.			
1.2.3.11	CNIP – Identificação do nome do chamador.			
1.2.3.12	CLIP – Apresentação de identificação.			
1.2.3.13	CLIR – Restrição de identificação de chamadas.			
1.2.3.14	Supressão do número do chamador.			
1.2.3.15	Supressão do nome do chamador.			
1.2.3.16	Bloqueio de chamadas anônimas.			
1.2.3.17	Toques distintos para chamadas internas e externas.			
1.2.3.18	Rechamada em caso de ocupado.			
1.2.3.19	Rechamada em caso de não atendimento.			
1.2.3.20	Histórico de chamadas (discadas, perdidas, recebidas), informando data, hora, duração e número de destino/origem.			
1.2.3.21	Modo Não Perturbe.			
1.2.3.22	Encaminhamento de chamada por status: ocupado, sem resposta ou Não Perturbe			
1.2.3.23	Deverá possuir a facilidade siga-me.			
1.2.3.24	Call Park (estacionamento de chamadas).			
1.2.3.25	Rediscagem do último número de entrada.			
1.2.3.26	Rediscagem do último número de saída.			
1.2.3.27	Intercalação de chamadas.			
1.2.3.28	Discagem por SIP URI.			
1.2.3.29	O sistema de telefonia deve permitir a associação de, no mínimo, 3 (três) dispositivos ao mesmo número de ramal, de modo que uma chamada direcionada ao número do ramal deverá sinalizar em todos os dispositivos associados àquele número.			
1.2.3.30	Suporte a múltiplos fusos horários de forma simultânea e horário de verão			
1.2.3.31	Deverá permitir criar regiões, associar dispositivos de usuário a ela e atribuir hora local para os ramais vinculados à região que pertencem, podendo existir horários distintos para diferentes regiões.			
1.2.3.32	Suporte a hotline, permitindo que um determinado ramal realize a discagem para um determinado número assim que o monofone for retirado do gancho.			
1.2.3.33	Suporte a warmline, permitindo que um determinado ramal realize a discagem para um determinado número após um tempo estipulado que o monofone estiver fora do gancho.			

1. Telefonia_IP

1.2.3.34	Deverá permitir que, durante o serviço noturno, qualquer ramal do sistema possa ser configurado para atendimento às chamadas cursadas sobre todas as linhas troncos conectadas ao mesmo.			
1.2.3.35	Sinalização de segunda chamada para ramais ocupados			
1.2.3.36	Rastreamento de chamadas maliciosas.			
1.2.3.37	Tratamento simultâneo de múltiplas chamadas.			
1.2.3.38	Suporte a serviços multilinhas (keyset), para o registro de mais de um número de ramal em um mesmo telefone.			
1.2.3.29	O sistema de telefonia deverá bloquear a entrada de chamadas originadas de números externos específicos, sendo possível ao administrador do sistema bloquear um número específico ou uma faixa de números.			
1.2.4	Suporte a fax através de T.38.			
1.2.4.1	Instalação, em posição de ramal, sem a necessidade de qualquer adaptação ou peças adicionais, de equipamentos de fac-símile e outros aparelhos que estejam de acordo com as Práticas TELEBRÁS.			
1.2.5	O Sistema de telefonia deverá implementar os recursos de software, necessários à implantação de facilidade de bloqueio automático de chamadas DDD, DDI, DDC e serviços especiais das Companhias Telefônicas independentemente do tipo de tronco de entrada: analógico, digital (MFC R2 e ISDN).			
1.2.6	O Sistema de Telefonia IP deve possuir a programação dos recursos de operação do usuário e facilidades disponíveis, tais como teclas para discagem rápida, pelo próprio usuário, por meio das teclas programáveis dos aparelhos telefônicos IP ou interface web.			
1.2.7	Deve possuir distinção de classes de autorização de chamadas por ramal, como por exemplo: Chamadas Locais, DDD, DDI, Celular e Internacionais, conforme a autorização dada a cada usuário.			
1.2.8	As ligações entre terminais de mesma localidade deverão ocorrer com discagem direta de ramal a ramal, sendo a sinalização e o controle da chamada administrada pelo Sistema de Telefonia IP centralizado.			
1.2.9	As ligações entre terminais de localidades distintas deverão ocorrer com discagem abreviada: DDD + ramal de destino.			
1.2.10	A comunicação entre os terminais de sites distintos deverá ocorrer, prioritariamente, através da WAN.			
1.2.11	Os bilhetes gerados nas chamadas telefônicas deverão ser armazenados centralizadamente no site principal, e em caso de indisponibilidade do link de longa distância (WAN) localmente, e transferidos para o sistema de tarifação centralizado em horários pré definidos pela CONTRATANTE.			
1.2.12	Deverá possuir cadeado eletrônico.			
1.2.13	A solução de Telefonia IP deverá implementar o protocolo SIP, podendo adicionalmente utilizar outros protocolos.			
1.2.14	O SERPRO poderá utilizar a qualquer momento telefones ou softwares, de qualquer fabricante, integrados ao sistema de telefonia IP, incluindo smartphones, tablet, etc. desde que operando protocolo SIP-RFC3261 e mantendo no mínimo as seguintes funcionalidades:			
1.2.14.1	a. Comunicação de áudio;			
1.2.14.2	b. Transferência;			
1.2.14.3	c. Conferência;			
1.2.14.4	d. Chamada em espera;			
1.2.14.5	e. Criptografia de sinalização e mídia baseado em TLS e SRTP.			
1.2.16	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir a configuração da LCR (Rota de Menor Custo). A configuração LCR deverá encaminhar automaticamente as ligações, de forma a obter o menor custo, levando-se em conta horário, origem e destino, sem a necessidade da digitação de códigos de rota específicos.			

1. Telefonia_IP

1.2.17	O Sistema de Telefonia IP deverá suportar, no mínimo, protocolo de roteamento estático para roteamento de tráfego IP sobre rotas alternativas.			
1.2.18	O Sistema de Telefonia IP deverá realizar de forma automática e transparente ao usuário qualquer função de roteamento de chamada.			
1.2.19	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir Identificador de Chamadas para 100% dos atendimentos, apresentando o número do cliente no display dos aparelhos telefônicos.			
1.2.20	Possibilitar a formação de subsistemas individuais com troncos e ramais analógicos/digitais independentes bem como a comunicação entre eles por meio da discagem de rotas;			
1.2.21	Programação de troncos (unidirecionais e bidirecionais)			
1.2.22	Suportar nas configurações de troncos e rotas a tradução de números de entrada e realizar conversão dos mesmos quando numeração DDR não for compatível com plano de numeração interno;			

1.3 Controle de mídia

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.3.1	Deve ser fornecido provedor de mídia para, no mínimo, 1.500 (mil e quinhentos) canais, em cada site onde forem instalados os Servidores de Telefonia IP (Brasília e São Paulo), com no mínimo os seguintes serviços:			
1.3.1.1	Reprodução de tons e anúncios.			
1.3.1.2	Reprodução de música em espera.			
1.3.1.3	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir capacidade de geração de ruído de conforto e percepção de atividade de voz (Voice Activity Detection) para a telefonia IP.			
1.3.1.4	Suporte a música de espera ("music on hold") externa ou interna ao sistema, sendo esta carregada no servidor de comunicação em formato de arquivo de mídia WAV ou MP3.			
1.3.1.5	No mínimo, deverá ser permitido configurar 01 (uma) mensagem de espera diferente por localidade;			
1.3.1.6	Deverá permitir conferência no mínimo por 8 (oito) participantes, sem distinção da quantidade de participantes internos ou externos, podendo ser iniciada por qualquer telefone (Telefone IP).			
1.3.1.7	Comutação de mídia para aplicações de conferência.			
1.3.1.8	Transcodificação entre dispositivos numa conferência.			
1.3.1.9	Geração de tons DTMF para aplicações baseadas em CSTA.			
1.3.1.10	Geração de anúncios relacionados à ativação e desativação de funcionalidades.			
1.3.1.11	Geração de anúncios pré-definidos conforme a funcionalidade acessada.			
1.3.1.12	Geração de anúncios customizados conforme parâmetros individuais.			
1.3.1.13	Reconhecimento de tons DTMF dentro do payload.			
1.3.1.14	Concentrador de conferências de áudio, com o controle de Codecs.			
1.3.1.15	Deve utilizar o mesmo Codec em ambos os sentidos do áudio em uma conferência, por exemplo: Uma conferência iniciada com o Codec G.729 deve utilizar este Codec para todos os participantes da conferência que o exigirem.			
1.3.1.16	O Servidor de Mídia deve estar dimensionado para suportar a demanda de conferências que utilizem o Codec G.729 para que não haja degradação da rede WAN e LAN.			
1.3.1.17	O Sistema de Telefonia IP deverá suportar múltiplas fontes de música e diferentes anúncios para clientes na fila de espera.			

1. Telefonia_IP

1.3.1.18	Os ramais e troncos IP deverão possuir no mínimo a compressão de voz G.711, G.729, G.722 e G.723;			
1.3.1.19	O Sistema de Telefonia IP deverá implementar a negociação de codecs diretamente entre os terminais SIP.			
1.3.1.20	O Sistema de Telefonia IP deverá prover troncos SIP com as seguintes características:			
1.3.1.20.1	a) As regras de roteamento e manipulação de dígitos aplicam-se aos troncos SIP.			
1.3.1.20.2	b) Permitir o tráfego de DTMF dentro da mídia (RTP) - RFC2833 (in-band DTMF Relay).			
1.3.1.20.3	c) Permitir mensagens SDP (Session Description Protocol) no corpo da mensagem SIP, conforme RFC 3264.			
1.3.1.20.4	d) Implementar autenticação entre os peers que estabelecerão a sessão.			
1.3.1.20.5	e) Permitir a remarcação de QoS de pacotes para priorização de fluxo de comunicação.			
1.3.1.20.6	f) Permitir a manipulação de mensagens do protocolo SIP.			
1.3.1.20.7	g) Implementar os métodos Delayed Offer e Early Offer de envio de mensagens SDP Offer/Answer, conforme RFC 3261.			
1.3.1.20.8	h) Realizar o encaminhamento de chamada, conferência, música em espera e chamada em espera entre os elementos conectados logicamente pelo tronco SIP.			
1.3.1.21	O sistema de telefonia deverá utilizar duplicação do fluxo de voz, permitindo a integração com a solução de Gravação de Voz.			

1.4 Escalabilidade

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.4.1	A solução fornecida deve suportar, no mínimo, 100.000 (cem mil) usuários.			
1.4.2	O fornecedor deve comprovar por meio de relatório/certificado que a solução inicialmente instalada suporte pelo menos 20% do quantitativo estabelecido no item 1.3.1 e que pode ser expandida até alcançar os 100% do quantitativo estabelecido no item 1.3.1.			
1.4.3	A solução deverá ser dimensionada e informada ao SERPRO, para o site principal e para o site redundante, a quantidade de servidores físicos ou máquinas virtuais, processadores e memória suficientes para a distribuição das funcionalidades, respeitando a quantidade mínima solicitada, de forma que, na indisponibilidade de um servidor ou máquina virtual no site principal, não haja interrupção de conversa em curso (chamada estabelecida), nem perda das funcionalidades essenciais do serviço de telefonia e da criptografia.			

1.5 Modelo de entrega

ID	Descrição do requisito			
		A	NA	AP
1.5.1	A solução deverá ser On-Premise.			
1.5.2	O SERPRO fornecerá o hardware necessário (rack, servidores, links, cabos, pontos lógicos e elétricos e energia) para funcionar o core da solução que será hospedada nos centros de dados.			

1.6 Licenciamento

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.6.1	Deve possuir licenciamento centralizado permitindo o usuário se registrar em qualquer ponto da rede para garantia de mobilidade e utilização de um único número de ramal.			

1. Telefonia_IP

1.6.2	Todas as licenças ofertadas deverão permitir o uso de quaisquer tipos de terminais de voz ou vídeo solicitados neste documento. Para que haja maior flexibilidade no uso dos dispositivos VoIP disponíveis aos usuários.			
1.6.3	Os softwares dos elementos do Sistema de Telefonia IP deverão possuir a mesma versão, sempre que possível, considerando a documentação do fabricante.			
1.6.4	As plataformas, também denominadas VOIP, deverão ser de última geração tecnológica do fabricante, ainda em fase de produção e com suporte técnico. A CONTRATADA deverá comprovar esta informação através de documentação, como por exemplo, carta do fabricante.			

1.7 Redundância

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.7.1	Deve ser instalado em, no mínimo, 2 (dois) servidores redundantes, trabalhando em sistema de cluster ativo-ativo, que possua a base de dados dos estados das chamadas com replicação em tempo real, de forma que no caso de falha em um dos servidores, o outro assuma as funções de forma totalmente transparente para o usuário, sem perda de ligações em curso ou em fase de discagem, e sem degradação dos serviços (funcionalidades, facilidades e desempenho), sem a necessidade de novo registro para os aparelhos IP e gateways da solução (para que não haja broadcast na rede de dados).			
1.7.2	A comutação entre os servidores em caso de falha deve ocorrer sem latência.			
1.7.3	Deve haver mecanismo de controle para o reestabelecimento do cluster ativo-ativo de tal forma que os servidores ao se sincronizarem não causem degradação dos serviços, perda das funcionalidades, perda do áudio das chamadas correntes ou latência de qualquer natureza.			
1.7.4	Deve possuir redundância geográfica com um cluster instalado no Centro de Dados em Brasília e o segundo cluster instalado no Centro de Dados de São Paulo nas instalações do SERPRO. A redundância local e geográfica deve ser em cluster ativo-ativo, possibilitando a operação dos servidores em localidades distintas sem perda de funcionalidades.			
1.7.5	A redundância citada acima deve prover uma disponibilidade mínima de 99% à solução, que deve ser comprovada com documentação oficial do fabricante, apresentada na proposta.			
1.7.6	A infraestrutura redundante proposta deverá suportar toda a carga de tráfego de voz do sistema sem degradação do serviço prestado, considerando que a infraestrutura da CONTRATANTE, fora do escopo deste edital, esteja disponível 100%, visando prover a disponibilidade para equipamentos de classe empresarial.			

1.8 Segurança

ID	Descrição do requisito			
		A	NA	AP
1.8.1	Todo o tráfego, sinalização e mídia, deve ser criptografado entre telefones IP, gateways, IPBX e qualquer combinação destes utilizando AES 256.			
1.8.2	Todas as ligações entre telefones IP deverão ser criptografadas, seja ponto-a-ponto, seja em conferência.			
1.8.3	Deverão ser utilizados os protocolos TLS para criptografia da sinalização, e o SRTP para criptografia da mídia, com no mínimo algoritmo AES-128 bits.			
1.8.4	As chaves de criptografia do fluxo multimídia devem ser trocadas a cada chamada, e devem ser distribuídas através de um canal também criptografado.			
1.8.5	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir proteção contra vírus, worms e trojans.			
1.8.6	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir proteção contra-ataques DoS (Denial of Service).			

1. Telefonia_IP

1.8.7	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir o backup dos dados em memória não volátil, tipo Flash EPROM, hard disk, DVD ou storage.			
1.8.8	O sistema deve criar rotinas de backup e restauração.			
1.8.9	Deve ser possível exportar toda a configuração efetuada no equipamento para atualização, de forma a evitar o retrabalho nas configurações do sistema.			
1.8.10	Possuir mecanismo que permita a realização de cópias de segurança (backups) e sua posterior restauração remotamente, através de interface gráfica.			
1.8.11	Os recursos de gerência deverão permitir o gerenciamento de configuração, de falhas e alarmes, de inventário, de backup, bem como o log (registro) de operações por meio de relatórios.			
1.8.12	Deve possuir recurso para o envio dos arquivos de backup para servidores externos ou storages.			
1.8.12.1	O Sistema de Telefonia IP deverá implementar, em ambos os sentidos da comunicação, a criptografia da sinalização utilizando o protocolo TLS e da mídia utilizando o protocolo SRTP:			
1.8.12.2	a) Uma conexão TLS ou IPSec de sinalização deverá ser estabelecida com autenticação mútua entre os telefones IP, gateways, gravadores e o IPBX Core utilizando certificados digitais emitidos por ICP.			
1.8.12.3	b) As chaves simétricas utilizadas para criptografia da mídia – SRTP – devem ser dinâmicas e únicas por sessão.			
1.8.12.4	c) A criptografia deverá funcionar mesmo nos casos de sobrevivência remota.			
1.8.12.5	d) Todo o tráfego (mídia e sinalização) deverá ser criptografado, entre telefones IP, gateways, PABX IP, servidores de gravação e qualquer combinação destes.			
1.8.12.6	e) Todas as ligações entre telefones IP deverão ser criptografadas, seja ponto-a-ponto, seja em conferência, dentro de uma mesma localidade e entre localidades.			
1.8.12.7	f) Para ligações entre telefones IP e TDM, a criptografia da mídia ocorrerá até ou a partir do gateway no qual o dispositivo TDM está conectado.			
1.8.13	Os elementos da solução devem se autenticar mutuamente, ou seja, todo novo elemento (telefone, gateway, etc.) deve ser autenticado antes de ser aceito na solução. Um telefone só poderá ser habilitado no PABX IP se for previamente autorizado/autenticado.			
1.8.14	A sinalização e mídia das ligações direcionadas à solução de gravação também devem ser criptografadas.			
1.8.15	O sistema de Telefonia IP deverá implementar, no mínimo, os seguintes mecanismos de segurança:			
1.8.15.1	a) Bloqueio de transferência de ligações para a Rede Pública de Telefonia (tronco para tronco).			
1.8.15.2	b) Deverá permitir o administrador optar na configuração do PABX IP entre desconectar todos os participantes da conferência e permanecê-los ativos após o iniciador terminar a chamada.			
1.8.15.3	c) Deverá permitir ao administrador optar na configuração do PABX IP entre desconectar e manter todos os participantes da conferência imediatamente após o último participante interno deixar a conferência, ou seja, quando existirem somente telefones externos ativos utilizando o PABX IP do SERPRO			
1.8.15.4	d) Deverá permitir ao administrador optar na configuração do PABX 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 PABX IP do SERPRO.			
1.8.15.5	e) Deverá implementar bloqueio de chamadas a cobrar entrantes por tronco.			
1.8.15.6	f) Deverá ser possível o bloqueio de chamadas entrantes de números indesejados, quando existir informação do número chamador.			
1.8.15.7	g) Permitir bloquear receber ligações externas para um ou mais ramais definidos pelo administrador.			

1. Telefonia_IP

1.8.15.8	h) Permitir bloquear receber ligações internas, de forma seletiva, para um ou mais ramais definidos pelo administrador.			
1.8.15.9	i) Possuir código de utilização de usuário, distintos e únicos, com no mínimo 7 (sete) dígitos cada, utilizado para autorização e contabilização de ligações restritas.			
1.8.16	O Sistema de Telefonia IP deverá implementar a função de controle de admissão de chamadas entre regiões para as chamadas puramente de voz e de vídeo, separadamente, através da especificação do limite de banda utilizada. Ou seja, a solução deve manter um registro para cada tipo de chamada e sempre que o acréscimo de uma chamada implicar na extrapolação do respectivo limite, se possível, essa deverá ser roteada para outro link IP ou gateway, caso não seja possível o roteamento, essa deverá ser restringida/bloqueada.			
1.8.17	Para implementação do Controle de Admissão de Chamada, devem ser consideradas as chamadas puramente de voz sobre IP realizadas pelos telefones IP básicos, telefones IP avançados, estações de áudio conferência, adaptadores telefônicos analógicos (ATA) e os gateways.			
1.8.18	O Sistema de Telefonia deverá permitir fixar o codec de áudio e a velocidade das chamadas de vídeo que serão usados nas ligações entre localidades diferentes.			
1.8.19	Para fins de auditoria, as operações realizadas no Sistema de Telefonia IP deverão ser registrados em um arquivo de log e armazenados, independente do usuário utilizado.			
1.8.20	Deve possuir sistema que permita a recarga automática dos programas e dados armazenados na memória no caso do desligamento ou "reset".			
1.8.21	Deve possuir sistema de recarga no caso da perda total de memória, por meio da inserção de dados via disco rígido ou sistema de gerenciamento central.			
1.8.22	Disponibilidade e tempo médio entre falhas (MTBF) compatíveis com os sistemas de dados, equivalente ao sistema de comutação de Voz.			

1.9 Gerenciamento

	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.9.1	O Sistema de Gerenciamento deve ser fornecido juntamente com o Sistema de Telefonia IP.			
1.9.2	Deve ser do mesmo fabricante do item Sistema de Telefonia IP para perfeita interoperabilidade e gerência.			
1.9.3	A gestão e configuração deverão ser centralizadas e deverá haver interfaces de comunicação, conferência, fonte de música em espera, correio de fax e comutação de chamadas local.			
1.9.4	O Gerenciamento centralizado consiste no conjunto de procedimentos executados a partir de localidade única, com efeito em um ou mais elementos do sistema de telefonia IP e Comunicação Unificada, em Brasília e em São Paulo.			
1.9.5	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir a administração via web e CLI.			
1.9.6	A interface de gerenciamento dedicada deverá ser única para todos os elementos de Telefonia ou única por grupo de equipamentos (IPBX Core, Gateways, Telefones IP, Correio de Fax e Interface celular) e centralizada, acessível através dos navegadores Mozilla Firefox 29.0 ou superior, Internet Explorer 7 ou superior, utilizando protocolo HTTPS, a partir de qualquer ponto da rede do SERPRO.			
1.9.7	A interface dedicada deverá permitir a delegação de tarefas, através da criação de visualizações, perfis e grupos de usuários, de forma que os usuários contidos no grupo poderão executar operações sobre os dispositivos e usuários contidas na visualização, de acordo com as permissões definidas no perfil.			

1. Telefonia_IP

1.9.8	A interface dedicada deverá permitir a execução de tarefas de forma completa, ou seja, sem necessidade de passos adicionais nas interfaces próprias dos equipamentos da solução de telefonia.			
1.9.9	Deverá ser permitida a configuração de troncos e ramais do sistema, bem como modificação na numeração dos ramais sem a necessidade da paralisação dos serviços.			
1.9.10	Os acessos ao sistema por motivo de gerenciamento devem ser protegidos por um registro (login) com senha disponíveis pelo serviço de diretório (LDAP).			
1.9.11	A interface de gerenciamento dedicada deve permitir: criar, alterar, pesquisar, configurar e excluir ramais e telefones, individualmente e em lote.			
1.9.12	Deve possuir o protocolo SNMP e permitir a configuração dos endereços IP permitidos ao sistema de gerenciamento SNMP.			
1.9.13	Deve possuir interfaces de administração através do protocolo HTTPS permitindo sua configuração por browser web padrão do SERPRO e CLI.			
1.9.14	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.			
1.9.15	A interface de gerenciamento deverá permiti, no mínimo:			
1.9.15.1	Criar, alterar, pesquisar, configurar e excluir ramais e telefones, individualmente e em lote;			
1.9.15.2	Configurar free-seating: funcionalidade que permite o provisionamento automático de configuração personalizada do ramal telefônico, independentemente da localidade em que esteja habilitado.			
1.9.15.3	Pesquisar e configurar usuários;			
1.9.15.4	Utilizar templates definidos para criação de usuários;			
1.9.15.5	Criar, alterar, excluir, pesquisar e popular grupos de captura de chamadas;			
1.9.15.6	Visualizar o estado dos telefones e usuários, individualmente e em lote;			
1.9.15.7	Deve possuir a importação de arquivos texto do tipo CSV (comma separeted value) para adição de usuários em lote.			
1.9.15.8	Deve prover a visualização pela interface de administração dos usuários registrados, individualmente e em lote e permitir que o administrador force o logout de usuários.			
1.9.15.9	Configurar codecs utilizados em chamadas de áudio e vídeo dentro de uma mesma região e entre regiões;			
1.9.15.10	Definir classes de restrição a telefones e usuários ou a telefones e linhas			
1.9.15.11	Definir códigos de usuários para realizar ligações restritas.			
1.9.15.12	Criar grupos de usuários e permitir a inclusão dos usuários nos grupos de ramais habilitados à captura de chamadas			
1.9.15.13	Deverá permitir formação de grupos de ramais em busca automática.			
1.9.15.14	Permitir a formação de grupos de ramais com pelo menos 40 ramais. Deverá suportar meios de distribuição das chamadas nos grupos de forma cíclica, sequencial ou paralela;			
1.9.15.15	Deverá permitir a programação de ramais em grupo, operando sob busca automática, de forma que possam ser chamados através de um único número chave.			
1.9.15.16	Para os ramais pertencentes aos grupos de busca automática deverão manter também seus números individuais.			
1.9.16	O Sistema de Gerenciamento deve prover a monitoração e visualização em tempo real de, no mínimo, os seguintes parâmetros:			
1.9.16.1	Deve monitorar a utilização dos troncos/Interfaces E1;			
1.9.16.2	Deve monitorar o status (up/down) das interfaces digitais E1.			

1. Telefonia_IP

1.9.16.3	Deve emitir alarmes no momento do incidente informando a mudança do status – up para down e no sentido inverso, com a devida identificação da interface – e enviá-los aos gestores do sistema por e-mail ou através de pop up.			
1.9.16.4	Deve monitorar dispositivos de usuários e linhas registrados/ativos;			
1.9.16.5	Deve monitorar o uso de espaço em disco rígido do servidor, ventoinhas e fontes;			
1.9.16.6	Deve monitorar os aparelhos IP definidos pelo administrador como estratégicos a serem monitorados.			
1.9.16.7	Deve emitir alarmes no momento do incidente informando a mudança do status – up para down e no sentido inverso, com a devida identificação da interface – e enviá-los aos gestores do sistema por e-mail ou através de pop up.			
1.9.17	O Sistema de Gerenciamento deve emitir relatórios contendo, no mínimo, as seguintes informações:			
1.9.17.1	Identificação do alarme.			
1.9.17.2	Interface alarmada.			
1.9.17.3	Horário da ocorrência.			
1.9.17.4	Período de indisponibilidade das interfaces monitoradas.			
1.9.17.5	O quantitativo de ramais disponíveis e sem uso no mês			
1.9.17.6	O quantitativo de ramais registrados e em uso no mês			
1.9.17.7	O quantitativo de números DDR disponíveis (sem uso)			
1.9.17.8	O quantitativo de troncos E1 e linhas analógicas em uso.			
1.9.17.9	Lista de usuários e seus respectivos ramais habilitados a fazer ligações para celular, divididos pelo centro de custo e para cada cliente.			
1.9.17.10	Lista de usuários e seus respectivos ramais habilitados a realizar ligações interurbanas (DDD), agrupados pelo centro de custo, localidade, grupos e central PABX IP virtual.			
1.9.17.11	Lista de usuários e seus respectivos ramais habilitados a realizar ligações internacionais (DDI), agrupados pelo centro de custo, localidade, grupos e central PABX IP virtual.			
1.9.17.12	Lista de usuários e seus respectivos ramais habilitados que apenas recebem ligações (ex:salas de treinamento, portarias, copa, segurança e etc), agrupados pelo centro de custo, localidade, grupos e central PABX IP virtual.			
1.9.17.13	Lista de usuários e seus respectivos ramais habilitados a fazer ligações somente para ramais IP dentro da mesma Central PABX IP virtual, agrupados pelo centro de custo, localidade, grupos e central PABX IP virtual.			
1.9.17.14	Lista de usuários e seus respectivos ramais habilitados a fazer ligações para celular, agrupados pelo centro de custo, localidade, grupos e central PABX IP virtual.			
1.9.18	O Sistema de Telefonia IP deverá possibilitar a restrição seletiva individual para cada ramal e/ou usuário do Sistema de Telefonia IP.			
1.9.19	O Sistema de Telefonia IP deverá possibilitar a restrição seletiva individual para cada ramal e/ou usuário do Sistema de Telefonia IP.			
1.9.20	A restrição deverá ser realizada por meio das seguintes categorias e/ou do conjunto delas:			
1.9.20.1	Irrestrito: podendo originar quaisquer chamadas sem nenhuma restrição.			
1.9.20.2	Restrito para tráfego DDI/DDD: não poderão originar chamadas LDN ou internacionais.			
1.9.20.3	Restrito para a rede pública: não poderão originar chamadas para a rede pública.			
1.9.20.4	Restrito para ligação a telefones celulares.			
1.9.20.5	Deverá ser permitida restrição distinta entre as categorias DDD e DDI.			
1.9.20.6	Restrito para recebimento de chamadas a cobrar.			

1. Telefonia_IP

1.9.21	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir a facilidade de senha com no mínimo 7 dígitos. O usuário poderá efetuar ligações em qualquer ramal, segundo a sua categoria, por meio de sua senha pessoal.			
1.9.22	A permissão segundo a categoria de restrição será automaticamente removida após o término de cada chamada, devendo o usuário inserir a senha sempre que for realizar uma ligação restrita.			
1.9.23	O Sistema de Telefonia IP deverá atribuir a identificação de chamadas (CLID) por usuário.			
1.9.24	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir o bloqueio da identificação de chamadas (CLID) por usuário.			
1.9.25	O Sistema de Telefonia IP deverá possuir gerenciamento seguro de senhas de usuários SIP.			
1.9.26	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir a adição de permissões personalizadas pelo administrador do sistema.			
1.9.27	A interface de administração deve implementar temporização de forma a que após intervalo de tempo configurável de inatividade, a sessão seja automaticamente terminada.			
1.9.28	O sistema de gerenciamento deve possuir ferramenta para criação de perfis de operação da interface de administração que permita fornecer/restringir acesso às funções do servidor de Telefonia IP.			
1.9.29	A interface de administração deve permitir a configuração das funcionalidades listadas neste Edital.			
1.9.30	As interfaces do Sistema de Gerenciamento devem prover 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.			
1.9.31	Deve possuir um repositório para os firmwares dos telefones, garantindo a atualização centralizada e automática dos telefones IP sempre que necessário, podendo o servidor FTP ou TFTP encontrar-se instalado dentro ou fora do servidor principal. Não serão aceitos sistemas que somente permitam a atualização de telefones individualmente.			
1.9.32	O Sistema de Telefonia IP deve possuir recursos para salvar e restaurar as configurações de usuários, ramais e plano de numeração em um local externo ao sistema.			
1.9.33	Todas as funções essenciais de telefonia vinculadas aos usuários, uma vez configuradas em uma localidade, deverão estar disponíveis para esses usuários, de forma transparente, em todas as demais Localidades.			
1.9.34	Bastando configurar uma única vez o Sistema de Telefonia, deverá ser permitido, mediante autenticação prévia, que o mesmo usuário utilize qualquer telefone da solução, independentemente da localidade, pra carregar o seu perfil, digitando apenas o login e senha.			
1.9.35	O sistema deverá permitir que o próprio usuário troque a senha de login do ramal, utilizando a interface WEB do Sistema de Telefonia ou através do terminal IP.			
1.9.36	Caso a solução utilize no login o número de ramal como identificação do usuário, deverá permitir a configuração desta identificação com no mínimo 6 (seis) dígitos, sendo 2 (dois) o DDD da localidade e o restante, o MCDU do ramal.			
1.9.37	Em caso de manutenção de um dos servidores, o servidor redundante deverá manter a operação do sistema de forma transparente ao usuário			
1.9.38	Fácil exportação dos dados da CDR para o formato de Planilha eletrônica ODF.			
1.9.39	A CONTRATADA deverá repassar a equipe técnico do SERPRO todas as senhas do sistema. Ficará a critério da equipe do SERPRO alterá-las, Quando necessário.			
1.9.40	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir atualização para ficar compatível com o plano de numeração telefônico brasileiro em uma eventual alteração nas normas definidas pela ANATEL.			

1. Telefonia_IP

1.9.41	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir o armazenamento seguro das ações de administradores e atividades de OAM&P (Operação, Administração, Manutenção e Provisionamento), originadas nas interfaces CLI, SNMP, SOAP/CLI ou SOAP/XML.			
1.9.42	A Gerência do Sistema de Telefonia IP deverá funcionar em ambiente Linux ou em Microsoft Windows, desde que a CONTRATADA forneça a licença do Sistema Operacional para instalação e funcionamento do Sistema de Gerência.			
1.9.43	A Gerência do Sistema de Telefonia IP deverá possuir ferramenta de detecção de falhas, sinalizando aos administradores do sistema a ocorrência.			
1.9.44	A Gerência do Sistema de Telefonia IP deverá suportar facilidades como alteração de parâmetros, categorização de acesso, arquivo histórico, tratamento de falhas, alarmes e outras.			
1.9.45	O Sistema de Telefonia IP deverá permitir a configuração dos equipamentos terminais e programação das teclas dos aparelhos.			
1.9.46	Os recursos de software e licenciamento para a aplicação de Gerência do Sistema de Telefonia IP deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA.			
1.9.47	O licenciamento do banco de dados será de responsabilidade da CONTRATADA.			

1.10 Sala de Conferência

	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.10.1	A CONTRATADA deverá fornecer Sala de Audioconferência com os seguintes recursos mínimos:			
1.10.1.1	Capacidade, por localidade, de no mínimo 30 (trinta) portas (usuários) simultâneos, com cada conferência podendo ter entre 15 (quinze) e 30 (trinta) participantes, internos ou externos. O sistema não pode limitar o número de conferências simultâneas enquanto houver portas disponíveis.			
1.10.1.2	Implementar os codecs G.729 e G.711 de forma que suporte, simultaneamente, usuários nesses codecs em uma mesma conferência			
1.10.1.3	Interface WEB para gerenciamento de moderador e de administrador.			
1.10.1.4	Interface via telefone para gerenciamento do moderador.			
1.10.1.5	Menus de interação em português brasileiro, tanto na interface WEB quanto na interface telefônica.			
1.10.1.6	A Sala de Audioconferência deverá permitir tanto realizar quanto receber chamadas para os participantes.			
1.10.2	A interface WEB e a telefônica deverão permitir ao moderador:			
1.10.2.1	a) Iniciar e terminar uma conferência.			
1.10.2.2	b) Bloquear a entrada de novos participantes na conferência.			
1.10.2.3	c) Ativar/desativar a função mudo para os participantes de forma individual. Uma vez ativado o mudo pelo moderador, os participantes não poderão desfazer a operação.			
1.10.2.4	d) Iniciar/interromper gravação de uma conferência.			
1.10.3	A interface WEB deverá permitir a inclusão de participantes e dos respectivos telefones e e-mails pelos moderadores.			
1.10.4	A interface WEB deverá permitir ao administrador:			
1.10.4.1	a) Para cada conferência agendada, enviar para todos os participantes um e-mail contendo as informações necessárias da conferência, tais como: telefone a ser chamado, número da conferência, responsável pela conferência, data e hora, código de acesso e instruções de uso do Sistema.			

1. Telefonia_IP

1.10.4.2	b) Durante a etapa de agendamento, o moderador poderá optar se os participantes utilizarão ou não código de acesso para acesso à conferência.			
1.10.4.3	c) Implementar gerenciamento e monitoramento SNMP e TRAPS SNMP.			
1.10.4.4	d) Implementar SIP.			
1.10.4.5	e) Suportar conferências ad-hoc – criar salas dinamicamente – e agendadas.			

1.11 Bilhetagem

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.11.1	O Sistema de Telefonia IP deve estar configurado para realizar a Coleta de Registro de Detalhes de Chamadas (Call Detail Records), com as seguintes características:			
1.11.2	Coleta abrangente de CDR's. Além de coletar os bilhetes, o sistema de telefonia IP deverá permitir tratar os dados, separando as informações conforme definição da CONTRATANTE.			
1.11.3	Todos os dados armazenados em um banco de dados acessíveis por softwares de análise de Terceiros.			
1.11.4	O Sistema de Telefonia deverá gerar bilhetes que contenham todas as informações necessárias para o Sistema de Tarificação da CONTRATANTE, possuindo no mínimo, os seguintes dados:			
1.11.4.1	Código da operadora de longa distância utilizado na realização da chamada.			
1.11.4.2	Código de DDD e código DDI.			
1.11.4.3	Número discado pelo usuário.			
1.11.4.4	Número encaminhado para o tronco (Rede Pública de Telefonia).			
1.11.4.5	Data e hora de início da chamada.			
1.11.4.6	Data e hora do término da chamada ou duração da chamada.			
1.11.4.7	Número do ramal que originou a chamada.			
1.11.4.8	Identificador do usuário (matrícula) que originou a chamada.			
1.11.4.9	Indicação de transferência e os respectivos campos de rastreamento de chamada e de conferência, quando aplicável.			
1.11.4.10	Código de Autorização do Usuário, quando aplicável.			
1.11.4.11	Região do aparelho utilizado para realizar a chamada.			
1.11.5	Os bilhetes gerados pelo Sistema de Telefonia deverão conter informações suficientes para, no caso de uma conversa resultante de várias chamadas em transferências e desvios sucessivos, permitir ao Sistema de Tarificação relacionar os vários bilhetes e estabelecer um passo a passo das operações executadas pelos diversos usuários envolvidos.			
1.11.6	Os bilhetes gerados pelo Sistema de Telefonia deverão conter informações suficientes para, no caso de uma conversa resultante de uma conferência, permitir o Sistema de Tarificação gerar uma entrada principal, assim como, de forma agrupada, as demais chamadas que compõem a entrada.			
1.11.7	Para evitar perda dos bilhetes, o Sistema de Telefonia, além de armazenar localmente em memória não-volátil, deverá exportá-los, de forma automática e com periodicidade programável, para pelo menos 1 (um) servidor de armazenamento (coletor), por localidade, por meio da rede IP.			

1. Telefonia_IP

1.11.8	O Sistema de Telefonia deverá enviar os bilhetes através dos protocolos SFTP (FTP seguro) ou sistema de transferência que garanta o sigilo e a criptografia na transferência dos dados. Todos os aplicativos envolvidos na transferência dos bilhetes deverão ser homologados pelo fabricante do Sistema de Telefonia e contemplados na proposta da CONTRATADA.			
1.11.9	A bilhetagem do Sistema de Telefonia deverá garantir a integridade dos dados durante seu armazenamento local, até a entrega para o servidor de armazenamento (coletor).			
1.11.10	Emitir bilhetagem de todas as chamadas, armazenando os bilhetes no servidor de comunicação principal e backup de forma sincronizada. Permitir que no mínimo, os bilhetes (CDR) dos últimos 90 dias anteriores fiquem armazenados no servidor de comunicação.			
1.11.11	O Sistema de Telefonia IP deverá bilhetar todas as chamadas e armazenar os CDRs em sua unidade de processamento, sendo os bilhetes duplicados na unidade de processamento redundante, sem a necessidade de qualquer processo manual para tal.			
1.11.12	A CONTRATADA deverá disponibilizar todos os recursos necessários de software e licenças para os servidores de armazenamento (coletor).			
1.11.13	Todas as informações deverão ser armazenadas pelo prazo mínimo da vigência do contrato e Termo de Garantia.			
1.11.14	No caso de indisponibilidade de recurso de rede e, conseqüentemente, da impossibilidade do envio de bilhetes para um servidor de armazenamento (coletor), o Sistema de Telefonia deverá ter autonomia para armazenar, em memória não-volátil, no mínimo, por site, "nº de ramais do site x 50" bilhetes.			
1.11.15	Ao ser reestabelecido o recurso de rede, o Sistema de Telefonia deverá replicar para o servidor de armazenamento (coletor) os bilhetes não transmitidos no período da interrupção da comunicação, sem prejuízo do armazenamento e transmissão dos novos bilhetes gerados.			
1.11.16	Não serão aceitos buffers externos para armazenamento de bilhetes de tarifação e também não serão aceitas interfaces V24 para conexão de tarifação de tempo real tanto no core quanto nas localidades remotas. O processo de emissão de bilhetes (CDR) e coleta dos mesmos deverá ser centralizado através do core por meio de conexão de rede.			

1.12 Integrações

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
1.12.1	Suportar interligação com roteador, por meio de portas: FXS, FXO e tronco digital com sinalização Q-SIG;			

Legenda:

A: Atende
 NA: Não atende
 AP: Atende parcialmente

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonia_IP

Observações

Observações

Observações

1. Telefonia_IP

Observações

Observações

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

1. Telefonía_IP

[illegible]

2. Session Border Controller (SBC) – SVS**2.1 Sistemas Operacionais e Protocolos**

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
2.1.1	O SBC deve ser instalado nos Centros de Dados do SERPRO de Brasília e São Paulo, instalados em servidores distintos dos que serão utilizados pelo Sistema de Telefonia IP e demais aplicações.			
2.1.2	O SBC deve possuir redundância das interfaces de rede e possuir dois servidores/appliance por site principal, para que se obtenha a redundância local 1+1.			
2.1.3	O SBC poderá ser virtualizado, desde que seja devidamente dimensionado pela CONTRATADA para operar neste tipo de ambiente e que a qualidade e o desempenho do serviço de Telefonia IP não seja afetado.			
2.1.4	Deve realizar o balanceamento de carga entre os servidores redundantes, para que na indisponibilidade de um dos servidores não haja a perda total das chamadas em curso.			
2.1.5	Deve inspecionar pacotes mal formados e anomalias de protocolo			
2.1.6	Deve fazer inspeção stateful, pelo menos, do protocolo de sinalização de voz SIP.			
2.1.7	A inspeção stateful da sinalização SIP deverá estar igualmente disponível para transporte UDP e TCP.			
2.1.8	A partir da análise da sinalização SIP entre os elementos do Sistema de Telefonia, o SBC deverá criar dinamicamente as permissões pertinentes para o tráfego de mídia (RTP/RTCP).			
2.1.9	As permissões mencionadas consistem em combinações dos seguintes parâmetros:			
2.1.9.1	a) IP e porta de origem (telefone que originou a chamada).			
2.1.9.2	b) IP e porta de destino (telefone chamado).			
2.1.9.3	c) Protocol Type do cabeçalho IP (TCP/UDP).			
2.1.9.4	d) Interfaces de entrada e saída do tráfego de voz no SBC.			
2.1.10	Tais permissões deverão ser automaticamente removidas após o término da chamada.			
2.1.11	O SBC deverá possibilitar a especificação de métodos SIP (SIP Methods) aceitáveis e filtrar os não aceitáveis.			
2.1.12	O SBC deverá analisar as conexões de sinalização criptografadas (SIP over TLS), de modo que sejam criadas dinamicamente as permissões pertinentes para o tráfego de mídia cifrado (Secure RTP) entre gateways e os telefones IP envolvidos.			
2.1.13	O SBC deverá possibilitar o uso de timeouts distintos para a conexão de sinalização e para as conexões de mídia dinamicamente negociadas (RTP/RTCP).			
2.1.14	O SBC deverá ser capaz de analisar os pacotes de manutenção do canal de controle – keepalives – de modo a garantir que a conexão de sinalização não necessite ser restabelecida a cada chamada.			
2.1.15	Deve prover a conexão de ramais externos provenientes da WAN e Internet.			
2.1.16	Para o caso de telefones IP externos à rede da CONTRATANTE que necessitem de conexão aos elementos internos do Sistema de Telefonia:			
2.1.16.1	As conexões de sinalização deverão ser criptografadas (SIP over TLS), usando algoritmo AES-256. Tais conexões devem ser analisadas pelo SBC e as permissões necessárias deverão ser dinamicamente criadas para correto registro do telefone no Sistema de Telefonia. A sinalização deverá ser criptografada desde o telefone IP externo até o Sistema de Telefonia na rede interna da CONTRATANTE.			
2.1.16.2	O SBC deverá trabalhar como um proxy para a conexão externa e interna, permitindo a comunicação de telefones IP externos à rede do SERPRO com telefones IP internos à rede.			

2. SBC

2.1.16.3	A partir das conexões de sinalização, deverá ser feita a negociação das portas UDP para transporte de voz em modo cifrado.			
2.1.16.4	A mídia deverá ser criptografada (SRTP) desde o telefone IP interno até o telefone IP localizado fora da rede do SERPRO, em ambos os sentidos.			
2.1.16.5	Toda comunicação entre um telefone externo e um telefone interno à rede da CONTRATANTE deve passar obrigatoriamente pelo SBC.			
2.1.16.6	Não será permitida a utilização de clientes VPN nos telefones externos para que estes possam implementar a conexão segura (SIP over TLS e SRTP) com os elementos de núcleo do Sistema de Telefonia.			
2.1.16.7	O SBC deverá limitar o número de conexões simultâneas de sinalização de telefonia, sejam estas criptografadas ou não.			
2.1.17	O SBC, no seu processo interno, deverá decodificar a sinalização entre os telefones, abrir regras dinamicamente para as portas SRTP requeridas para a comunicação específica, e ser responsável por codificar novamente a sinalização, a qual será encaminhada ao Sistema de Telefonia.			
2.1.18	O SBC deverá ser implantado atrás de firewall existente na CONTRATANTE.			
2.1.19	O SBC deverá permitir integração com outros softwares de comunicação unificada, como por exemplo o Microsoft Lync Server 2013 ou versão superior e o Microsoft Skype for Business.			
2.1.20	Deve suportar protocolo IPSec para conexão segura com outras aplicações.			
2.1.21	Deve implementar NAT para os sites remotos e sede.			
2.1.22	Proteção contra ataques de inundações de pacotes (flood protection)			
2.1.23	Deve possuir proteção contra ataques DoS (Denial of Service).			
2.1.24	Deve interligar 2 (duas) redes que possuem usuários VoIP com a necessidade de interação.			
2.1.25	Deve funcionar de forma independente, não sendo permitido o compartilhamento de quaisquer componentes de hardware e/ou software com servidores de processamento de chamadas.			
2.1.26	Deve prover acesso aos usuários remotos ao Sistema de Telefonia IP para que se autenticuem e utilizem seu ramal de forma transparente, podendo estar na Internet.			
2.1.27	Deve ser instalado com redundância em equipamentos distintos.			
2.1.28	Deve possuir firewall interno, com função específica para VoIP SIP, incluindo o controle das portas utilizadas pelo SIP e controle de fluxo de vídeo.			
2.1.29	Deve possuir TLS/SRTP para criptografia de sinalização e mídia.			
2.1.30	Deve possuir segurança de acesso e transferência de arquivos através de conexão segura (SSH).			
2.1.31	Deve possuir TLS para conexão com provedores SIP. Esta funcionalidade visa estabelecer conexão segura com um provedor SIP, garantindo a criptografia da sinalização usando o TLS.			
2.1.32	Deve possuir mecanismos para entroncamento SIP (RFC 3261) com outros equipamentos externos à rede.			
2.1.33	Deve possuir gerenciamento via HTTPS.			
2.1.34	Deve possuir mecanismos de backup e recuperação de base de dados.			
2.1.35	Deve possuir protocolo NTP (Network Time Protocol).			
2.1.36	Deve possuir protocolo SRTP (Secure Real-time Transport Protocol).			
2.1.37	Deve prover conexões de sinalização criptografadas (SIP over TLS), usando algoritmo AES-256.			
2.1.38	O SBC deverá analisar as conexões de sinalização criptografadas (SIP over TLS), de modo que sejam criadas dinamicamente as permissões pertinentes para o tráfego de mídia cifrado (Secure RTP) entre gateways e os telefones IP envolvidos.			

2. SBC

2.1.39	Deve possuir canais com suporte a vídeo chamadas. Os mesmos canais utilizados para voz devem suportar chamadas com vídeo. O hardware deve estar dimensionado para suportar vídeo e voz.			
--------	---	--	--	--

2.2 Escalabilidade

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
2.2.1	A solução fornecida deve suportar, no mínimo, 100.000 (cem mil) usuários.			

2.3 Licenciamento

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
2.3.1	Deverão ser fornecidas licenças para até 2.000 (duas mil) conexões simultâneas para a localidade de Brasília e para até 2.000 (duas mil) conexões simultâneas para a localidade São Paulo			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

2. SBC

[illegible]

2. SBC

[illegible]

2. SBC

Observações

Observações

3. Módulo de Comunicações Unificadas (UC)

3.1 Sistemas Operacionais e Protocolos suportados

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
3.1.1	Deve ser fornecida solução de Comunicações Unificadas que se integre com aplicações baseadas em XMPP (Extensible Messaging and Presence Protocol).			

3.2 Licenciamento

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
3.2.1	A Licença para comunicações unificadas deverá ser atribuída individualmente ao usuário que irá utilizar o recurso.			

3.3 Ferramentas de acesso

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
3.3.1	O usuário deve acessar o sistema de comunicações unificadas através de diferentes ferramentas:			
3.3.1.1	Softclient para Sistema Operacional Windows 7 ou superior.			
3.3.1.2	Interface WEB via web browser: Internet Explorer v8 ou superior, Mozilla Firefox v24 ou superior e Google Chrome v33 ou superior.			
3.3.1.3	Clients para Smartphones e Tablets Android 4.3 ou superior, iOS 6 ou superior e Windows Phone 8 ou superior.			
3.3.2	No caso do acesso via Softclient, o usuário deve ter acesso no mínimo as seguintes funcionalidades:			
3.3.2.1	Deve possuir o serviço de número único de chamadas (One Number Service), fazendo o roteamento das chamadas de acordo com as regras estabelecidas pelo usuário.			
3.3.2.2	Deve possibilitar o roteamento das chamadas oriundas da rede pública de telefonia, de outros sistemas internos interligados via TDM ou IP, ou de dispositivos SIP integrados à rede.			
3.3.2.3	Deve prover ao usuário cadastro de 50 (cinquenta) dispositivos para a funcionalidade de desvio de ligações (siga-me).			
3.3.2.4	Deve possuir Softphone integrado que permita o usuário utilizar seu ramal utilizando as ferramentas multimídia do computador.			
3.3.2.5	Os usuários poderão criar uma lista de contatos pessoais para prover facilidades de click to call e Instant Messaging.			
3.3.2.6	Deve permitir que o usuário inicie uma sessão de chat através do sistema de Instant Messaging. O usuário poderá escolher o contato que irá iniciar o chat ou poderá montar uma sala com vários participantes ao mesmo tempo (no mínimo 6 usuários simultâneos)			
3.3.2.7	Deve possibilitar que o usuário verifique a lista de chamadas discadas, recebidas e perdidas.			
3.3.2.8	Os usuários devem ter acesso para cadastrar usuários externos a rede, tendo no mínimo acesso a funcionalidade de click to call.			
3.3.2.9	O sistema deve possibilitar que o usuário escolha o dispositivo preferencial (Escritório, Celular, Correio de Voz, etc). As chamadas destinadas ao seu ramal deverão ser encaminhadas para o dispositivo selecionado pelo usuário.			
3.3.3	A facilidade de click-to-dial deverá permitir a discagem através de teclas de atalho.			

3. Comunicações Unificadas

3.3.4	A facilidade click-to-dial deve permitir que operação sobre o número para estabelecimento de uma chamada deverá ocorrer, no máximo, com 3 (três) entradas do usuário (clique no mouse ou acionamento de tecla no teclado), considerando a janela com o número a ser discado ativa.			
3.3.5	Não será aceita solução em que o usuário precise copiar o número e colar em outro aplicativo.			
3.3.6	Para as páginas WEB, o aplicativo click-to-dial deverá suportar no mínimo os browsers Mozilla Firefox 3.5 e superior e Microsoft Internet Explorer 7 e versões superiores.			
3.3.7	Deve possuir interface para a escolha do dispositivo preferencial, de tal forma que ao receber uma chamada, possa 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 e etc.).			
3.3.8	Deve prover a comutação de uma chamada entre dispositivos cadastrados, sem sua interrupção, de forma intuitiva, a partir de um comando do usuário.			
3.3.9	Deve prover ao usuário o acesso ao correio de voz através do client de comunicações unificadas.			
3.3.10	Deve possibilitar, ao verificar a indisponibilidade ou demora no atendimento pelo primeiro dispositivo da lista de dispositivos do usuário, redirecionar a chamada para o segundo dispositivo da lista e assim sucessivamente, até o atendimento do usuário ou desvio para a caixa de mensagens.			
3.3.11	Deve possibilitar que os usuários tenham acesso ao status de presença da sua lista de contatos. Além do status de presença, a interface desktop deve mostrar o status do dispositivo (ocupado ou em ligação).			
3.3.12	O usuário poderá associar seu status a um dispositivo preferencial (ex: Disponível: telefone comercial, Ocupado: Celular, etc.).			
3.3.13	Deve possibilitar ao usuário criar regras de atendimento de acordo com:			
3.3.13.1	Número originador da chamada: Neste caso o usuário poderá definir uma regra de data e/ou horário para receber ligações em um determinado dispositivo somente de um número específico.			
3.3.13.2	Dia da semana: Possibilitar o usuário criar uma regra de escolha de dispositivo baseado no dia da semana.			
3.3.13.3	Horário: Possibilitar o usuário criar uma regra de escolha de dispositivo baseado no horário.			
3.3.14	Deve possuir interface para a criação de salas de conferência (<i>meet me</i>) com acesso controlado por senha (PIN). Para a criação de salas do tipo <i>meet me</i> , o usuário deve ser capaz de escolher o dia e horário da conferência. O usuário define os convidados da conferência e, ao final, o sistema deve enviar um e-mail para os participantes com os dados da conferência.			
3.3.15	O Sistema de Comunicações Unificadas deve ser capaz de iniciar uma ligação para todos os convidados e colocá-los em conferência de acordo com o agendamento realizado pelo usuário.			
3.3.16	O sistema deve possibilitar a criação de conferências do tipo <i>ad-hoc</i> , onde o usuário escolhe os usuários e clica em um botão para iniciar a conferência.			
3.3.17	Deve possibilitar, durante uma conferência, o controle para adicionar e retirar usuários da conferência, retirar e devolver o áudio do microfone de um participante, encerrar a conferência e até mesmo transferi-la para outro usuário.			
3.3.18	No caso do acesso WEB via navegador web, o usuário deve ter acesso no mínimo as seguintes funcionalidades:			
3.3.18.1	Deve possuir o serviço de número único de chamadas (One Number Service), fazendo o roteamento das chamadas de acordo com as regras estabelecidas pelo usuário.			
3.3.18.2	Deve possibilitar o roteamento das chamadas oriundas da rede pública de telefonia, de outros sistemas internos interligados via TDM ou IP, ou de dispositivos SIP integrados à rede.			
3.3.18.3	Deve prover ao usuário cadastro para 50 (cinquenta) dispositivos / telefones de contato.			
3.3.18.4	Os usuários poderão criar um lista de contatos pessoais para prover facilidades de click to call e Instant Messaging.			

3. Comunicações Unificadas

3.3.18.5	Deve possuir interface para que o usuário inicie uma sessão de chat através do sistema de Instant Messaging. O usuário poderá escolher o contato que irá iniciar o chat ou poderá montar uma sala com vários participantes ao mesmo tempo (no mínimo 6 usuários simultâneos)			
3.3.18.6	Deve possibilitar que o usuário verifique a lista de chamadas discadas, recebidas e perdidas.			
3.3.18.7	Os usuários devem ter acesso para cadastrar usuários externos a rede, tendo no mínimo acesso a funcionalidade de click to call.			
3.3.19	O sistema deve possibilitar que o usuário escolha o dispositivo preferencial (Escritório, Celular, Correio de Voz, etc). As chamadas destinadas ao seu ramal deverão ser encaminhadas para o dispositivo selecionado pelo usuário.			
3.3.20	Deve possuir interface para a escolha do dispositivo preferencial de tal forma que ao receber uma chamada, possa 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.).			
3.3.21	Deve prover a comutação de uma chamada entre dispositivos cadastrados, sem sua interrupção, de forma intuitiva, a partir de um comando do usuário.			
3.3.22	Deve possibilitar, ao verificar a indisponibilidade e demora no atendimento pelo primeiro dispositivo da lista de dispositivos do usuário, redirecionar a chamada para o segundo dispositivo da lista e assim sucessivamente, até o atendimento do usuário ou desvio para a caixa de mensagens.			
3.3.23	Possibilitar que os usuários tenham acesso ao status de presença da sua lista de contatos. Além do status de presença, a interface web deve mostrar o status do dispositivo (ocupado ou em ligação).			
3.3.24	O usuário poderá associar seu status a um dispositivo preferencial (ex: Disponível: telefone comercial, Ocupado: Celular, etc)			
3.3.25	Deve possibilitar ao usuário criar regras de atendimento de acordo com:			
3.3.25.1	Número originador da chamada: Neste caso o usuário poderá definir uma regra de data e/ou horário para receber ligações em um determinado dispositivo somente de um número específico.			
3.3.25.2	Dia da semana: Possibilitar o usuário criar uma regra de escolha de dispositivo baseado no dia da semana.			
3.3.25.3	Horário: Possibilitar o usuário criar uma regra de escolha de dispositivo baseado no horário;			
3.3.25.4	Suportar a criação de salas de conferência (meet-me) com acesso controlado por senha (PIN): Para a criação de salas do tipo meet me, o usuário deve ser capaz de escolher o dia e horário da conferência. O usuário deve escolher os convidados da conferência e, ao final, o sistema deve enviar um e-mail para os participantes com os dados da conferência;			
3.3.25.5	No horário da conferência, o sistema deve ser capaz de iniciar uma ligação para todos os convidados e colocá-los em conferência;			
3.3.25.6	O sistema deve possibilitar a criação de conferências do tipo ad-hoc, onde o usuário escolhe os usuários e clica em um botão para iniciar a conferência;			
3.3.25.7	Deve permitir que o criador da conferência tenha o controle de adicionar ou retirar usuários, retirar ou devolver o áudio do microfone de um participante, encerrar a conferência e/ou transferi-la para outro usuário.			
3.3.26	No caso do uso do client para Smartphone e Tablet, o usuário deve ter acesso no mínimo as seguintes funcionalidades:			
3.3.26.1	Deve prover interface para que o usuário faça e receba ligações através da aplicação utilizando a rede WiFi e redes 3G, 4G ou superior, como se estivesse utilizando o seu ramal.			
3.3.26.2	Deve prover a comutação de uma chamada entre o aparelho IP, rede WiFi e celular GSM, sem sua interrupção, de forma intuitiva, a partir de um comando do usuário.			
3.3.26.3	Deve possuir o controle da chamada mesmo após a comutação para outro dispositivo, podendo o usuário retomar a chamada para o Smartphone ou Tablet.			

3. Comunicações Unificadas

3.3.26.4	Deve emitir sinalização sonora ou alerta vibratório ao usuário, em caso de deslocamento para fora da área de cobertura da rede WiFi possibilitando a continuidade da chamada na rede GSM.			
3.3.26.5	Deve possuir interface para que o usuário escolha do dispositivo preferencial para atendimento ou realização de uma chamada telefônica.			
3.3.26.6	Deve permitir que o usuário mude seu status de presença. Em caso de mudança de status, o mesmo deve estar sincronizado com os demais clients: desktop, web, e etc.			
3.3.26.7	Deve possuir interface para que o usuário verifique o histórico de chamadas (discadas, recebidas ou perdidas), com atualização da lista via rede wireless ou 3/4G.			
3.3.26.8	Deve possuir acesso remoto através do SBC (<i>session border controler</i>) através de uma rede WiFi externa (hotspot).			
3.3.26.9	Deve possuir criptografia da sinalização das chamadas através de TLS e do payload de voz através de SRTP.			

3.4 Integração				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
3.4.1	Integração Microsoft:			
3.4.1.1	A solução deve possibilitar a integração do sistema de comunicações unificadas com o Microsoft Outlook 2007, 2010 ou superior, para os usuários que preferirem utilizar esta interface, permitindo que as seguintes funcionalidades sejam acionadas dentro do ambiente do Outlook:			
3.4.1.2	Alteração de status (disponível, indisponível, ocupado, em reunião, etc).			
3.4.1.3	Escolha de dispositivo preferencial.			
3.4.1.4	Criação de conferências (meet me e ad-hoc).			
3.4.1.5	Visualização do histórico de chamadas (discadas, recebidas e perdidas).			
3.4.1.6	Click to call.			
3.4.1.7	Alteração de regras de roteamento de chamadas.			
3.4.2	A solução deve possibilitar a integração do sistema de comunicações unificadas com o Microsoft Lync 2010 ou superior para os usuários que preferirem utilizar esta interface, permitindo que as seguintes funcionalidades sejam acionadas dentro do ambiente do Lync:			
3.4.2.1	Alteração de status (disponível, indisponível, ocupado, em reunião, etc).			
3.4.2.2	Escolha de dispositivo preferencial.			
3.4.2.3	Criação de conferências (meet me e ad-hoc).			
3.4.2.4	Visualização do histórico de chamadas (discadas, recebidas e perdidas).			
3.4.2.5	Click to call.			
3.4.2.6	Alteração de regras de roteamento de chamadas.			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

3. Comunicações Unificadas

Observações

Observações

Observações

[illegible]

[illegible]

3. Comunicações Unificadas

Observações

4. Módulo de Correio de Fax

1. Requisitos gerais

4.1 Requisitos Gerais

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
4.1.1	O correio de fax deverá ser instalado no site principal do SERPRO e será responsável por prover essa facilidade para todos os sites remotos das localidades.			
4.1.2	O Correio de FAX será instalado em servidor a ser disponibilizado pelo SERPRO.			
4.1.3	A CONTRATADA deverá informar ao SERPRO os requisitos de hardware do servidor necessários para o perfeito funcionamento do serviço de Correio de Fax.			
4.1.4	A CONTRATADA deverá disponibilizar as licenças de sistema operacional e demais licenças de aplicativos necessários para executar a serviço de correio de fax			
4.1.5	Deve ser do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia VoIP para perfeita interoperabilidade e gerência.			
4.1.6	Deve ser baseado em software e suportar ambiente virtualizado			
4.1.7	A solução de Correio de FAX será instalado em servidor a ser disponibilizado pelo SERPRO.			
4.1.8	Deve ser dimensionado para implementar usuários simultâneos, de forma escalonável, com a simples adição de licença no sistema, sem necessidade de troca ou adição de hardware			
4.1.9	Deve ser fornecido um sistema de correio de fax com capacidade de até 8.000 (oito mil) caixas postais.			
4.1.10	Deve fornecer a quantidade de até 2.000 (dois mil) canais para envio de fax simultâneo.			
4.1.11	Deve possuir os protocolos IMAP4 e SMTP para integração com sistema de correio eletrônico existente para envio do fax para a conta de correio eletrônico do usuário.			
4.1.12	O Correio de Fax deverá possibilitar reconhecimento automático de chamadas de FAX, com encaminhamento automático para ramal definido.			
4.1.13	O Correio de Fax deverá permitir a recepção e o envio de FAX, digitalizado, por e-mail, pelo menos nos formatos PDF e TIFF.			
4.1.14	Deve enviar mensagens de fax para uma impressora e a qualquer aparelho de FAX.			
4.1.15	O Correio de Fax deverá permitir o recurso de gerenciamento que possibilite a inclusão e exclusão de usuários, cancelamentos de senhas e indicação de ocupação do sistema. O acesso ao gerenciamento deverá ser controlado por senha.			
4.1.16	O Correio de Fax deverá possibilitar enviar e receber os arquivos, através do navegador Web, softphone e a partir do webmail do usuário.			
4.1.17	O aplicativo client deverá disponibilizar um relatório dos faxes enviados e recebidos pelo usuário, no mínimo com status de enviados com sucesso ou sem sucesso, contendo data e hora, bem como enviar um recibo de entrega ao usuário por e-mail;			
4.1.18	O aplicativo client deverá permitir o envio de fax por meio da funcionalidade de impressão do Windows, incluindo o fornecimento de drivers compatíveis com as versões Windows XP, Windows 7 e versões superiores, 32 e 64 bits.			
4.1.19	O Software deve permitir a administração e o monitoramento da solução através dos seguintes Parâmetros:			
4.1.19.1	a) Histórico de fax de entrada.			
4.1.19.2	b) Histórico de fax de saída.			
4.1.19.3	c) Fila de fax de saída.			

4. Correio de Fax

4.1.19.4	d) Status de Canais.			
4.1.19.5	e) Busca de FAX.			
4.1.19.6	f) Visualizar informações detalhadas FAX.			
4.1.19.7	g) Redirecionar.			
4.1.20	Deve ser possível a visualização de relatórios de envio, além do registro em banco de dados dos fax recebidos e originados.			
4.1.21	A solução de Correio de FAX será instalado em servidor a ser disponibilizado pelo SERPRO.			
4.1.22	Deve ser fornecido uma licença de correio de fax para cada usuário de ramal voz sobre IP avançado (Comunicações Unificadas).			

Legenda:

A: Atende
 NA: Não atende
 AP: Atende parcialmente

[illegible]

4. Correio de Fax

5. Correio de Voz

ID
5.1.1
5.1.2
5.1.3
5.1.4
5.1.5
5.1.6
5.1.7
5.1.8
5.1.9
5.1.10
5.1.11
5.1.12
5.1.13
5.1.14
5.1.15
5.1.16
5.1.17
5.1.18
5.1.19
5.1.20
5.1.21
5.1.22
5.1.23
5.1.24
5.1.25
5.1.26

Legenda:

A:

NA:

AP:

5. Módulo de Correio de Voz**5.1 Requisitos Gerais**

Descrição do requisito
A Licença para correio de voz deverá ser atribuída individualmente ao usuário que irá utilizar o recurso de caixa postal.
Deve ser do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia VoIP para perfeita interoperabilidade e gerência.
Deve ser baseado em software e suportar ambiente virtualizado
Deve ser fornecido um sistema de correio de voz com capacidade de até 8.000 (oito mil) caixas postais.
Deve ser dimensionado para implementar usuários simultâneos, de forma escalonável, com a simples adição de licença no sistema, sem necessidade de troca ou adição de hardware
Deve possuir os protocolos IMAP4 e SMTP para integração com sistema de correio eletrônico existente para envio das mensagens do correio de voz para a conta de correio eletrônico do usuário.
Deve possuir interface para que o usuário tenha controle de mensagens novas ou antigas.
Deve possuir interface WEB para que o usuário reproduza as mensagens recebidas no seu correio de voz, ou através do seu ramal SIP.
Deve prover ao usuário interface para avançar ou retroceder a reprodução das suas mensagens.
O usuário pode repetir a reprodução de uma mensagem e receber informação detalhada sobre a mesma.
Deve permitir a associação de uma caixa postal a qualquer usuário do sistema de telefonia IP, independente do tipo de dispositivo, terminal IP, Softphone, terminal de vídeo e Smartphone.
Deve possuir mecanismo de login com senha individual para acesso às caixas postais.
Deve realizar a indicação visual nos telefones SIP de mensagem existente na caixa postal MWI (Message Waiting Indicator).
Deve efetuar o atendimento das chamadas direcionadas a um ramal em caso de não atendimento e em caso do usuário ter programado o desvio incondicional de chamadas para o Correio de Voz.
Deve possuir a facilidade de autoatendimento com múltiplas saudações personalizadas que possa rotear a ligação de acordo com a opção digitada.
O usuário com a funcionalidade de Correio de Voz pode:
Alterar a configuração pessoal;
Gravar suas saudações a partir do telefone;
Alterar sua senha pessoal de acesso através do telefone;
Definir no sistema a quantidade mínima de 6 (seis) dígitos para a senha de acesso a caixa postal;
Inserir no mínimo 2 (duas) mensagens de saudação por caixa postal, sendo uma delas para uso em caso de ausência temporária, evitando que o usuário tenha que regravar sua mensagem de saudação padrão a cada vez que o mesmo se encontrará ausente;
Alterar/editar a sua identificação pessoal;
Salvar, deletar, responder e encaminhar as mensagens de voz através de seu telefone;
Configurar as notificações de recebimento de mensagens.
Deve implementar protocolo de criptografia compatível com o sistema de telefonia acesso às mensagens de voz;
Deve ser fornecido uma licença de correio de voz para cada usuário de ramal voz sobre IP avançado (Comunicações Unificadas).

Atende

Não atende

Atende parcialmente

5. Correio de Voz

[illegible]

6. Módulo de Webconferência				
6.1 Requisitos Gerais				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
6.1.1	Deve ser fornecido um sistema de Webconferência com capacidade para compartilhamento de arquivos, apresentações remotas e chat.			
6.1.2	Deve possuir interface disponível a todos os usuários do Sistema de Telefonia VoIP para que iniciem uma sessão de Webconferência			
6.1.3	O servidor deve ser instalado dentro do centro de dados do SERPRO em Brasília.			
6.1.4	Deve possibilitar que o usuário utilize o áudio (tráfego de voz) através da própria aplicação utilizando as ferramentas de multimídia do computador.			
6.1.5	Deve possibilitar a criação de salas de conferência Web com a participação dos usuários do Sistema de Voz IP e também de usuários externos			
6.1.6	Deve possibilitar a participação dos usuários internos ou externos através de web browser (Internet Explorer v8 ou superior, Mozilla Firefox v24 ou superior e Google Chrome v33 ou superior). Cada sessão de conferência criada deve gerar um endereço web para envio aos participantes.			
6.1.7	Deve possuir uma interface intuitiva que possibilite o fácil controle e operação da ferramenta.			
6.1.8	Deve possibilitar que o moderador repasse o controle da sessão para outro usuário, permitindo que o mesmo compartilhe sua tela com os demais participantes.			
6.1.9	Deve possibilitar a transferência de arquivos através de downloads.			
6.1.10	Deve possibilitar que os usuários façam upload de documentos no repositório de arquivos, e que possam definir através de permissões os usuários que poderão fazer o download destes arquivos.			
6.1.11	Deve enviar o vídeo do moderador da conferência WEB para todos os participantes, para que seja possível a realização de treinamentos via WEB.			
6.1.12	Deve enviar o vídeo de qualquer participante da conferência WEB para os demais participantes para que possibilite a interação durante a realização de treinamentos.			
6.1.13	Deve compartilhar a tela de um computador remoto a fim de permitir o acesso para manutenções remotas.			
6.1.14	Deve permitir sessões de chat entre os participantes da conferência.			
6.1.15	Deve permitir que os usuários criem esboços em um Flipchart virtual com a opção de salvar um arquivo bitmap para uso posterior.			
6.1.16	Deve permitir o compartilhamento de arquivos entre os participantes da conferência.			
6.1.17	Deve possibilitar aplicação de videoconferência com, no mínimo, 8 (oito) participantes simultaneamente através dos codecs: H.263, H.264 e H.265.			
6.1.18	Todas as sessões criadas devem possuir um moderador que irá definir as permissões dos demais participantes da conferência, como por exemplo: compartilhar arquivos, rodar aplicações e etc.			
6.1.19	Deve ser possível a participação de mais de um moderador na mesma sessão de conferência.			
6.1.20	Deve possibilitar a integração com o sistema de comunicações unificadas, permitindo que o usuário ao criar uma conferência de voz através do sistema de comunicações unificadas, possa também incluir uma sessão de conferência Web de forma automática.			
6.1.21	Deve possuir clients para sistemas iOS (6 ou superior) e Android (4.3 ou superior).			
6.1.22	Deve suportar, no mínimo, 250 (duzentos e cinquenta) usuários simultâneos.			

6. Webconferência

6.1.23	Deve prover canais suficientes para a participação de, no mínimo, 100 (cem) usuários na mesma sala de conferência WEB.			
6.1.24	Deve permitir a criação de uma senha para a participação dos usuários na conferência.			
6.1.25	Deve possibilitar a criptografia das sessões através do protocolo AES de 256 bits.			
6.1.26	Deve possuir mecanismo de criptografia fim a fim (client para client).			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

[illegible]

6. Webconferência

7. WebRTC				
7.1 Requisitos Gerais				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
7.1.1	Deve possuir uma única interface para a apresentação de todos os recursos exigidos para os usuários.			
7.1.2	Deve possuir arquitetura centralizada com compartilhamento de recursos em Nuvem.			
7.1.3	Deve possuir recursos para acesso via WEB, em PC, sem a necessidade de instalação de programas executáveis.			
7.1.4	Deve possuir interface WEB intuitiva que dispense o uso de manuais e treinamentos para o usuário final.			
7.1.5	Deve possuir cadastro do usuário, com no mínimo, os seguintes dados:			
7.1.5.1	Nome completo;			
7.1.5.2	Foto;			
7.1.5.3	Empresa;			
7.1.5.4	Telefone do trabalho;			
7.1.5.5	Telefone Celular;			
7.1.5.6	Endereço de e-mail.			
7.2 Funcionalidades				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
7.2.1	Deve possuir recursos para a troca de mensagem de texto via interface WEB. As mensagens de texto devem ser marcadas com a hora e data de envio.			
7.2.2	Deve possuir campo para comentar uma mensagem específica para que se mantenha a sequência da discussão.			
7.2.3	Deve possuir recursos para a edição de textos com os seguintes itens:			
7.2.3.1	Negrito;			
7.2.3.2	Itálico;			
7.2.3.3	Destacador de texto (cor de fundo tipo marca texto);			
7.2.3.4	Numerador de itens;			
7.2.3.5	Inserção de ícones para indicar emoções ou situações diversas.			
7.2.4	Deve possuir campo para colocar uma conversa no topo da lista de conversas			
7.2.5	Deve possuir recursos para a realização de chamadas de voz via interface WEB.			
7.2.6	Deve possuir recursos para a realização de chamadas de áudio e vídeo ponto a ponto via interface WEB.			
7.2.7	Deve possuir recursos para a realização de videoconferências via WEB.			
7.2.8	Deve possuir recursos para o compartilhamento de arquivos via interface WEB.			
7.2.9	Deve possuir recursos para o compartilhamento da área de trabalho via interface WEB.			
7.2.10	Deve possuir recursos para criação de salas de reunião com o compartilhamento dos seguintes recursos:			
7.2.10.1	Troca de mensagens de texto dentro da sala, com destino a todos os participantes da sala;			
7.2.10.2	Realização de áudio conferência com todos os participantes da sala;			
7.2.10.3	Realização de videoconferência com todos os participantes da sala;			

7. WebRTC

7.2.10.4	Deve possuir comandos para que o moderador de uma reunião coloque todos os participantes em mudo e permita a selecionar qual ficará com o microfone ativo.			
7.2.10.5	Deve possuir a funcionalidade de evidenciar um participante de videoconferência com base em expressão vocal.			
7.2.10.6	Deve possuir recursos para a apresentação de Slides, vídeos ou arquivos de texto para grupo participante de uma mesma reunião.			
7.2.10.7	Deve possuir recursos de áudio com qualidade HD.			
7.2.10.8	Deve possuir recursos para a realização de reuniões em videoconferência com salas de até 30 (trinta) participantes.			
7.2.10.9	Deve possuir recursos para a inserção de participante externo em uma reunião com áudio e vídeo através de recursos WEB.			
7.2.10.10	Deve possuir campo para envio de mensagem de convite para o email de um participante externo, enviando-o um link para acesso ao sistema.			
7.2.10.11	Deve possuir recursos para a centralização de arquivos compartilhados, permitindo o compartilhamento futuro de um mesmo arquivo com base na busca.			
7.2.10.12	Deve possuir integração com repositório externo de arquivos de tal forma que a base de dados de arquivos esteja acessível aos participantes de uma reunião mediante a inserção de senha para acesso.			
7.2.10.13	Deve possuir recursos que permitam a transferência de uma sessão de áudio e vídeo entre dispositivos durante uma reunião ou conversa do tipo ponto a ponto.			
7.2.10.14	Devem ser transferidas obrigatoriamente sem interrupção o áudio e o vídeo sem que seja necessário a reinicialização da sessão/ reunião.			
7.2.10.15	Deve possuir, quando em acesso via PC, as seguintes notificações na área de trabalho via pop-up:			
7.2.10.16	Novas mensagens de texto, exibindo um resumo da conversa, o nome do originador e foto;			
7.2.10.17	Novas chamadas de voz, exibindo o nome do originador da chamada e foto;			
7.2.10.18	Nova notificação de reunião, exibindo o título da reunião e a imagem titular do grupo;			
7.2.10.19	Deve permitir desativar as notificações apresentadas na área de trabalho.			
7.2.10.20	Deve possuir recursos de presença para notificar, no mínimo: Ausência, não perturbe, em chamada.			
7.2.10.21	Deve possuir recursos de localização para indicar o local exato de um usuário do sistema. A localização deve ser mantida mesmo durante a troca de textos, a participação em videoconferências e chamadas de voz.			
7.2.11	Deve possuir recursos para a busca de:			
7.2.11.1	Mensagens de texto;			
7.2.11.2	Arquivos compartilhados;			
7.2.11.3	Participantes;			
7.2.11.4	Grupos.			
7.2.11.5	Deve permitir, ao visualizar o perfil de um usuário, o acesso:			
7.2.11.6	As informações básicas do usuário, nome, telefone, e-mail e foto;			
7.2.11.7	As últimas atividades dentro de uma sala/grupo ou conversa privada;			
7.2.11.8	Aos Últimos arquivos compartilhados em um grupo/sala ou conversa privada.			

7.3 Segurança e Privacidade

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX
----	------------------------	----------------

7. WebRTC

ID	Descrição do requisito	A	NA	AP
7.3.1	Deve possuir acesso, a todos os usuários, via HTTPS.			
7.3.2	Deve possuir certificado de segurança autenticado por Autoridade Certificadora credenciada, podendo este certificado ser substituído pelo Contratante.			
7.3.3	Deve possuir protocolo TLS 1.2 ou superior.			
7.3.4	Deve possuir criptografia AES com chave de 128 bits ou superior.			
7.3.5	Deve possuir mecanismo ECDHE_RSA ou superior para a troca de chaves.			
7.3.6	Deve solicitar ao usuário final autorização para o uso:			
7.3.6.1	Da câmera do PC ou Smartphone;			
7.3.6.2	Da localização do PC ou Smartphone;			
7.3.6.3	Do microfone do PC;			
7.3.6.4	De notificações na área de trabalho do PC ou pop-up em Smartphones;			
7.3.6.5	De downloads automáticos em PCs.			
7.3.7	Deve exigir login e senha de acesso para todos os usuários.			
7.3.8	Deve permitir ao usuário a troca da senha de acesso.			
7.3.9	Deve permitir ao usuário trocar sua foto do perfil.			
7.3.10	Deve permitir ao usuário ocultar o localizador.			

7.4 Interface

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
7.4.1	Deve possuir interface WEB com base no protocolo WEBRTC para acesso ao sistema em PCs.			
7.4.2	Deve possuir aplicativo disponível na Apple Store para dispositivos baseados no Sistema Operacional IOS: iPhone e iPad.			
7.4.3	Deve possuir aplicativo disponível no Google Play para dispositivos baseados no Sistema Operacional Android: Smartphones e Tablets.			
7.4.4	Deve possuir aplicativo disponível no Windows Store para dispositivos baseados no Sistema Operacional Windows: Smartphones e Tablets.			

7.5 Gravação de voz, vídeo e tela

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
7.5.1	Deve possuir recursos para a gravação das chamadas de voz;			
7.5.2	Deve possuir recursos para a gravação das chamadas de vídeo;			
7.5.3	Deve possuir recursos para a gravação do compartilhamento de tela durante uma chamada de voz ou vídeo;			

7.6 Protocolos

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP

7. WebRTC

7.6.1	Deve possuir os protocolos IPv4 e IPv6, sem a necessidade módulos externos ou adaptadores.			
7.6.2	Deve possuir HTTPS.			
7.6.3	Deve possuir FTP.			
7.6.4	Deve permitir a integração LDAP.			

7.7 Integrações

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
7.7.1	Deve possuir integração plataforma de voz do mesmo fabricante do sistema WEBRTC ofertado.			
7.7.2	Deve possuir recursos para integração com plataformas de terceiros com base em SDK e API de integração.			
7.7.3	Deve possuir integração com servidor de e-mail corporativo para envio de mensagens de voz, alertas de gerenciamento, convites de agendamento de reuniões, além de outras mensagens do sistema para usuários e administração do serviço.			

7.8 Gerenciamento

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
7.8.1	Deve possuir interface de gerenciamento centralizada e com acesso WEB.			
7.8.2	Deve possuir níveis de privilégios para acesso à ferramenta de gerência configuráveis com no mínimo os perfis: Administração, manutenção, operação e usuários do sistema.			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

7. WebRTC

[illegible]

Observações

7. WebRTC

[illegible]

Observações

Observações

Observações

7. WebRTC

Observações

Observações

8. Gravador de Voz				
8.1 Requisitos Gerais				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XX		
		A	NA	AP
8.1.1	O sistema de gravação deverá possuir licença para gravar até 400 (quatrocentos) usuários simultaneamente, não importando se as conversas dos telefones IP e softphones são mantidas entre si, ou com telefones analógicos ligados aos gateways, telefones externos encaminhados pela Rede Pública de Telefonia através dos gateways ou uma combinação destes.			
8.1.2	O sistema de gravação de voz deve ser instalado nas Regionais do SERPRO em Brasília-DF e São Paulo-SP em ambiente com servidores redundantes.			
8.1.3	Os arquivos de voz deverão ser gravados de forma compactada.			
8.1.4	Os ramais a serem gravados devem ser definidos pelo gestor do sistema.			
8.1.5	As gravações deverão ser audíveis e passíveis de transcrição.			
8.1.6	Todas as chamadas de entrada e saída deverão suportar gravações nos formatos wave e mp3.			
8.1.7	A interface de gerência do sistema de gravação e busca de gravações deverá ser WEB.			
8.1.8	O sistema de gravação de voz deverá realizar o armazenamento das ligações em storage central disponibilizada pelo SERPRO.			
8.1.8.1	O sistema de gravação deverá possuir capacidade de armazenamento para um período de retenção de arquivo de no mínimo 1 (um) ano com tempo de gravação, considerando a necessidade de gravação de 24 (vinte e quatro) horas/mês, conforme dimensionamento a ser realizado pela CONTRATADA, para o volume de gravações simultâneas definidas no item 8.1.1.			
8.1.9	O sistema de gravação deverá possibilitar o backup em mídias externas através da rede LAN/WAN com o envio do áudio para o storage central disponibilizado pelo SERPRO.			
8.1.10	A solução de gravação deverá possuir sistema de alarmes que disponibilize/envie informações sobre eventos, tais como problemas, falhas e avisos, relativos à indisponibilidade dos serviços.			
8.1.11	O sistema de gravação deverá disponibilizar relatórios contendo, pelo menos, as seguintes informações:			
8.1.11.1	Identificação do evento;			
8.1.11.2	Data e hora do início do evento;			
8.1.11.3	Data e hora da finalização do evento.			
8.1.11.4	Informações sobre total de disponibilidade por período solicitado.			
8.1.12	Qualquer ramal instalado pelo SERPRO deverá estar apto a ser gravado, mediante a ativação da funcionalidade na interface de gerência do Sistema de Telefonia.			
8.1.13	A gravação deverá operar em conjunto com a funcionalidade Free-seating (provisionamento), ou seja, uma vez ativada a gravação de um usuário, independentemente do aparelho IP em que o usuário estiver ativo, todas as suas chamadas, recebidas e originadas, deverão ser gravadas.			
8.1.14	Os aparelhos telefônicos devem enviar o áudio direto para o gravador, não serão aceitas implementações que utilizem adaptadores externos acoplados aos telefones.			
8.1.15	Os aparelhos telefônicos devem enviar o áudio direto para o gravador, não serão aceitas implementações que utilizem espelhamento de portas dos switches para a coleta do áudio.			
8.1.16	Não serão aceitas soluções baseadas em espelhamento de porta do switch.			
8.1.17	As conferências deverão ser gravadas, desde que um dos participantes seja gravado.			

8. Gravador de Voz

8.1.18	Nas ligações criptografadas, incluindo conferências, o fluxo enviado diretamente ao gravador deverá ser criptografado até a interface de entrada do gravador, utilizando o mesmo algoritmo e chaves da ligação.			
8.1.19	O Sistema de Telefonia deverá se integrar com a solução de gravação (por exemplo, link CTI) e disponibilizar a chave de sessão, de forma que esta possa decifrar o fluxo recebido.			
8.1.20	Através de integração, o Sistema de Telefonia VoIP deverá fornecer à solução de gravação, no mínimo, as seguintes informações por chamada: data, hora, duração, usuário ativo no telefone, identificação do telefone, número de origem, número de destino, sentido da ligação (entrante e sainte).			
8.1.21	O sistema de gravação deverá possuir sistema de busca de gravações com os filtros data, hora, usuário ativo no telefone, identificação do telefone, número de origem, número de destino, sentido da ligação (entrante e sainte).			
8.1.22	O sistema de gravação só poderá ser acessado por usuários autorizados e autenticados.			
8.2 Escalabilidade				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
8.2.1	Deverá possuir a capacidade de gravar, no mínimo, 10 (dez) ramais simultâneos por localidade.			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

8. Gravador de Voz

[illegible]

9. Softphone				
9.1 Requisitos Gerais				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
9.1.1	Deve possuir acesso ao Sistema de Telefonia central através de Session Border Controller sem que haja perda das funcionalidades de usuários exigidas neste Edital.			
9.1.2	Deve ser baseado em aplicação para PC, compatível com sistema operacional Linux Ubuntu versões 12, 14, 16 e superiores, Windows versões 7, 8 e superiores.			
9.1.3	Caso não seja compatível com o Sistema Operacional Ubuntu, versões: 12, 14, 16 e superiores, deve possuir uma interface WEB com todas as funcionalidades disponíveis em aplicação para PC.			
9.1.4	Deve possuir acesso às seguintes funcionalidades:			
9.1.4.1	Colocar e recuperar chamadas em espera.			
9.1.4.2	Funções de consulta e conferência.			
9.1.4.3	Rejeição de chamadas.			
9.1.4.4	Transferência de chamadas.			
9.1.4.5	Função mudo.			
9.1.5	O softphone deve atender aos seguintes protocolos:			
9.1.5.1	Deve possuir protocolo SIP, conforme a RFC 3261.			
9.1.5.2	Deve possuir IEEE802.1p.			
9.1.5.3	Deve possuir IEEE802.1q.			
9.1.5.4	Deve possuir QoS DIFFSERV.			
9.1.5.5	Deve possuir LDAP para acesso a agenda corporativa.			
9.1.5.6	Deve suportar transmissão de áudio e vídeo com os protocolos IPv4 e IPv6.			
9.1.5.7	Deve suportar DHCP cliente.			
9.1.5.8	Deve suportar DNS cliente.			
9.1.6	O display deve atender aos seguintes requisitos:			
9.1.6.1	Deve possuir a língua Português (Pt-br) para todas as informações apresentadas aos usuários.			
9.1.6.2	Deve possuir lista de chamadas efetuadas, recebidas, perdidas, com acesso para funções de controle das chamadas (ex: Rediscagem).			
9.1.6.3	As teclas devem possuir interface gráfica, simulando teclado numérico e display do telefone VoIP.			
9.1.7	O softphone deve atender aos seguintes requisitos em relação ao áudio:			
9.1.7.1	Deve possuir interface para apresentação de videochamada ponto a ponto.			
9.1.7.2	Deve possuir interface para apresentação de videochamada em conferência com adequação do layout de vídeo, conforme a quantidade de participantes na conferência.			
9.1.7.3	Deve exibir videochamada dentro da interface do softphone.			
9.1.7.4	Deve exibir a imagem do usuário em modo Picture-in-Picture (PIP) durante uma chamada de vídeo.			
9.1.7.5	Deve possibilitar o modo tela cheia durante a transmissão de vídeo.			
9.1.7.6	Deve possuir o Codec H.263 ou H.264.			
9.1.8	O softphone deve atender aos seguintes requisitos:em relação ao vídeo:			

9. Softphone

9.1.8.1	Deve possuir o Codec G.711 (64 kbit/s a/u law).			
9.1.8.2	Deve possuir o Codec G.722 (64 kbit/s).			
9.1.8.3	Deve possuir o Codec G.729AB (8 kbit/s).			
9.1.8.4	Deve possuir cancelamento de eco.			
9.1.8.5	Deve possuir sinalização DTMF conforme RFC 2833.			
9.1.8.6	Deve suportar headsets conectados via USB.			
9.1.8.7	Deve permitir a escolha do Codec pelo usuário.			
9.1.9	O softphone deve permitir o licenciamento por usuário.			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

9. Softphone

[illegible]

9. Softphone

10. Aplicações Móveis

ID
10.1.1
10.1.2
10.1.3
10.1.3.1
10.1.3.2
10.1.3.3
10.1.3.4
10.1.3.5
10.1.3.6
ID
10.2.1
10.2.2
ID
10.3.1
ID
10.4.1
10.4.2
10.4.3
10.4.4
10.4.5
ID
10.5.1
10.5.2
10.5.3
10.5.4
10.5.5

10. Aplicações Móveis

ID
10.6.1
10.6.2
10.6.3
10.6.4
ID
10.7.1
10.7.2

10. Aplicações Móveis

10. Aplicações Móveis

10.1 Requisitos Gerais

Descrição do requisito

Deve possuir acesso ao Sistema de Telefonia central através de Session Border Controller sem que haja perda das funcionalidades de usuários exigidas neste Edital.

Deve ser do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia VoIP (Proxy SIP) para que se mantenha a compatibilidade das funcionalidades do sistema.

Deve ser baseado em aplicação para Android 5.0 ou superior e IOS 8 ou superior.

Deve possuir acesso às seguintes funcionalidades:

Colocar e recuperar chamadas em espera;

Funções de consulta e conferência;

Transferência de chamadas;

Função mudo;

Acesso ao Correio de Voz.

10.2 Display

Descrição do requisito

Deve possuir a língua Português (Pt-br) para todas as informações apresentadas aos usuários.

Deve possuir lista de chamadas efetuadas, recebidas, perdidas, com acesso para funções de controle das chamadas (ex: Rediscagem).

10.3 Teclas

Descrição do requisito

Deve possuir interface gráfica, simulando teclado numérico e display do telefone VoIP.

10.4 Vídeo

Descrição do requisito

Deve possuir interface para apresentação de vídeo chamada ponto a ponto.

Deve possuir interface para apresentação de vídeo chamada videoconferência com adequação do layout de vídeo conforme a quantidade de participantes na conferência.

Deve exibir a imagem do usuário em modo Picture-in-Picture (PIP) durante uma chamada de vídeo.

Deve possibilitar o modo tela cheia durante a transmissão de vídeo.

Deve possuir o Codec H.263 ou H.264.

10.5 Áudio

Descrição do requisito

Deve possuir o Codec G.711 (64 kbit/s a/u law).

Deve possuir o Codec G.729.

Deve possuir o Codec G.722 (64 kbit/s).

Deve possuir cancelamento de eco.

Deve suportar headsets conectados via Bluetooth.

10.6 Protocolos

10. Aplicações Móveis

Descrição do requisito
Deve possuir protocolo SIP, conforme a RFC 3261.
Deve possuir IEEE802.11e.
Deve suportar transmissão de áudio e vídeo com os protocolos IPv4 e IPv6.
Deve suportar 802.11a, b, g, n.

10.7 Segurança

Descrição do requisito
Deve possuir encriptação Transport Layer Security (TLS).
Deve possuir encriptação Secure Realtime Transport Protocol (SRTP)

10. Aplicações Móveis

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

10. Aplicações Móveis

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

Fornecedor XXX			Observações
A	NA	AP	

11. Gateway de Voz**11.1 Sistemas Operacionais e Protocolos suportados**

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.1.1	Deve ser do mesmo fabricante do Sistema de Telefonia (Proxy SIP), para que se mantenha a compatibilidade e o gerenciamento centralizado.			
11.1.2	Deve ser possuir dimensões ou kit de fixação para instalação em rack 19".			
11.1.3	Deve possuir sinalização MFCR2, implementado por configuração de software sem a necessidade de alteração do hardware.			
11.1.4	Deve possuir sinalização ISDN, implementado por configuração de software sem a necessidade de alteração do hardware.			
11.1.5	Deve possuir protocolo SIP, conforme a RFC 3261.			
11.1.6	Deve possuir os protocolos IPv4 e IPv6, sem o uso de adaptadores externos.			
11.1.7	Deve possuir IEEE802.1Q.			
11.1.8	Deve possuir IEEE802.1p.			
11.1.9	Deve possuir QoS DIFFSERV.			
11.1.10	Deve possuir DHCP cliente.			
11.1.11	Deve possuir DNS cliente.			
11.1.12	Deve possuir SNTP, para o sincronismo de data e hora do sistema.			
11.1.13	Deve possuir protocolo T.38.			
11.1.14	Deve possuir protocolo MGCP.			

11.2 Áudio

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.2.1	Deve possuir o Codec G.711 (64 kbit/s a/u law).			
11.2.2	Deve possuir o Codec G.722 (64 kbit/s).			
11.2.3	Deve possuir o Codec G.729AB (8 kbit/s).			
11.2.4	Deve possuir cancelamento de eco.			
11.2.5	Deve possuir sinalização DTMF conforme RFC 2833.			
11.2.6	Deve possuir 4 (quatro) canais de áudio para atendimento automático e anúncios.			
11.2.7	O gateway deverá permitir, na conexão ao sistema público de telefonia fixa, a função DDR (discagem direta a ramal).			

11.3 Certificações

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.3.1	Deve possuir, especificamente para o modelo do produto ofertado, a certificação ANATEL conforme resolução 242. O certificado deve estar disponível no site da Anatel para verificação conforme os documentos anexados pela Agência durante os testes de homologação – Certificados de laboratório e fotos.			

11. Gateways de Voz

11.4 Redundância				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.4.1	Deve possuir 12 (doze) canais para a realização de audioconferências em modo de sobrevivência.			
11.4.2	Deve possuir DHCP Server para o modo de sobrevivência, para que os aparelhos obtenham release de IP mesmo durante a falha dos sistemas centrais.			
11.4.3	Deve possuir DNS Server para o modo de sobrevivência, para que os aparelhos tradução de números IP mesmo durante a falha dos sistemas centrais.			
11.4.4	Deve possuir Firewall no modo de sobrevivência.			
11.4.5	Deve possuir NTP Server para o modo de sobrevivência, para que se mantenha o sincronismo de hora.			
11.4.6	Deve possuir SRTP em modo de sobrevivência.			
11.4.7	Deve possuir a função de Proxy SIP em modo de sobrevivência.			
11.4.8	Deve possuir capacidade para registrar todos os ramais SIP de determinada localidade em modo de sobrevivência.			
11.4.9	Deve possuir chamada em espera em modo de sobrevivência.			
11.4.10	Deve possuir desvio de chamada em modo de sobrevivência.			
11.4.11	Deve possuir gerenciamento local via WEB no modo de sobrevivência.			
11.4.12	Deve possuir roteamento de chamada em modo de sobrevivência.			
11.4.13	Deve possuir transferência de chamada em modo de sobrevivência.			
11.4.14	Deve gerar bilhetes CDR (Call Detail Record) em modo de sobrevivência e enviar os bilhetes ao servidor central após o reestabelecimento do sistema.			
11.4.15	O módulo de sobrevivência deve ser parte integrante do equipamento gateway de acesso de voz sobre IP.			
11.4.16	O módulo de sobrevivência deve possuir 2 (duas) interfaces 10/100/1000 BaseT.			
11.4.17	O módulo de sobrevivência não poderá ser disponibilizado em servidor externo.			

11.5 Autenticação e Segurança				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.5.1	Deve possuir firewall interno.			
11.5.2	Deve possuir encriptação SIP TLS com AES 256 bits no próprio aparelho, sem a necessidade de módulos externos ou adaptadores.			
11.5.3	Deve possuir encriptação de mídia SIP SRTP (RFC 3711) no próprio aparelho, sem a necessidade de módulos externos ou adaptadores.			

11.6 Session Border Controller				
ID	Descrição do requisito	Fornecedor XX		
		A	NA	AP
11.6.1	Deve possuir Session Border Controller com no mínimo 20 (vinte) canais para acesso externo simultâneo.			
11.6.2	Deve possuir acesso para chamadas de voz e vídeo.			
11.6.3	Deve possuir conexão para SIP Service Provider (SSP) para interconexão com Operadora SIP.			
11.6.4	Deve permitir acesso a todas as funcionalidades exigidas para os ramais e usuários.			
11.6.5	Deve possuir proteção contra ataques a rede de dados.			

11. Gateways de Voz

11.6.6	Deve possuir detecção a intrusão.			
11.6.7	Deve possuir suporte a RADIUS.			
11.6.8	Deve possuir o padrão x509.			
11.6.9	Deve estar ativo durante o modo de sobrevivência do gateway atuando como rota de saída para as chamadas.			
11.6.10	O SBC pode ser instalado em servidor (padrão rack 19") externo ao gateway, desde de que o servidor seja instalado na mesma localidade do SBC.			

11.6 Gerência e Monitoração

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.6.1	Deve permitir gerenciamento na mesma interface de gerenciamento do Sistema Central de Telefonia.			
11.6.2	Deve possuir interface WEB para administração local com nível de acesso para administrador e usuário.			
11.6.3	Deve possuir acesso através de software para configuração remota, atualização, provisionamento e configuração em massa.			
11.6.4	Deve possuir SNMP v3 ou superior, MIB e TRAPs.			
11.6.5	Deve possuir SSH para acessos remotos.			
11.6.6	Deve possuir Syslog para monitoramento de falhas e registro de logs.			
11.6.7	Deve possuir, no mínimo, duas interfaces USB para a gerência e armazenamento de arquivos de backup.			

11.7 Especificação da infraestrutura necessária (Energia)

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.7.1	Deve possuir fonte bivolt (110V-220V)/ automática, com plugue padrão NBR 14136:2002.			
11.7.2	Dever apresentar recursos de proteção contra sobre tensões que garantam a integridade do mesmo.			

11.8 Interfaces

ID	Descrição do requisito	Fornecedor XXX		
		A	NA	AP
11.8.1	Deve possuir até 04 (quatro) portas E1, total de (120) canais de áudio.			
11.8.2	Deve possuir até 16 (dezesesseis) portas FXS, para a conexão de aparelhos analógicos e aparelhos de FAX.			
11.8.3	Deve possuir até 16 (dezesesseis) portas FXO, para a conexão de linhas analógicas com a operadora de telefonia pública.			
11.8.4	Deve possuir interfaces RDSI, CAS e QSIG			

Legenda:

- A: Atende
- NA: Não atende
- AP: Atende parcialmente

11. Gateways de Voz

Observações

Observações

Observações

11. Gateways de Voz

Observações

Observações

Observações

11. Gateways de Voz

Observações

Observações

Observações

12. Gateway Celular

ID
12.1.1
12.1.2
12.1.3
12.1.4
12.1.5
12.1.6
ID
12.2.1
12.2.2
12.2.3
12.2.4
12.2.5
12.2.6
12.2.7
12.2.8
12.2.9
12.2.10
12.2.11
12.2.12
12.2.13
12.2.14
12.2.15
12.2.16
12.2.17
12.2.18
12.2.19
12.2.20
12.2.21
12.2.22
ID
12.3.1
12.3.2
12.3.3
12.3.4
12.3.5
12.3.6
12.3.7
12.3.8
12.3.9

12. Gateway Celular

12.3.10
12.3.11
ID
12.4.1
12.4.2
12.4.3
12.4.4
12.4.5
12.4.6
12.4.7
12.4.8
12.4.9
12.4.10
12.4.11
12.4.12
12.4.13
12.4.14
12.4.15
12.4.16
12.4.17
ID
12.5.1
12.5.2
12.5.3
12.5.4

12. Gateway Celular

12. Gateway Celular

12.1 Requisitos Gerais

Descrição do requisito
Implementa a RFC-3261 (SIP - Session Initiation Protocol)
Suporte a Tronco IP e Grupo de Troncos IP
Permite Transbordo para Outro Dispositivo se Todas as Portas Ocupadas (Redirect)
Permite Configuração do Código de Resposta SIP
Sinaliza, via SIP, Atendimento, Recepção e Finalização de Chamadas
Permite Encaminhar e Bloquear Chamadas Entrantes para o PABX

12.2 Características

Descrição do requisito
Faixas de Frequências:
GSM 850 / 900 / 1800 / 1900MHz / 3G*
Modo de DTMF: Signal/RFC2833
Serviço de Mensagens: SMS e USSD
API Aberta para Envio e Recebimento de Mensagens
Limitação de Duração da Chamada
Mini URA Personalizável
PIN do Chip Configurável
Seleção de Operadora por Rotas de Menor Custo
Permite Inibir ou Mostrar o Número (CLIR)
Possui recurso de “no proibidos” e “no permitidos”
Permite chamadas bidirecionais
Permite Reset Remoto dos Canais Individualmente
Permite Configuração Individual do Canal
Seleção de ERB por Nível de Sinal (BCCH)
Consulta a Portabilidade Numerica (MNP)
Desvio de Chamadas
Chamada em Espera
Callback (Sistema de retorno a chamadas)
Permite Manipulação de Dígitos(32 regras)
Permite Fidelização do Código da Operadora (ESP)
Hotline por GSM e SIP

12.3 Conectividade

Descrição do requisito
Slot para Cartão SIM de 16 a 32 Canais GSM.
Interface Ethernet: 2 Porta LAN 10/100M Base-Tx RJ45
Interface RS-232: 1 Console RJ45
Endereçamento de Rede: IP Estático, PPPoE, DHCP
Protocolo de Rede: IP, TCP, UDP, TFTP, FTP, RTP, RTCP,
ARP, RARP, ICMP Ping, NTP, HTTP, DNS
NAT Transversal: Static NAT, STUN
Antena: Conector SMA-F
Permite Restrição e Permissão de IP's

12. Gateway Celular

Suporte a Cliente VPN

Permitir a realização de 16 a 32 ligações simultâneas.

12.4 Administração e Manutenção

Descrição do requisito

Interface Baseada em Web

Permite Configurar e Monitorar Eventos por Telnet e Web

Função Backup / Restore das Configurações

Atualização de Firmware por TFTP ou por Browser

Senha Web e Telnet Configuráveis

Função Reset de Fábrica

Registros CDR (Relatório de Chamadas Detalhada) para bilhetagem e
tarifação ou por SysLog

Ping e Tracer de Rotas IP na Interface Web

Estatísticas de Tráfego TCP, UDP e RTP

Estatísticas de Chamadas SIP

Estatísticas de Chamadas ASR, ACD, PDD

Permite Exportação de Relatórios no Formato CSV

Permite a Troca de Placas/Chip com o Equipamento Ligado (Hot Swap)

Visualização via Web, em Tempo Real das Chamadas Recebidas e Discadas, com o Nível de Sinal da Operadora

Permite Configuração Remota via WEB

Plano de Discagem Flexível por Mapa de Discagem

12.5 Características Físicas

Descrição do requisito

Alimentação: Entrada Full Range - 100V-240V, 50-60Hz

Instalação Física: Permite Instalação em Rack 19"

Antenas: Permite Instalação com Antenas Externas, Conector SMA

Devem ser fornecidos os cabos e conectores

12. Gateway Celular

[illegible][illegible][illegible]

12. Gateway Celular

[illegible]

			Observações
A	NA	AP	