



# TERMO DE REFERÊNCIA

## **1. OBJETO:**

Registro de Preços referente à locação de Equipamentos de Telecomunicações com Capacidade de Comutação – Centrais PABX IP, neste Termo de Referência definida como Central Privada de Comutação Telefônica - CPCT, para utilização dos diversos órgãos do Estado de Minas Gerais, capital e interior, de acordo com as especificações descritas neste Termo de Referência:

## **2. JUSTIFICATIVA DA LICITAÇÃO:**

Justifica-se a licitação em epígrafe por meio da locação de centrais, considerando que se pretende substituir as centrais telefônicas utilizadas atualmente pelos Órgãos do Estado, uma vez que em face de estudos e levantamentos de preços feitos junto ao mercado, constatou-se que é mais vantajoso para o Estado promover uma licitação de locação em vez de uma licitação de contratação de serviços de manutenção dos equipamentos atuais e como forma de padronização e atualização do parque de telecomunicações existente no Estado, contribuindo para que todos os órgãos possuam o mesmo nível de recursos tecnológicos.

## **3. CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO:**

- 3.1. A contratação compreende a respectiva instalação, manutenção, fornecimento de Centrais Telefônicas/ramais, Aparelhos (analógicos, digitais, telefones IP) e softphone, além de serviços de suporte e treinamento de pessoal, para atender às necessidades do Governo do Estado de Minas Gerais. Os equipamentos e softwares entregues devem atender, no mínimo, as especificações constantes deste Termo de Referência.
- 3.2. Todos os equipamentos, softwares e licenciamentos que compõem os serviços contratados, bem como a solução de comunicação integrada, a ser instalada no Data Center da Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais - PRODEMGE, deverão ser fornecidos e mantidos em seu último modelo de fabricação e os softwares e licenciamentos em sua última versão, sem perda das características/features já configuradas e em operação.
- 3.3. Os itens a serem contratados individualmente, descritos na tabela de Proposta Comercial, são os seguintes:



## TERMO DE REFERÊNCIA

- 3.3.1. Ramais Analógicos: Parte integrante das centrais telefônicas, representam um ponto de interconexão disponível em DG ou Patch Panel para a instalação de aparelhos analógicos, além da disponibilização de porta na central com o mesmo objetivo. Compreende licenças, materiais, equipamentos, serviços e quaisquer outros elementos necessários para a disponibilização deste ramal. A disponibilização deste item pela PROPONENTE independe do aparelho a ser utilizado pelos ÓRGÃOS/ENTIDADES, sendo permitido o uso pelo ÓRGÃO CONTRATANTE, de aparelhos de outros fabricantes.
- 3.3.2. Ramais Digitais: Parte integrante das centrais telefônicas, representam um ponto de interconexão disponível em DG ou Patch Panel para a instalação de aparelhos digitais, além da disponibilização de porta na central com o mesmo objetivo. Compreende licenças, materiais, equipamentos, serviços e quaisquer outros elementos necessários para a disponibilização deste ramal.
- 3.3.3. Ramais IP/SIP: Parte integrante das centrais telefônicas, representam a disponibilização de uma conta/licença IP/SIP acessível pela porta Ethernet da central SIP a ser instalada em cada Unidade de Governo. Compreendem licenças, materiais, equipamentos, serviços e quaisquer outros elementos necessários para a disponibilização da conta/licença IP/SIP na central SIP instalada na Unidade de Governo. A disponibilização deste item pela PROPONENTE independe do aparelho e softphone a ser utilizado pelos ÓRGÃOS/ENTIDADES, respeitadas as tecnologias previstas no padrão SIP e nos padrões de codificação/decodificação (CODECs) G.711a, G711μ, G.729AB e G.722.
- 3.3.4. Troncos Analógicos ou Digitais: Parte integrante das centrais telefônicas, representam portas na central disponível para a instalação de links (analógicos ou E1) pelas operadoras STFC. Compreendem licenças, materiais, equipamentos, serviços e quaisquer outros elementos necessários para a disponibilização deste tronco.
- 3.3.5. Troncos GSM: Parte integrante das centrais telefônicas, representam locais para a instalação de SIMCards pelas operadoras SMP com comunicação via GSM. Compreendem licenças, materiais, equipamentos, serviços e quaisquer outros elementos necessários para a disponibilização deste tronco.



## TERMO DE REFERÊNCIA

- 3.3.6. Troncos SIP: Parte integrante das centrais telefônicas, representam a disponibilização de licenças de Troncos SIP acessíveis pela porta Ethernet da central. Compreendem licenças, materiais, equipamentos, serviços e quaisquer outros elementos necessários para a disponibilização destes troncos. A disponibilização deste item pela PROPONENTE independe do equipamento a ser entroncado e independe da quantidade de tráfego e canais (incluindo ligações simultâneas) que utilizará o tronco. O entroncamento deverá ser feito exclusivamente com a Central Trânsito SIP a ser instalada no Data Center da PRODEMGE. Caso seja necessário, o entroncamento entre centrais telefônicas de Unidades diferentes de Governo, deverá ser feita uma análise técnica junto à equipe da PRODEMGE. O Tronco SIP refere-se ao tráfego de sinalização quando do estabelecimento de comunicação via voz. O tráfego de mídia ou Conversação (após o estabelecimento da sessão SIP) entre quaisquer equipamentos, não deverá depender de Tronco SIP ou de qualquer custo. A interligação se dará por meio da Rede IP Multisserviços (Rede Governo) responsável por prover os serviços de comunicação de dados do Estado de Minas Gerais.
- 3.3.7. Aparelho Telefônico Analógico: Inclui o aparelho, cabos de interconexão, serviço de instalação, e quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços adicionais para a sua ativação e funcionamento completo.
- 3.3.8. Aparelho Telefônico Digital: Inclui o aparelho, cabos de interconexão, serviço de instalação, e qualquer outro equipamento, material ou serviço adicional para a sua ativação e funcionamento completo.
- 3.3.9. Aparelho Telefônico de Áudio Conferência: Inclui o aparelho, cabos de interconexão, serviço de instalação, e quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços adicionais para a sua ativação e funcionamento completo.
- 3.3.10. Aparelho Telefônico IP Tipo 1: Inclui o aparelho, cabos de interconexão, serviço de instalação e quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços adicionais para a sua ativação e funcionamento completo.
- 3.3.11. Aparelho Telefônico IP Tipo 2: Inclui o aparelho, cabos de interconexão, serviço de instalação, e quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços adicionais para a sua ativação e funcionamento completo.



## TERMO DE REFERÊNCIA

- 3.3.12. Aparelho Telefônico IP Tipo 3: Inclui o aparelho, cabos de interconexão, serviço de instalação, e quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços adicionais para a sua ativação e funcionamento completo.
- 3.3.13. Softphone para Desktop: Telefone em software para instalação e utilização em computadores pessoais e notebooks. Inclui o software, serviço de instalação, e quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços adicionais para a sua ativação e funcionamento completo.
- 3.3.14. Remanejamento de Centrais: Serviço de remanejamento de central telefônica de uma localidade de origem para uma nova localidade de destino, seja dentro do mesmo edifício ou mudança de endereço. Compreendem todos os serviços, materiais e equipamentos necessários para a execução do serviço, incluindo desligamento, desconexão, descomissionamento, desinstalação, movimentação, transporte e instalação no novo local com ativação de todos os troncos, ramais, aparelhos telefônicos, softphones e demais funcionalidades necessárias no novo local.
- 3.3.15. Remanejamento de ramais: Remanejamento do ponto telefônico para aparelho analógico e digital com o aproveitamento de infraestrutura existente (tubulação, eletrocalha, esteiras e piso funcional), partindo do DG de ramais até qualquer ponto no interior do prédio da contratante.
- 3.3.16. As centrais telefônicas instaladas nas Unidades de Governo para atendimento às suas demandas de telefonia (analógica, digital e IP/SIP) deverão se integrar por meio da Rede IP Multisserviços (Rede Governo) utilizando troncos IP/SIP à Central Trânsito SIP a ser instalada no Data Center da PRODEMGE pela PROPONENTE.
- 3.3.17. O serviço de instalação da solução Central Trânsito SIP a ser instalada no Data Center da PRODEMGE deverá contemplar todos os serviços, materiais e equipamentos, softwares, licenciamentos necessários ao seu pleno funcionamento. Deverá ser dimensionada para suportar, sem comprometimento da qualidade dos serviços de telefonia, todos os troncos IP/SIP, independente da quantidade de tráfego e canais.
- 3.3.18. Treinamento para Administradores: Capacitação a ser realizada para o corpo técnico da PRODEMGE, conforme descrição do item 6.10 do Termo de Referência;



## TERMO DE REFERÊNCIA

- 3.4. Os fornecedores de equipamentos de Comutação IP podem atender aos itens de ramais analógicos e/ou ramais digitais através de ramais IP/SIP. Deve ficar claro, entretanto, que não deve existir custo para o Governo do Estado de Minas Gerais na troca dos aparelhos convencionais pelos aparelhos IP/SIP, sendo encargo da PROPONENTE que optar pela troca fornecer tantos aparelhos quantos forem necessários ao longo do contrato. Neste caso o custo da infraestrutura de switches e cabeamento estruturado para atender a estes ramais fica por conta da PROPONENTE.
- 3.5. A composição do objeto se encontra distribuído em 01 (um) lote, conforme especificações descritas nas tabelas abaixo.

### **LOTE 01: Locação de Equipamentos de Telecomunicações com Capacidade de Comutação TDM/IP:**

Tabela 1– Quantidade de itens e unidades de consumo

Item	Especificação	Código do Item	Quantidade de Ramais (Estimativas)	Validade mínima
01	Ramais Analógicos conforme descrição do Item 3.3.1 deste Termo de Referência	xxxxxx	24.461	48 meses
02	Ramais Digitais conforme descrição do Item 3.3.2 deste Termo de Referência	xxxxx	4.463	48 meses
03	Ramais IP/SIP conforme descrição do Item 3.3.3 deste Termo de Referência	xxxxx	7.339	48 meses
04	Troncos Analógicos (0,3 Erl e 10% perda) conforme descrição do Item 3.3.4 deste Termo de Referência	xxxxx	4.320	48 meses
05	Troncos Digitais Bidirecionais (0,3 Erl e 10% perda) conforme descrição do Item 3.3.4 deste Termo de Referência	xxxxx	13.017	48 meses



## TERMO DE REFERÊNCIA

06	Troncos GSM (0,1 Erl e 10% perda) conforme descrição do Item 3.3.5 deste Termo de Referência	xxxxxx	3.377	48 meses
07	Troncos SIP conforme descrição do Item 3.3.6 deste Termo de Referência. OBS: A Sede do órgão deve ter, no mínimo, um para cada central remota	xxxxxx	2669	48 meses
08	Aparelho Telefônico Analógico conforme descrição do Item 3.3.7 deste Termo de Referência	xxxxxx	3.708	48 meses
09	Aparelho Telefônico Digital conforme descrição do Item 3.3.8 deste Termo de Referência	xxxxxx	2.350	48 meses
10	Aparelho Telefônico de Áudio Conferência conforme descrição do Item 3.3.9 deste Termo de Referência	xxxxxx	184	48 meses
11	Aparelho Telefônico IP/SIP Tipo 01 conforme descrição do Item 3.3.10 deste Termo de Referência	xxxxxx	2.260	48 meses
12	Aparelho Telefônico IP/SIP Tipo 02 conforme descrição do Item 3.3.11 deste Termo de Referência	xxxxxx	3580	48 meses
13	Aparelho Telefônico IP/SIP Tipo 03 conforme descrição do Item 3.3.12 deste Termo de Referência	xxxxxx	610	48 meses
14	Softphone para Desktop conforme descrição do Item 3.3.13 deste Termo de Referência	xxxxxx	1.520	48 meses
15	Remanejamento de Centrais conforme descrição do Item 3.3.14 deste Termo de Referência	xxxxxx	425	48 meses



## TERMO DE REFERÊNCIA

16	Remanejamento de Ramais conforme descrição do Item 3.3.15 deste Termo de Referência	xxxxxx	2.480	48 meses
17	Treinamento para Administradores conforme descrição do Item 3.2.18 deste Termo de Referência	xxxxxx	10	48 meses

#### 4. REQUISITOS MÍNIMOS DA SOLUÇÃO:

4.1. A solução de comunicação integrada que deverá ser instalada, com sua efetiva operação nas dependências da Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais – PRODEMGE, na rua da Bahia, 2277, Bairro Lourdes, BH, MG, deverá ser composta minimamente de:

- Solução completa (hardwares, softwares e licenciamentos) de Central Trânsito SIP, responsável pela integração e controle de todas as centrais instaladas nas Unidades de Governo;
- Fornecimento de Sistema de Tarifação com finalidade de otimizar a gestão das conexões realizadas através da Central Trânsito SIP;
- Operação, suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva do parque de equipamentos instalados nos diversos ÓRGÃOS/ENTIDADES contratantes do Estado de Minas Gerais;
- Estrutura de Service Desk;
- Fornecimento de software de monitoramento de rede;
- Fornecimento de software de gestão de incidentes;
- Fornecimento de software de inventário tecnológico;

#### 4.2. Solução de Central Trânsito SIP:

4.2.1. A PROPONENTE vencedora da licitação deverá fornecer, em regime de comodato, e instalar 01 (uma) solução completa (hardwares, softwares e licenciamentos) de Central Trânsito SIP, contemplando garantia, suporte e manutenção, que será responsável pela integração e controle de todas as centrais instaladas nas Unidades de Governo.



## TERMO DE REFERÊNCIA

4.2.1.1.O comodato da Central Trânsito SIP deve ter seu prazo de cessão de uso bem como prazo de garantia, suporte e manutenção compatíveis com os prazos de vigência final de todos os contratos dos ÓRGÃOS/ENTIDADES contratantes do Registro de Preços.

4.2.2.A Central Trânsito SIP deverá ser do mesmo fabricante e totalmente compatível com as centrais telefônicas fornecidas pela PROPONENTE.

4.2.3.A Central Trânsito SIP deverá ser instalada no Data Center da PRODEMGE e capaz de suportar a integração e o gerenciamento de todas as centrais fornecidas pela PROPONENTE e a demais centrais em operação na Rede IP Multisserviços, garantindo qualidade para o serviço de Voz sobre IP (VoIP) do Estado de Minas Gerais.

4.2.4.A Central Trânsito SIP deverá possuir total compatibilidade, por meio de protocolos abertos, com as centrais telefônicas instaladas nas Unidades de Governo dos diversos ÓRGÃOS/ENTIDADES contratantes do Registro de Preços.

4.2.5.A Central Trânsito SIP deverá ser dimensionada para atender às demandas de processamento do tráfego SIP de todas as centrais fornecidas e aquelas em operação nas Unidades de Governo, não apresentando nenhum tipo de perda ou degradação da qualidade do serviço de Voz sobre IP (VoIP).

### 4.3. São funções da Central Trânsito SIP:

- a) Ser a responsável pela interconexão de toda comunicação das centrais presentes no Projeto da Rede Governo, através de voz sobre IP (VoIP) e também intermediar as diferentes conexões entre as centrais da Rede Governo com centrais telefônicas externas.
- b) Desempenhar a função de Servidor SIP corporativo promovendo entroncamento SIP entre todas as centrais telefônicas envolvidas, incluindo solução presente na Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais – CAMG, sede do Governo do Estado e de outros órgãos do Governo de Minas Gerais.
- c) Encaminhar todas as sinalizações de chamadas, contemplando também eventuais redes privadas de ÓRGÃOS/ENTIDADES não integrantes da Rede IP Multisserviços – Rede Governo.





## TERMO DE REFERÊNCIA

- d) Suportar quantidade de trocos IP/SIP suficientes para promover toda a comunicação e interligação entre as centrais telefônicas de todos os ÓRGÃOS/ENTIDADES do Estado de Minas Gerais.

4.3.1. A Central Trânsito SIP deve ser fornecida com redundância 1 + 1, assim como todos os demais componentes (hardwares, softwares e licenciamentos) adicionais necessários.

4.3.2. Deve ser monitorada e modificada sempre que necessário após instalação de novos ramais, aparelhos, centrais ou quaisquer outras influências que se faça na solução com enfoque para perfeito funcionamento do sistema.

4.3.3. A PROPONENTE vencedora deverá elaborar junto à equipe técnica da PRODEMGE, um projeto de implantação e migração da solução de comunicação integrada, que deverá contemplar minimamente:

- a) Instalação da Central de Trânsito SIP no Data Center da PRODEMGE;
- b) Integração da nova Central de Trânsito SIP com a atual em operação *Open Scope Voice* – OSV, fabricante Siemens/Unify, de forma que as centrais adquiridas se comuniquem com as centrais em operação nas Unidades de Governo e vice e versa;
- c) Visando a garantia de continuidade dos serviços de VoIP do Estado e com o intuito de não gerar prejuízo ao atual funcionamento da Rede VoIP, a integração entre as Centrais Trânsito SIP (entroncamento SIP) deverá ser feita por meio de uma implementação em paralelo com a rede atual. O processo de migração deverá garantir que as centrais já migradas para a nova solução de Central Trânsito SIP possam se comunicar com aquelas que ainda estejam vinculadas à Central Trânsito OSV – Siemens/Unify;
- d) Migração das atuais centrais telefônicas instaladas nas Unidades de Governo para a nova Central Trânsito SIP fornecida pela PROPONENTE vencedora.

4.3.4. Tanto a solução VoIP atual (OSV) em operação quanto a nova Central Trânsito SIP a ser fornecida deve interoperar de maneira compatível, garantindo o perfeito funcionamento do sistema durante o processo de migração.

4.3.5. O planejamento e a execução da integração da Central Trânsito SIP com Central de Trânsito SIP, atualmente instalada e em operação na PRODEMGE, deve ocorrer no prazo máximo de até 30 (trinta) dias após a assinatura do primeiro contrato.



## TERMO DE REFERÊNCIA

4.3.6. O custo total da Solução de comunicação integrada inclusive a Central Trânsito SIP deverá ser contemplado no valor total da locação das Centrais Telefônicas, objeto deste edital.

### 4.4. Sistema de Tarifação:

4.4.1. A PROPONENTE vencedora da licitação deverá fornecer e instalar Sistema Centralizado e Corporativo de Gestão do uso da Tarifação Telefônica.

4.4.2. O Sistema de Tarifação deve ser implantado na Central Trânsito SIP, instalada nas dependências da PRODEMGE.

4.4.3. Os relatórios que deverão ser fornecidos pelo Sistema de Tarifação contemplam as informações sobre as ligações da Central Trânsito de Gerenciamento com quantitativo de ligações VoIP entre as centrais instaladas integrantes da Rede Governo e demais ligações entre centrais de redes privadas de outros ÓRGÃOS/ENTIDADES com o projeto da Rede IP Multisserviços.

4.4.4. Os seguintes relatórios mínimos devem ser gerados:

- a) Relatório detalhado de sites;
- b) Relatório resumido de sites;
- c) Relatório resumido de grupos de sites;
- d) Relatório de tráfego de sites;
- e) Status geral com gráficos gerenciais;
- f) Panorama geral do sistema de comunicação integrado;

4.4.5. O custo do Sistema de Tarifação deverá ser embutido no valor total da locação das Centrais Telefônicas.

### 4.5. Service Desk:

4.5.1. Para efeito do bom atendimento aos chamados, a PROPONENTE vencedora deverá manter uma Central de Serviços de atendimento técnico especializado, denominada Service Desk com finalidade de prover continuidade à prestação dos serviços, que será o ponto de contato para a solução de demandas dos usuários e gestores dos ÓRGÃOS/ENTIDADES contratantes.



## TERMO DE REFERÊNCIA

4.5.2. Deve possuir sistema de controle de eventos com geração de protocolos para incidentes e requisições de serviços demandados.

4.5.3. O Service Desk deve prestar atendimento de suporte de telecomunicações de 1º, 2º e 3º níveis, sendo:

- a) Atendimento de 1º nível: Execução de atendimento por meio de “*Call Center*” com objetivo de resolução de problemas técnicos através de suporte telefônico e/ou acesso remoto;
- b) Atendimento de 2º nível: Suporte técnico local através visitas de técnicos especializados para resolução do incidente. Suporte previsto em casos de não resolução de incidentes pelo atendimento de 1º nível.
- c) Atendimento de 3º nível: Suporte prestado por equipe responsável pela solução de problemas não resolvidos pelo atendimento de 2º nível, por demandarem conhecimentos técnicos avançados ou específicos ao ambiente indisponível.

4.5.4. Os serviços de Service Desk devem atender aos seguintes requisitos:

- a) Gerenciamento de inventário de hardware e software;
- b) Softwares e equipamentos necessários à operação da solução;
- c) Gerenciamento de requisições, incidentes e de ativos e configurações.

4.5.5. Será responsabilidade da Central de Serviços:

- a) Registrar os detalhes relevantes de incidentes e requisições com mensuração de categoria e priorização;
- b) Prover diagnóstico de 1º nível; resolução dos incidentes e requisições em tempo acordado;
- c) Prestar informações de evolução das resoluções de incidentes e requisições e;
- d) Encerrar os incidentes e requisições somente após resolução.

4.5.6. Ficará a cargo da PROPONENTE vencedora a composição mínima da equipe para atuar no Service Desk a ser mantido no *Network Center Operation* (NOC) da PRODEMGE, de forma a garantir a qualidade da prestação do serviço de atendimento.



## TERMO DE REFERÊNCIA

4.5.7. Ficará a cargo da PRODEMGE disponibilizar espaço dentro de seu arranjo físico, para utilização pela PROPONENTE vencedora. O espaço físico deverá contar com pontos de rede local, pontos de energia elétrica e mobiliário (mesas e cadeiras). Quaisquer outros itens necessários ao funcionamento do ambiente e à execução das atividades serão de responsabilidade da PROPONENTE.

4.5.7.1. O quantitativo de postos trabalho mínimo necessário deverá ser acordado com a Prodemge após a assinatura do contrato.

4.5.8. O custo da estrutura de Service Desk deverá ser embutido no valor total da locação das Centrais Telefônicas.

### 4.6. Software de Monitoramento de Rede:

4.6.1. A PROPONENTE deverá prover software de monitoramento de rede com capacidade de fornecer informações sobre infraestrutura e operações de telecomunicações na rede.

4.6.2. O software deve prover *Dashboards* que possibilitem acesso às informações relevantes do monitoramento com funções de alertas visuais e sonoros das falhas de rede e contemplando detalhamento dos incidentes e problemas.

4.6.3. Deve possuir acesso multiusuário com possibilidade de visualização da situação da infraestrutura e operação por grupo de rede.

4.6.4. Deve possuir permissões e controles de usuários.

4.6.5. O custo do Software de Monitoramento de Rede deverá ser embutido no valor total da locação das Centrais Telefônicas.

### 4.7. Software de Gestão de Incidentes:

4.7.1. A PROPONENTE deverá prover Software de Gestão de Incidentes com acesso WEB para atendimentos a todos os ÓRGÃOS/ENTIDADES contratantes.

4.7.2. O Software deverá fornecer o acompanhamento e monitoramento dos incidentes abertos, ações desempenhadas pelos níveis de atendimento de Service Desk, tempo de resolução, número de protocolo além de histórico de todos os incidentes abertos e fechados/resolvidos.

4.7.3. Deve estar integrado ao Service Desk e Software de Monitoramento de Rede.



## TERMO DE REFERÊNCIA

4.7.4. O custo do Software de Gestão de Incidentes deverá ser embutido no valor total da locação das Centrais Telefônicas.

### 4.8. Software de Inventário Tecnológico:

4.8.1. A PROPONENTE deverá prover Software de Inventário Tecnológico com acesso via WEB; controle e gestão de entrada e saída de hardwares e softwares além de relatórios de informações customizáveis.

4.8.2. O custo do Software de Inventário Tecnológico deverá ser embutido no valor total da locação das Centrais Telefônicas

## 5. SOLUÇÃO ATUAL:

5.1.1. Por meio da infraestrutura da Rede IP Multisserviços, órgãos e entidades do Governo utilizam o serviço de voz sobre IP (VoIP). São mais de 700 centrais PABX telefônicas nas diversas Unidades de Governo interconectadas a uma Central de Trânsito SIP, atualmente instalada no Data Center da PRODEMGE.

5.1.2. A solução atual de Central Trânsito SIP, softswitch Open Scape Voice, é fornecida pelo fabricante Siemens e atua como ponto central da Rede VoIP do Estado de Minas Gerais e prevê que as chamadas sejam completadas utilizando o protocolo SIP.

5.1.3. Em seu funcionamento a Solução de VoIP prevê ainda que as sessões de áudio sejam estabelecidas diretamente entre as centrais de origem e destino, enquanto a Central Trânsito SIP media a sinalização, conforme na RFC 3261.

5.1.4. A solução também provê as comunicações com a Central de Trânsito SIP da Cidade Administrativa Presidente Tancredo Neves - CAMG que concentra grande parte das ligações VoIP da Rede.

5.1.5. A figura abaixo representa a topologia da solução de VoIP adotada atualmente no Estado de Minas Gerais.

### Cenário Open Scape Voice



## TERMO DE REFERÊNCIA

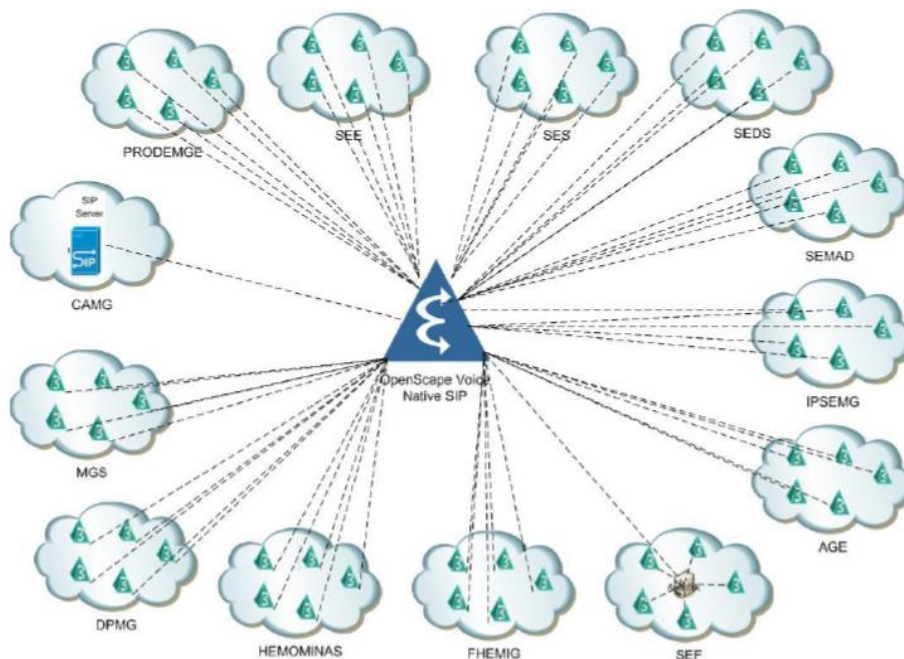


Figura 1 – Topologia da Rede VoIP do Estado de Minas Gerais.

5.1.6. A solução Open Scape Voice opera em modo clusterizado ativo/passivo, sincronizando suas bases de dados constantemente, garantido a alta disponibilidade do ambiente.

5.1.7. A Central Trânsito SIP Softswitch OpenScape Voice, opera com todas as licenças ativas e é composta de:

- a) Dois servidores da marca IBM, modelo 3550 M3, com função de servidores SIP, que possuem as seguintes características:
  - Processador: Duas CPUs de 6 Cores de 2.66 GHz Intel Xeon 5650.
  - Memória: 8 GB (DDR3).
  - Driver de disco rígido: dois HDDs em RAID1 de 300 GB, hotswappable.
  - Drive de CD/DVD.
  - Interfaces Ethernet: oito portas 100/1000BT.
  - Portas USB: Quatro (duas dianteiras e duas traseiras),
  - Alimentação elétrica: duas fontes AC hot-swappable.
  - Sistema operacional SuseLinux Enterprise Server, versão 10.4, 64 bits.
  - OpenScape Voice versão 6
  - Licença para 40.000 entroncamentos e 100 ramais IP.



## TERMO DE REFERÊNCIA

b) Um servidor da marca IBM, modelo 3550 M3, com função de gestão do OpenScape Voice, com as características abaixo:

- Processador: Duas CPUs de 6 Cores de 2.66 GHz Intel Xeon 5650.
- Memória: 8 GB (DDR3)
- Driver de disco rígido: dois HDDs em RAID1 de 300 GB, hotswappable.
- Drive de CD/DVD.
- Interfaces Ethernet, oito portas 100/1000BT.
- Portas USB: Quatro (duas dianteiras e duas traseiras).
- Alimentação elétrica: duas fontes AC hot-swappable.
- Sistema operacional Suse Linux Enterprise Server versão 10 4, 64 bits.
- OpenScape Common Management Portal versão 6.

c) Um servidor da marca Hewlett-Packard, modelo Proliant DL160 G6, para tratamento dos eventos gerados pelo OpenScape Voice com as seguintes características:

- Processador: Uma CPU de 4 Cores de 2.13 GHz Intel Xeon 5606.
- Memória: 4 GB (DDR3).
- Driver de disco rígido: Um HDD de 500 GB e um HDD de 1TB, hotswappable.
- Drive de CD/DVD
- Interfaces Ethernet; cinco portas 100/1000BT.
- Portas USB: Quatro (duas dianteiras, duas traseiras e uma interna).
- Alimentação elétrica: Uma fonte AC.
- Sistema operacional Microsoft Windows 2008 R2, Standard, 64 bits.
- Trace Management Portal versão 6.

### **6. REGRAS DE NEGÓCIO:**

#### **6.1. Capacidade das Centrais Telefônicas:**

6.1.1. Os Equipamentos de Telecomunicações com Capacidade de Comutação - Centrais PABX IP a serem locadas, conforme item 1, deste Termo de Referência, deverão possuir a mesma plataforma de comunicação, portanto o mesmo padrão tecnológico com utilização de



## TERMO DE REFERÊNCIA

protocolos abertos, conforme as arquiteturas das regras de negócio estipuladas neste Termo de Referência.

6.1.2. As centrais deverão ser novas (sem uso) e não poderão ter tecnologia descontinuada, visando implantações e inovações futuras.

6.1.3. Em caso de necessidade de troca de equipamentos não será permitido a utilização de equipamento usado e/ou remanufaturado, devendo ser observadas as mesmas características e arquitetura do equipamento removido;

6.1.4. As centrais telefônicas a serem locadas deverão permitir o acoplamento de plataforma tecnológica de interface celular e de sistema Wireless.

### 6.2. Características dos PABX:

6.2.1. A central telefônica deverá possuir bloqueador de DDC (Discagem Direta a Cobrar) e ativado por Programa (software) em nível de ramal;

6.2.2. A central telefônica deverá permitir a criação de categorias externas para que os ramos possuam limites de acesso a rede pública, efetuando apenas chamadas internas, locais, celulares, DDD, DDI, e etc.;

6.2.3. A interligação com a central pública deverá obedecer aos padrões das concessionárias locais;

6.2.4. A interligação com a Central Trânsito do Estado (entroncamento SIP) deverá obedecer aos padrões técnicos definidos pela PRODEMGE;

6.2.5. Nas interligações com a rede pública, a central deverá permitir discagem direta a ramal (DDR), por meio dos entroncamentos;

6.2.6. A CPCT deverá obedecer ao que estabelecem a Prática TELEBRÁS (Órgão Oficial Representativo) 220-600-705 Emissão 3 Especificações Gerais - Centrais Privadas de Comutação Telefônica CPCT Tipo PABX CPA, no que diz respeito às características funcionais básicas e às características técnico-operacionais, e especificações de requisitos mínimos de CPCT-RDSI e os demais normativos citados no texto que se segue, no que for aplicável;

6.2.7. Os equipamentos oferecidos deverão ter todos os circuitos necessários ao seu perfeito funcionamento na configuração indicada, permitindo, quando solicitado, acesso as redes





## TERMO DE REFERÊNCIA

privadas e públicas de telefonia, comutação de dados e atender aos requisitos mínimos para se adaptar a RDSI, abrangendo todas as facilidades de serviços de voz e não voz;

6.2.8. A PROPONENTE deverá garantir implementação dos novos serviços e a compatibilização dos equipamentos com as facilidades da RDSI, conforme padrão que venha a ser definido pela TELEBRÁS, por simples ampliação ou complementação do "hardware" e/ou "software", sem necessidade de substituição dos equipamentos já instalados;

6.2.9. Os equipamentos, objeto desta regra de negócio, se constituem CPCT Tipo PABX que utilizem técnica TDM-PCM/IP, permitindo a comutação de voz, dados e imagem simultaneamente por meio de interfaces do tipo 2B+D a dois fios;

6.2.10. A eventual inserção de um cartão ou módulo de periferia em um "slot" que não lhe seja o correspondente não deverá causar danos àqueles componentes ou à central;

6.2.11. A CPCT deverá permitir a utilização de aparelhos telefônicos digitais.

6.2.12. A CPCT deverá possibilitar o uso de rotas analógicas, digitais e IP. Deverá ser básica para todos os troncos e interligações a possibilidade de tomada de feixe de tronco/rota alternativa, caso a principal esteja congestionada;

6.2.13. Os telefones digitais e telefones IP deverão apresentar no display, informações de chamador, horário e facilidades disponíveis no momento, dependendo da situação em que está sendo utilizado. Durante uma conversação, deverá o usuário ver à sua disposição no mostrador apenas as possibilidades "consulta", "transferência" e "conferência", não apresentando, por exemplo, "rechamada", facilidade não utilizada em chamadas em curso;

6.2.14. O sistema deverá possuir a opção de escolha entre pelo menos 10 idiomas para apresentação no display de telefones que o possuem, estando entre eles o principal: Português; demais: Inglês, Alemão, Francês e Espanhol;

6.2.15. A CPCT deverá possuir implementação de seleção e acesso a Rota de Menor Custo ("LCR - Least Cost Routing"). Entende-se por Rota de Menor Custo a capacidade do sistema de permitir/bloquear o acesso de cada usuário às rotas principais/alternativas, bem como estabelecer prioridade de ocupação de rotas segundo regras pré-definidas, possibilitando utilizar rotas diferentes segundo o horário, dia da semana ou operadora telefônica;

6.2.16. A CPCT deverá possibilitar toques distintos e instantâneos nas chamadas internas ou externas para os ramais;



## TERMO DE REFERÊNCIA

6.2.17. A CPCT deverá incorporar todo o "hardware" e o "software" necessários ao seu perfeito funcionamento com as facilidades indicadas, desta regra de negócio e estar equipada com os complementos a seguir:

- Sistema de Suprimento de Energia Elétrica;
- Sistema de Tarifação e Bilhetagem Automática;
- Equipamentos terminais de linha;

6.2.18. O equipamento deverá ter capacidade de processamento de, no mínimo, de 32 Bits, ou seja, a Unidade Central de Processamento (CPU) deve possuir no mínimo um processador de 32 Bits;

6.2.19. O equipamento deverá possuir "Buffer Interno", para que em caso de falta de energia, os dados referentes às ligações realizadas sejam armazenados. Este "Buffer" deverá possibilitar, no mínimo, o armazenamento de 20.000 ligações;

6.2.20. Os equipamentos deverão possibilitar no mínimo 02 (duas) interfaces no padrão Ethernet suportando 10/100/1000 Mbps, IEEE 802.3z e 1000BASE-TX respectivamente;

6.2.20.1. Sendo 01 (uma) interface para atendimento aos telefones/softphone IP internos da Unidade de Governo;

6.2.20.2. E outra interface para atendimento ao tronco SIP com a Central Trânsito.

6.2.21. Os equipamentos deverão possibilitar a manutenção via rede TCP/IP com controle de acesso;

6.3. Os equipamentos deverão possibilitar o gerenciamento de falhas via rede TCP/IP, por meio do protocolo SNMP, sem necessidade de acréscimo de módulos ou softwares/equipamentos externos.

### 6.4. **Facilidades dos Sistemas:**

6.4.1. O sistema deverá possuir no mínimo 15 classes de serviços, para ramais diferentes, para acesso as facilidades de voz e de dados;

6.4.2. Além da discriminação prevista nos itens acima, a CPCT deverá permitir também a categoria "RESTRITO", na qual seus assinantes poderão efetuar apenas chamadas entre os ramais da central;



## TERMO DE REFERÊNCIA

6.4.3.A CPCT deverá possibilitar serviço noturno de modo que as chamadas externas encaminhadas através das operadoras ausentes sejam automaticamente dirigidas a ramal ou grupos de ramais pré-determinados;

6.4.4.A CPCT deverá possibilitar a utilização de troncos analógicos bidirecionais - troncos executivos - com numeração diferenciada, tais que, chamadas a eles dirigidas sejam automaticamente encaminhadas a ramais específicos;

6.4.5.O sistema, por meio de programação, deverá apresentar a possibilidade de se dividir a central em até 3 (três) grupos distintos de troncos, ramais e facilidades, como se fossem 3 (três) centrais independentes compartilhando a mesma central telefônica;

6.4.6.O sistema deverá permitir programar facilidades formando grupos de atendimento com as seguintes características: marcação de logon, logoff e ausência do atendedor, busca cíclica, linear e estatística. Intercalação, monitoração de chamadas.

### 6.5. Facilidades de Ramais dos PABX:

6.5.1.A CPCT deverá possuir as seguintes facilidades para todos os usuários:

- 1) Chamada para a telefonista;
- 2) Consulta nas chamadas externas, de entrada e saída, e internas;
- 3) Interligação automática entre ramais;
- 4) Interligação da rede pública com os ramais, segundo suas classes de serviço;
- 5) Interligação dos ramais com a rede pública, segundo suas classes de serviços;
- 6) Transferência nas chamadas de entrada e saída;
- 7) Música de espera para chamadas retidas pelo operador e quando em processo de consulta e transferência entre ramais. Deverá possuir porta para conexão de música de entrada;
- 8) Os ramais de um grupo consecutivo poderão ser acessados por seus números individuais ou pelo número geral do grupo;
- 9) Captura de chamadas. Essa facilidade deverá ser acessível a todos os ramais da CPCT pertencentes a um mesmo grupo de captura;



## TERMO DE REFERÊNCIA

- 10) Possibilidade de utilizar um outro terminal como o seu próprio, apenas introduzindo um código pessoal. Todas as configurações do usuário são trazidas para o terminal, inclusive a conta para tarifação e a categoria do terminal;
- 11) Chamada de retorno automático para ligações ramal a ramal;
- 12) Possibilidade de qualquer ramal das CPCT ser habilitado ou desabilitado pelo seu usuário para efeito de estabelecimento de chamadas externas;
- 13) Agenda individual de modo que ramais especialmente habilitados possam efetuar chamadas locais, nacionais ou internacionais para até 10 (dez) assinantes, pela seleção de, no máximo, 06(seis) dígitos;
- 14) Repetição do último número discado;
- 15) Agenda central com cerca de 1.000 destinos;
- 16) Quando um usuário possuir telefone com "display", as informações apresentadas no mesmo devem ser obrigatoriamente em português;
- 17) Deverá permitir o envio de mensagens a ser mostrada via display dos telefones digitais, fomentando-se a formatação de uma rede de comunicação entre os equipamentos de PABX;
- 18) Deverá permitir o "*Warm-line / Hot line*". Após a retirada do monofone do gancho deste ramal especial, caso não haja marcação de nenhum dígito dentro de um tempo pré-programável em sistema, deverá a central CPCT automaticamente providenciar o estabelecimento da conexão com um destino também preestabelecido em sistema.
- 19) Deverá permitir a programação de uma série de facilidades para a função chefe-secretária: chamada direta, intercomunicador, desvios de chamadas na origem e no destino, captura individual, em grupo ou em outro grupo, transferência do toque da campainha, comunicação em alta-voz, sinalização de chamadas por LED's, mensagens via display;
- 20) Deverá permitir a programação de inúmeras facilidades de KS como: Sinalização visual de linhas e ramais, comunicação em alta-voz, ramais atendedores, acesso a feixe de troncos, programação do toque da campainha, privacidade de linha, troca de mensagens via display.



## TERMO DE REFERÊNCIA

### 6.6. **Correio de Voz dos PABX:**

6.6.1. Deverá permitir sistema incorporado de correio de voz, para atendimento automático de chamadas que possibilitem a gravação digital e recuperação de mensagens, quando o ramal chamado estiver ocupado, com seu usuário ausente ou por comando do usuário para redireção das ligações;

6.6.2. O sistema deverá permitir o atendimento automático de ligações com menu de atendimento em seus níveis, devendo ser respeitados os limites mínimos das arquiteturas pré-estabelecidas neste Termo de Referência;

6.6.3. O sistema deverá ser integrado a CPCT, sem necessidade de equipamento adicional, possuindo capacidade em horas de gravação e quantidade de caixas postais, no mínimo, correlacionadas com as quantidades de usuários de cada arquitetura pré-definida nas plataformas;

6.6.4. Deverá permitir gravação de saudações, devendo ser possível usar saudação padrão ou personalização por usuário. A gravação poderá ser feita por meio de monofone ou carregada no sistema a partir de um arquivo de áudio;

6.6.5. O acesso às "caixas postais de voz" deverá ser feito por intermédio de senha específica para cada usuário do serviço;

6.6.6. Havendo mensagem na caixa postal do usuário, a notificação deverá ser feita por meio de envio de indicação sonora ou visual (no caso de utilização de aparelhos digitais). O sistema deverá permitir, também, a notificação por intermédio de uma ligação para um destino interno ou externo e oferecer a opção de escutar as mensagens;

6.6.7. Deverá possibilitar reconhecimento automático de chamadas de fax, com encaminhamento automático para ramal definido;

6.6.8. Deverá possibilitar aos usuários das caixas postais escutarem mensagens a ele dirigidas, reescutar, apagar ou arquivar mensagens, transferir mensagens para outros usuários do sistema;

6.6.9. Todas as funções de gravação e troca de "password", atualização das mensagens de atendimento ("outgoing call"), recuperação do conteúdo das caixas postais ("incoming call") deverão ser processadas tanto a partir do teclado do ramal quanto a partir do gerenciador do sistema;



## TERMO DE REFERÊNCIA

6.6.10. Deverá permitir o envio de mensagens coletivas a grupos de, no mínimo, 05 (cinco) caixas postais;

6.6.11. Deverá permitir o recurso de gerenciamento que possibilite a inclusão e exclusão de usuários, cancelamento de senhas, indicação de ocupação do sistema (mensagens gravadas) on-line. O acesso ao gerenciamento deverá ser controlado por senha.

### **6.7. Sistema de Suprimento de Energia Elétrica:**

6.7.1. A PROPONENTE deverá fornecer e instalar um sistema de suprimento de energia elétrica para cada central PABX constante do item 3 deste termo de Referência.

6.7.2. O sistema de suprimento de energia elétrica deverá ser modular, de modo que permita a instalação em quantidades que atendam o consumo inicial da CPCT e recarga das respectivas baterias, bem como permitam o acréscimo de módulos para atendimento de expansões da capacidade de consumo das CPCT e respectivas baterias;

6.7.3. O sistema deverá possuir conjunto de baterias que deverá garantir, no caso de falha no fornecimento de energia em corrente alternada, a operação do equipamento por 03 (três) horas ininterruptas, supondo-se a descarga correspondente à da hora de maior movimento (HMM) da CPCT;

6.7.4. O sistema deverá possuir baterias que deverão ser do tipo selada ou livre de manutenção;

6.7.5. O sistema de suprimento de energia elétrica deverá ter proteção efetiva contra sobretensões e sobrecorrentes;

6.7.6. O sistema deverá permitir que todos os equipamentos energizáveis deverão ser conectados aos sistemas de aterramento existentes nos locais das instalações;

### **6.8. Condições de Instalação e Testes:**

6.8.1. A instalação dos equipamentos deverá observar as exigências das concessionárias, conforme as Práticas TELEBRÁS (Órgão Oficial Representativo) aplicáveis;

6.8.2. Os equipamentos deverão ser instalados no endereço e locais a serem definidos oportunamente pelos ÓRGÃOS/ENTIDADES contratante, conforme projetos de instalação



## TERMO DE REFERÊNCIA

fornecidos pela licitante vencedora e de acordo com os itens descritos abaixo, deste Termo de Referência;

6.8.3. Ficará por conta da PROPONENTE o fornecimento de todos os materiais e acessórios necessários à instalação dos equipamentos objeto destas especificações;

6.8.4. Os projetos técnicos de instalação das CPCT/CPA-T deverão observar o que estabelece a Prática TELEBRÁS (Órgão Oficial Representativo) 220-600-601 Emissão 1, Projeto de Instalação de CPCT/CPA-T tipo PABX e demais normas vigentes;

6.8.5. Até 10 (dez) dias antes do início dos serviços de instalação, a PROPONENTE vencedora deverá submeter a programação de realização dos serviços à aprovação do ÓRGÃO/ENTIDADE contratante.

### 6.9. Service Desk:

6.9.1. Esse item descreve a regra de negócio relativo aos serviços cobertos e não cobertos pela manutenção, prazos de atendimento, bem como a definição dos escalões de manutenção durante o período de vigência do contrato.

6.9.2. Descrição dos serviços a serem cobertos pela manutenção de 1º, 2º e 3º escalão.

6.9.2.1. Durante o período de vigência do contrato, ocorrendo utilização normal dos equipamentos, os seguintes serviços e peças deverão estar cobertos pelo referido contrato e pelo serviço de manutenção, a saber:

- a) 1º escalão - suporte telefônico 24 horas por dia, 07 dias por semana, inclusive, finais de semanas e feriados. O atendimento às solicitações de serviço, deverá ser feito por intermédio de uma central de atendimento da empresa e/ou técnico de plantão;
- b) 2º escalão – diagnóstico e eliminação de problemas de hardware e software, sempre que for tecnicamente possível, por meio de ação remota ou, quando for inviável a solução remota, execução dos serviços de manutenção corretiva no local da instalação dos equipamentos;
- c) 3º escalão - conserto ou reposição de componentes e/ou partes desses, que comprovadamente apresentarem defeito, por outro original (novo) e dentro das regras de negócio estabelecidas neste edital e pelas



## TERMO DE REFERÊNCIA

especificações técnicas do fabricante, de forma a garantir as características funcionais do equipamento;

### 6.9.3. Descrição dos serviços que não estarão cobertos pela manutenção.

6.9.3.1. Durante o período de vigência do contrato, ocorrendo utilização incorreta dos equipamentos, os seguintes serviços e peças não estarão cobertos pelo serviço de manutenção, a saber:

- a) Danos aos equipamentos causados por:
  - I. acidentes decorrentes de operação indevida ou negligência;
  - II. manutenção ou armazenagem inadequadas;
  - III. operação anormal ou em desacordo com as especificações;
  - IV. obras civis mal acabadas;
  - V. má qualidade das bases em que se assentem;
  - VI. influências de natureza química, eletroquímica, elétrica, climática ou atmosférica, tais como: enchentes, inundações, descargas elétricas e raios, incêndio, terremoto, sabotagem, vandalismo ou interferências indevidas causadas pela rede pública ou interna de telefonia ou por fornecimento de energia elétrica e outros casos fortuitos ou de força maior previstos na legislação;
  - VII. serviços que impliquem em modificação da configuração do equipamento, tais como: remanejamentos, mudanças de local de instalação, visita técnica para alteração de base de dados, ampliações, atualizações de software e outras alterações que venha a solicitar;
  - VIII. serviços de controle, atualização, geração de cópias de segurança "back-up", arquivo e tradução de programas e documentações técnicas;
  - IX. serviços e materiais para rede telefônica primária e secundária, bem como sua documentação.

### 6.9.4. Prazos de atendimento





## TERMO DE REFERÊNCIA

6.9.4.1. Esse item descreve os prazos que deverão ser cumpridos, (em horas úteis) quanto ao aspecto do atendimento a partir do contato efetuado (abertura do chamado).

### 6.9.4.1.1. Tempo de Resposta

<b>Magnitude</b>	<b>Localidade Pólo (horas úteis)</b>	<b>Localidade Não-Pólo (horas úteis)</b>
<b>Alta</b>	4	8
<b>Média</b>	8	12
<b>Baixa</b>	12	18

- a) Entende-se por Tempo de Resposta, o período compreendido entre o registro do chamado na central de atendimento e a chegada do técnico ao local de realização dos serviços;
- b) Entende-se por alta magnitude o equipamento fora de funcionamento ou em vias de entrar neste estado;
- c) Entende-se por média magnitude o equipamento parcialmente paralisado ou com uma falha que dificulte, porém não inviabilize seu funcionamento;
- d) Entende-se por baixa magnitude as falhas que afetem troncos, ramais, interligações ou periféricos. Serviços de alteração de base de dados também são considerados como de baixa magnitude;
- e) Entende-se por localidade Pólo as localidades situadas em municípios situado na região metropolitana de Belo Horizonte, conforme divisão dos Territórios Regionais do Estado de Minas Gerais;
- f) Entende-se Por localidade Não-Pólo as localidades que não se enquadram no citado no parágrafo acima;
- g) Os tempos de resposta e solução do problema deverão obedecer aos critérios estipulados no item abaixo.

### 6.9.4.1.2. Tempo de Solução

<b>Localidade Pólo (horas úteis)</b>	<b>Localidade Não-Pólo (horas úteis)</b>
4	8



## TERMO DE REFERÊNCIA

a) Entende-se por Tempo de Solução, o período compreendido entre a chegada do técnico ao local de realização dos serviços e a recuperação dos equipamentos.

### Horas úteis

Apesar das horas úteis serem compreendidas no período de (08:00 às 18:00 h), de segunda à sexta-feira, os tempos de resposta e tempo de solução do problema deverão ter suporte conforme item “Tempo de Solução” acima;

Por questões de segurança e funcionamento dos sistemas, deverá ter um plantonista aos finais de semanas e feriados.

### **6.10. Treinamento dos PABX e Central Trânsito SIP:**

6.10.1. Deverão ser previstos pelo menos os seguintes cursos de treinamento:

- 1) Curso sobre arquitetura do sistema, sua configuração, dimensionamento, especificações e facilidades;
- 2) Curso sobre instalação, manutenção e operação do sistema, incluindo os sistemas de gerenciamento e manutenção, correio de voz, tarifação e bilhetagem, o reconhecimento das indicações de alarmes e substituição de cartões;

6.10.2. A licitante deverá fornecer todo material didático necessário para o treinamento;

### **6.11. Garantia On-Site dos PABX e Central Trânsito SIP:**

6.11.1. A garantia On-Site dos equipamentos e sua manutenção deverão ocorrer durante a vigência do contrato e/ou prazo de locação, a contar a partir da data de sua assinatura, da instalação e funcionamento de cada sistema especificado, garantindo-se os padrões de funcionamento.

### **6.12. Interfaces Celulares:**

6.12.1. A regra de negócio para os equipamentos adaptadores de linha – interface celular – deverá obedecer aos critérios estabelecidos no QUADRO 1, a seguir.

### **QUADRO 01**

6.12.2. Interfaces celulares a serem instaladas nos equipamentos PABX, objeto deste Termo de Referência, conforme definição estabelecida na regra de negócio das plataformas.



## TERMO DE REFERÊNCIA

LOTE	ITEM	DENOMINAÇÃO	QUANTIDADE	
1	6.12.2	INTERFACE ADAPTADORA PARA LINHAS CELULARES PARA CENTRAIS PABX	Conforme Plataforma discriminada no item 2	
Fabricante		Marca	Modelo	
SUBITEM	DESCRIÇÃO		UNID PADRÃO O	ESPECIFI CAÇÃO MÍNIMA



# TERMO DE REFERÊNCIA

1 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS	<b>1.1</b>	Linhas celulares para PABX e centrais de controle	--	Obrigatório
	<b>1.2</b>	Conecta a circuito de linha analógico	--	Obrigatório
	<b>1.4</b>	Tecnologia GSM	--	Obrigatório
	<b>1.5</b>	Integração direta com SIM Card de qualquer operadora, dispensando uso de aparelho celular.	--	Obrigatório
	<b>1.6</b>	A interface deverá ter opções de modos de operação independentes das facilidades do PABX a qual estiver conectada.	--	Obrigatório
2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<b>2.1</b>	Módulo individual de interface celular	Portas de Comunicação	01 ou 02
3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	<b>3.1</b>	Tensão de entrada	Volts	110/220
	<b>3.2</b>	Consumo máximo	Wats	10
	<b>3.3</b>	Tensão de laço terminal	Vcc	40 ±10%
	<b>3.4</b>	Corrente de laço em curto circuito	mA	25 +- 5mA
	<b>3.6</b>	Corrente de chamada	VRMS	65 ±15%
			Hz	25
	<b>3.7</b>	Potência máxima de transmissão	W	2
	<b>3.8</b>	Tom de sinalização	1710-1880	425
			DBm	-19
			Senoidal	Obrigatório
	<b>3.9</b>	Resistência de laço máxima	Ohms	600
	<b>3.10</b>	Frequência de Operação	GSM	MHz
<b>3.11</b>	Impedância	Ω	50	
<b>3.12</b>	Conector	TNC	Obrigatório	
4 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS	<b>4.1</b>	Recomenda a utilização de divisores de frequências em casos onde se faz necessária a utilização de antenas externas e compartilhadas por mais de uma interface, porém também podem ser utilizadas antenas individuais, eliminando assim o uso de divisores de frequência	--	Obrigatório



## TERMO DE REFERÊNCIA

5 DOCUMENTAÇÃO	5.1	Documentação impressa ou em CD, contendo orientações para configuração (setup), instalação, operação, administração.	--	Obrigatório
6 GARANTIA	6.1	Prazo de garantia On-Site	Meses	Durante o período de locação do PABX
7 ENTREGA	7.1	Prazo máximo de entrega do equipamento	Dias	Juntamente com o equipamento de PABX

### 7. ACORDO DE NÍVEIS DE SERVIÇO:

7.1. Criar mecanismos de avaliação de desempenho dos serviços a serem prestados pela empresa contratada, por meio do estabelecimento de instrumento de SLA (Service Level Agreement), no tocante à contratação de que trata o item 1 deste Termo de Referência, objeto desta licitação, em conformidade com o Edital de Licitação, como forma de se medir os níveis de atendimentos dos serviços prestados pela empresa Contratada.

7.2. Os níveis de atendimento dos serviços, a que se refere o item anterior, serão determinados pela Nota Mensal de Avaliação – NMA;

7.3. A NMA – será calculada a partir do registro de ocorrências que determinará a perda de pontos por parte da Contratada, considerando o impacto de criticidade de cada ocorrência, conforme estabelecido na tabela de ocorrências – avaliação da prestação de serviços, a seguir, e mediante aplicação da seguinte fórmula:

$$NMA = 10 - \Sigma \text{ pontos perdidos.}$$

7.4. Para efeito de cálculo dos pontos perdidos, serão atribuídos os seguintes valores aos Fatores e Magnitudes de Criticidade:

Fatores de Criticidade	BAIXA	MÉDIA	ALTA	ALTÍSSIMA
F <sup>1</sup>	1	--	--	--
F <sup>2</sup>	--	1,5	--	--



## TERMO DE REFERÊNCIA

<b>F3</b>	--	--	<b>3</b>	--
<b>F4</b>	--	--	--	<b>10</b>

7.5. Serão considerados para aplicação de sanções à Contratada, os seguintes critérios:

### 7.5.1. Advertência

a) Sempre que NMA for maior ou igual a 6,0 e menor ou igual a 8,0;

7.5.2. Multa, correspondente a 5% do valor global do contrato advindo deste processo licitatório:

a) Sempre que NMA for menor do que 6,0 e maior ou igual a 4,0;

b) Sempre que a Contratada acumular duas Advertências consecutivas;

5.3. Multa, correspondente a 10% do valor global do contrato advindo deste processo licitatório:

a) Sempre que NMA for menor do 4,0;

### 7.5.3. Rescisão Contratual:

a) Quando a Contratada receber três multas consecutivas, será proposto pela Unidade Gestora do Contrato à rescisão do mesmo, respeitado o direito de defesa em conformidade com os preceitos legais.

b) Quando a Contrata receber um fator de Criticidade igual a F4.

7.6. Os critérios estabelecidos no item anterior serão considerados e avaliados no modelo de ficha de avaliação e desempenho, conforme o ANEXO II deste Termo de Referência.

### TABELA DE OCORRÊNCIAS – AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Ocorrências	Magnitude	Fator de Criticidade
1. Não cumprimento dos serviços a serem cobertos pela manutenção de 1º, 2º e 3º escalão, conforme regra de negócio estabelecida no edital xxx/2016, durante período de vigência contratual.	<b>ALTA</b>	<b>F3</b>
2. Atraso na prestação de serviços, informações e esclarecimentos solicitados pela Contratada superior à 24 (quarenta e oito) horas.	<b>BAIXA</b>	<b>F1</b>



## TERMO DE REFERÊNCIA

3. Quebra do sigilo e inviolabilidade das informações disponíveis nos equipamentos da Contratada - Grampo.	<b>ALTA</b>	<b>F3</b>
4. Interrupção da prestação do serviço de forma parcial ou total provocada pela indisponibilidade de centrais PABX nas unidades dos órgãos e/ou entidades contratantes. O tempo será apurado a partir da abertura de chamado efetivada pelo contratante junto à contratada.	<b>MÉDIA</b>	<b>F2</b>
5. Interrupção por tempo superior a 10 minutos da prestação do serviço de Voz sobre IP parcial ou total provocada pela indisponibilidade da Central Trânsito SIP, instalada e em operação no Data Center da PRODEMGE. O tempo será apurado a partir da abertura de chamado feita pela PRODEMGE junto à Contratada. (*)	<b>ALTÍSSIMA</b>	<b>F4</b>
6. Indisponibilidade de telefone cujo número seja fornecido pela Contratada para registro das reclamações e solicitações de informações. Esta indisponibilidade será apurada a partir de abertura de chamado por parte de qualquer contratante, PRODEMGE ou gestor da ata junto à contratada.	<b>MÉDIA</b>	<b>F2</b>
7. Cobrança por serviços não prestados.	<b>BAIXA</b>	<b>F1</b>
8. Não atendimento dos serviços nos prazos estipulados para tempo de resposta e tempo de solução, dentro de período de suporte preconizado no TERMO DE REFERÊNCIA.	<b>MÉDIA</b>	<b>F2</b>
9. Deixar de cumprir itens do contrato celebrado com o órgão contratante e/ou for considerado reincidente nas ocorrências registradas.	<b>ALTA</b>	<b>F3</b>
10. Deixar de cumprir qualquer norma e/ou regra de negócio estabelecida neste processo licitatório durante período de vigência contratual.	<b>ALTÍSSIMA</b>	<b>F4</b>
11. Cobrar por serviços que já se encontram cobertos pela garantia prevista neste Edital.	<b>BAIXA</b>	<b>F1</b>

(\*) Para o item 5 do quadro acima, a apuração da ocorrência para cálculo da NMA (Nota Mensal de Avaliação) deverá ser feita pela PRODEMGE e encaminhada aos órgãos do Governo.

### 8. CARACTERÍSTICA DOS APARELHOS:

#### 8.1. TELEFONE ANALÓGICO

8.1.1. Deverá possuir as seguintes funcionalidades:



## TERMO DE REFERÊNCIA

Ser do tipo modelo de mesa, exclusivo para comunicação de voz, com teclado DTMF, teclas \* (asterisco), # (cerquilha), flash, rediscagem (redial) e mudo (mute);

Discagem por tom;

Controle do volume de toque;

Deve vir acompanhado de cabo apropriado para ligação do aparelho ao cabeamento predial com no mínimo 2,5 metros de extensão com conectores RJ11.

### 8.2. TELEFONE DIGITAL

#### 8.2.1. Deverá possuir as seguintes funcionalidades:

Ser do tipo modelo de mesa, exclusivo para comunicação de voz, com teclado DTMF, teclas \* (asterisco), # (cerquilha), rediscagem (redial) e mudo (mute);

Discagem por tom;

Controle de volume de toque e alto falante do viva-voz;

Deve vir acompanhado de cabo apropriado para ligação do aparelho ao cabeamento predial com no mínimo 2,5 metros de extensão com conectores RJ11;

Permitir a conversação em viva-voz, com alto falante embutido com regulagem de volume e microfone embutido. A funcionalidade de conversação via viva-voz deve possuir supressão de eco.

Estabelecer ligações sem a retirada do monofone do gancho;

Mostrador de cristal líquido com visualização de identificação de chamadas recebidas, em andamento e realizadas, com indicação de data, hora, número chamado e número do telefone que iniciou a chamada quando do recebimento de ligações. Visualização de tempo de chamada ativa;

Indicação de existência de “chamada em espera”, informando ao usuário que há uma chamada entrante durante uma conversação;

Apresentar registro em português no mostrador;

Possuir teclas de navegação para utilizar as facilidades via menu;

Possuir no mínimo 8 (oito) teclas programáveis. As teclas deverão ser contextuais ou possuir indicação de estado com LED na própria tecla ou ao lado dela;





## TERMO DE REFERÊNCIA

Deve possuir as mensagens no idioma português do Brasil;

Ser alimentado a partir dos equipamentos de comutação (central telefônicas).

Permitir pelo menos 4 chamadas em espera;

### 8.3. APARELHO DE ÁUDIO-CONFERÊNCIA

O aparelho deve ser de mesa;

Deve vir acompanhado de cabo apropriado para ligação do aparelho ao cabeamento predial com no mínimo 2,5 metros de extensão com conectores RJ11;

Deve possuir cobertura de 360°;

Deve possuir alcance de no mínimo 3 (três) metros de distância para captação do áudio;

Deve possuir função de redução de dinâmica de ruído, de forma que reduza o ruído de fundo do ambiente;

Deve ser compatível com as centrais telefônicas da solução;

Deve possuir conectividade por ramal analógico;

Deve possuir teclado telefônico;

Deve possuir tecla de flash, rediscagem, mudo, hold, aumentar e diminuir volume;

Deve possuir as mensagens no idioma português do Brasil;

Deve possuir display que exiba quando aparelho está ligado ou desligado(on-hook/off-hook);

Deve possuir identificação de chamada no padrão DTMF;

Deve possuir LED de indicação de status do aparelho, com, chamada ativa, hold, mudo, off-hook;

O aparelho deve ser full duplex;

### 8.4. SOFTPHONE IP PARA DESKTOPS



## TERMO DE REFERÊNCIA

Telefone baseado em software (podendo ser entregue mais de um software, desde que integrados entre si em uma mesma interface) compatível com a solução proposta que possua as seguintes funcionalidades e características:

Deve vir acompanhado de Headset apropriado com microfone e fone de ouvido em entradas independentes ou únicas, de acordo com definição da CONTRATANTE;

Comunicação com todos os demais aparelhos e softwares da solução (inclusive entre órgãos diferentes);

Compatível com sistema operacional Windows 7, Windows 8 e posteriores possibilitando a utilização de todas as suas funcionalidades;

Pesquisa em diretório por nome e por número de telefone;

Possibilidade de discar para um usuário somente utilizando point-and-click no próprio software;

Histórico de chamados incluindo ligações não atendidas;

Possibilitar configuração de estado ausente ou ocupado;

Mudar estado automaticamente quando estiver em uma ligação;

### 8.5. TELEFONE IP TIPO 1

#### 8.5.1. Características Gerais:

Deve possuir display gráfico com a resolução mínima de 20 caracteres e 1(uma) linha;

Possuir viva-voz full-duplex com supressão de eco;

Deve possuir as mensagens no idioma português do Brasil;

Permitir a conversação em viva-voz, com alto falante e microfone embutidos;

Deve possuir microfone na base para permitir originar e receber chamadas de viva-voz com o monofone do aparelho no gancho;

Estabelecer ligações sem a retirada do monofone do gancho;

Possuir indicação visual de novas mensagens de voz enquanto a mensagem não for ouvida;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Permitir a correção de dígitos digitados incorretamente pelo usuário, antes que seja pressionado o botão discar, ou antes que se expire o tempo configurado para completar a discagem, caso o monofone esteja fora do gancho;

Permitir listar os participantes de uma conferência iniciada ad hoc, com opção de remover individualmente aqueles que não necessitam mais estar presentes;

Permitir a seleção de diferentes toques de chamada;

Permitir diferenciação de toques de chamadas internas e externas

Possibilitar ajuste do volume dos toques e do áudio das chamadas em curso via monofone e via alto falante do viva-voz;

Indicação de existência de “chamada em espera”, informando ao usuário que há uma chamada entrante durante uma conversação. Deve ser exibido o nome ou o número do usuário que está fazendo a ligação;

Permitir gravação de números de usuários nas teclas de chamada rápida customizáveis;

Permitir a instalação e atualização do firmware de todos os aparelhos de forma centralizada através da rede;

Permitir que se efetue transferência de chamadas internas e externas. O usuário poderá optar pela transferência de uma chamada recebida para um número interno ou externo;

Suportar a funcionalidade de Transferência automática para um número pré-configurado quando o ramal chamado se encontrar ocupado;

Suportar a funcionalidade de “Transferência quando não houver atendimento”. A ligação será transferida automaticamente para um número pré-configurado quando o ramal chamado não estiver atendendo;

Suportar “Call Park/Call Pickup”, permitindo ao usuário colocar uma chamada em espera até que outro usuário a receba;

Suportar “Calling-Party ID” – Identificação de origem por número e nome;

Os telefones IP devem suportar a funcionalidade de conferência nas seguintes modalidades:



## TERMO DE REFERÊNCIA

“Meet-Me” - permitindo ao usuário que desejar participar de uma conferência discar para um número previamente informado e discar um código de acesso;

“Ad Hoc” – um “gerenciador de conferência” disca para cada um dos participantes e os inclui sequencialmente na conferência;

Permitir pelo menos 2 chamadas em espera;

### 8.5.2. Características Físicas

Monofone com fio;

Possuir pelo menos 4 (quatro) softkeys;

Vir acompanhado de suporte para apoio em mesa de trabalho;

Micro switch integrado de 2 portas 10/100 com auto-sense – uma para ligação da estação de trabalho e uma para ligação a rede local - possibilitando a ligação simultânea do aparelho e de um computador através de somente um ponto de rede;

Suporte a alimentação local através de fonte externa de alimentação. A fonte externa deve ser entregue junto do aparelho com padrão de plug ABNT atual. É de responsabilidade da contratada o fornecimento de quaisquer adaptadores necessários;

Deve possuir as seguintes teclas:

Teclado DTMF, teclas \* (asterisco) e # (cerquilha);

Deve possuir LED de indicação de sinalização de chamada entrante

Tecla de transferência;

Tecla de rediscagem;

Tecla de viva-voz;

Tecla de “mute”;

Teclas para navegação na tela do aparelho;

Deve vir acompanhado de cabo apropriado CAT 5e para ligação do aparelho ao cabeamento predial com no mínimo 2,5 metros de extensão com conectores RJ45;

### 8.5.3. Protocolo, aplicação e segurança:

Suporte a criptografia do tráfego de sinalização e conversação (mídia);



## TERMO DE REFERÊNCIA

Implementar os protocolos LLDP ou LLDP-MED, permitindo que o switch aloque a quantidade de energia necessária e suficiente para a alimentação do telefone;

Deverá suportar os padrões de codificação/decodificação (CODECs) G.711a, G711 $\mu$ , G.729AB e G.722; A compressão dos canais de voz deve acontecer nos próprios telefones IP fixos. Caso não possua suporte a G.722 será admitido outro codec que permita a comunicação via Wideband HD compatível com as centrais;

Cifrar/decifrar a mídia, independente do codec utilizado;

Suporte a marcação e priorização automática de pacotes através de DiffServ (QoS). Os pacotes de voz deverão ser priorizados em detrimento a outros pacotes e deverão ser marcados automaticamente;

Suporte a tagging dinâmico de VLAN através de 802.1Q. Desta forma os tráfegos de dados e de voz utilizarão VLANs distintas. Deve ser possível configurar quais os Ids utilizados nas VLANs;

Suporte a alimentação através de PoE (Power Over Ethernet) padrão 802.3af classe 2, classe 3 ou classe 4;

Caso o switch local não suporte PoE, deverá ser oferecido um equipamento de *power injector* ou providenciar a instalação de um novo switch com suporte a esta tecnologia.

### 8.5.4. Gerenciamento

Deverá permitir atualização de seu firmware através de servidor TFTP, FTP, HTTP ou HTTPS e através do equipamento de comutação telefônica;

Capacidade de se autoregistrar em qualquer um dos equipamentos de comutação telefônica entregues, solicitar seu endereço IP e demais informações operacionais através do protocolo DHCP;

Capacidade de configuração manual no próprio aparelho permitindo o seu funcionamento completo mesmo que não haja um servidor DHCP disponível;

### 8.6. TELEFONE IP TIPO 2

#### 8.6.1. Características Gerais:



## TERMO DE REFERÊNCIA

Deve possuir display de LCD gráfico com a resolução mínima de 40 x 128 Pixels (ou 128 x 40 Pixels);

Possuir viva-voz full-duplex com supressão de eco e áudio wideband HD;

Deve possuir as mensagens no idioma português do Brasil;

Permitir a conversação em viva-voz, com alto falante e microfone embutidos;

Deve possuir microfone na base para permitir originar e receber chamadas de viva-voz com o monofone do aparelho no gancho;

Estabelecer ligações sem a retirada do monofone do gancho;

Possuir indicação visual de novas mensagens de voz enquanto a mensagem não for ouvida;

Permitir a correção de dígitos digitados incorretamente pelo usuário, antes que seja pressionado o botão discar, ou antes que se expire o tempo configurado para completar a discagem, caso o monofone esteja fora do gancho;

Permitir listar os participantes de uma conferência iniciada ad hoc, com opção de remover individualmente aqueles que não necessitam mais estar presentes;

Permitir a seleção de diferentes toques de chamada;

Permitir diferenciação de toques de chamadas internas e externas

Possibilitar ajuste do volume dos toques e do áudio das chamadas em curso via monofone e via alto falante do viva-voz;

Indicação de existência de “chamada em espera”, informando ao usuário que há uma chamada entrante durante uma conversação. Deve ser exibido o nome ou o número do usuário que está fazendo a ligação;

Permitir gravação de números de usuários nas teclas de chamada rápida customizáveis;

Permitir a instalação e atualização do firmware de todos os aparelhos de forma centralizada através da rede;

Permitir que se efetue transferência de chamadas internas e externas. O usuário poderá optar pela transferência de uma chamada recebida para um número interno ou externo;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Suportar a funcionalidade de Transferência automática para um número pré-configurado quando o ramal chamado se encontrar ocupado;

Suportar a funcionalidade de “Transferência quando não houver atendimento”. A ligação será transferida automaticamente para um número pré-configurado quando o ramal chamado não estiver atendendo;

Suportar “Call Park/Call Pickup”, permitindo ao usuário colocar uma chamada em espera até que outro usuário a receba;

Suportar “Calling-Party ID” – Identificação de origem por número e nome;

Os telefones IP devem suportar a funcionalidade de conferência nas seguintes modalidades:

“Meet-Me” - permitindo ao usuário que desejar participar de uma conferência discar para um número previamente informado e discar um código de acesso;

“Ad Hoc” – um “gerenciador de conferência” disca para cada um dos participantes e os inclui sequencialmente na conferência;

Permitir pelo menos 4 chamadas em espera;

### 8.6.2. Características Físicas

Monofone com fio, projetado para áudio wideband HD;

Possuir pelo menos 4 (quatro) softkeys;

Possuir pelo menos 10 (dez) teclas programáveis com informações das teclas exibidas no visor do próprio telefone podendo ser atendidas com módulos de expansão;

Possuir saída de monofone e de headset independentes, nativas no aparelho, ambas com capacidade de reproduzir áudio wideband HD;

Entrada para headset;

Vir acompanhado de suporte para apoio em mesa de trabalho;

Micro switch integrado de 2 portas 10/100 com auto-sense - uma para ligação da estação de trabalho e uma para ligação a rede local - possibilitando a ligação simultânea do aparelho e de um computador através de somente um ponto de rede;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Suporte a alimentação local através de fonte externa de alimentação. A fonte externa deve ser entregue junto do aparelho com padrão de plug ABNT atual. É de responsabilidade da contratada o fornecimento de quaisquer adaptadores necessários;

Deve possuir as seguintes teclas:

Teclado DTMF, teclas \* (asterisco) e # (cerquilha);

02 teclas programáveis para entrada de chamadas;

Tecla de transferência;

Tecla de rediscagem;

Tecla de viva-voz;

Tecla de “mute”;

4 Teclas para navegação na tela do aparelho;

Deve vir acompanhado de cabo apropriado CAT 5e para ligação do aparelho ao cabeamento predial com no mínimo 2,5 metros de extensão com conectores RJ45;

### 8.6.3. Protocolo, aplicação e segurança:

Suporte a criptografia do tráfego de sinalização e conversação (mídia);

Implementar os protocolos LLDP ou LLDP-MED, permitindo que o switch aloque a quantidade de energia necessária e suficiente para a alimentação do telefone;

Deverá suportar os padrões de codificação/decodificação (CODECs) G.711a, G711μ, G.729AB e G.722; A compressão dos canais de voz deve acontecer nos próprios telefones IP fixos. Caso não possua suporte a G.722 será admitido outro codec que permita a comunicação via Wideband HD compatível com as centrais;

Cifrar/decifrar a mídia, independente do codec utilizado;

Suporte a marcação e priorização automática de pacotes através de DiffServ (QoS). Os pacotes de voz deverão ser priorizados em detrimento a outros pacotes e deverão ser marcados automaticamente;

Suporte a tagging dinâmico de VLAN através de 802.1Q. Desta forma os tráfegos de dados e de voz utilizarão VLANs distintas. Deve ser possível configurar quais os Ids utilizados nas VLANs;





## TERMO DE REFERÊNCIA

Suporte a alimentação através de PoE (Power Over Ethernet) padrão 802.3af classe 2, classe 3 ou classe 4;

Caso o switch local não suporte PoE, deverá ser oferecido um equipamento de *power injector* ou providenciar a instalação de um novo switch com suporte a esta tecnologia.

### 8.6.4. Gerenciamento

Deverá permitir atualização de seu firmware através de servidor TFTP, FTP, HTTP ou HTTPS e através do equipamento de comutação telefônica;

Capacidade de se autoregistrar em qualquer um dos equipamentos de comutação telefônica entregues, solicitar seu endereço IP e demais informações operacionais através do protocolo DHCP;

Capacidade de configuração manual no próprio aparelho permitindo o seu funcionamento completo mesmo que não haja um servidor DHCP disponível;

### 8.7. TELEFONE IP TIPO 3

Telefone avançado que deverá possuir as seguintes funcionalidades:

#### 8.7.1. Características gerais

Possuir viva-voz full-duplex com supressão de eco e áudio wideband HD;

Deve possuir as mensagens no idioma português do Brasil;

Permitir a conversação em viva-voz, com alto falante e microfone embutidos;

Deve possuir microfone na base para permitir originar e receber chamadas de viva-voz com o monofone do aparelho no gancho;

Estabelecer ligações sem a retirada do monofone do gancho;

Possuir indicação visual de novas mensagens de voz enquanto a mensagem não for ouvida;

Permitir a correção de dígitos digitados incorretamente pelo usuário, antes que seja pressionado o botão discar, ou antes que se expire o tempo configurado para completar a discagem, caso o monofone esteja fora do gancho;

Permitir listar os participantes de uma conferência iniciada ad hoc, com opção de remover individualmente aqueles que não necessitam mais estar presentes;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Permitir a seleção de diferentes toques de chamada;

Permitir diferenciação de toques de chamadas internas e externas

Possibilitar ajuste do volume dos toques e do áudio das chamadas em curso via monofone e via alto falante do viva-voz;

Indicação de existência de “chamada em espera”, informando ao usuário que há uma chamada entrante durante uma conversação. Deve ser exibido o nome ou o número do usuário que está fazendo a ligação;

Permitir pesquisa usando como parâmetro partes do nome do usuário;

Permitir que se efetue transferência de chamadas internas e externas. O usuário poderá optar pela transferência de uma chamada recebida para um número interno ou externo;

Suportar a funcionalidade de Transferência automática para um número pré-configurado quando o ramal chamado se encontrar ocupado;

Suportar a funcionalidade de “Transferência quando não houver atendimento”. A ligação será transferida automaticamente para um número pré-configurado quando o ramal chamado não estiver atendendo;

Suportar “Call Park/Call Pickup”, permitindo ao usuário colocar uma chamada em espera até que outro usuário a receba;

Suportar “Calling-Party ID” – Identificação de origem por número e nome;

Os telefones IP devem suportar a funcionalidade de conferência na modalidade “Ad Hoc” – um “gerenciador de conferência” disca para cada um dos participantes e os inclui sequencialmente na conferência;

Permitir pelo menos 4 chamadas em espera;

### 8.7.2. Características físicas

Monofone projetado para áudio wideband HD;

Caso não seja touchscreen, possuir pelo menos 4 (quatro) teclas dinâmicas;

Além das teclas dinâmicas, deve possuir pelo menos 4 (quatro) teclas programáveis com BLF (Busy Lamp Field) (também podendo estar disponíveis no visor do aparelho sensível ao toque), com informações das teclas exibidas no visor do próprio telefone;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Possuir saída de monofone e de headset independentes, nativas no aparelho, ambas com capacidade de reproduzir áudio wideband HD podendo qualquer um deles possuir conexão via bluetooth;

Entrada para headset podendo possuir conexão via bluetooth;

Vir acompanhado de suporte para apoio em mesa de trabalho;

Deve possuir saída de áudio;

Micro switch integrado de 2 portas 10/100BASE-T com autosense - uma para ligação da estação de trabalho e uma para ligação a rede local - possibilitando a ligação simultânea do aparelho e de um computador através de somente um ponto de rede;

Suporte a alimentação local através de fonte externa de alimentação. A fonte externa deve ser entregue junto do aparelho com padrão de plug ABNT atual. É de responsabilidade da contratada o fornecimento de quaisquer adaptadores necessários;

Deve possuir as seguintes teclas (podendo estar disponíveis no visor do aparelho sensível ao toque):

Teclado DTMF, teclas \* (asterisco) e # (cerquilha);

02 teclas programáveis para entrada de chamadas;

Tecla de transferência;

Tecla de rediscagem;

Tecla de viva-voz;

Tecla de “mute”;

4 Teclas para navegação na tela do aparelho;

Deve vir acompanhado de patch cord CAT 5e para ligação do aparelho ao cabeamento predial com no mínimo 2,5 metros de extensão com conectores RJ45;

### 8.7.3. Protocolos, Aplicações e Segurança

Suportar aplicações XML;

Suporte a criptografia do tráfego de sinalização e conversação (mídia);



## TERMO DE REFERÊNCIA

Implementar os protocolos LLDP ou LLDP-MED, permitindo que o switch aloque a quantidade de energia necessária e suficiente para a alimentação do telefone;

Deverá suportar os padrões de codificação/decodificação (CODECs) G.711a, G711 $\mu$ , G.729AB e G.722; A compressão dos canais de voz deve acontecer nos próprios telefones IP fixos. Caso não possua suporte a G.722 será admitido outro codec que permita a comunicação via Wideband HD compatível com as centrais;

Suporte a marcação e priorização automática de pacotes através de DiffServ (QoS). Os pacotes de voz deverão ser priorizados em detrimento a outros pacotes e deverão ser marcados automaticamente;

Suporte a tagging dinâmico de VLAN através de 802.1Q. Desta forma os tráfegos de dados e de voz utilizarão VLANs distintas. Deve ser possível configurar quais os Ids utilizados nas VLANs;

Suporte a alimentação através de PoE (Power Over Ethernet) padrão 802.3af ou 802.3at;

Caso o switch local não suporte PoE, deverá ser oferecido um equipamento de *power injector* ou providenciar a instalação de um novo switch com suporte a esta tecnologia.

### 8.7.4. Gerenciamento

Deverá permitir atualização de seu firmware através de servidor TFTP, FTP, HTTP ou HTTPS;

Capacidade de se autogerenciar em qualquer um dos equipamentos de comutação telefônica entregues. Deve ser capaz de solicitar seu endereço IP e qualquer outra informação necessária para o seu funcionamento através do protocolo DHCP;

Capacidade de configuração manual no próprio aparelho permitindo o seu funcionamento completo mesmo que não haja um servidor DHCP disponível;

### 8.7.5. Características de vídeo

Deve possuir mostrador colorido de cristal líquido sensível ao toque de no mínimo 4 polegadas. Deve ainda possuir as seguintes características:

Suportar formatos de quadros ou gravuras CIF;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Apresentar data e hora no mostrador;

Suporte a renderização de caracteres Unicode (ex.: á, é, í, ó, ú, ç, etc.). Apresentar linguagem em português (Brasil);

Visualização de identificação de chamadas recebidas, em andamento e realizadas, com indicação de data, hora, número ou nome de usuário chamado e número do telefone ou usuário que iniciou a chamada quando do recebimento de ligações;

Visualização de tempo de chamada ativa;

### **9. OBRIGAÇÕES DAS PARTES (*ESPECÍFICAS AO OBJETO*):**

Compete ao **ÓRGÃO GERENCIADOR**:

Gerenciar a presente Ata, devendo para tal, nomear um gestor para acompanhamento dos fornecimentos realizados, avaliar o mercado constantemente de forma a comprovar que os preços registrados permanecem compatíveis com os praticados no mercado, promover as negociações necessárias ao ajustamento do preço e publicar os preços registrados.

Cuidar para que, durante a vigência da presente Ata, sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, bem assim, a sua compatibilidade com as obrigações assumidas.

Notificar o FORNECEDOR de qualquer irregularidade ocorrida no fornecimento.

Compete aos **ÓRGÃOS PARTICIPANTES**:

Emitir Nota de Empenho a crédito do FORNECEDOR no valor correspondente ao fornecimento dos equipamentos;

Efetuar o pagamento referente ao objeto a ser contratado nos termos da presente Ata.

Informar ao **ÓRGÃO GERENCIADOR** as irregularidades ocorridas durante o fornecimento dos equipamentos.

Compete ao FORNECEDOR:

Fornecer durante 12 (doze) meses o objeto desta Ata, a contar da publicação do extrato da mesma no Diário Oficial, na forma e condições aqui fixadas, mediante requisição do **ÓRGÃO PARTICIPANTE**, devidamente assinada pela autoridade responsável, em conformidade com o Edital e demais informações constantes do Pregão Eletrônico;



## TERMO DE REFERÊNCIA

Entregar os itens de acordo com as especificações exigidas no Edital e em consonância com a proposta respectiva, responsabilizando-se por eventuais prejuízos decorrentes do descumprimento de qualquer cláusula estabelecida na Ata. Entregar os equipamentos e licenças de uso nos prazos estipulados, a contar do recebimento da Nota de Empenho ou Autorização de Fornecimento.

Entregar os equipamentos nos locais indicados pelos ÓRGÃOS PARTICIPANTES;

Comunicar antecipadamente a data e horário da entrega, não sendo aceitos os produtos que estiverem em desacordo com as especificações constantes deste instrumento;

Substituir, no prazo de 05 (cinco) dias úteis e sem ônus para o ÓRGÃO PARTICIPANTE, os produtos devolvidos em razão de divergências entre o material entregue e as especificações contidas nesta Ata, sujeitando-se, ainda, às sanções cabíveis.

Manter durante a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, bem como apresentar a cada fatura, comprovação de regularidade perante a Seguridade Social (FGTS e INSS);

Apresentar, durante todo o prazo de vigência desta Ata, à medida que forem vencendo os prazos de validade da documentação apresentada, novos documentos que comprovem as condições de habilitação e qualificação exigidas para a contratação, bem como os que comprovem a sua compatibilidade com as obrigações assumidas;

Reparar, corrigir, remover, refazer ou substituir às suas expensas, no total ou em parte, os fornecimentos em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da sua execução;

Providenciar a imediata correção das deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pelos ÓRGÃOS PARTICIPANTES, referentes à forma de fornecimento dos equipamentos e softwares e ao cumprimento das demais obrigações assumidas nesta Ata;

Prestar os esclarecimentos que forem solicitados pelo ÓRGÃO GERENCIADOR, cujas reclamações se obriga a atender prontamente, bem como dar ciência ao mesmo, imediatamente e por escrito, de qualquer anormalidade que verificar quando da execução do fornecimento e da garantia.

Prover todos os meios necessários à garantia da plena operacionalidade do fornecimento, inclusive considerados os casos de greve ou paralisação de qualquer natureza.



## **TERMO DE REFERÊNCIA**

Comunicar imediatamente ao ÓRGÃO GERENCIADOR qualquer alteração ocorrida no endereço, conta bancária e outras necessárias para recebimento de correspondência.

Ressarcir os eventuais prejuízos causados ao Estado de Minas Gerais ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas na execução das obrigações assumidas na presente Ata.

Guardar em relação aos dados, informações ou documentos de qualquer natureza, exibidos, manuseados, ou que por qualquer motivo venham a tomar conhecimento em razão dos seus serviços, o mais completo e absoluto sigilo, sob pena de responsabilidade civil e criminal por sua indevida divulgação, descuidada ou incorreta utilização.

### **10. CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO:**

#### **CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DO OBJETO E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:**

Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível com as características, quantidades e prazos do objeto da licitação, através da apresentação de, no mínimo, 01 (um) atestado de desempenho anterior, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprobatório da capacidade técnica para atendimento ao objeto da presente licitação, com indicação da quantidade fornecida, da qualidade do material, do atendimento, do cumprimento de prazos e demais condições do fornecimento.

Entende-se por compatibilidade das características, a prestação de serviços de locação de Centrais Telefônicas PABX IP com quantitativo de ramais e troncos, conforme itens 1, 2, 3, 4, 5 e 6; o fornecimento de, no mínimo, 10% (dez por cento) da quantidade de locações ofertadas na proposta.

Para comprovação do quantitativo fornecido poderão ser apresentados tantos atestados quantos necessários para comprovar que todo o quantitativo indicado na cláusula já tenha sido fornecido pela licitante.

Na comprovação descrita anteriormente serão considerados apenas os atestados em conformidade com o descrito acima.

### **11. PRAZO DE EXECUÇÃO:**

Os equipamentos devem ser entregues e instalados conforme prazos abaixo:

O prazo de instalação e disponibilização para utilização dos mesmos, contado a partir do recebimento pelo fornecedor da Nota de Empenho ou da autorização de fornecimento, será



## TERMO DE REFERÊNCIA

de 5 (cinco) dias úteis quando a quantidade não ultrapassar 20 (vinte) equipamentos; 10 (dez) dias úteis quando a quantidade não ultrapassar 50 (cinquenta) equipamentos ou de 20 (vinte) dias úteis para as demais quantidades solicitadas, contadas mensalmente, por cada órgão participante do registro de preços.

O prazo supracitado será aplicado a partir do segundo contrato a ser assinado, uma vez que o item 4.3.5 estipula o prazo de 30 dias para planejamento e migração da solução atual a partir da assinatura do primeiro contrato.

Todos os equipamentos devem ser fornecidos pela Contratada durante a execução do contrato deverão ser entregues com o respectivo documento fiscal.

### **12. LOCAL DE ENTREGA:**

As entregas deverão ser feitas a partir da demanda da Contratante.

Todos os produtos especificados no objeto deste Termo de Referência deverão ser entregues dentro dos limites territoriais do Estado de Minas Gerais em horário comercial, nos locais indicados pelos órgãos Contratantes, observando o disposto no art. 74 da Lei Federal nº 8.666/93.

Os locais corretos serão descritos pelos ÓRGÃOS/ENTIDADES contratantes, conforme Autorização de Fornecimento ou Ordem de Serviço emitidos.

Provisoriamente, para efeito de posterior verificação da conformidade do objeto com as especificações, e caso seja encontrada alguma irregularidade, será fixado prazo para correção pela Contratada.

Definitivamente, após recebimento provisório, para verificação da integridade e realização de testes de funcionamento, se for o caso, e sendo aprovados, nos exatos termos do edital e da proposta vencedora, será efetivado o recebimento definitivo mediante expedição de termo circunstanciado e recibo aposto na Nota Fiscal (1ª e 2ª vias), que ocorrerá em até 10 (dez) dias úteis.

### **13. GARANTIA:**

A garantia dos equipamentos adquiridos deverá possuir, no mínimo, durante a vigência dos contratos, contados a partir da data de ateste do seu recebimento.

Constatada a necessidade de reparo ou troca do produto, ela deverá ocorrer em até 30 (trinta) dias após a notificação do defeito à CONTRATADA feita pelo CONTRATANTE.





## TERMO DE REFERÊNCIA

A CONTRATADA deverá manter canal de comunicação – telefone ou e-mail – durante o prazo de garantia com o CONTRATANTE.

### **14. GARANTIA CONTRATUAL:**

**I** - A CONTRATADA prestará garantia dos serviços durante a execução do contrato, nos termos do artigo 56 da Lei nº. 8.666/93, em uma das modalidades abaixo citadas, no montante de 5% (cinco por cento) do valor contratado, no prazo de 10 (dez) dias úteis, contados da data de assinatura deste contrato:

- a)** caução em dinheiro;
- b)** caução em Título da Dívida Pública, considerando apenas o seu valor de mercado certificado por Bolsa de Valores;
- c)** seguro garantia, no qual deverá constar cláusula de cancelamento do seguro somente com a anuência do CONTRATANTE; sendo que uma cópia autenticada desta apólice deverá ser encaminhada à Diretoria de Administração Financeira e Contábil da Superintendência de Gestão e Finanças ou unidade equivalente.
- d)** fiança bancária fornecida por banco regularmente cadastrado pelo Banco Central-BACEN.

**II** - Se a modalidade escolhida for à caução em dinheiro, este deverá ser recolhido pela CONTRATADA junto ao Tesouro do Estado de Minas Gerais, por meio de Documento de Arrecadação Estadual (DAE), e, quando da devolução, após a execução do contrato, será atualizado monetariamente de acordo com a variação “pro-rata-tempore” do IPCA.

**III** - A CONTRATADA deverá apresentar o comprovante de depósito bancário à Superintendência de Gestão e Finanças ou unidade equivalente.

**IV** - Se a opção recair por fiança bancária, deverá constar do documento a expressa renúncia pelo fiador dos benefícios previstos nos artigos 827 e seguintes do Código Civil.

**V** - A garantia prestada pela CONTRATADA deverá garantir a continuidade do serviço contratado, bem como as obrigações assumidas pela CONTRATADA, durante todo o período de vigência deste contrato.



## TERMO DE REFERÊNCIA

**VI** - Se o valor da garantia for utilizado em pagamento de qualquer obrigação, inclusive indenização a terceiros, ou reduzido em termos reais por desvalorização da moeda de forma que não mais represente 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, a CONTRATADA se obriga a fazer a respectiva reposição, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, a contar da data em que for notificado.

**VII** - A garantia será liberada ou restituída após a execução do contrato, quando as obrigações forem consideradas cumpridas em todos os termos deste contrato e aditivos, caso ocorram. Considerar-se-á executado o contrato quando da emissão de declaração pelo CONTRATANTE de que a prestação dos serviços encerrou-se de maneira satisfatória, o que deverá ocorrer após o término da vigência contratual e comprovação pela CONTRATADA do recolhimento de todos os tributos e encargos trabalhistas.

**VIII** - A liberação da caução em dinheiro ou carta de fiança bancária somente ocorrerá após expressa autorização do CONTRATANTE.

**IX** - É facultado à CONTRATADA, no curso da execução deste contrato, substituir a modalidade de garantia por outra, dentre as previstas nesta cláusula, mediante autorização expressa do CONTRATANTE.

### **15. PAGAMENTO:**

O pagamento será efetuado através do Sistema Integrado de Administração Financeira - SIAFI/MG e/ou por meio de ordem bancária emitida por processamento eletrônico, a crédito do beneficiário em um dos bancos credenciados pelo Estado, no prazo de 30 (trinta) dias corridos da data do recebimento definitivo, com base nos documentos fiscais devidamente conferidos e aprovados pelo CONTRATANTE.

### **16. VIGÊNCIA:**

Os contratos têm vigência de 48 (quarenta e oito) meses, contados a partir de sua publicação, não sendo passíveis de prorrogação.



## TERMO DE REFERÊNCIA

### RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Declaro que sou responsável pela elaboração do Termo de Referência, que corresponde locação de Equipamentos de Telecomunicações com Capacidade de Comutação TDM/IP – Centrais PABX, neste Termo de Referência definida como Central Privada de Comutação Telefônica - CPCT, para utilização dos diversos órgãos do Estado de Minas Gerais, capital e interior, de acordo com as especificações descritas neste Termo de Referência.

---

Thiago Santos de Miranda Nunes – Masp 752852-4

### APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Declaro que estou de acordo com o Termo de Referência.

**(CHEFIA IMEDIATA)**

EM: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /2015

---

Wesley Costa Nogueira – Masp 1082167-6



## TERMO DE REFERÊNCIA

### **ORDENADOR DE DESPESAS/AUTORIDADE COMPETENTE**

Aprovo o presente Termo de Referência, bem como estou de acordo com todas as informações prestadas nas declarações e assinaturas acima.

Declaro que o preço de referência está dentro das previsões orçamentárias da unidade administrativa solicitante e AUTORIZO a abertura do processo licitatório oriundo do presente termo de referência criado por esta unidade.

Em \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

---

Rodrigo Diniz Lara - MASP 1107683-3



# TERMO DE REFERÊNCIA

## ANEXO II

### MODELO DE FICHA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

#### FICHA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS – ANO 20\_\_



Governo do Estado de Minas Gerais

Secretaria de Estado de \_\_\_\_\_

Superintendência \_\_\_\_\_

NMA | MÊS  
\_\_\_\_PTS

NOTA:

Empresa Responsável pelo Sistema: \_\_\_\_\_

Consultor/ Responsável: \_\_\_\_\_

Telefone de Contato: \_\_\_\_\_

Endereço de instalação: Rua/Av.: \_\_\_\_\_

Nº \_\_\_\_\_, Complemento: \_\_\_\_\_, Bairro: \_\_\_\_\_ Cep: \_\_\_\_\_

Telefone de Contato: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Ocorrências	Magnitude	Fator de Criticidade
1. Não cumprimento dos serviços a serem cobertos pela manutenção de 1º, 2º e 3º escalão, conforme regra de negócio estabelecida no edital xxx/2016, durante período de vigência contratual.	ALTA	F3
2. Atraso na prestação de serviços, informações e esclarecimentos solicitados pela Contratada superior à 24 (quarenta e oito) horas.	BAIXA	F1
3. Quebra do sigilo e inviolabilidade das informações disponíveis nos equipamentos da Contratada - Grampo.	ALTA	F3
4. Interrupção da prestação do serviço de forma parcial ou total provocada pela indisponibilidade de centrais PABX nas unidades dos órgãos e/ou entidades contratantes. O tempo será apurado a partir da abertura de chamado efetivada pelo contratante junto à contratada. (a cada 30 min.)	MÉDIA	F2
5. Interrupção por tempo superior a 10 minutos da prestação do serviço de Voz sobre IP parcial ou total provocada pela indisponibilidade da Central Trânsito SIP, instalada e em operação no Data Center da PRODEMGE. O tempo será apurado a partir da abertura de chamado feita pela PRODEMGE junto à Contratada. (*)	ALTÍSSIMA	F4
6. Indisponibilidade de telefone cujo número seja fornecido pela Contratada para registro das reclamações e solicitações de informações. Esta indisponibilidade será apurada a partir de abertura de chamado por parte de qualquer contratante, PRODEMGE ou gestor da ata junto à contratada.	MÉDIA	F2
7. Cobrança por serviços não prestados.	BAIXA	F1
8. Não atendimento dos serviços nos prazos estipulados para tempo de resposta e tempo de solução, dentro de período de suporte preconizado no TERMO DE REFERÊNCIA.	MÉDIA	F2
9. Deixar de cumprir itens do contrato celebrado com o órgão contratante e/ou for considerado reincidente nas ocorrências registradas.	ALTA	F3
10. Deixar de cumprir qualquer norma e/ou regra de negócio estabelecida neste processo licitatório durante período de vigência contratual.	ALTÍSSIMA	F4
11. Cobrar por serviços que já se encontram cobertos pela garantia prevista neste Edital.	BAIXA	F1



# TERMO DE REFERÊNCIA

## RELATÓRIO DE APURAÇÃO DE NÍVEIS DE SERVIÇO

### Identificação do Contrato

Contrato: \_\_\_\_\_ Data de Emissão: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

### Indicadores de Qualidade

Código do Indicador: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Período de Apuração: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ a \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Valor Apurado: \_\_\_\_\_

Desconto no Pagamento: ( ) sem desconto (meta atingida)

( ) desconto de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) na  
parcela devida no mês ou na garantia contratual ou na garantia,  
conforme estipulado no contrato correspondente a este serviço.

### Chamados no Período

Código do Chamado	Abertura		Severidade	Contigenciamento		Encerramento	
	Data	Hora		Data	Hora	Data	Hora

Código do Indicador: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Responsável pelo preenchimento*

\_\_\_\_\_  
*Superintendente*