

Modalidade: Pregão Presencial N.º 009/2019.

Objeto: Constitui objeto desta Licitação a contratação de empresa para **prestação de serviços técnicos especializados na área de tecnologia da informação para análise, planejamento, implantação, configuração, monitoramento, detecção e correção de problemas, ajustes de desempenho, migrações, elaboração de scripts, e demais atividades correlatas dos ambientes operacionais de TI de todo o Complexo Regulador com fornecimento e gerência de Link Internet destinados ao uso do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência – CISRU – Centro Sul**, mediante especificações descritas no Anexo I, parte integrante deste.

VALOR GLOBAL ESTIMADO: **R\$ 217.879,92** (duzentos e dezessete mil, oitocentos e setenta e nove reais e noventa e dois centavos)

RECIBO

A Empresa _____ retirou este edital de licitação e deseja ser informada de qualquer alteração pelo e-mail _____ ou pelo fax: _____.

_____, aos _____ de _____ de 2019.

Assinatura

OBS: ESTE RECIBO DEVERÁ SER REMETIDO À COMISSÃO DE LICITAÇÃO PELO FAX: (32) 3339-5561, PARA EVENTUAIS COMUNICAÇÕES AOS INTERESSADOS, QUANDO NECESSÁRIO. O CISRU CENTRO SUL NÃO SE RESPONSABILIZA POR COMUNICAÇÕES À EMPRESA QUE NÃO ENCAMINHAR ESTE RECIBO OU QUE PRESTAR INFORMAÇÕES INCORRETAS NELE.

EDITAL Nº 009/2019

Processo Licitatório Nº.: **014/2019** de 02/05/2019 Pregão Presencial Nº.: **009/2019**

Credenciamento e abertura: **16/05/2019 de 08:30h**

até o início da sessão para abertura dos envelopes. Tipo : **Menor Preço Global**

Local : **CISRU - Centro Sul – Barbacena/MG**

1 – PREÂMBULO

1.1 - O CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SAÚDE DA REDE DE URGÊNCIA – CISRU - CENTRO SUL com endereço na Rodovia BR - 265, n.º1.501, Bairro: Grogotó, CEP: 36.202-630 -Barbacena/MG- CNPJ 11.938.399/0001-72, torna público a abertura do **Processo Licitatório nº 014/2019**, na modalidade **Pregão Presencial nº 009/2019**, com a finalidade de selecionar propostas para **MENOR PREÇO GLOBAL**, regido pela Lei Federal nº. 10.520, de 17/07/2002, Decreto Federal nº. 3.931, de 19/09/2001, subsidiariamente pela Lei Federal nº. 8.666/93, de 21/06/1993, Lei Complementar 126/2006, e alterações posteriores, e demais condições fixadas neste instrumento convocatório. O pregão será conduzido pela Pregoeira, Mercês Ribeiro Santiago e equipe de apoio, designados pelo Ato nº 005/2019.

1.2 - O credenciamento e a abertura dos envelopes serão realizados às **08:30h do dia 16 de maio de 2019**, momento no qual deverão ser entregues os envelopes “Credenciamento”, “Proposta Comercial” e “Habilitação” **com início da sessão do Pregão após o credenciamento**, na Rodovia BR-265, n.º1.501, Bairro Grogotó – CEP: 36.202-630 – Barbacena/MG.

1.3 - Constituem anexos deste instrumento convocatório, dele fazendo parte integrante:

1.3.1 - Anexo I - Termo de Referência/especificação do objeto

1.3.2 - Anexo II - Modelo de Proposta Comercial;

1.3.3 - Anexo III - Modelo de Carta de Credenciamento;

1.3.4 - Anexo IV - Modelo de Declaração de Habilitação;

1.3.5 - Anexo V - Modelo de Declaração de Microempresa e Empresa de Pequeno Porte;

1.3.6 - Anexo VI - Minuta de Contrato;

1.3.7 - Anexo VII - Modelo de Declaração de Cumprimento ao disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição da República Federativa do Brasil.

1.3.8 - Anexo VIII – Modelo de Termo de Responsabilidade.

2 - DO OBJETO

2.1 - Constitui objeto desta licitação a contratação de empresa para **prestação de serviços técnicos especializados na área de tecnologia da informação para análise, planejamento, implantação, configuração, monitoramento, detecção e correção de problemas, ajustes de desempenho, migrações, elaboração de scripts, e demais atividades correlatas dos ambientes operacionais de TI de todo o Complexo Regulador com fornecimento e gerência de Link Internet destinados ao uso do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência – CISRU – Centro Sul**, conforme especificações descritas no Anexo I, parte integrante deste.

3 - CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 - Poderão participar desta licitação os interessados, do ramo pertinente ao objeto licitado, que atenderem a todas as exigências e condições estabelecidas neste instrumento convocatório.

3.2 - Participam da Sessão Oficial do Pregão Presencial os representantes efetivamente credenciados.

3.3 - Não poderá participar da presente licitação Empresa:

3.3.1 - suspensa ou impedida de licitar ou contratar com a Administração, ou declarada inidônea para licitar ou contratar com a Administração;

3.3.2 - em consórcio;

3.3.3 - com falência declarada, em liquidação judicial ou extrajudicial;

3.3.4 - Estrangeira que não funcione no Brasil.

3.3.5- A observância das vedações acima é de inteira responsabilidade da licitante, que pelo descumprimento, se sujeita às penalidades cabíveis.

3.4. Alegações posteriores relacionadas com o desconhecimento do objeto licitado e/ou termos deste instrumento convocatório, não serão consideradas para reclamações futuras, ou de forma a desobrigar a sua execução.

4 – CREDENCIAMENTO

4.1 - Horário de credenciamento: **08:30h do dia 16 de maio de 2019.**

4.2 - Os representantes das Empresas deverão se apresentar para credenciamento junto à Pregoeira, devidamente munidos de: carteira de identidade ou documento legal equivalente, documento que o credencie a participar deste certame (carta de credenciamento – Anexo III) ou procuração por instrumento público ou particular, através da qual seja-lhe atribuído poderes para apresentar proposta, formular lances e praticar todos os atos em direito admitidos e pertinentes ao certame, em nome do licitante, bem como cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social atualizado e documento de identidade e CPF dos sócios.

4.3 - O sócio, proprietário ou dirigente da Empresa licitante deverá apresentar carteira de identidade ou documento legal equivalente e cópia do respectivo Estatuto ou Contrato Social atualizado e documento de identidade e CPF dos sócios.

4.4 - O documento de credenciamento poderá obedecer ao modelo do Anexo III e, se não o fizer, deverá conter todos os dados informativos necessários ao credenciamento.

4.5 - Declaração dos interessados ou seus representantes de que cumprem plenamente os requisitos de habilitação; a teor do art. 4º, inciso VII, da Lei Federal nº 10.520, de 17/07/2002, conforme modelo no Anexo IV.

4.6 - O credenciamento do licitante ou de seu representante legal junto à Pregoeira implica a responsabilidade legal pelos atos praticados e a presunção de sua capacidade legal para realização das transações inerentes ao Pregão Presencial.

4.7- No caso de microempresa e empresa de pequeno porte:

4.7.1 – Certidão simplificada expedida pela Junta Comercial competente COM DATA POSTERIOR A 30 DE ABRIL DE 2013, demonstrando o enquadramento de microempresa de acordo com o artigo 8º da Instrução Normativa Nº 103 de 30/04/2007 do Departamento Nacional de Registro do Comércio – DNRC

4.7.2 - Declaração referente ao § 4º do Artigo 3º da LC 123/2006 (anexo V);

5 – APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES DE CREDENCIAMENTO, PROPOSTA COMERCIAL E DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO.

5.1 – Os documentos de Credenciamento, Habilitação e Proposta Comercial deverão ser entregues à Pregoeira no momento do Credenciamento para este certame, em envelopes distintos, colados e indevassáveis, sob pena de desqualificação, contendo em sua parte externa, as seguintes informações:

À PREGOEIRA DO CISRU
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 014/2019
PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2019
“CREDENCIAMENTO”
RAZÃO SOCIAL, ENDEREÇO, E-MAIL E TELEFONE

ENVELOPE 1
À PREGOEIRA DO CISRU
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 014/2019
PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2019
“PROPOSTA COMERCIAL”
RAZÃO SOCIAL, ENDEREÇO, E-MAIL E TELEFONE

ENVELOPE 2
À PREGOEIRA DO CISRU
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 014/2019
PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2019
“DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO”
RAZÃO SOCIAL, ENDEREÇO, E-MAIL E TELEFONE

6 – PROCEDIMENTOS DA SESSÃO DO PREGÃO

6.1 – Após o credenciamento e identificação dos representantes das Empresas licitantes, a Pregoeira, no horário previsto, declarará aberta a sessão do Pregão, oportunidade em que não mais se aceitará novos licitantes, efetuando a conferência dos envelopes contendo a “Proposta Comercial” e os “Documentos de Habilitação”, exclusivamente dos participantes devidamente credenciados.

7– PROPOSTA COMERCIAL

7.1 – A proposta deverá ser redigida em uma via, preferencialmente em papel timbrado da firma, se houver, com carimbo do CNPJ, com clareza, sem emendas, rasuras, borrões ou ressalvas, nem condições escritas à margem, rubricada, datada e assinada pelo proponente.

7.2 – A mesma deverá apresentar o MENOR PREÇO GLOBAL, contendo especificações do objeto, inclusive o valor unitário e total numérico do item e por extenso do valor total da proposta, expressos em reais (R\$), com no máximo 02 (duas) casas decimais.

7.3 - No tocante aos preços, as propostas serão verificadas quanto à exatidão das operações aritméticas que conduziram ao valor unitário orçado, procedendo-se às correções no caso de eventuais erros, tomando-se como corretos os preços unitários. As correções efetuadas serão consideradas para apuração do valor da proposta.

7.4 - Incluir todos os impostos, taxas, seguros e outros encargos incidentes;

7.5 - Prazo de validade da proposta não inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data de apresentação;

7.6 - Serão desclassificadas as propostas que não se enquadrem nas especificações exigidas, que apresentarem preços excessivos (incompatíveis com os preços de mercado) ou manifestamente inexequíveis (art. 48 da Lei nº 8.666/93).

7.7 - Toda a especificação estabelecida para o objeto será tacitamente aceita pelo licitante, no ato da entrega de sua proposta comercial.

7.8 – Classificação das Propostas Comerciais

7.8.1 - Abertos os envelopes de Propostas Comerciais, estas serão analisadas verificando o atendimento a todas as especificações e condições estabelecidas neste Edital e seus Anexos, sendo imediatamente desclassificadas aquelas que estiverem em desacordo;

7.8.2 - A Pregoeira classificará o autor da proposta de menor preço unitário e aquelas que tenham valores sucessivos e superiores em até 10% (dez por cento) à proposta de MENOR PREÇO GLOBAL, para participarem dos lances verbais;

7.8.3 - Se não houver no mínimo 3 (três) propostas comerciais nas condições definidas no subitem anterior, a Pregoeira classificará as melhores propostas subseqüentes, até o máximo de 3 (três), para que seus autores participem dos lances verbais, quaisquer que sejam os preços oferecidos nas propostas apresentadas;

7.9 – LANCES VERBAIS

7.9.1. Após a classificação das propostas, o pregoeiro a divulgará em alta voz, e convidará individualmente os representantes das licitantes classificadas a apresentarem lances verbais, a partir do autor da proposta classificada de maior preço, de forma sucessiva, em valores distintos e decrescentes.

7.9.2. A desistência de apresentação de lance verbal, após a convocação realizada, implicará na exclusão do licitante da etapa de apresentação de lance verbal, com a manutenção do último preço por ele apresentado para efeito de ordenação das propostas. Caso todos os licitantes se recusem a apresentar lances verbais, a ordem de classificação das propostas escritas será mantida.

7.9.3. A rodada de lances verbais será repetida quantas vezes o pregoeiro considerar necessário.

7.9.4. Se a primeira classificada for uma microempresa ou uma empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa enquadrada no disposto no art. 34 da Lei nº 11.488/2007, será a vencedora da licitação.

7.9.5. Caso a primeira classificada seja uma empresa comum, será considerado empatado o certame se houver microempresa ou empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa enquadrada no disposto no art. 34 da Lei nº 11.488/2007 que tenha oferecido lance até 5% (cinco por cento) superior ao melhor lance.

7.9.5.1 Havendo o empate ficto descrito no art. 44 da Lei Complementar nº 123/2006, a microempresa ou empresa de pequeno porte ou sociedade cooperativa enquadrada no disposto no art. 34 da Lei nº 11.488/2007 melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão.

7.9.5.2 O prazo de 5 (cinco) minutos só correrá após a intimação da microempresa/empresa de pequeno porte/sociedade cooperativa para apresentação de nova proposta.

7.9.5.3 Caso a melhor classificada dentre as microempresas ou empresas de pequeno porte ou sociedade cooperativa enquadrada no disposto no art. 34 da Lei nº 11.488/2007 não ofereça novo lance serão convocados a oferecer lances as demais microempresas ou empresas de pequeno porte ou sociedade cooperativa enquadrada no disposto no art. 34 da Lei nº 11.488/2007 também empatadas fictamente, na ordem classificatória, sendo concedido a cada uma o prazo de 5 (cinco) minutos para apresentação da nova proposta.

7.10 – JULGAMENTO

7.10.1 - O critério de julgamento será o de MENOR PREÇO GLOBAL;

7.10.2 - Ao declarar encerrada a etapa competitiva e ordenadas as ofertas, a Pregoeira examinará a aceitabilidade da primeira classificada, quanto ao objeto e valor, decidindo motivadamente a respeito.

7.10.2.1 - Caso não se realizem lances verbais, será verificada a conformidade entre a proposta escrita de menor preço global e o valor estimado da contratação;

7.10.2.2 - Em havendo apenas uma oferta e desde que atenda a todos os termos do edital e que seu preço seja compatível com o valor estimado da contratação, esta poderá ser aceita;

7.10.3 - Apurada a melhor proposta que atenda ao Edital, a Pregoeira deverá negociar particularmente com o detentor da mesma para que seja obtido melhor preço.

7.10.4 - Sendo aceitável a oferta de menor preço global, será aberto o envelope contendo a documentação de habilitação do licitante que a tiver formulado, para confirmação das suas condições habilitatórias;

7.10.5 - Constatado o atendimento pleno às exigências, será declarado o licitante vencedor, sendo-lhe adjudicado o objeto proposto;

7.10.6 - Se a proposta não for aceitável ou o licitante não atender às exigências habilitatórias, a pregoeira examinará a oferta subsequente, verificando a sua aceitabilidade e procedendo a verificação das condições de habilitação do licitante, na ordem de classificação, e, assim, sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao edital, sendo o respectivo licitante declarado vencedor e a ele adjudicado o objeto deste edital.

8- DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

8.1 – A habilitação será feita mediante apresentação em original ou cópia, integrante da Equipe de Apoio, Pregoeira ou, ainda, publicação em órgão da imprensa oficial, dos seguintes documentos:

8.2 - A autenticidade do documento será comprovada mediante a comparação com o original.

8.3 - Quando não for possível a apresentação do original, o licitante poderá firmar declaração escrita atestando a veracidade dos documentos.

8.3.1 – Documentos com autenticidade comprovadas por cartório substituem os originais.

8.4 - **PROVA DE CAPACIDADE JURÍDICA**, por intermédio dos seguintes documentos:

8.4.1 - cédula de identidade e comprovante de registro comercial, no caso de empresa individual;

8.4.2 - ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedade comercial e, em caso de sociedade por ações, acompanhado dos documentos de eleição de seus administradores e Carteira de Identidade dos Sócios;

8.4.3 - inscrição do ato constitutivo na entidade competente, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova da diretoria em exercício;

8.4.4 - decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e, ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

8.4.5 - Os documentos relacionados nos itens 8.4.1 a 8.4.4 deste Título não precisarão constar do Envelope “Documentação de Habilitação”, caso já constem no Envelope “Credenciamento”;

8.5 - **PROVA DE REGULARIDADE FISCAL, PREVIDENCIÁRIA E TRABALHISTA**, por intermédio dos seguintes documentos:

8.5.1 Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ);

8.5.2 Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.5.3 Prova de regularidade para com a fazenda Nacional, Dívida Ativa da União e Tributos e Contribuições Federais, conforme dispõe a Portaria MF nº358, de 05 de setembro de 2014;

8.5.4 Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal da sede do licitante;

8.5.5 Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei, mediante apresentação das respectivas certidões;

8.5.6 Certidão negativa de débitos trabalhistas (ou positiva com efeito de negativa), emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho;

8.6 - Declaração expressa de que o licitante não emprega trabalhador nas situações previstas no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, **assinada pelo representante legal do licitante**;

8.7 - A Pregoeira poderá efetuar consulta no site da Receita Federal na internet para certificação sobre a regularidade da inscrição da Empresa no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – **CNPJ**, em observância à Instrução Normativa da SRF nº 200, de 13/09/2002, confirmando, ainda, a autenticidade dos demais documentos extraídos pela internet, junto aos sites dos órgãos emissores para fins de habilitação.

8.8 - Os documentos que não possuírem prazo de vigência estabelecido pelo órgão expedidor, deverão ser datados dos últimos 60 (sessenta) dias até a data de abertura do Pregão.

8.9 - A ausência de documento ou a apresentação dos documentos de habilitação em desacordo com o previsto neste Título **inabilitará** o licitante.

8.10 - QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

8.10.1 – Certidão negativa de falência expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica (Ex: <http://www.tjmg.jus.br/portal-tjmg/processos/certidao-judicial>);

8.11 - QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

8.11.1 – Alvará de Funcionamento, expedida por órgão Municipal competente, dentro do prazo de validade;

8.11.2– Comprovação de autorização da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, para exploração do serviço objeto da licitação, dentro do prazo de validade, publicado no Diário Oficial da União, atestando que a mesma está autorizada a prestar serviços de comunicação multimídia (SCM) - será exigido apenas para o item 02;

8.11.3 – Apresentar atestado de capacidade técnica, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de comprovar a capacidade de execução de contratos de suporte técnico em ambiente Linux, Windows, VMware, Asterisk, MySQL, deve ser comprovada também a capacidade de execução de serviços de redes de dados LAN e WAN, administração de Firewalls e gerenciamento de soluções de backup. A comprovação pode ser feita em um único ou vários atestados - será exigido apenas para o item 01;

8.12 - Os documentos retirados da internet, terão sua autenticidade certificada junto aos sites dos órgãos emissores para fins de habilitação.

8.13 - Não serão aceitos “protocolos de entrega” ou “solicitação de documentos” em substituição aos documentos requeridos no Pregão.

8.14 - Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal de Microempresa ou de Empresa de Pequeno Porte, nos termos da Lei Complementar 123/06, será assegurado o prazo de 5 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogáveis por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

8.15 - A não-regularização da documentação, no prazo previsto no item 8.14, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato/ata de registro de preços, ou revogar a licitação.”

8.16 - No caso de verificação de irregularidades nas certidões exigidas para habilitação da licitante, a Equipe de Apoio, em havendo disponibilidade dos dados necessários em sites oficiais, fará a consulta para saneamento das falhas encontradas, e, extrairá o respectivo comprovante para juntada aos demais documentos.

8.17 - O licitante detentor do menor preço global deverá encaminhar à Pregoeira, no endereço citado à fl.1 deste edital, até 48 (quarenta e oito) horas após a realização do Pregão, sob pena de desclassificação, a Proposta Comercial conforme Anexo II – Modelo de Proposta Comercial, AJUSTADA AO PREÇO FINAL, em uma via, processada em computador, com identificação da Empresa licitante, CNPJ e assinada pelo seu representante legal ou credenciado, devidamente identificado e qualificado, ou em modelo próprio em que conste todas as informações previstas no referido modelo.

8.18 - Da reunião lavrar-se-á Ata circunstanciada da sessão, na qual serão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes e que, ao final, será assinada pela Pregoeira, Equipe de Apoio e pelos licitantes.

9 – IMPUGNAÇÕES E RECURSOS

9.1 – IMPUGNAÇÃO:

9.1.1. Até dois dias úteis antes da data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório do pregão.

9.1.2. As impugnações ao edital deverão ser feitas através de petição escrita protocolada perante o Setor de Licitações do CISRU Centro Sul ou enviada pelos Correios.

9.1.3. Os pedidos de esclarecimentos e providências referentes a este processo licitatório deverão ser enviados exclusivamente por meio eletrônico via internet, no endereço licitacao@cisru.saude.mg.gov.br.

9.1.4. Caberá ao Pregoeiro decidir sobre a impugnação, esclarecimentos e providências no prazo de até vinte e quatro horas.

9.1.5. Caso a impugnação seja acolhida, ou os esclarecimentos ou providências solicitadas determinem alterações no edital, será definida e publicada nova data para realização do pregão.

9.1.6. As respostas às impugnações serão entranhadas nos autos do processo licitatório e estarão disponíveis para consulta por qualquer interessado.

9.2 – RECURSO:

9.2.1 - Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá manifestar **imediata e motivadamente** a intenção de recorrer, cuja síntese será lavrada em ata, sendo concedido o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação das razões do recurso, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados para apresentar contrarrazões em igual número de dias, que começarão a correr do término do prazo do recorrente, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos, na sala da Comissão de Licitação.

9.2.2 - O licitante poderá também apresentar as razões do recurso no ato do Pregão, as quais serão reduzidas a termo na respectiva Ata, ficando todos os demais licitantes desde logo intimados para apresentar contrarrazões no prazo de 3 (três) dias úteis, contados da lavratura da Ata, sendo-lhes assegurada vista imediata dos autos.

9.2.3 - A falta de manifestação imediata e motivada do licitante importará a decadência do direito de recurso.

9.2.4 - Os recursos deverão ser decididos no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

9.2.5 - O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

9.2.6 - O resultado do recurso será divulgado mediante afixação no quadro de avisos deste órgão e comunicado a todos os licitantes via fac-símile ou correio eletrônico (e-mail).

9.2.7 - Decididos os recursos ou transcorrido “in albis” o prazo para sua interposição e após assinatura do contrato pelo licitante vencedor, a Pregoeira devolverá aos licitantes julgados desclassificados os envelopes “DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO”.

10 – ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

10.1 - A adjudicação do objeto licitado será feita por Menor preço global apurado na sessão.

10.2 - Inexistindo manifestação recursal, a Pregoeira adjudicará o objeto ao licitante vencedor, competindo à autoridade superior homologar o procedimento licitatório.

10.3 - Decididos os recursos porventura interpostos, e constatada a regularidade dos atos procedimentais, a Autoridade Competente adjudicará o objeto ao licitante vencedor e homologará o procedimento licitatório.

11 – DO PAGAMENTO

11.1 – O pagamento decorrente da concretização do objeto desta licitação será efetuado pelo CISRU Centro Sul, por meio de crédito em conta corrente, em até 30 (trinta) dias, após a devida comprovação nas condições exigidas e emissão do respectivo documento fiscal.

11.2 - Em caso de irregularidade na emissão dos documentos fiscais, o prazo de pagamento será contado a partir de sua reapresentação, desde que devidamente regularizados.

11.3 - Nenhum pagamento será efetuado à contratada enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

11.4 - Deverão estar incluídas no preço, todas as despesas necessárias à entrega do objeto desta licitação, sem quaisquer ônus para Administração, tais como frete, tributos etc.

11.5 - É vedado qualquer reajustamento de preços durante o prazo do contrato;

11.6 - Fica ressalvada a possibilidade de alteração das condições referentes à concessão de reajustamento de preços em face da superveniência de normas federais aplicáveis à espécie, ou com vistas a ajustar o equilíbrio econômico financeiro entre as partes.

11.7 - Nenhuma fatura que contrarie as especificações contidas nas propostas será liberada antes de executadas as devidas correções e antes que seja apresentada a comprovação do cumprimento das obrigações tributárias e sociais legalmente exigidas.

11.8 - Nenhum pagamento será efetuado ao FORNECEDOR sem que este apresente, previamente, a certidão de Débito – CND (ou positiva com efeito negativo), prova de regularidade para com a fazenda Nacional, Dívida Ativa da União e Tributos e Contribuições Federais, conforme dispõe a Portaria MF nº358, de 05 de setembro de 2014 e o Certificado de Regularidade do FGTS.

11.9 - Em hipótese alguma será feito o pagamento antecipado.

12 – DOS RECURSOS FINANCEIROS

12.1. Os recursos financeiros para cobertura das despesas são os constantes de recursos próprios com dotação orçamentária do CISRU Centro Sul, constantes no orçamento de 2019.

3.3.90.39.00.1.02.00.10.302.0001.2.0007 - OUTROS SERVIÇOS DE PESSOA JURÍDICA

13 - DAS SANÇÕES PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO

13.1- Ficam estabelecidas as seguintes sanções, aplicáveis quando do descumprimento contratual:

- a) advertência;
- b) multa de 2% (dois por cento) sobre o valor total da proposta por dia de atraso, durante o qual, sem justa causa, não for cumprido o prazo fixado na proposta, acumulável com as demais sanções, que poderá ser descontada em eventuais créditos existentes junto ao Município;
- c) suspensão dos pagamentos, até a regularização dos fatos geradores das penalidades;
- d) suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;
- e) declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação na forma da Lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

13.2 - O prazo para apresentação da defesa prévia das penalidades aplicadas será de 03 (três) dias úteis, contados da data de recebimento da notificação.

13.3 - O valor das multas aplicadas, após regular processo administrativo, deverá ser descontado dos pagamentos devidos, sendo automaticamente suspensos os por vir e, caso sejam estes insuficientes, a diferença deverá ser paga pela Empresa por meio de guia própria emitida pelo CISRU - Centro Sul, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis a contar da data da sanção.

13.4 - As sanções previstas, face à gravidade da infração, poderão ser aplicadas cumulativamente, após regular processo administrativo em que se garantirá a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa.

14 – DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1 – As empresas interessadas em participar do certame poderão realizar visita técnica ao Complexo Regulador, no endereço acima nos dias 13 e 14 de maio de 2019 de 08h30 às 16:00h, previamente agendadas no Setor de Licitação através do telefone (32) 3339-5568.

14.2 - O licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase desta licitação. A falsidade de qualquer documento

apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará na imediata desclassificação ou inabilitação do licitante, ou a rescisão contratual, sem prejuízo das sanções administrativas, civis e penais cabíveis.

14.3 - A apresentação da Proposta Comercial pressupõe pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital. O licitante, ainda, será responsável por todas as transações que forem efetuadas em seu nome no Pregão Presencial, assumindo como firme e verdadeira sua proposta e lances.

14.4 - Uma vez incluído no processo licitatório, nenhum documento será devolvido, salvo se original a ser substituído por cópia reprográfica autenticada.

14.5 - Na análise da documentação e no julgamento das propostas de preço, a Pregoeira poderá, a seu critério, solicitar o assessoramento técnico de órgãos ou de profissionais especializados.

14.6 - Toda a documentação apresentada neste ato convocatório e seus anexos são complementares entre si, de modo que qualquer detalhe que se mencione em um documento e se omita em outro será considerado especificado e válido.

14.7- A Pregoeira, no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e não comprometam a lisura da licitação, sendo possível a promoção de diligências junto aos licitantes, destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, conforme disposto no § 3º do art. 43 da Lei Federal 8.666/93.

14.8 - Se houver solicitação de documentos, estes poderão ser enviados, no momento da sessão, via e-mail, e, posteriormente, deverão ser enviados à Pregoeira em até 48 (quarenta e oito) horas;

14.9 - O não cumprimento da diligência poderá ensejar a inabilitação do licitante ou a desclassificação da proposta.

14.10 - As decisões do Presidente do CISRU Centro Sul e da Pregoeira serão publicadas no “Mural de Avisos e Publicações do CISRU Centro Sul”.

14.11 - A participação do licitante nesta licitação implica no conhecimento integral dos termos e condições inseridas neste instrumento convocatório, bem como das demais normas legais que disciplinam a matéria.

14.12 - A presente licitação não importa, necessariamente, em contratação, podendo o CISRU Centro Sul revogá-la, no todo ou em parte, por razões de interesse público, derivadas de fato superveniente comprovado ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação, mediante ato escrito e fundamentado, disponibilizado no sistema para conhecimento dos participantes da licitação.

14.13 – O CISRU Centro Sul poderá prorrogar, a qualquer tempo, os prazos para recebimento das propostas ou para sua abertura.

14.14 - Para atender a seus interesses, o CISRU Centro Sul reserva-se o direito de alterar quantitativos, sem que isto implique alteração dos preços unitários ofertados, obedecidos os limites estabelecidos no § 1º do art. 65 da Lei Federal nº 8.666/93.

14.15 - Cópia deste instrumento convocatório estará disponível na internet, no endereço: www.cisru.saude.mg.gov.br.

14.16 - As Empresas e/ou representantes que adquirirem o instrumento convocatório via internet se obrigam a acompanhar as publicações referentes ao processo no site www.cisru.saude.mg.gov.br e as publicações no “Mural de Avisos e Publicações do CISRU”.

14.17 - Os pedidos de esclarecimentos sobre o edital poderão ser feitos através dos e-mails: licitacaocisrucentrosul@hotmail.com, licitacao@cisru.saude.mg.gov.br.

14.18 - Fica eleito o foro da Comarca de Barbacena, Estado de Minas Gerais, para solucionar quaisquer questões oriundas desta licitação.

Barbacena/MG, 02 de maio de 2019.

Mercês Ribeiro Santiago

Pregoeira do
CISRU Centro Sul

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA/ ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 014/2019

PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2019

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E CONDIÇÕES COMERCIAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1. OBJETO: Contratação de empresa para prestação de serviços técnicos especializados na área de tecnologia da informação para análise, planejamento, implantação, configuração, monitoramento, detecção e correção de problemas, ajustes de desempenho, migrações, elaboração de scripts, e demais atividades correlatas dos ambientes operacionais de TI de todo o Complexo Regulador com fornecimento e gerência de Link Internet destinados ao uso do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência – CISRU – Centro Sul.

2 - DESCRIÇÃO DO OBJETO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	VALOR MENSAL (MÉDIA)	VALOR TOTAL R\$
01	Suporte Técnico ao Usuário (Via Telefone, por E-mail, Acesso Remoto e Presencial), Manutenção preventiva e corretiva, suporte de serviços, monitoramento, gerência proativa, manutenção do website, fornecimento de solução de e-mail, atualização dos softwares e do firmware dos equipamentos conforme detalhado neste termo de referência.	und	01	R\$ 12.963,33	R\$ 12.963,33
02	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 4.3.6 do termo de Referência.	Und	02	R\$ 2.596,67	R\$ 5.193,33
Valor Total Mensal					R\$ 18.156,66
Valor Total Anual					R\$217.879,92

Perfaz este **TERMO DE REFERÊNCIA** o valor total de **R\$ 217.879,92** (duzentos e dezessete mil, oitocentos e setenta e nove reais e noventa e dois centavos), sendo **R\$18.156,66** (dezoito mil, cento e cinquenta e seis reais e sessenta e seis centavos) mensais.

3 - JUSTIFICATIVA

O Ministério da Saúde vem trabalhando no sentido de contemplar toda a população brasileira com a integralidade, universalidade e equidade, no atendimento às urgências, de acordo com a Portaria GM/MS nº 1010 de 21/05/2012, que redefine as diretrizes para implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e a sua central de regulação das urgências. Para tanto, se faz necessária, uma estrutura tecnológica confiável que possibilite a regionalização do SAMU 192 e garanta um bom atendimento à população. Este documento tem por finalidade definir os parâmetros básicos e requisitos para implantação, gestão e operação de toda a infraestrutura de TI do SAMU, permitindo assim a modelagem de uma planta de TI funcional e atualizada com as mais novas tecnologias do mercado sem que haja prejuízo em qualidade e confiabilidade.

4 – DO PROJETO

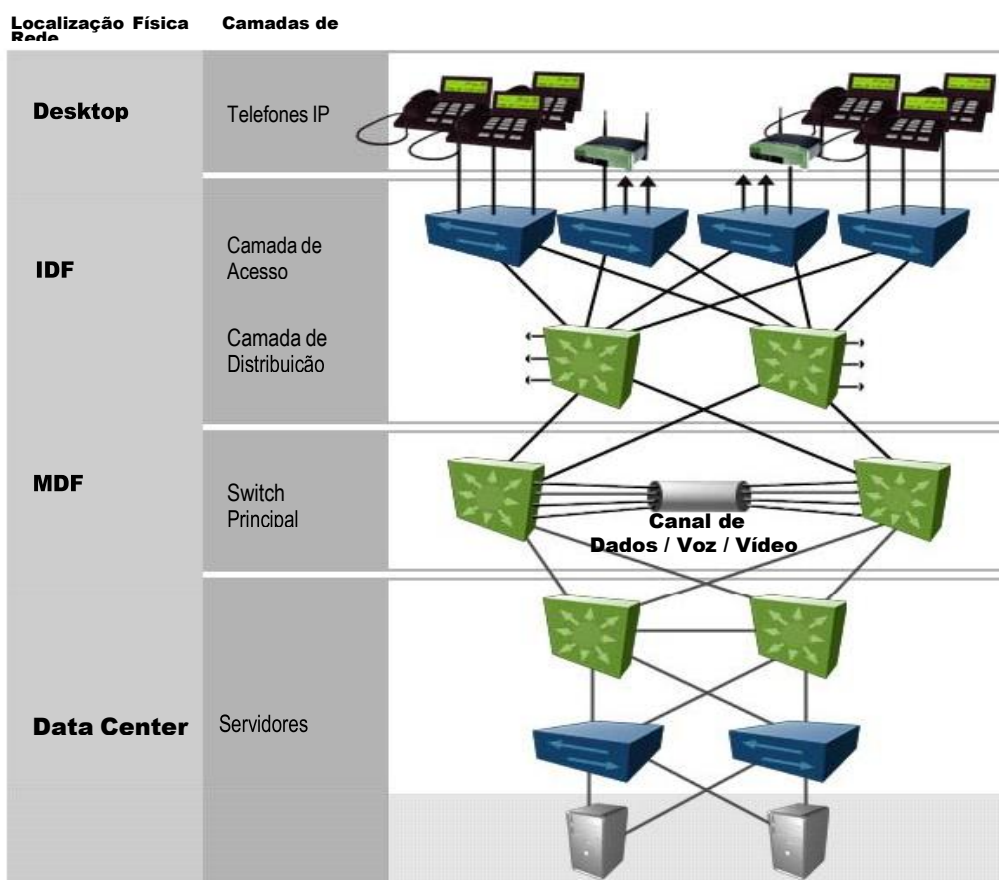
O projeto consiste em definir a melhor solução de Telecomunicações que atenda às necessidades atuais e futuras para o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), onde será necessário a contratação de uma empresa, com capacidade de desenvolver, implantar e gerir o seu ambiente tecnológico, baseado na definição de projeto aqui colocada. A empresa deverá implantar e configurar a infraestrutura de Telecomunicações e TI, com enfoque na central de telefonia IP baseada no ASTERISK (O Asterisk é um software Livre, de código aberto, que implementa em software os recursos encontrados em um PABX convencional, utilizando tecnologia de telefonia IP) e seus componentes, fornecer suporte remoto e local na sede do SAMU, conforme descritivo técnico a seguir:

4.1 - REDE - INFRAESTRUTURA DE REDE FÍSICA (NCPI)

4.1.1. Definição

Para substituir sistemas convencionais de telecomunicações e centrais de PBX, a rede de telefonia IP e de dados terá que oferecer uma disponibilidade similar ou superior que irão se colocar a prova num campo onde o conceito de alta disponibilidade já é esperado. Um dos maiores motivos pelos quais os sistemas convencionais PBX possuem uma alta disponibilidade é o fato deles possuírem um sistema com bateria de backup de longa autonomia. Oferecer energia através da rede para o telefone IP (Power over Ethernet - PoE, energia através do cabo de rede IEEE 802.3af) terá que explorar em campo o conceito de fornecer energia para atingir a disponibilidade esperada. Por isso os racks de Telecom convencionais, que eram usados para armazenar dispositivos passivos como painéis de cabos e outros, agora vão precisar acomodar switches PoE de alta potência, roteadores, elementos de comutação ótica e Nobreaks com grande autonomia. A refrigeração e o fluxo de ar nessas salas de Telecom se tornarão importantes para garantir uma operação contínua.

A rede de Telefonia IP e de dados descrita é construída em camadas e cada camada é formada por componentes que residem em uma de suas 4 localizações físicas (Figura 1). Necessidades de energia e refrigeração para essas quatro localidades variam de acordo com o descrito nas próximas seções e baseados em normas internacionais de operação.



Como tratamos de uma Infraestrutura Física de Rede Crítica (NCPI) que é o alicerce de todas as redes de alta disponibilidade, devemos levar em conta que esta deve ser sólida, escalável, altamente disponível, gerenciável e incluir:

1. Sistemas de energia como Nobreaks, unidades de distribuição de energia (PDUs) e geradores para fornecimento de energia e refrigeração para cargas críticas.
2. Sistemas de refrigeração para manter um ambiente ideal com regulação da temperatura e umidade.
3. Racks com equipamentos de redes críticas como switches L2 e L3, roteadores, gateways E1 e Internet, servidores, etc.
4. Sistemas de segurança física, virtual e proteção contra incêndio.
5. Cabeamento para interconexão dos equipamentos
6. Sistemas de gerenciamento que se comunicam local e remotamente, com serviços integrados para assegurar um funcionamento eficiente 24 horas por dia, 7 dias por

semana. 365 dias por ano.

7. Serviços de suporte local, além de manutenção e diagnóstico.

Figura 1 – Camadas e localizações de uma rede de Telefonia IP Típica.

4.1.2. Objetivo

Implantar e configurar a infraestrutura de rede, capaz de fornecer dados e telefonia IP para o complexo regulador do SAMU dentro dos padrões para NCPI (figura 1).

A rede terá as definições lógicas e de segurança segmentadas em três partes distintas. Telefonia/Suporte (NCPI) com faixa IP própria, roteador de comunicação e integração VPN com outras redes de emergência. Regulação NCPI com faixa IP própria e seu Firewall. Administrativo e uso geral com faixa IP própria e seu firewall.

4.1.3. Infraestrutura Local

Para a implantação deste projeto, foi definido condições mínimas de ambiente, cabeamento, energia e refrigeração que seguem abaixo:

Dispositivos de Comunicação

Os dispositivos de comunicação típicos na ponta, são telefones IP (Figura 2a), assim como computadores e dispositivos de rede sem fio (Figura 2b), oferecendo funções de telefonia e dados. O consumo típico dos telefones IP é de 6-7 Watts, porém alguns dispositivos podem consumir mais energia. A norma, IEEE 802.3af, limita a corrente média drenada por esses dispositivos com cabos CAT5 para 350mA e especifica os pinos através dos quais a energia pode ser transmitida. Com o cumprimento dessa nova norma, aproximadamente 15W de energia poderão ser fornecidos a uma distância de até 100m. Para o consumo de energia acima desta distância, os dispositivos de comunicação terão que contar com fontes externas.



Figura 2a – Telefone IP.



Figura 2b – Roteador Wireless.

Ambiente

Estes dispositivos localizam-se nos ambientes da regulação médica e setor administrativo, são montados nas baias das mesas da regulação ou usados no ambiente de escritório do administrativo. Para instalações novas ou atualizadas, eles poderão ser alimentados pela linha de dados. Entretanto, em alguns casos, poderão ser alimentados através das tomadas da rede elétrica.

Desafios

Os telefones IP precisam estar tão disponíveis quanto os telefones PBX que eles substituem. Aqui, o maior problema, é assegurar sua operação mesmo durante uma queda de energia prolongada.

Melhores Práticas

Enviar energia através da linha de dados para o telefone (chamada de energia In-Line) é a melhor maneira de resolver este problema. Desta maneira, o telefone é alimentado pelo switch da rede localizado na sala de Telecom suportado por um Nobreak com grande autonomia. Para os dispositivos alimentados pela tomada de rede elétrica (não usando energia In-Line), pode ser usado um Nobreak com um longo tempo de autonomia (quatro, seis, oito horas ou mais).

IDF - Intermediate Distribution Frame (Ambiente de Distribuição Intermediário)

O IDF incorpora as camadas de acesso 2 e 3, com a distribuição de switches, roteadores, painéis de cabos, Nobreaks, bem como qualquer outro equipamento de telecomunicação montado em um rack (Figura 3a e 3b). Os switches utilizados possuem a capacidade de fornecer energia através de linhas de dados para alimentar os dispositivos de comunicação. Para switches sem essa capacidade, uma fonte de energia externa apropriadamente dimensionada é usada para injetar a energia In-Line.

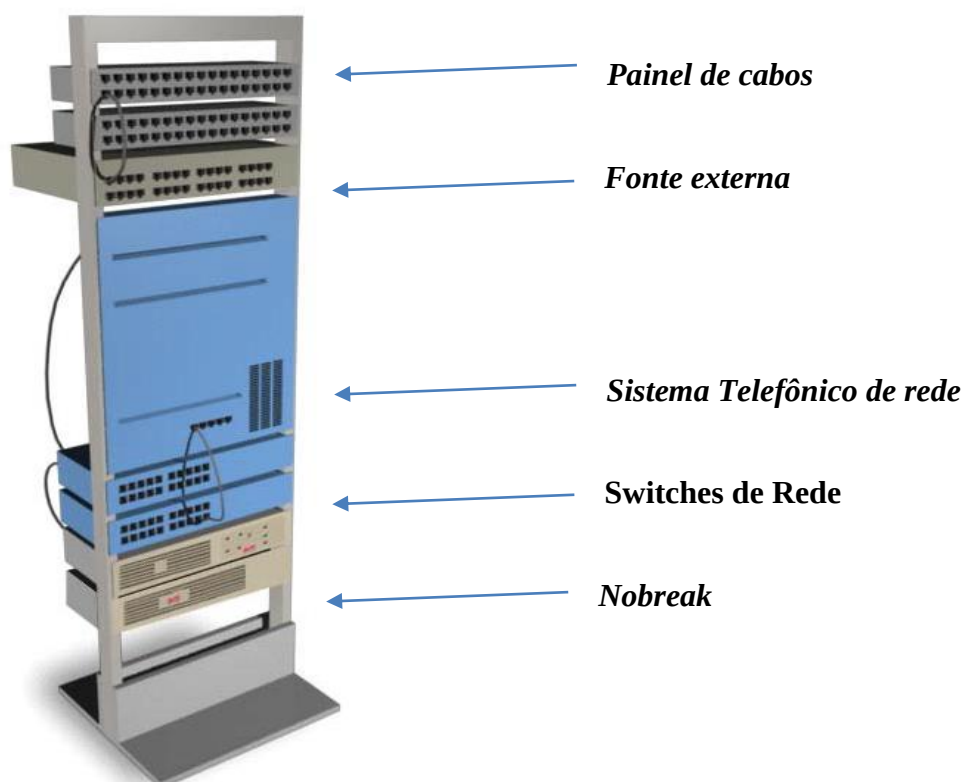


Figura 3a – IDF (rack de Telecom).

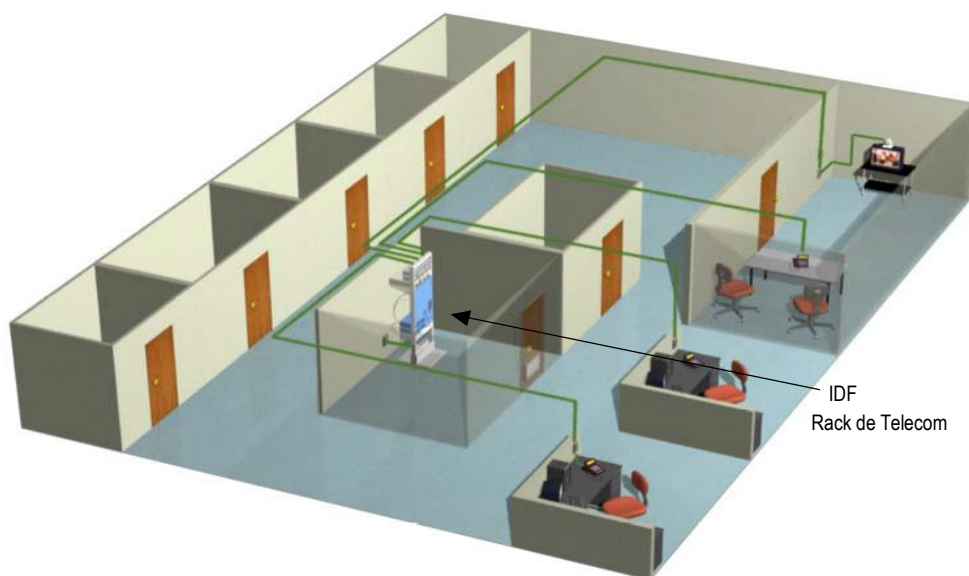


Figura 3b – Layout Típico do IDF

Ambiente

Os IDFs para o projeto de rede do SAMU normalmente ficam na mesma sala dos MDFs e Data Center ou sala de servidores. Redes de telecomunicações convencionais normalmente usam esses racks para painéis de cabos e alguns switches de pequeno porte, porém os novos sistemas de Telefonia IP usam e dissipam consideravelmente mais energia. Estes novos Switches para Telefonia IP são geralmente montados em racks de 19” e tem um padrão de fluxo de ar que varia, dependendo do fabricante, por exemplo, lado a lado, de frente para trás, etc. Um IDF típico utilizará de 1 a 3 racks com equipamentos, e consumirá de 500 W a 4.000 W de energia CA monofásica ou bifásica. O croqui de exemplo é usado como referencial técnico. Nele todas as camadas NCPI são conjugadas.

O ambiente necessário para acomodações dos equipamentos, deverá possuir uma área útil de no mínimo 12m², uma das paredes deve possuir no mínimo 3,60m, sem obstáculos (porta, janela etc.) para instalação dos racks de telecomunicações, conforme figura 3c abaixo:

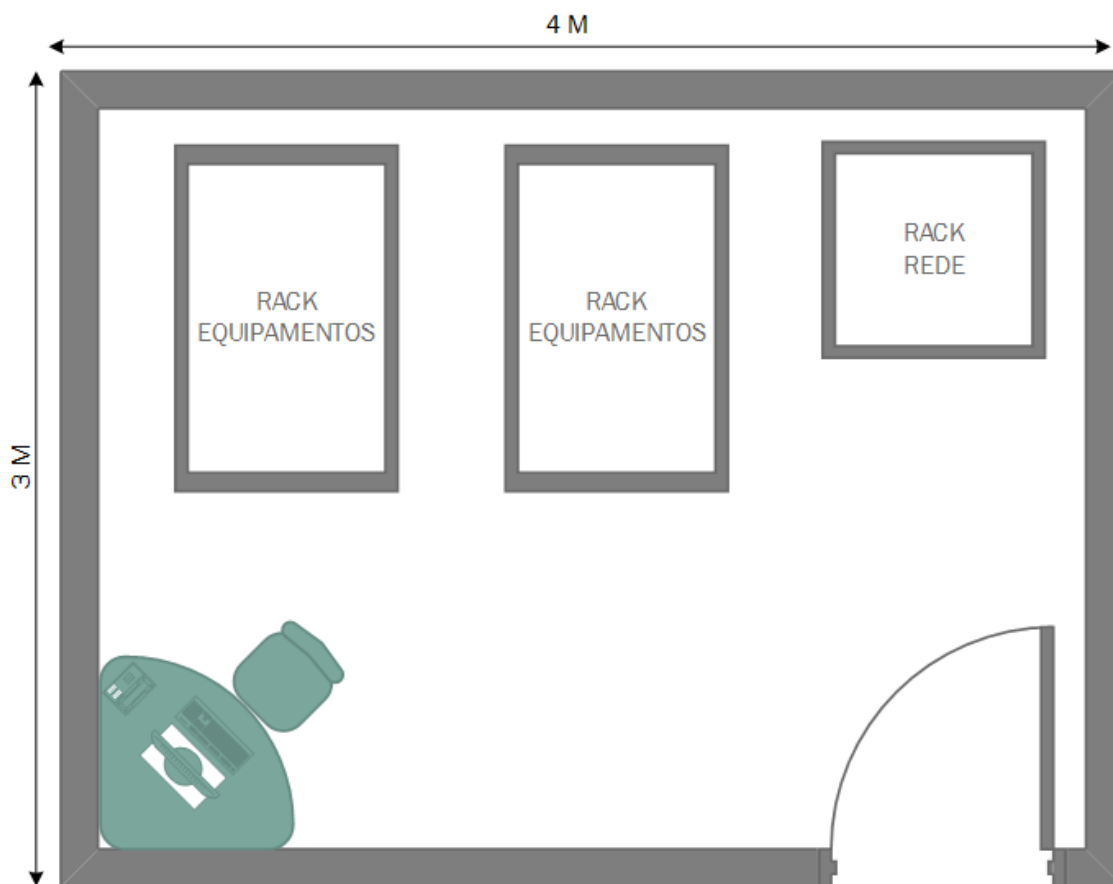


Figura 3c: Sala de Equipamentos.

Desafios

Na implantação da Telefonia IP e rede de dados do SAMU, o IDF precisa do máximo de atenção para a energia e resfriamento. Com um consumo de 500 a 4.000 W, dependendo da arquitetura da rede e switch usado, a definição da tomada adequada, o consumo de energia com o disjuntor correto para os equipamentos de rede, Nobreak e PDUs em uma sala de Telecom é um desafio. O resfriamento e circulação do ar são geralmente um problema maior que não pode ser ignorado nesses ambientes.

Melhores Práticas

Todos os equipamentos no IDF devem ser protegidos por um Nobreak. A configuração do Nobreak é baseada em:

- Total de energia necessária em Watts;

- Autonomia necessária em minutos;
- Nível de redundância ou tolerância a falha desejada;
- Tensões e tomadas necessárias;

O Nobreak é dimensionado pela soma do consumo em Watt das cargas. Um Nobreak montado em rack como o da (Figura 4a) fornecerá aproximadamente quatro noves (99,99%) de disponibilidade de energia, enquanto um com redundância N+1 e by-pass embutido, como o da (Figura 4b), com uma hora de autonomia fornecerá aproximadamente cinco noves (99,999%), suficiente para a maior parte das aplicações.



Figura 4a – APC Smart-UPS.



Figura 4b – APC Symmetra RM.

Nobreaks estão disponíveis com pacotes de baterias que fornecem diferentes tempos de autonomia. Os modelos apresentados nas Figuras 4a e 4b possuem pacotes de bateria opcionais, que podem ser usados para aumentar o tempo de autonomia para até 24 horas.

Mais altos níveis de disponibilidade, como seis ou sete noves, podem ser necessários para algumas aplicações críticas, tais como o SAMU. Tais requisitos podem ser atendidos com o uso de redundância de switches com fontes e cabos de alimentação duplos, Nobreaks redundantes, e arquiteturas elétricas concorrentes com gerador para backup. A empresa responsável pelo serviço deve avaliar essa disponibilidade e recomendar as infraestruturas com alta disponibilidade de energia para tais redes críticas.

Finalmente, identificar os plugs e tomadas necessárias para todos os equipamentos, incluindo o Nobreak da sala de telecom. O ideal é que todos os equipamentos estejam conectados diretamente no painel traseiro do Nobreak ou do transformador, devendo ser evitado o uso de réguas de tomadas adicionais ou PDUs para montagem em rack. Entretanto se existirem muitos equipamentos isso pode não ser prático e um PDU em Rack deve ser usado. Nesse caso, deve ser usado um PDU desenvolvido especificamente para esse propósito. O PDU deve possuir tomadas suficientes para conectar todos os equipamentos usados com algumas tomadas de reserva para necessidades futuras. Prefira usar PDUs com um medidor do consumo de energia, já que eles reduzem erros humanos, como sobrecarga acidental resultando em queda da carga.

Para a seleção correta do modelo de Nobreak apropriado, atingindo o nível de energia, redundância, tensão e autonomia necessárias, o processo é simplificado ao usar um seletor de Nobreaks, como o seletor de Nobreaks da APC em <http://www.apcc.com/template/size/apc/>. Este sistema disponibiliza dados atualizados de consumo de energia para os switches, servidores e dispositivos de armazenamento mais usados no mercado, evitando a necessidade de coletar esses dados. Em sistemas como este, a escolha de configurar um Nobreak vai fornecer várias opções de tomadas.

Para assegurar uma operação contínua dos equipamentos na sala de Telecom sem qualquer interrupção, as questões de resfriamento devem ser identificadas e consideradas. A dissipação de energia na sala deve ser calculada para decidir a melhor maneira com custo adequado para resolver o problema (veja Tabela 1). É importante observar que os equipamentos envolvidos podem ter um alto consumo de energia, entretanto isso não significa que eles consomem toda essa energia na sala. Por exemplo, os servidores podem drenar 1.800 W, mas podem estar consumindo apenas de 200 a 500 W na sala. A energia restante está sendo fornecida através da rede aos vários Telefones IP espalhados, e consumida por toda a área do complexo regulador do SAMU.

Item	Dados Necessários	Calculo da Dissip. de	Subtotal da Dissip. de
Switches sem energia In-Line, outros equipamentos de TI (exceto unidades de energia externas)	Soma da energia de entrada em Watts	Mesma que o total da carga de energia de TI em watts	_____ Watts
Switches PoE	Energia de entrada em Watts	0.6 x energia de entrada	_____ Watts
Unidades de energia externas Servidores, Storages, gateways e outros	Energia de entrada em Watts	0.6 x energia de entrada	_____ Watts
Iluminação	Energia de entrada da iluminação permanente ligada em Watts	Taxa de energia	_____ Watts
	Taxa de energia no (não a carga) em Watts	0.09 x taxa de energia do	_____ Watts
Total	Subtotais acima	Soma dos subtotais acima	_____ Watts

Tabela 1 – Tabela de cálculo da dissipação de calor num rack de Telefonia IP

Uma vez que a energia dissipada na sala de Telecom seja calculada, siga o guia descrito na Tabela 2.

Carga de Calor Total no Rack	Condição	Análise	Ação
< 100 W	O prédio possui um ambiente uniformemente	A condução pelas paredes e a infiltração de ar será suficiente	Nenhuma
< 100 W	O prédio possui um espaço hostil, sem sistema de ar	O ar de fora da sala não pode ser considerado seguro para uso devido à temperatura ou	Instale um condicionador de ar de precisão na sala e próximo aos
100 – 500W	Existe sistema de ar condicionado no forro falso (aéreo). O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O ar será suficiente se encaminhado para a sala, mas a porta pode bloquear o fluxo de ar. Traga o ar para dentro da sala pela porta e faça a exaustão para o retorno do condicionador de ar.	Coloque uma grelha de retorno para exaustão no teto da sala e uma grelha na parte inferior da porta da sala
100 – 500W	Rack sem acesso a qualquer sistema HVAC O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado.	O ar será suficiente se drenado para a sala, mas a porta pode bloquear o fluxo de ar. Traga o ar para dentro da sala pela parte inferior e a exaustão por cima da porta.	Coloque uma grelha de retorno para exaustão no topo e uma grelha para entrada de ar na parte inferior da porta da sala.
500 – 1000W	Existe sistema de ar condicionado no forro falso (aéreo). O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O ar será suficiente se encaminhado para a sala, mas a porta pode bloquear o fluxo de ar. E um funcionamento contínuo de um ventilador é necessário e não confiável.	Coloque uma grelha com ventilação forçada para o retorno de exaustão no topo e uma abertura na parte inferior da porta da sala.

500 – 1000W	Rack sem acesso a qualquer sistema HVAC O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado.	O ar será suficiente se drenado continuamente para a sala, porém não há como captar o ar.	Coloque uma grelha com ventilação forçada para o retorno de exaustão no topo e uma abertura na parte inferior da porta da sala.
> 1000W	Existe sistema de ar condicionado no forro falso (aéreo) e está acessível. O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O ar será suficiente se drenado continua e diretamente através dos equipamentos e não houver ar quente da exaustão recirculando para a parte frontal dos equipamentos.	Coloque os equipamentos em um rack fechado com sistema de exaustão de ar quente e uma abertura na parte inferior da porta da sala.
> 1000W	Sem acesso a qualquer sistema de ar condicionado. O prédio possui um ambiente uniformemente condicionado	O movimento do ar através da porta não é suficiente, É necessário resfriamento local da exaustão de ar quente dos equipamentos.	Instale um condicionador de ar de precisão na sala e próximo aos equipamentos.

Tabela 2 – Guia de soluções de resfriamento para salas de Telecom VoIP

Por fim, o monitoramento ambiental (temperatura e umidade) para essas salas de Telecom é altamente recomendado, já que ajudarão na indicação de condições anormais, permitindo um tempo suficiente para tomar medidas proativas e evitar o tempo de parada dos equipamentos.

Diante de cálculos previamente realizados e quantidade de equipamentos da estruturação da NCPI, rede de telefonia e dados, servidores de telefonia IP e outros equipamentos chegamos facilmente a uma carga maior que 1000W de potência, porém não excedendo os 10KW. Podemos classificar esse datacenter como de pequeno porte diante da carga de TI apresentada. Então devemos seguir a última orientação da tabela 2 em amarelo para a refrigeração do ambiente.

Refrigeração

A TC 9.9 da Sociedade Americana de Engenheiros de Aquecimento, Refrigeração e Ar Condicionado (ASHRAE) publica as temperaturas de operação recomendadas e permitidas para equipamentos de TI. A intenção é fornecer uma melhor orientação para assegurar a confiabilidade e desempenho dos equipamentos, maximizando a eficiência do sistema de refrigeração. Esses valores das *Diretrizes Térmicas da ASHRAE* de 2011 para equipamentos classe 1 são fornecidos na **Tabela 3**.

Temperatura de operação	Faixa de Temperatura
Recomendada	(18-27°C)
Permitida	(15-32°C)

Tabela 3 – Norma TC 9.9 da ASHRAE limites de temperatura de operação

Energia

A alimentação para pequenos data centers consiste em um nobreak e a distribuição de energia. Os sistemas de nobreak para esta aplicação são geralmente de linha interativa para cargas de até 5 kVA e de dupla conversão para cargas acima de 5 kVA. Os sistemas de nobreak maiores que aproximadamente 6 kVA geralmente estão conectados fisicamente a partir de um painel elétrico. Orientações técnicas e definições sobre carga serão explanadas em sequência. Para o complexo regulador a proposta é de um nobreak online de dupla conversão de 6kVA.

Existem dois métodos básicos para distribuição desta energia:

1. Conectar os equipamentos de TI nas tomadas na parte traseira do nobreak.
2. Conectar os equipamentos de TI a um rack de distribuição de energia (PDU de rack), o qual é conectado ao nobreak. Este método requer que os equipamentos de TI sejam montados em um rack 19”.

Quando utilizado com um rack, o gerenciamento de cabos de energia é mais fácil e mais organizado com PDUs de racks, uma vez que os cabos de energia não têm que se cruzar, conforme mostrado na **Figura 5**. Outra vantagem é que a parte traseira do rack permanece livre de cabos de alimentação, o que melhora o fluxo de ar da frente para trás para a refrigeração dos equipamentos de TI. Nos casos em que o gerenciamento remoto das saídas é necessário, algumas PDUs de racks possuem medidores e saídas chaveadas que podem ser usadas para reinicializar remotamente os servidores.



Figura 5 - Organização com PDU

Sistemas de nobreak redundantes são recomendados para equipamentos críticos com dois cabos, tais como servidores, storages e networks. Certifique-se de que os cabos de alimentação redundantes estejam ligados a um nobreak ou a uma PDU de rack separados. A confiabilidade aumenta se cada nobreak estiver conectado a um circuito separado, onde cada circuito é alimentado a partir do seu próprio disjuntor. Recomenda-se os sistemas de nobreak com uma placa web de gerenciamento de rede integrada, pois permitem monitoramento remoto de nobreaks críticos, tais como carga baixa da bateria, bateria ruim, operação por bateria, sobrecarga, baixo tempo de execução, etc. Alarmes podem ser enviados por e-mail ou por um sistema de gerenciamento de rede NMS.

A mesma placa de gerenciamento pode ser utilizada para fornecer monitoramento ambiental. O ideal é que seja instalado pelo menos um sensor de temperatura do ar para controlar a temperatura de suprimento de ar na parte frontal do rack ou equipamento de TI. Sensores adicionais incluem um sensor único que mede tanto a temperatura quanto a umidade. Nos casos em que a entrada na sala de servidores é necessária, um sensor de E/S de contato seco vai notificar os administradores quando a porta da sala do servidor for aberta. Outros sensores de contato seco incluem detecção de água. A **Figura 6** mostra um exemplo de um nobreak com estas características.

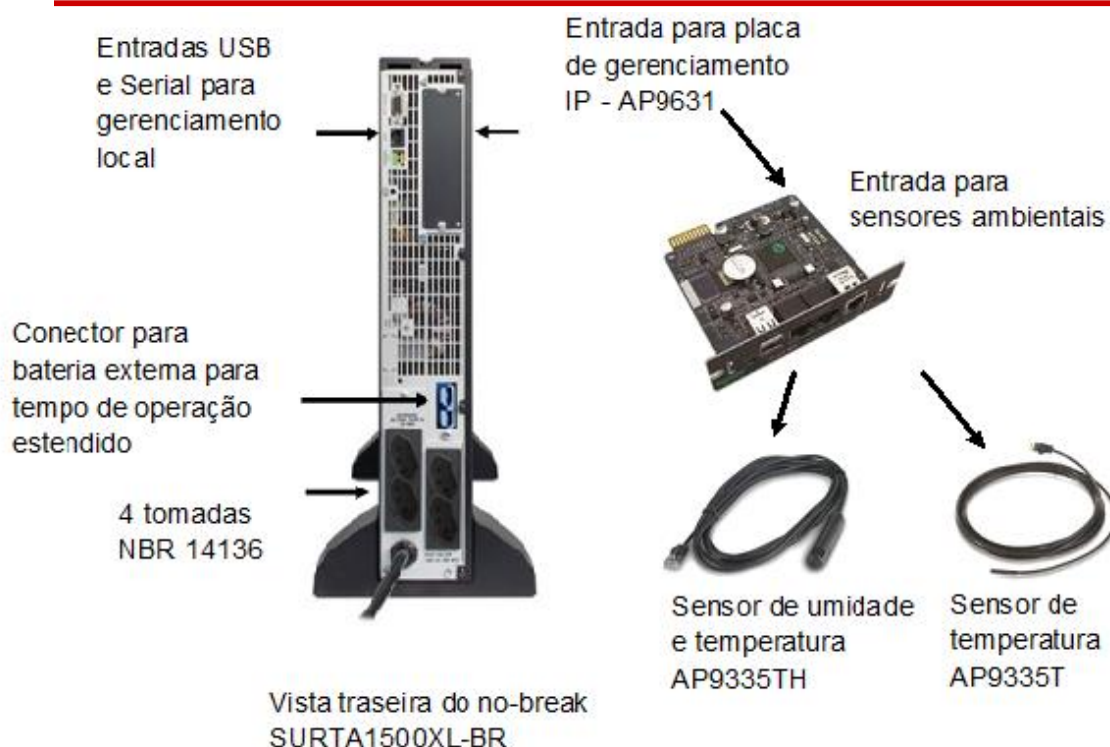


Figura 06 - Nobreak tomadas padrão NBR 14136

Segurança Física

Pessoas são essenciais às operações de TI, ainda que estudos mostrem consistentemente que pessoas são diretamente responsáveis por muito do tempo de inatividade, seja por acidentes ou por enganos — procedimentos inapropriados, equipamentos rotulados erroneamente, queda de substâncias e outros imprevistos.

Trancar uma sala de servidores ou gabinete de rack é fundamental caso o custo da paralisação for alto. Se um espaço de TI é considerado crítico, é recomendada a aplicação de câmeras de segurança. Algumas câmeras possuem sensores de ambiente integrados e portas adicionais para vários tipos de sensores, incluindo contatos secos, detectores de fumaça, detectores de fluidos e interruptores da porta. Os sensores integrados deverão incluir detecção de temperatura, umidade e movimento.

Câmeras com detectores de movimento podem detectar e registrar movimentos automaticamente, permitindo que um registro visual seja combinado com um alerta de acesso ou ambiental, o que agiliza a análise da causa principal. Por exemplo, um administrador de TI pode ser alertado via SMS ou e-mail sobre o acesso por pessoas não autorizadas, através do interruptor da porta ou detecção de movimento. Câmeras irão permitir o acesso via smartphone para a exibição de imagens e dados do ambiente.

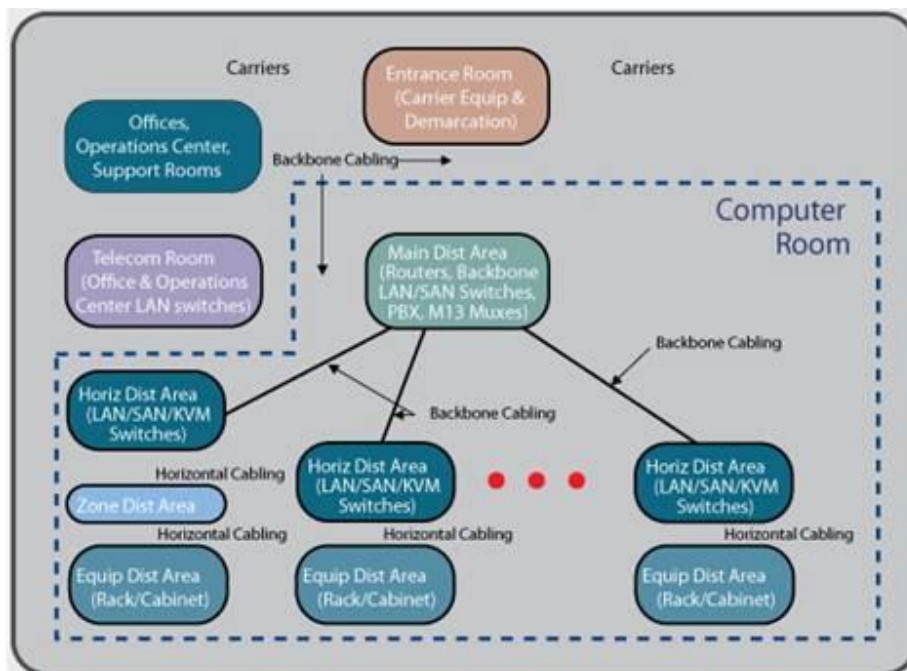


Figura 07 – Câmera com visão noturna e gravação remota com detecção de movimento

Segundo a norma ANSI/TIA-942 a topologia do Data Center fica assim classificada:

- **Entrance Room (ER):** espaço de interconexão do cabeamento estruturado do Data Center e o cabeamento proveniente da telecomunicação.
- **Main Distribution Area (MDA):** local onde se encontra a conexão central do Data Center e de onde se distribui o cabeamento estruturado, incluindo roteadores e *backbone*.
- **Horizontal Distribution Area (HDA):** área utilizada para conexão com a área de equipamentos, incluindo o *cross connect* horizontal, equipamentos intermediários, LAN (Local area network), SAN (Storage Area Networks) e KVM (Keyboard, Video, Mouse) switches.
- **Zone Distribution Area (ZDA):** ponto de interconexão opcional do cabeamento horizontal. Fica entre HDA e o EDA, provê flexibilidade no Data Center.
- **Equipment Distribution Area (EDA):** área destinada para os equipamentos terminais (servidores, *storages*, unidades de fita), inclui também os *Racks*, gabinetes e equipamentos de comunicação de dados ou voz.



Figura 08 - Diagrama Básico de um Data Center.

Obedecendo a norma e suas classificações de disponibilidade de serviço temos um pequeno Data Center Tier 2 de carga de até 6kVA.

Tier 2 – Componentes Redundantes

De acordo com a Furukawa, no Tier 2 os equipamentos de telecomunicações do Data Center e também os equipamentos da operadora de telecomunicação, assim como os comutadores LAN-SAN, devem ter os seus módulos redundantes. O cabeamento do *backbone* principal LAN e SAN das áreas de distribuição para os comutadores devem ter cabeamento redundante, par metálico ou fibra.

Devem ter duas caixas de acesso de telecomunicação e dois caminhos de entrada até a ER com no mínimo 20 metros.

No Tier 2 é necessário prover módulos UPS (*Uninterruptible Power Supply*) redundantes para N+1 e também um sistema de gerador elétrico para suprir a carga, não é necessária redundância na entrada do serviço de distribuição de energia. O sistema de ar condicionado deve ser projetado para ter o funcionamento contínuo de 24x7x365, com no mínimo a redundância de N+1.

Os possíveis pontos de falha dessa classificação são:

- Falhas no sistema de refrigeração ou de energia podem ocasionar falhas nos outros componentes do Data Center.

O Tier 2 possui uma disponibilidade de 99.749%, pode ter um *downtime* de 22 horas/ano e redundância parcial em energia e refrigeração. Em face de limitações estruturais das unidades e ou prédios onde os complexos reguladores do SAMU são implantados, uma classificação Tier 3 ou 4 se torna impossível ou muito onerosa.

MDF - Main Distribution Frame (Ambiente de Distribuição principal)

O MDF também é chamado de salas MERs (main equipment rooms – salas de equipamentos principais) ou POP (point of presence – ponto de presença). Ele incorpora os equipamentos de Telefonia IP mais críticos, como roteadores da camada 3, switches e uma variedade de outros equipamentos de telecomunicações, TI e rede (Figura 9). As linhas E1 e conectividade IP de provedores, normalmente chegam no MDF e fornecem conectividade à espinha dorsal da internet e ao STFC (sistema de telefonia fixa comutada).

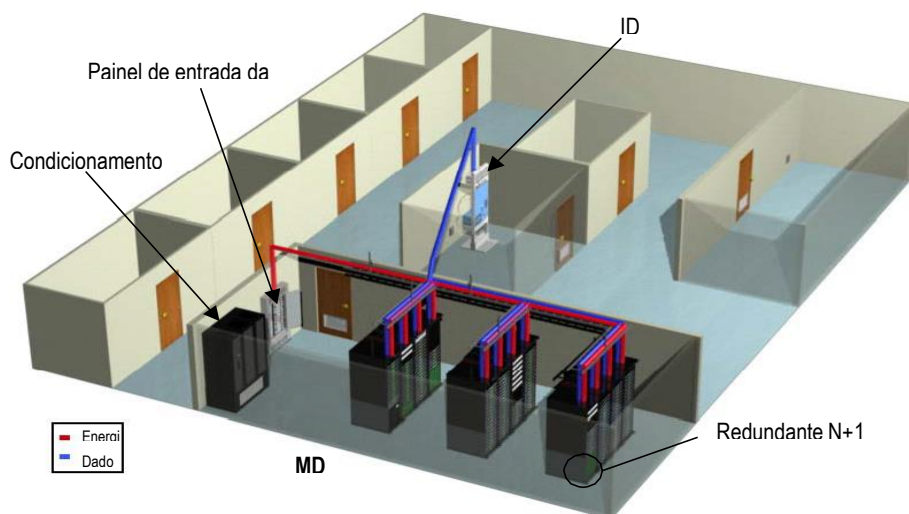


Figura 09 – MDF.

Ambiente

Os MDFs geralmente estão localizados no térreo ou primeiro andar, fornecendo a entrada de serviços do prédio. Um MDF típico pode ter de 4 a 12 racks de equipamentos e consumir de 4 kW a 40 kW de energia monofásica ou trifásica. Alguns equipamentos podem necessitar de energia –48VCC. A maioria dos racks em MDFs são abertos, usados para montar uma grande variedade de equipamentos de TI e Telefonia IP. Estes equipamentos podem ter diferentes padrões de ventilação; lado a lado, de frente para trás, etc., e podem ser de 19” ou 23”. Entretanto, a maioria dos equipamentos de TI e Telefonia IP são de montagem em rack de 19”.

Desafios

Alguns MDFs não tem um nobreak, muitos não têm tempo de autonomia adequado e muitas vezes podem não ter um sistema de ar refrigerado de precisão.

Melhores Práticas

Já que esses MDFs contém uma variedade de equipamentos de rede e telefonia IP críticos, eles devem ser tratados como um pequeno Data Center ou Sala de Servidores. Para obter aproximadamente cinco noveres de disponibilidade de energia, um MDF deveria ser protegido por um Nobreak redundante e modular com by-pass interno e ao menos com trinta minutos de autonomia. Maiores autonomias e altos níveis de disponibilidade, como seis ou sete noveres, podem ser alcançados com o uso de switches redundantes com fontes duplas, Nobreak redundante, e arquiteturas elétricas projetadas de modo concorrente e com gerador.

Os MDFs devem ter suas próprias unidades de condicionamento de ar de precisão com monitoramento ambiental. Unidades de condicionamento de ar redundantes, deveriam ser

consideradas para aplicações críticas que necessitem de alta disponibilidade. Para racks com alta densidade de energia ($> 3 \text{ kW/Rack}$), unidades adicionais de remoção e distribuição de ar devem ser usadas para evitar pontos quentes. Diferente de dispositivos de armazenamento e servidores, muitos switches tem o fluxo de ar lado a lado. Isso cria situações especiais numa instalação em um ambiente que usa racks anexos. Situação similar ao posicionamento dos racks adotados no croqui exemplo figura 3c.

Data Center ou Sala de Servidores

No Data Center ou Sala de Servidores (Figura 10) estão todos os servidores de aplicação para telefonia IP com seu software (Asterisk, Bilhetagem, BD etc.). Além disso, baseado na arquitetura de rede e no tamanho da organização, ele pode também armazenar os switches centrais (camada 3) e switches de distribuição (camada 2). Dependendo do seu tamanho (pequeno, médio ou grande), um Data Center ou Sala de Servidores pode conter de dezenas a centenas de racks, carregados com dezenas ou centenas de servidores e uma variedade de sistemas de computação e rede de TI rodando aplicações de negócios críticas como ERP, CRM, Firewalls e outros serviços Web.

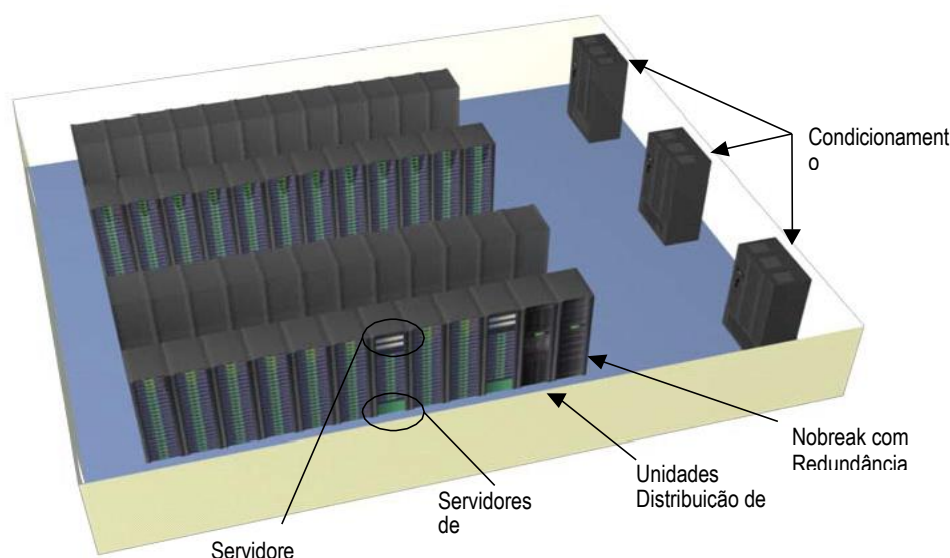


Figura 10 – Data Center ou sala de servidores típico.

Ambiente

Os Data Centers estão geralmente localizados no escritório corporativo drenando de 10 kW de energia monofásica ou trifásica a centenas de kilowatts de energia trifásica. Pode haver alguns pequenos requisitos de energia DC -48V para algumas cargas de telecomunicações, mas predominantemente todas as cargas serão de energia AC. A maioria dos Data Centers tem um Nobreak com bateria, gerador e unidades de condicionador de ar de precisão.

Desafios

Switches e servidores de Telefonia IP são basicamente carga incremental incidental ao Data Center, que podem exigir uma autonomia, redundância e disponibilidade maiores que outros equipamentos de rede e TI.

Melhores Práticas

Embora o Data Center possa ter seu próprio Nobreak ou gerador, muitas vezes pode ser apropriado implementar um Nobreak redundante separado com maior tempo de autonomia para o equipamento de Telefonia IP. O correto é identificar e agrupar os equipamentos de Telefonia IP que necessitem uma autonomia e uma disponibilidade maior em uma área separada, em racks separados dentro do Data Center. Após isso, é recomendado um Nobreak dedicado com uma autonomia maior e uma disponibilidade N+1, N+2, conforme necessário. O conceito de “Disponibilidade Alvo” ajuda a aumentar a disponibilidade dos equipamentos críticos de telefonia IP para os negócios sem incorrer num gasto enorme de capital para o Data Center inteiro. Altos níveis de redundância como alimentações duplas, geradores redundantes e Nobreaks redundantes N+1 com caminhos de energia redundantes até o servidor e outros equipamentos críticos no rack podem ser considerados para redes e Data Centers com elevado nível de disponibilidade.

Deve ser assegurado, que o equipamento de ar condicionado de precisão do Data Center tem capacidade de resfriamento suficiente para a nova Central de Telefonia IP adicional. Unidades de condicionamento de ar redundante podem ser consideradas para maiores disponibilidades. Para racks de alta densidade (> 3kW/Rack), unidades de remoção de ar e distribuição de ar adicionais deveriam ser usadas para evitar pontos quentes. Erros que podem ser evitados e são cometidos rotineiramente ao instalar sistemas de resfriamento e racks em Data Centers ou salas de rede comprometem a disponibilidade e aumentam os custos.

Considerações Finais

Na execução da implantação da estrutura tecnológica do complexo regulador do SAMU, tanto as normas para a NCPI quanto para o Data Center Tier 2, se misturam e se complementam em conceito e definições operacionais. Como a realidade das instalações físicas não permitem a plena implementação de tudo que foi exposto em projeto, é comum e aceitável que todos os layers da NCPI, como também a topologia da ANSI/TIA-942, se misturem em uma única sala, porém respeitando todas as diretrizes aqui esplanadas e definidas. O apêndice 1 fornece as devidas orientações como a configuração da alimentação concessionária, gerador e UPS devem estar dispostos afim de garantir alimentação contínua às cargas de missão crítica (central de telefonia IP e sistemas de apoio) do complexo regulador.

Apêndice 1

É importante notar que, para as aplicações de suprimento de energia para cargas críticas, a Chave de Transferência Automática (ATS) deve ser dotada de by-pass com a finalidade de não

comprometer a disponibilidade do sistema nos casos de manutenção ou reparo no quadro de transferência do grupo gerador (**figura 11**).

Preferencialmente, deve ser do tipo extraível, permitindo remoção e instalação rápidas, sem interrupção no suprimento de energia. Este item tem sido motivo de falhas que acarretaram paralisações prolongadas em muitas instalações, em consequência de servir como elemento de interrupção das fontes principal e de emergência.

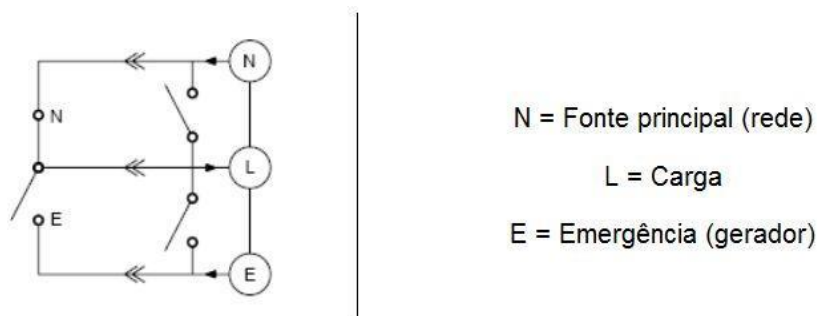


Figura 11 – ATS com by-pass.

As unidades UPS referenciadas como componentes de sistemas de energia segura, para os efeitos deste projeto, são as unidades padrão, de dupla conversão disponíveis no mercado, com a configuração básica a seguir. As opções de potências e características construtivas são ilimitadas. Cada fabricante pode disponibilizar modelos e configurações conforme suas conveniências e interesses do usuário final. (Figura 12).

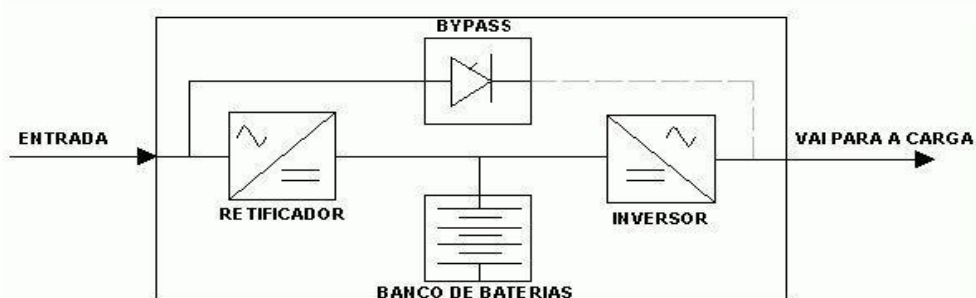


Figura 12 - UPS CONFIGURAÇÃO PADRÃO.

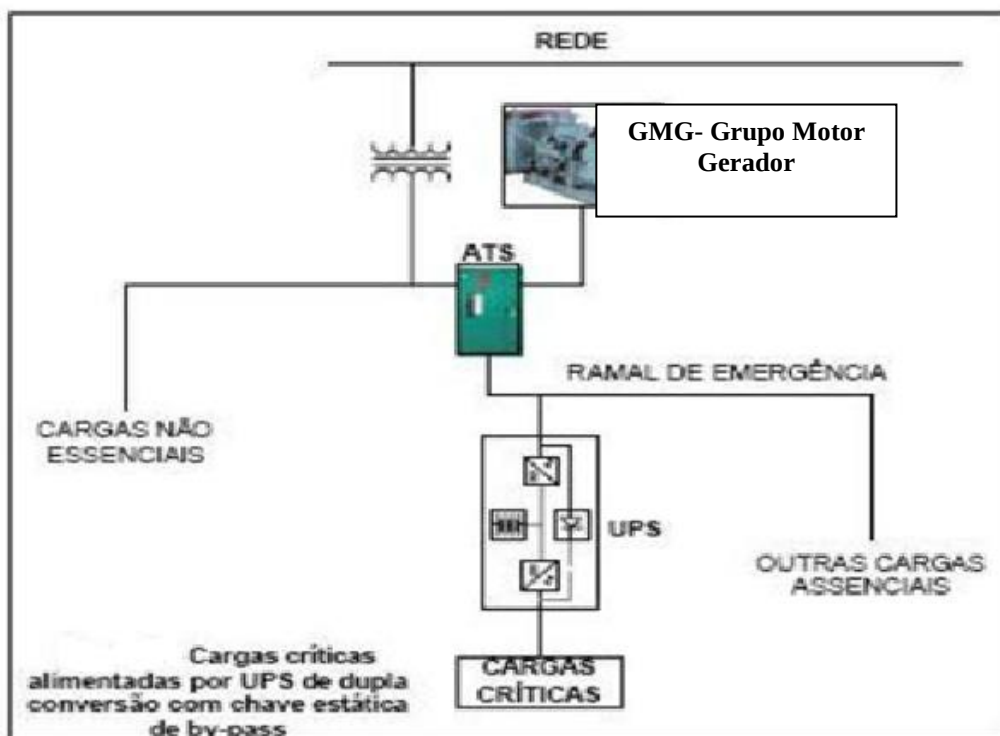


Figura 13 - Conceito básico de suprimento de energia para cargas críticas

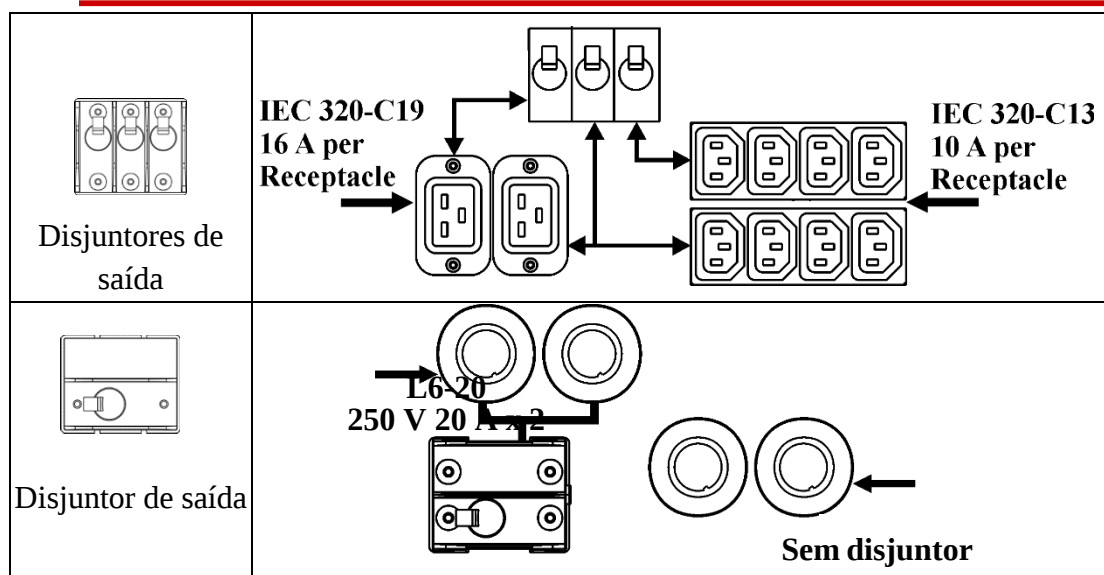
Atendendo aos dispositivos gerais de instalação do nobreak selecionado segundo o manual, temos:

Entrada

INSTRUÇÕES SOBRE CABEAMENTO:

- Cabeamento deve ser feito por um eletricista qualificado.
- Instale um disjuntor magnético de alta proteção de 30/32 A.
- Siga todas as normas e códigos de eletricidade nacionais e locais. NBR 5410
- Use cabo de bitola 10 AWG (5 mm²).

Saída



Aterramento Geral

A norma que rege este dimensionamento é a NBR-5410:2004. Deve ser seguida na confecção, teste e/ou aceitação do aterramento para implantação do projeto.

4.1.4. Segmentação da rede

Por questões de segurança, otimização da operação e resolução de problemas atendendo aos requisitos para uma NCPI, a rede foi dividida em 3 layers distintos, atendendo as disposições das normas descritas.

Como veia da informação, a rede, deve trafegar a mesma de forma segura, livre, sem gargalos e com o desempenho máximo permitido, garantindo a todos os componentes de sua estrutura de acesso rápido e sem perdas aos dados e a qualquer momento, 24 horas por dia, 365 dias no ano. Para permitir essa sustentabilidade, agilidade e confiabilidade sendo transparente as aplicações e se tornando altamente gerida por seus administradores a rede deve seguir alguns conceitos.

Deve ser constituída por um sistema de cabos, fibras ou acesso sem fio que siga as normas IEEE 802.3 (última atualização 802.3-2-15) (http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.3) e seus padrões subsequentes e as normas IEEE 802.1 (http://en.wikipedia.org/wiki/IEEE_802.1) e seus padrões subsequentes.

Sendo que para o padrão IEEE 802.3 que define o layer físico da rede, layer de link de dados, MAC de uma rede cabeada ethernet, temos um padrão equivalente ANSI/TIA/EIA.

O padrão de conexão física mais adotado e popularmente conhecido é o CAT 5B (TIA/EIA 568B) o qual deverá ser adotado em toda a confecção da infraestrutura, para se ter uma rede padronizada e normatizada podendo alcançar a velocidade máxima de 100 Mbits como estabelece a norma para o padrão. Mas podendo a mesma atingir velocidade de até 1GBs, obedecendo os padrões IEEE 802.3ab para Gigabit Ethernet sobre rede de cabos de par trançado CAT 5, 5e e 6.

Deve seguir a topologia estrela ou malha e respeitar as normatizações para o protocolo TCP/ IP ver 4.0, além de ter suporte ao protocolo TCP/IP versão 6 que será usado no futuro, suporte ao protocolo de gestão de rede SNMP (Simple Network Management Protocol), suporte a

QoS e Vlan e deve permitir aos gestores o controle de acesso de equipamentos a rede por MAC, IP ou regras semelhantes.

Todas essas características compõem o principal elemento de uma rede, a Switch LAYER 2 em algumas topologias mais simples e/ou Switches LAYER 3 em diante com topologias mais complexas.

A Switch é o elemento interligador da rede e une os elementos ativos em uma estrutura hierárquica, controlada e organizada seguindo o modelo OSI (Modelo de Sistema Aberto de Interconexão), subdividido em 7 níveis ou layers.

Os outros elementos como cabos, conectores e patch panels seguem a orientação do padrão ANSI/TIA/EIA 568 B e suas normativas correlatas para aterramento e estruturação do ambiente.

A justificativa para segmentação de rede é clara. Quando tratamos de um ambiente totalmente organizado e gerenciado, deparamos com dois conceitos bem distintos. A organização lógica: definição dos IPs, estrutura da árvore de diretórios, definição da lista de acesso e permissões, definição dos compartilhamentos, políticas de segurança, permissões de usuários, entre outros. A organização física: disposição dos equipamentos e dispositivos na rede, parametrização física dos Servidores e Firewalls que darão suporte a toda infraestrutura, definição do hardware de abrigo dos servidores, definição dos sistemas energéticos e de refrigeração entre outros.

Para que nosso objetivo não fique distanciado e para que possamos ter sucesso nessas colocações, faremos aqui algumas considerações pertinentes a esse desenvolvimento, porém dando abertura para que o executor do projeto escolha entre tantas opções, as que melhor se enquadrem em sua realidade. Vale lembrar que alguns pontos comuns devem ser respeitados e adotados para que o ambiente fique o mais próximo possível do que é aplicado hoje em dia.

4.1.4.1 Telefonia/ Suporte (NCPI)

Os IPS na rede Telefonia/ Suporte (NCPI) são os endereços de identificação de cada equipamento de forma individual e servem para estabelecer um vínculo universal entre todos os elementos. Responsáveis também pela organização, seguem as definições do protocolo TCP/IP que diferente do OSI possui apenas 5 camadas.

Uma rede bem definida, deve ter a designação de seus IPS em uma tabela de acordo com o tamanho da rede e com a perspectiva de crescimento futuro. Então baseado no projeto, definimos uma rede com máscara /24 de 256 IPS distintos classe C, sendo servida pelo gateway router principal, através de protocolo DHCP. Esta rede alimentará todos os elementos principais da infraestrutura da NCPI Telefonia/Suporte, sendo eles, todos os telefones IP, servidores, gateways de comunicação celular, Storages de armazenamento, e etc., irá operar na Vlan 01 (Vlan default de rede) e será exclusiva ao funcionamento desse serviço, ficando isolada das outras redes. Abaixo segue exemplo de endereçamento:

FAIXA DE IP 10.0.1.0 MÁSCARA DE REDE 255.255.255.0 GW PADRÃO OU IP DO SERVIDOR 10.0.1.1

4.1.4.2 Regulação (NCPI)

Os IPS na rede Regulação (NCPI) são os endereços de identificação de cada equipamento de forma individual e servem para estabelecer um vínculo universal entre todos os elementos. Responsáveis também pela organização, seguem as definições do protocolo TCP/IP que diferente do OSI possui apenas 5 camadas.

Uma rede bem definida, deve ter a designação de seus IPS em uma tabela de acordo com o tamanho da rede e com a perspectiva de crescimento futuro. Então baseado no projeto, definimos uma rede com máscara /24 de 256 IPS distintos classe C sendo servida pelo Firewall Regulação através de protocolo DHCP com endereçamento estático. Esta rede alimentará todos os elementos principais da infraestrutura da NCPI Regulação, sendo eles, todos os computadores e/ou elementos de apoio na regulação do SAMU, como servidores de softwares específicos, painéis de informação e etc., irá operar na Vlan 888 (Vlan específica de rede) e será exclusiva ao funcionamento desse serviço, ficando isolada das outras redes. Abaixo segue exemplo de endereçamento

FAIXA DE IP 192.168.1.0 MÁSCARA DE REDE 255.255.255.0 GW PADRÃO OU IP DO SERVIDOR 192.168.1.1

4.1.4.3. Administrativo

Os IPS na rede Administrativo são os endereços de identificação de cada equipamento de forma individual e servem para estabelecer um vínculo universal entre todos os elementos. Responsáveis também pela organização, seguem as definições do protocolo TCP/IP que diferente do OSI possui apenas 5 camadas.

Uma rede bem definida, deve ter a designação de seus IPS em uma tabela de acordo com o tamanho da rede e com a perspectiva de crescimento futuro. Então baseado no projeto, definimos uma rede com máscara /24 de 256 IPS distintos classe C sendo servida pelo Firewall Administrativo através de protocolo DHCP com endereçamento estático. Esta rede alimentará todos os elementos principais da infraestrutura da rede Administrativo, sendo eles, todos os computadores e/ou elementos de apoio como servidores de softwares específicos, impressoras, servidores de compartilhamento, ERP, CRM e etc., irá operar na Vlan 889 (Vlan específica de rede) e será exclusiva ao funcionamento desse serviço, ficando isolada das outras redes. Abaixo segue modelo de endereçamento

FAIXA DE IP 192.168.2.0 MÁSCARA DE REDE 255.255.255.0 GW PADRÃO OU IP DO SERVIDOR 192.168.2.1

Por se tratar de uma rede onde uma gama maior de serviços e sistemas irão funcionar, mesmo estes não sendo considerados críticos ao complexo regulador, cabe aqui uma atenção para alguns pontos de definição explanados abaixo:

4.1.4.4. Definições da Rede

COMPARTILHAMENTOS

Deve ser definido sob uma plataforma servidora, que será adotada no controle da rede e seus usuários para esse fim. No ambiente pode-se defini-lo com o uso do Windows Server 2012 R2 x64 virtualizado, que nativamente possui suporte a todos esses recursos. Caso seja opção o uso do Linux como gestor, o serviço SAMBA poderá ser usado para compartilhamentos compatíveis com Windows e o NFS como compartilhamento nativo Linux. O compartilhamento de arquivos é uma prática comum nas redes administrativas e deve ser realizado com moderação e somente pelos gestores da infraestrutura. Compartilhamentos mal executados com permissões de acesso erradas, podem ocasionar vazamento de informações sigilosas da administração.

DOMINIO INTERNO

Deve ser definido em cima da plataforma servidora que será adotada no controle da rede e seus usuários para esse fim. No ambiente pode-se defini-lo com o uso do Windows Server 2012 R2 x64 virtualizado, que nativamente possui suporte a todos esses recursos. O domínio interno é uma opção, mas que obrigatoriamente não precisa ser implantada. Muito usado caso a gestão opte pela implantação de um Diretório Ativo, no controle de acesso às máquinas administrativas do complexo regulador.

SERVIDOR DHCP

O servidor DHCP nessa rede Administrativa ficou a cargo do Firewall UTM, que será configurado para controle total da planta. Todas as requisições de IP e acesso a rede passam por ele. Mecanismos de controle serão aplicados para impedir o acesso indevido à rede.

SERVIDOR DE IMPRESSÃO

Deve ser definido em cima da plataforma servidora que será adotada no controle da rede e seus usuários para esse fim. No ambiente pode-se defini-lo com o uso do Windows Server 2012 R2 x64 virtualizado, que nativamente possui suporte a todos esses recursos. Os servidores de impressão podem também ser substituídos pela combinação de uso dos recursos das impressoras em rede. Caso a impressora possua esse recurso, pode-se instalá-la exclusivamente para um ou outro departamento abrindo mão do uso do servidor. Cabe a ressalva que, o uso de servidores de impressão melhora a gestão desse tipo de recurso e o monitoramento do uso e dos gastos é mais eficiente.

4.1.5. Segurança/Firewal

As políticas de segurança e bloqueio de acesso a conteúdo não permitido, bem como a proteção da integridade dos dados e sistemas são tarefas do Firewall. Um sistema de Firewall bem elaborado, juntamente com regras de utilização e controle bem definidas, permitem ao gestor de TI e conseqüentemente ao SAMU, uma operação sem sustos. Livrando a rede de ataques e contaminações pelas diversas pragas eletrônicas, vírus, cavalos de Tróia, worms e outros.

O Firewall atualmente, não é somente uma ferramenta de defesa, mas sim uma arma de controle e gestão complexa, agregando diversos recursos como controle ativo de banda, relatórios de uso de recurso de rede, acesso diferenciado por classificação de usuário, balanceamento de links e demais funções usadas para uma ampla atuação na administração e controle do ambiente de TI. Seguindo essa tendência e aplicando as mais novas tecnologias de Firewall, será necessária uma solução virtualizada, sendo possível a adoção de diversas distribuições LINUX preparadas para este fim. Algumas sugestões vão desde soluções livres como IPCOP ou PFsense, até soluções comerciais de baixo custo de aquisição como Untangle e Sophos UTM.

As definições para implantação dessa tecnologia de segurança são baseadas no conceito de Firewall de Nova Geração (Next Generation Firewall - NGFW). Tanto o firewall da rede da Regulação (NCPI) e do Administrativo serão virtualizados e trabalharão em domínios broadcast diferentes separados por suas respectivas VLANS no atendimento aos seus clientes. A interfaces LAN às quais alimentam as redes internas estarão conectadas a switches camada três com tagueamento de pacotes para distinção das VLANS. As interfaces WAN dos dois firewalls serão alimentadas pelo router/ gateway principal que se encontra na rede Telefonia/ Suporte (NCPI).

Dessa maneira teremos uma tripla camada de segurança e gerência individual de cada rede. A virtualização da solução de segurança garante amplitude de recursos e opção de escolha, já que se pode trocar de soluções sem ter que desfazer do investimento em hardware.

4.1.6. Virtualização

O projeto de estruturação do ambiente de TI tem como premissa a virtualização de Servidores de Serviços e de Firewalls. A virtualização é hoje a principal ferramenta de desenvolvimento e implantação de novas estruturas. Permitindo fazer mais com menos e gerando uma economia significativa de energia, temos na virtualização o futuro de toda planta de TI.

Além de permitir mobilidade de seus ativos, segurança aprimorada e facilidade na manipulação dos recursos, a virtualização garante a total redundância de suas operações, uma vez que podemos mover qualquer servidor virtual entre os hospedeiros e manter o funcionamento da estrutura, já que as cópias de segurança são clones idênticos das máquinas em operação. Um servidor de virtualização permite o aumento dos recursos na rede, como mais servidores e aplicações virtuais sem aumentar ou adquirir hardware físico. Em muitos é possível uma relação de até 7 máquinas virtualizadas por núcleo de processador. Ficando o limite apenas na quantidade de memória RAM e disco da máquina hospedeira.

No mercado existem duas soluções líderes e concorrentes que atendem de forma satisfatória as necessidades de uma virtualização. Citrix Xen Server e VMware ESXi compõem a melhor relação custo benefício se comparadas à tecnologias semelhantes. Suas soluções são livres de licença, gratuitas para uso em pequenos e médios empreendimentos.

Para virtualização, a definição dos parâmetros técnicos do Servidor hospedeiro deve ser realizada com cautela e entendimento. Listas de compatibilidade de hardware (HCLs) e outros requisitos dos softwares de virtualização, devem ser respeitados e seguidos. A máquina hospedeira ou Servidor Principal deve ter recursos de hardware suficientes para funcionar com uma folga mínima de 50% de sua capacidade, mantendo uma margem de segurança na operação. Deve ter recursos de redundância de disco e fonte para garantia de integridade dos dados das máquinas virtuais, possuir ferramentas embarcadas de gestão remota via console ou acesso a rede independente do compartilhado com os usuários. Esse acesso deve contemplar segurança e criptografia permitindo ao gestor acessar e diagnosticar qualquer eventual problema em sua estrutura.

O servidor de virtualização deverá permitir a criação de no mínimo 3 máquinas virtuais, sendo que duas delas deverão ter 4GB de RAM, duas interfaces de rede, 80 GB de disco e separação física entre as interfaces além de suporte a tag vlan. Essas máquinas serão os firewalls aqui citados. A terceira máquina deverá ter 4GB de RAM e 120 GB de disco para abrigar um servidor de serviço e suporte para gestão interna das redes.

A utilização da virtualização de servidores traz alguns benefícios para o projeto, dentre eles:

- Redução de downtime: Eliminação de paradas de ambiente de produção; Prevenção de perda de dados; Prevenção de downtimes não planejados.
- Automação e gerenciamento: Sistemas de gerenciamento centralizado de máquinas virtuais com interface amigável e intuitiva; Gerenciamento de ambiente de produção e homologação; Gerenciamento de implantação; Gerenciamento de atualização de versões de softwares e firmwares.
- Otimização da Infraestrutura: Pesquisas apontam que a utilização de servidores convencionais é em torno de 5 – 20%, através da virtualização essa taxa fica em torno de 65% - 90%; Maior ROI; Redução de até 40% de custo operacional; Com Virtualização de Servidores é obtido menor TCO de servidores; Melhor Gerenciamento; Otimização de infraestrutura, espaço físico e maximização da utilização de recursos; Redundância em caso de falha de Hardware, Virtualização de Servidores, o ambiente virtualizado migra as máquinas virtuais para os demais servidores virtualizados.

Todas as referências técnicas de projeto, podem ser consultadas nos sites dos criadores dos softwares de virtualização, bem como para consulta e comparação, podem ser obtida através do endereço eletrônico. <https://www.whatmatrix.com/comparison/Virtualization>.

4.1.7. Integração

Um das ferramentas de grande importância quando falamos de integração, é a possibilidade de unificar a comunicação com outras centrais de outros SAMUs. Essa integração tem a missão de permitir de forma transparente a comunicação entre as mesmas, via rede segura e assim permitir a criação de uma rede universal de atendimento e colaboração.

A integração cria a rede de abrangência necessária e permite aos gestores de saúde uma comunicação direta com os complexos reguladores via rede privada de comunicação e torna possível a elaboração de arranjos operacionais amplos em caso de gestão de catástrofes. Um exemplo prático, uma determinada região do estado foi atingida por um fenômeno natural meteorológico e não possui mais comunicação telefônica. Neste ponto, a gestão central pode rearranjar outras centrais reguladoras em uma única operação conjunta integrada via rede segura e obter a gestão coordenada das ações. Para isso deve-se usar como ferramenta de integração, o protocolo de rede virtual privada baseado em openssl (openvpn) definido, gerido e configurado via hardware router/gateway de borda que se encontra na gestão da rede de Telefonia/Suporte (NCPI). A escolha do openvpn se dá pelas seguintes razões técnicas:

- Pode-se criar túnel de qualquer sub-rede IP ou adaptador Ethernet virtual através de uma única porta UDP ou TCP;

-
- Configurar um farm escalável, com balanceamento de carga VPN, servidor usando uma ou mais máquinas que podem lidar com milhares de ligações dinâmicas de clientes VPN de entrada.
 - Usar todos os recursos de criptografia, autenticação e certificação da biblioteca OpenSSL para proteger o tráfego de rede privada, uma vez que transita pela internet.
 - Usar qualquer cifra, tamanho da chave, ou HMAC digest (para verificação de integridade de datagrama) suportado pela biblioteca OpenSSL,
 - Escolher entre criptografia convencional baseada em chave estática ou criptografia de chave pública baseada em certificado.
 - Usar, chaves pré-compartilhadas estáticas ou troca de chave dinâmica baseada em TLS.
 - Usar compressão adaptativa em tempo real de link e tráfico-shaping para gerir utilização de banda em link.
 - Criar redes de túneis cujos terminais públicos são dinâmicos, como DHCP ou dial-in clientes.
 - Criar redes de túneis através de firewalls stateful orientados a conexão sem ter que usar regras de firewall explícitas.
 - Criar redes de túneis através de NAT.
 - Criar pontes Ethernet seguras usando adaptadores virtuais (dispositivos TAP).
 - Ter controle de OpenVPN usando uma GUI no Windows ou Mac OS X ou Linux.

4.2 CENTRAL TELEFÔNICA

4.2.1. Objetivo

Implantação e configuração de Central Telefônica IP (Internet Protocol) de alta disponibilidade baseado em PBX IP na plataforma ASTERISK. A opção por um sistema de telefonia baseado na plataforma ASTERISK justifica-se por ser um programa de código aberto que funciona no sistema operacional Linux, o que o torna flexível à medida que permite a sua constante evolução por profissionais de software livre, além de oferecer várias ferramentas livres.

O ASTERISK é um software que oferece vários recursos de comunicação e garante a expansão futura do sistema, sem a necessidade de troca da central de telefonia, podendo-se apenas efetuar a inclusão de novos ramais e configurá-los ao sistema, sem a necessidade de se obter novas licenças de software, para cada novo ramal disponibilizado. A tecnologia inclui funcionalidades avançadas de comunicações e, também, proporciona uma significativa liberdade, além da escalabilidade e robustez.

Além de todas essas vantagens, existe hoje no mercado várias empresas que prestam serviços utilizando esta plataforma, tornando assim a concorrência e a prestação de serviço bem mais ampla do que um sistema proprietário, além de uma vasta documentação disponível na internet, o que permite a capacitação de equipes multidisciplinares, permitindo o PCN - Plano de Continuidade do Negócio em conformidade com a ISO 22301.

4.2.2. O SISTEMA PBX IP

O termo PBX vem do inglês 'Private Branch Exchange' que significa a troca automática de ramais privados. Com a evolução tecnológica, os sistemas passaram a operar em plataformas de rede através do protocolo IP, pois todo o processo passou a ser controlado por sistemas operacionais e softwares, cuja o principal objetivo, era romper as barreiras da comunicação através das redes de dados ou da Internet. A partir deste princípio, as antigas centrais de comutação, ou melhor, o PBX, evoluiu com o objetivo de utilizar essa rede, para integrar matriz e filiais com menor custo. A plataforma de sistema PBX IP deve permitir o controle e o processamento da capacidade máxima de terminais SIP, gateways e troncos analógicos, digitais e GSM, conforme especificação e dimensionamento de hardware para o servidor.

O sistema PBX IP deverá ser capaz de realizar a bilhetagem total prevista no sistema; solução desenvolvida em SIP nativamente, denominado PBX IP, em conformidade com a RFC 3261 (Especificações do SIP: Session Initiation Protocol); realização de adaptação de protocolos para controle das chamadas SIP; possuir disponibilidade de uso de terminais SIP e gateways de qualquer fabricante, desde que suportem e atendam a RFC 3261; deve possuir estrutura de rede baseada em IP (Internet Protocol), TCP (Transmission Control Protocol) e UDP (User Datagram Protocol); utilização de sistemas de backup para recuperação da base de dados quando necessário, visando gestão de continuidade; o sistema PBX IP deve atuar como SIP Proxy Server e SIP Register Server, possibilitando o registro de ramais IP e gateways, além de controle do roteamento de chamadas de qualquer entidade SIP; suporte a gateways analógicos ATA utilizando protocolo SIP; suporte a sistema de contingência para sinalização de troncos E1 de voz (RDSI/ISDN e R2); suporte a protocolos IAX 2, H.323, MGCP (Media Gateway Control Protocol), SCCP (Skinny Client Control Protocol); solução independente dos modelos dos dispositivos de rede, ou seja, garante as mesmas funcionalidades independente do fabricante dos ativos de rede, desde que a infraestrutura existente ofereça recursos mínimos de controle de qualidade de serviços - QoS (banda, jitter, delay e perda de pacotes); suporte a integrações com serviços de rede DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Domain Name System), e NTP (Network Time Protocol); possibilidade de integração de múltiplos servidores para distribuição de carga, configuração de alta disponibilidade em dois servidores PBX IP, processamento e roteamento de voz entre localidades geográficas distintas; utilização de sistema operacional Open Source Linux.

Além dos requisitos básicos conforme parágrafo anterior, o sistema deverá conter gerenciamento completo do PBX IP em produção via Web, inclusive de novos servidores ASTERISK, através de plataforma única; Deverá ser implantada uma única plataforma WEB (Centralizada) capaz de gerenciar, alterar e configurar todo o servidor ASTERISK implantado dentro da rede do SAMU, permitindo a criação ou exclusão de ramais e a emissão de relatórios de tarifação centralizada; Disponibilidade de visualização completa do estado momentâneo (status) dos ramais mediante login e senha; Relógio de tempo real a fim de se manter o horário correto para serviços de despertador, hora certa, e bilhetagem; Numeração dos ramais programáveis para qualquer número; Proteção de programação: uso de memória flash; Siga-me interno e externo; Transferência e estacionamento das chamadas; Captura de chamadas de grupo de captura ou ramal específico; Desvio de chamadas não atendidas/ocupadas; Estacionamento de ligações; Chamada em espera; Limitador de duração de chamadas; Grupos de ramais; Voicemail (Correio de voz no e-mail e/ou telefone); Salas de Conferência; Codecs: G.711 fatores μ e A, G.729, G.722, ilbc, GSM; Habilitação de senha de utilização por usuário, possibilitando a utilização de qualquer ramal interno e externo mediante utilização de senha pessoal; Identificador de chamadas (BINA – Sinalizações ISDN/R2 Digital); Supervisão de Chamadas / Monitoração de ramais (Escuta oculta sigilosa); Segmentação de Grupo de Chamadas (Local / DDD/ DDI/ Celular); Programação de DAC (Distribuidor Automático de Chamadas); Criação de agentes em filas de atendimento;

Programação de Recebimento/Bloqueio de Chamadas Simultâneas; Capacidade de gerar relatório das chamadas efetuadas e recebidas; Gravação de Prompts (arquivos) personalizados de voz; Armazenamento de Informações em Banco de Dados baseado em Software Livre; DDR - Discagem Direta a Ramal; Linha executiva; Identificador de chamadas DTMF/FSK incorporado; Chamada de emergência; Música de espera (uma fonte externa e uma interna configuráveis); Blacklist (lista negra); Plano de numeração flexível; Acionamento externo; Transferência; Hora certa; Não perturbe; Hotline (interna e externa); Senha para os ramais; Cadeado; Bloqueio de ligações locais, DDD, DDI e celular; Bloqueio de ligações a cobrar; FAX; URA – Unidade de Resposta Audível com no mínimo 7 níveis/subníveis de atendimento; Agenda coletiva; Agenda individual; Soluções CTI; Rechamada interna; Rechamada externa; Chefe-secretária; Serviço noturno; Retenção de chamadas; Rota de menor custo; Seleção automática de linhas; Interface Ethernet; Ligações telefônicas IP (VoIP); Identificação e supressão do número chamador; Permitir integração da central de telefonia com aplicativos SIP disponibilizados em dispositivos móveis (smartphone, tablets); Toques distintos para chamadas internas e externas; restrição de chamadas de saída por código de acesso, com registro no bilhete; restrição de chamadas de saída por classes de serviço; rediscagem do último número de entrada e saída; auto provisionamento de dispositivos com ATA e Telefone IP.

O PBX IP deverá gerar sinalização para integração com dispositivos externos como ATA, Telefone IP, Softphone, Gateways e Aplicações, de forma a manter uma característica multiplataforma, utilizando assim recursos avançados destes dispositivos, permitindo o maior aproveitamento da tecnologia no processo de integração. Através do processo de sinalização, a plataforma deverá: Disponibilizar sinalização para diferenciação audível de novas chamadas enquanto usuário está com chamada ativa; Sinalização de segunda chamada para ramais ocupados; Sinalização avançada para atraso no toque de chamada, sem interferir na indicação visual; Sinalização para desvio de chamadas incondicional e em caso de ocupado, não atendimento, usuário inacessível; Sinalização para desvio de chamada com base no número chamador, horário e condições; Aplicação e Sinalização para desvio de chamadas para números diferentes, definidos para chamadas internas ou externas e conforme condição; Aplicação e Sinalização de chamadas para o correio de voz com indicação de mensagem (MWI – Message-Waiting Indicator); Aplicação e Sinalização avançada para ativação/desativação remota de desvios; Aplicação e Sinalização de ativação remota do desvio de chamadas incondicional; Sinalização para tratamento simultâneo de múltiplas chamadas; Sinalização para transferências de chamadas entre telefonistas; Sinalização para visualização do número chamador no visor do aparelho telefônico SIP; Sinalização para visualização do número do ramal chamador em aplicativo na estação de trabalho associada a ramal ATA através de CTI.

Além do processo de sinalização e aplicações internas, que são inerentes ao plano de discagem, a solução de PBX IP, como aplicações complementares e fundamentais para o provimento do serviço, deverá prover: Aplicação com disponibilidade de anúncio com número do ramal utilizado, para identificação do mesmo; Aplicação com Possibilidade de rechamada em caso de ocupado e não atendimento; Aplicação de sinalização do status das linhas; Aplicação avançada de reserva de linhas; Aplicação de serviços multilinhas; Aplicação de ativação remota do toque paralelo para busca do usuário; Aplicação de registro em qualquer telefone da rede através de usuário e senha; Aplicação de serviços para mesa de telefonista; Aplicação para acesso direto do chefe para a secretária e secretária para o chefe; Disponibilidade para acesso direto entre chefes; Aplicação avançada de visualização para a secretária com status da linha principal do chefe e de outra secretária; Aplicação de serviços de mobilidade; Aplicação de conferência com até 10 participantes, podendo se estender a partir da configuração do servidor PBX IP; Aplicação de

videoconferência com equipamentos que utilizem o protocolo SIP e suportem comunicação com vídeo; Aplicação de vídeo chamada entre aparelhos SIP com este recurso disponível; Aplicação de acesso a sala de conferência através de linha compartilhada com outros usuários; Aplicação de unidade de resposta audível (URA) com apresentação de informações por voz digitalizada sem a necessidade de atendentes, tratamento de tons DTMF, e com possibilidade de integração a banco de dados e a Webservice externos; Aplicação de envio e recebimento de mensagens SMS individuais ou campanha de envio em massa; Aplicação de exibição de relatórios completos de envio e resposta de mensagens SMS; Aplicação de envio de mensagens de voz individuais ou campanha em massa para telefonia fixa e móvel, possibilitando ainda inserção de URA para intervenção de agentes de telefonia.

4.2.2.1. Recursos de Bilhetagem

Gerenciamento dos recursos de bilhetagem através dos parâmetros da administração web, no idioma português do Brasil, centralizado no servidor PBX IP; Visualização dos relatórios em português; Operação das estatísticas através das classes em sub menus; Os relatórios gerados podem ser enviados via e-mail ou impressos em qualquer impressora da rede; Processar o agendamento da geração de relatórios possibilitando exportar no formato PDF; Acesso a relatórios em formato CSV para exportação a ferramentas de terceiros; Acesso disponível, a partir de qualquer ponto da rede, a consulta gráficos e relatórios via web browser e com uso de credenciais de acesso; O processamento e geração de bilhetagem devem ser centralizados no servidor no Cluster PBX IP; Gerenciamento e visualização de relatórios disponíveis para totalizações e sumarizações em vários níveis: por ramal; por tronco; por número discado; por data e hora; por centro de custo; estatística da central; tráfego telefônico, operadora de telefonia fixa ou móvel; Permitir coletar os bilhetes de todos os ramais do sistema de comunicação corporativo via rede IP; Classificar chamadas em local, celular, DDD, celular DDD, a Cobrar, ramal e serviços; Registrar e organizar todos os dados de chamadas de voz que venham a ser obtidos em toda a rede; O registro dos bilhetes deverá ser efetuado através da rede, de forma automática; Somente usuários com devido nível de acesso têm possibilidade e permissão para gerar relatórios; Possibilidade de exportação e integração de relatórios para gestão de custos em softwares de tarifação, não contemplado aqui, trazendo as quantidades de minutos por códigos de área e análise de melhores planos de tarifação. Deverá permitir, pelo menos, os seguintes relatórios.

4.2.2.2. Segurança

Gerenciamento dos mecanismos para segurança da estrutura visando garantir o acesso aos recursos do sistema de telefonia apenas a usuários com permissão garantida. Prever no mínimo as seguintes funcionalidades:

Complexidade de senha de ramais utilizando caracteres especiais; Utilização de senhas para os níveis de acesso e funcionalidades para administração web, dispositivos IP e aplicativos; Proteção contra ataques e serviços de defesa; Monitoramento do tráfego de entrada do sistema; Deve gerar alarmes quando mensagens são descartadas por ataques de negação de serviço (DoS - Denial of Service); Firewall interno: Deve permitir o bloqueio de endereço IP de origem e transferência do mesmo para uma lista negra após ultrapassar limiar pré-definido. Gerenciamento das regras, bloqueios, lista de exceções e tráfego; A política de segurança padrão para gerenciamento deve bloquear todas as portas exceto as portas utilizadas para gerenciamento e operação; Possibilidade de autenticação ou login na aplicação; Segurança em CLI (Command Line Interface): Deve possuir interface segura de Linha de Comando através de SSH (Secure Shell); Deve possuir

interface segura de transferência de arquivos através de SFTP (Secure File Transfer Protocol); Possibilidade de upgrade (atualizações) para as devidas implementações de segurança; Disponibilizar no sistema de administração web, acesso com suas devidas restrições por usuário, para definir e/ou customizar seu perfil de uso; Gerenciamento das políticas de senhas e bloqueios para cada ramal pertencente a rede PBX-IP; Disponibilidade de políticas de senhas para acesso a gravações de áudio; Disponibilidade de políticas de senhas para exibição de relatórios gerenciais de telefonia; Disponibilidade de políticas de senhas para acesso ao sistema de Operação telefonista; Disponibilidade de políticas de senhas para acesso para administração web (níveis de acesso e operacionalidades); Permissão e controle gerenciável para acesso remoto de possíveis manutenções e suporte; Prevenção de desastre e plano de recuperação.

4.2.2.3. Conectividade e Roteamento

O sistema deve permitir conexão aos sistemas das concessionárias de serviços de telefonia a partir de protocolos padrão de mercado; conexão com circuito de E1 (R2 e RDSI/ISDN) e Troncos SIP; Suporte a interfaces ISDN PRI e R2; Suporte a interfaces GSM para ligações para a rede celular; Suporte a envio e recebimento de mensagens SMS; Conexões em rede local: Telefonia em redes independentes, telefonia em redes compartilhadas, Suporte para manutenção utilizando acesso remoto; Integração entre a Unidade do SAMU com as demais unidades dos SAMU localizadas no Estado de Minas Gerais via VoIP; Suporte a roteamento por transbordo, rota de menor custo, origem, destino, horário, dias da semana; Acesso à base atualizada de portabilidade BDR (Base de Dados Nacional de Referência) para serviços de telefonia fixa (STFC) e móvel pessoal (SMP) permitindo definição de roteamento por operadora de destino da chamada; Relatório de operadora de destino das ligações de telefonia fixa e móvel; Rota de acesso de longa distância; Suporte para o roteamento das sessões para o mesmo destino através de diferentes tipos de rotas, como grupo de troncos. Além disso, em caso de rota indisponível, o transbordo também pode ser direcionado para diferentes tipos de rotas; Monitoramento dos troncos através da disponibilidade das operadoras; Gerenciamento da rota de menor custo para chamadas de longa distância, incluindo eventuais redes de dados, e chamadas celular, sem a necessidade de digitar um código de rota específico; Gerenciamento das características de roteamento de menor custo (LCR) para os entroncamentos com as operadoras de telefonia através de uma tecla predefinida para as rotas já programadas; Gerenciamento de categorização nos ramais dos sistemas de voz; Gerenciamento dos troncos dos sistemas para interface com as operadoras de telefonia.

4.2.2.4. Recursos de Áudio

Recursos de áudio centralizados no próprio servidor PBX-IP; Suporte aos codecs G.711 e G.729; Utilização de codecs diferenciados para LAN e WAN; Suporte à reprodução de tons e anúncios; Suporte à reprodução de música em espera (MoH); Suporte à geração de tons DTMF; Suporte a recepção e tratamento de tons DTMF; Suporte à geração de anúncios pré-definidos conforme a funcionalidade acessada; Suporte à geração de anúncios relacionados à ativação e desativação de funcionalidades; Suporte, gerenciamento e centralização de recursos de áudio e gravação para chamada em espera, URA e caixa postal através de administrador web; Serviço de caixa postal e fax programado para envio de e-mail para o devido ramal programado; Suporte a gravações de ramais e filas; Suporte de áudio para inserção de arquivos com extensão mp3/wav para a devida operação dos recursos de URA (Unidade de Resposta Audível) e espera telefônica.

4.2.2.5. Padrões de mercado compatíveis com a solução de telefonia IP

RFC 1213: Management Information Base for Network Management of TCP/ IP- based internets: MIB-II (SNMP); RFC 1442: Structure of Management Information for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2); RFC 1443: Textual Conventions for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2); RFC 1889: RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications; RFC 1890: RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control; RFC 2131: Dynamic Host Configuration Protocol; RFC 2234: Augmented BNF for Syntax Specifications: ABNF; RFC 2246: The TLS Protocol; RFC 2327: Session Description Protocol(SDP); RFC 2475: An Architecture for Differentiated Services; RFC 2597: Assured Forwarding PHB Group; RFC 2705: Media Gateway Control Protocol (MGCP); RFC 2780: IANA Allocation Guidelines For Values In the Internet Protocol and Related Headers; RFC 2782: DNS SRV; RFC 2806: URLs for Telephone Calls; RFC 2833: RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals; RFC 2848: The PINT Service Protocol: Extensions to SIP and SDP for IP Access to Telephone Call Services; RFC 2865: Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS); RFC 2976: SIP INFO Method; RFC 3016: RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams; RFC 3047: RTP Payload Format for ITU-T Recommendation G.722.1; RFC 3168: The Addition of Explicit Congestion Notification (ECN) to IP; RFC 3204: MIME Type for ISUP and QSIG; RFC 3260: New Terminology and Clarifications for Diffserv; RFC 3261: SIP: Session Initiation Protocol; RFC 3262: Reliability of Provisional Responses in SIP; RFC 3263: Session Initiation Protocol (SIP): Locating SIP Servers; RFC 3264: SDP Offer/Answer Model; RFC 3265: SIP-specific Event Notification; RFC 3267: Real-Time Transport Protocol (RTP) Payload Format and File Storage Format for the Adaptive Multi-Rate (AMR) and Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB) Audio Codecs; RFC 3272: Overview and Principles of Internet Traffic Engineering; RFC 3288: Using the Simple Object Access Protocol (SOAP) in Blocks Extensible Exchange Protocol (BEEP); RFC 3311: SIP UPDATE Method; RFC 3323: SIP Privacy Mechanism; RFC 3515: SIP REFER Method; RFC 3605: Real Time Control Protocol (RTCP) attribute in Session Description Protocol (SDP); RFC 3725: SIP Third Party Call Control; RFC 3761: The E.164 to Uniform Resource Identifiers (URI) Dynamic Delegation Discovery System (DDDS) Application (ENUM); RFC 3824: Using E.164 Numbers with SIP; RFC 3830: MIKEY: Multimedia Internet Keying; RFC 3842: SIP Message Waiting; RFC 3892: The Session Initiation Protocol (SIP) Referred-By Mechanism; RFC 3952: Real-time Transport Protocol (RTP) Payload Format for internet Low Bit Rate Codec (iLBC) Speech (SIM); RFC 3959: The Early Session Disposition Type for the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 3960: Early Media and Ringing Tone Generation in the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 4028: Session Timers in SIP; RFC 4049: Binary Time: An Alternate Format for Representing Date and Time in ASN.1; RFC 4235: An INVITE-Initiated Dialog Event Package for the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 4353: Framework for Conferencing with the Session Initiation Protocol (SIP); RFC 4568: Session Description Protocol (SDP) Security Descriptions for Media Streams; RFC 4575: A Session Initiation Protocol (SIP) Event Package for Conference State;

4.2.2.6. Alta Disponibilidade

Um sistema de Alta Disponibilidade é aquele que visa manter a disponibilidade dos serviços prestados por um sistema computacional replicando serviço e servidores através da redundância de hardware e reconfiguração de software. Adicionando-se mecanismos especializados de detecção, recuperação e mascaramento de falhas, pode-se aumentar a disponibilidade do sistema, de forma que este venha a se enquadrar na classe de Alta

Disponibilidade. Nesta classe as máquinas tipicamente apresentam disponibilidade na faixa de 99,99% a 99,999%, podendo ficar indisponíveis por um período de pouco mais de 5 minutos até uma hora em um ano de operação. Nesta classe, se encaixam grande parte das aplicações comerciais de Alta Disponibilidade, como centrais telefônicas;

O seu funcionamento inclui a sincronização dos bancos de dados em ambas as máquinas, e a criação de um endereço IP virtual através do software heartbeat (*solução que monitora o status de dois ou mais nodos (servidores) em um ambiente, em caso de detecção de falha, redireciona o serviço para outro servidor de forma transparente para o usuário/aplicação*), que aponta para o servidor primário. Em caso de falha dessa máquina, automaticamente o software heartbeat transfere o IP virtual para a máquina secundária, que continuará disponibilizando os serviços.

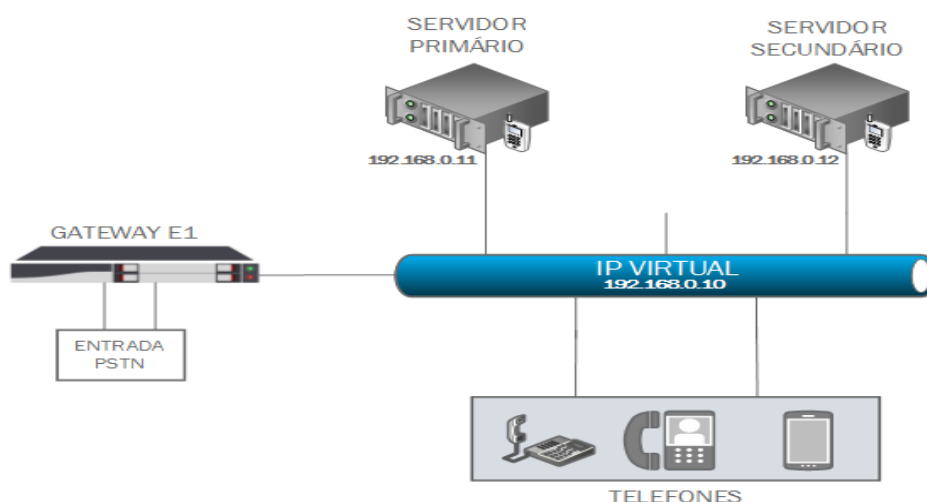


Figura 14 – Exemplo de alta disponibilidade.

Outro modelo de alta disponibilidade se dá através do sistema *Multi Master* onde os participantes do Cluster funcionam simultaneamente, executando todas as ações do PBX IP. Com esse cenário, a disponibilidade do ambiente tende a aumentar significativamente, provendo a continuidade do negócio sem pontos de interrupção. Neste caso, a distribuição das chamadas são realizadas através de balanceamento de cargas, com a utilização do protocolo DNS SRV, especificação da RFC 2782, não sendo necessário a configuração de um IP virtual através de um sistema de heartbeat. Desta forma, o Cluster é alcançado através do registro DNS, onde a pesquisa do host será respondida de acordo com peso e prioridade. Neste caso, os dispositivos Telefone IP, Gateways e ATA deverão ter a capacidade de consulta e comunicação do registro SIP reportado através dos servidores DNS.

O PBX IP deverá apresentar as duas formas de trabalho em alta disponibilidade supracitadas, obedecendo as melhores práticas de mercado, em conformidade com o PCN - Plano de Continuidade de Negócios da ISO 22301.

4.2.2.7. Integração com Sistemas

A plataforma de sistema PBX IP deve permitir integração com outros sistemas via CTI (*Computer Telephony Integration*), que é o processo pelo qual o PBX IP troca informações de

uma chamada com um computador, permitindo o computador ou um indivíduo gerenciar melhor a chamada.

As funcionalidades que o PBX IP deve disponibilizar numa integração via CTI são: Exibir no computador as informações da chamada: Número chamador (ANI), número discado (DNIS) e preenchimento da tela no atendimento da chamada; Discagem automática e discagem controlada pelo computador: discagem rápida (fast dial), preview dial e discagem preditiva (predictive dial); Controle do telefone: atender (answer), desligar (hang up), colocar em espera (hold), fazer conferência (conference); notificar trabalho após o término da chamada (after-call work), gerar logs da chamada; Controle do status do atendente, por exemplo, se o trabalho após o término da chamada passar de um tempo determinado, o status do atendente volta para "pronto para tratar chamadas"; Controle de chamadas para monitoramento da qualidade e / ou por softwares de gravação das chamadas.

4.2.2.8. Backup de Dados

Todas as informações presentes no PBX IP tais como as presentes no banco de dados, arquivos de configuração e gravações telefônicas, deverão todas ser salvas em dispositivos de backup (storage), para que haja segurança de armazenamento dos dados. O Storage é um hardware que contém slots para vários discos, ligado aos servidores através de ISCSI ou fibra ótica, é uma peça altamente redundante e cumpre com louvor a sua missão, que é armazenar os dados com segurança.

O storage pode aceitar diversas conexões de servidores diferentes, ao mesmo tempo. Então a sua matriz RAID, além de segura, ficará altamente portátil. A estrutura de backup deverá conter critérios para o sistema de prevenção de desastre, com a finalidade de recuperação do sistema em até 1 horas.

4.2.2.9. Gravações Telefônicas

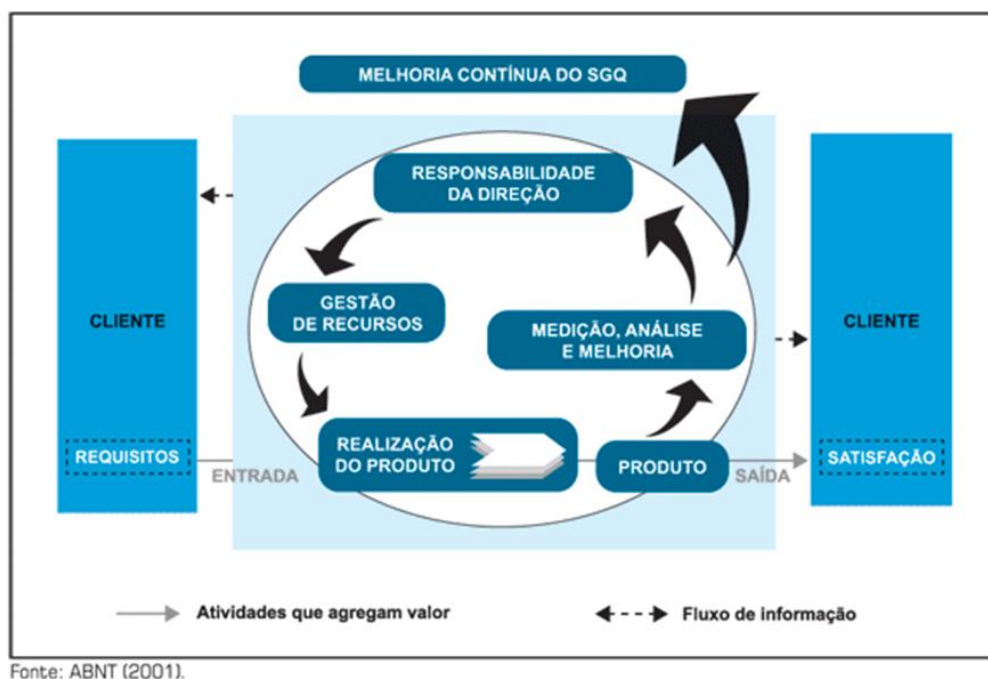
O sistema de gravação de chamadas incorporado ao PBX IP permite a gravação digital das chamadas e o armazenamento em dispositivos de backup (storage). A gravação das chamadas é essencial para o monitoramento de atendimento, controle de conversas não profissionais, escuta telefônica, gravação de diálogos para procedimentos de segurança, negociações verbais, informações auditoriais, etc.

Características: Permitir configurar a gravação por ramal, número de telefone, opção de URA, etc.; Permitir o gerenciamento centralizado das gravações, restrito a usuários previamente autorizados; Possibilitar a programação e recuperação remota das gravações; Possuir filtros de busca por data, hora, duração, ramal, número de origem, número de destino; Suportar formatos de gravação como MP3, WAV, GSM, etc.; Gravar simultaneamente as ligações telefônicas de todos os canais; Gravação de linhas e ramais analógicos, digitais, E1; Reprodução de gravações telefônicas em software cliente local ou remoto; Sistema de arquivamento com pastas por canal, data e hora.

4.3 - SERVIÇOS

4.3.1. Objetivo

Os serviços continuados, tem por propósito a melhoria na qualidade do que é oferecido ao cliente final, como premissa para toda a operação de serviços no complexo regulador do SAMU. Essa atividade tem por fim manter em pleno funcionamento toda a estrutura tecnológica implantada e promover de forma ativa, soluções e melhorias baseadas nas necessidades detectadas. O suporte continuado, o monitoramento de ativos e serviços, bem como a implantação de conectividade de internet, deve seguir as normas básicas de SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade), referenciado na ISO:9001:2000. O processo mostrado abaixo classifica essa atuação. O produto oferecido é o serviço em questão e o cliente são as pessoas, processos e diretrizes internas do complexo regulador.



Fonte: ABNT (2001).

Figura 15 – Atuação do SQG.

4.3.2. Suporte

O ambiente proposto necessita de suporte técnico especializado no que se referem à infraestrutura da rede de dados, voz, seus dispositivos e periféricos e usuários. O suporte técnico é uma parte indispensável do projeto. Ele deve participar de toda a operação (instalação e homologação do projeto), além de prestar manutenção e assistência pós implantação, aderindo a um conceito de Melhoria Continuada – processo fundamental para potencializar todas as funcionalidades do produto, identificar possibilidades de melhoramento da ferramenta ou ainda de novas necessidades de expansão do projeto. Para a unidade do SAMU, o suporte técnico também deve ficar responsável pelo monitoramento e assistência técnica de toda a infraestrutura e processos pertinentes ao ambiente do local, incluindo suporte e apoio ao usuário.

4.3.2.1. Predefinições:

- **Central de Serviços:** Ponto Único de Contato, composta por uma equipe responsável por lidar frequentemente com uma variedade de eventos de serviço.

-
- **Chamados (Ordens de Serviço):** Requisições de Serviços e/ou Incidentes registrados pelos usuários ou detectados automaticamente pela central de monitoramento de eventos.
 - **Tipificação:** Tipificar um chamado significa atribuir a ele uma classificação dentro do escopo de tratamento para incidentes e requisições de serviços declarados, para identificar o tipo exato do evento que está sendo registrado.
 - **Requisição de Serviço:** Solicitações que demandem alterações no ambiente, objetivadas a atender uma nova realidade ou necessidade da operação ou negócio, tais como:
 - **Mudança/melhorias no ambiente:** Referem-se às requisições de serviço que venham ser realizadas para melhorar a qualidade dos serviços prestados, bem como implantação de mudanças rotineiras do ambiente;
 - **Condição para a operação do negócio:** Referem-se às requisições de serviço que se não implantadas, inviabilizam ou podem vir a inviabilizar a operação.
 - **Incidente:** Todo e qualquer evento que não faz parte da operação normal de um serviço e que cause ou venha causar uma interrupção, ou redução da qualidade de serviço, tais como:
 - **Produção Parada:** Incidente que torna um ou mais serviço(s) indisponível(eis) inviabilizando as operações ou sem desempenhar seu papel previsto;
 - **Produção Impactada:** Incidente que torna um ou mais serviço(s) degradado(s), mas em funcionamento, permitindo a operação.

4.3.2.2. Níveis de suporte

O setor de suporte técnico deve ser dotado de capacidade de atendimento no primeiro nível (Equipe de TI local ou Suporte *In Loco*), segundo nível (Equipe de Service Desk e especialistas), além do acionamento e acompanhamento do terceiro nível (Especialistas e Analista Sênior). O processo de suporte deve atender a um modelo de atendimento padrão, conforme o fluxograma a seguir:

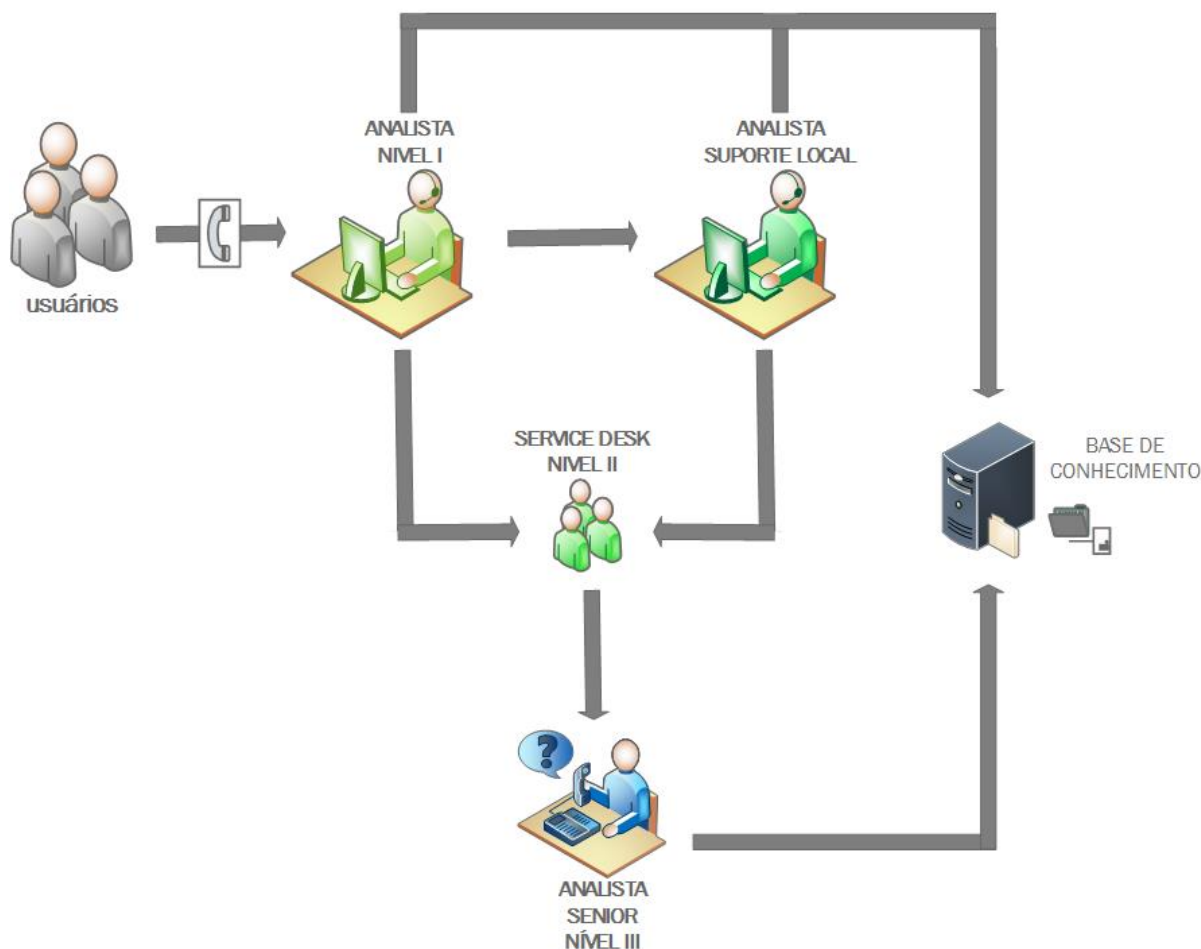


Figura 16 – Ação dos níveis de Suporte.

Suporte técnico *in loco* (primeiro nível) é a prestação de serviços de TI no local em que o problema ocorre ou que se faça necessário um suporte específico. Para o local em questão, ele se faz necessário devido à complexidade da infraestrutura do local, para auxílio na resolução de possíveis incidentes e eventos em relação ao projeto, bem como na assistência técnica, seja intelectual (conhecimentos) ou tecnológica (manutenção: revisões, regulagens, calibrações, reparos/consertos, requisições pertinentes à área, atualizações de software etc.) para todo o ambiente de TI do local, com a finalidade de solucionar problemas técnicos relacionados a produtos e soluções tecnológicas, tais como: redes (dados e voz), telefonia, computadores, softwares e afins. Para atender a Unidade do SAMU, o Suporte *in loco* deve possuir disponibilidade de 14 horas por dia, em dias úteis, distribuindo a carga horária entre dois técnicos capacitados e, fora deste, a prestadora de serviços deve disponibilizar pessoal capacitado para eventuais demandas de suporte.

O Suporte Especializado (Segundo e terceiro níveis) deste serviço, deve ter por objetivo resolver os eventos de serviço (chamados) da Central de Serviços, sendo eles: Requisições de Serviços e Incidentes provenientes de chamados ou de alertas de ferramentas de monitoramento, devendo ser considerado uma janela de cobertura 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana). Nesses níveis, se abrangem a identificação, o gerenciamento e a resolução de incidentes ou

eventos de maior criticidade e/ou complexidade e que demandem um nível de conhecimento superior acerca dos sistemas e soluções implantadas, além de atender solicitações de nível gerencial.

4.3.2.3. Sistemática para atendimento e prestação de serviços/abertura de chamados/resolução de incidentes

O Suporte Técnico deve possuir um portal ou ferramenta de Service Desk, além de ramais ou números de telefone dedicados ao atendimento remoto, abertura e documentação de chamados, bem como o feedback das solicitações. O processo de abertura de chamados e resolução de incidentes deve seguir as seguintes premissas:

- **Identificação e Registro de Incidentes:**
 - Os incidentes/eventos devem ser registrados oriundos dos diversos meios disponibilizados, tais como: telefone, e-mail, ferramenta de Service Desk ou registro manual de alarmes de eventos procedentes de ferramentas de monitoramento;
 - Todos os incidentes que ocorrem na infraestrutura e nos serviços devem ser registrados;
 - As informações relevantes para o tratamento do chamado devem ser registradas, mantendo-as sempre atualizadas a cada alteração, para que a resolução do incidente e o tratamento da requisição de serviço possam ocorrer de maneira adequada.
- **Categorização:**
 - Esta atividade compreende tanto a categorização de eventos que serão registrados como incidente, tanto quanto aqueles que devem ser encaminhados para o processo de requisição de serviços.
 - Categorizar um incidente significa atribuir a ele uma classificação dentro do escopo de atividades do serviço, além de permitir o dimensionamento da quantidade de horas ou esforço técnico a ser consumido com o atendimento daquele incidente.
- **Priorização:**
 - A priorização dos incidentes deve ser realizada através da atribuição da Urgência (quão rápido o incidente precisa ser solucionado) e do dimensionamento do Impacto (extensão do dano no ambiente) que incidente registrado possa vir a causar.
- **Pesquisa e Diagnóstico:**
 - Após registrar, categorizar e priorizar o incidente, o atendente do chamado deverá prover o suporte inicial utilizando-se de scripts de atendimento e da base de erros conhecidos existente. Se, na pesquisa da Base de Conhecimento, o incidente for encontrado, deve-se verificar se existe uma solução de contorno e se a Central de Serviços pode aplicá-la;

- Caso a solução não seja possível de aplicar dentro do escopo de serviços do atendimento, o chamado deve ser direcionado para grupo solucionador de especialistas, de acordo com as regras definidas e cadastradas no sistema da Central de Serviços do Suporte Técnico.
- **Encerramento do Chamado:**
 - Após a aplicação da solução de restauração ou contorno diretamente pela Central de Serviços ou após o retorno de chamados, o atendente deverá registrar de forma concisa e de fácil interpretação as ações tomadas para resolver o incidente/evento;
 - Além disso, a resolução e as ações tomadas devem ser informadas e confirmadas com o usuário;
 - O contato com o usuário para encerramento do chamado pode ser feito por telefone, podendo ser enviado e-mail, como método alternativo, caso não seja possível o contato;
 - Caso não exista resposta do usuário, seja ela por e-mail, telefone ou software de controle de chamados, o incidente registrado poderá ser automaticamente encerrado em até três dias úteis.
- **Encaminhamento de Chamados a Terceiros:**
 - Caso, durante o processo de atendimento, seja identificado que o chamado deverá resultar no acionamento de um subcontratado da Unidade do SAMU, caberá à Central de Serviços encaminhar o chamado e acompanhar sua resolução, monitorando os níveis de serviços prestados;
 - A Central de Serviços deverá gerir os chamados encaminhados aos subcontratados, bem como os níveis de serviços contratados, calculando as penalidades cabíveis por descumprimento desses serviços.

4.3.2.4. Catálogo de serviços

Item	Atividade do serviço	Descrição do serviço
1	Análise, configuração e manutenção de microcomputadores e notebooks.	Essa atividade consiste em identificar problemas nos microcomputadores ou notebooks, sejam eles físicos ou lógicos, reportando a solução e/ou posteriormente fazendo a correção dos mesmos, sendo documentada qualquer alteração na configuração dos dispositivos. Também consiste na configuração dos mesmos para o uso na rede e na instalação de softwares específicos nas máquinas correspondentes.
2	Análise, configuração, correção e ou instalação em equipamentos ativos	Essa atividade consiste em configurar, implantar e controlar as conexões dos diversos segmentos de rede no ambiente de TI interno e externo da Unidade do SAMU. Isso inclui a análise e correção dos switches e gateways existentes no ambiente, onde também se encontram recursos de roteamento, VLAN, VPNs,

	de rede classe 1 e afins (Modem, switches e roteadores).	etc.
3	Análise e correção de problemas de segurança com antivírus.	Esse serviço inclui análise e correção de problemas de segurança que podem ser solucionados através do antivírus e/ou demais ferramentas de mercado.
4	Suporte e apoio ao usuário	Essa atividade consiste no auxílio e treinamento no uso de sistemas e equipamentos utilizados no ambiente de TI da Unidade do SAMU.
5	Instalação e Configuração de equipamentos	Esse serviço inclui a instalação, configuração e instrução de uso de equipamentos, de rede ou não, que sejam pertinentes ao ambiente de TI do local.
6	Análise, correção e atualização de firmwares de servidores do tipo torre, rack ou lâmina.	Essa atividade irá realizar uma análise de problemas relacionados ao servidor, bem como a possível solução, manutenção ou substituição do mesmo. Também inclui a atualização da firmware atual, se houver atualizações publicadas pelo fabricante, caso seja solicitado ou se faça necessário.
7	Análise, correção e atualização de componentes e serviços da central telefônica IPBX.	Esse serviço consiste na identificação de eventos e incidentes que possam ocorrer na central telefônica, bem como os componentes interligados diretamente na solução de telefonia, incluindo a manutenção corretiva/preventiva de tais incidentes/eventos e também o encaminhamento de chamados para terceiros, caso seja necessário.
8	Análise e solução de problemas de serviços em Windows Server	Esse serviço fornece uma análise dos problemas associados aos serviços do Windows server (File Server, Impressão, DHCP, SQL Server, etc.) e posteriormente a correção dos mesmos.
9	Análise e solução de problemas de ambientes virtuais VMware vSphere ESXI ou Citrix XenServer e outros.	Esse serviço fornece uma análise de todo ambiente virtual e posteriormente a correção dos mesmos. Inclui também o gerenciamento e configuração de máquinas virtuais.
10	Análise, configuração e correção de problemas em sistemas operacionais Linux e seus derivados.	Esse serviço fornece uma análise e posteriormente a correção de problemas em sistemas operacionais Linux e seus derivados, incluindo firewall, proxy, Apache, MySQL, Tomcat, FTP, OpenVPN, etc.
11	Assessoria para planejar e/ou definir melhorias no	Discussão com um especialista sobre possíveis melhorias na infraestrutura local, políticas de TIC, bem como na utilização dos sistemas implantados.

	ambiente.	
12	Análise, configuração, e atualização de firmware de Nobreaks.	Essa atividade consiste em configurar, identificar incidentes e causas em Nobreaks gerenciáveis, para que se assegure o máximo de tempo do funcionamento do ambiente de TI no caso de surtos e falta de energia.
13	Análise, configuração, correção e gerenciamento de soluções de segurança de redes (Firewall).	Esse serviço inclui análise, configuração e correção de possíveis problemas causados por sistemas infectados por vírus, malwares ou spywares, no qual, o firewall deve ser utilizado como ferramenta de varredura, identificação e correção do problema na rede.
14	Elaboração de documentos finais	Esse serviço inclui confecção de documentações de apoio que poderão conter diagramas de rede e datacenter da infraestrutura de TI e mudanças ocorridas.
15	Serviço de Monitoramento Proativo da Infraestrutura.	Esse serviço inclui monitoramento proativo de toda a infraestrutura de TI, de acordo com o item 2.3.3 deste projeto.

4.3.2.5. Especificações dos serviços

Análise, configuração e manutenção de microcomputadores, notebooks e equipamentos; soluções antivírus e suporte ao usuário

- Manutenção corretiva/preventiva/limpeza de computadores e componentes;
- Formatação e instalação de sistemas operacionais Windows ou Linux;
- Instalação e configuração de softwares específicos em cada S.O, conforme necessidade;
- Configuração das interfaces de rede dos terminais;
- Configuração de compartilhamentos na rede, conforme necessidade;
- Instalação e configuração de impressoras e periféricos, de rede ou não;
- Configuração e atualização periódica de antivírus nos computadores e escaneamento periódico nos computadores;
- Remoção de vírus, malwares e spywares dos computadores;
- Apoio a usuário na utilização de sistemas e funcionalidades pertinentes ao trabalho do mesmo;
- Treinamento e apoio ao usuário na utilização de telefones IP e seus derivados, bem como na utilização das funcionalidades do sistema de telefonia pertinentes à cada área;
- Identificação de problemas físicos na infraestrutura de TI;
- Backup e restaurações de configurações e dados.

Serviços em equipamentos ativos de rede classe 1 e afins (Modem, switches e roteadores)

- Instalação, configuração, atualizações de firmwares de roteadores e switches;

-
- Implantação, configuração e gerenciamento de roteamentos dinâmicos, estáticos ou trunking, conforme necessidade;
 - Gerenciamento de redes sem fio e cabeadas;
 - Inclusão, exclusão e gerenciamento de Vlans de modo tagged ou untagged, nas Switches, de acordo com a necessidade;
 - Configuração de interfaces, endereçamento e serviços de rede;
 - Implantação, configuração e gerenciamento de interconexões através de VPN's, MPLS, etc., conforme necessidade e disponibilidade dos serviços;
 - Backup e restauração de configurações dos equipamentos.

Serviços de segurança de redes, configuração, manutenção e gerenciamento de firewalls

- Criação, configuração e gerenciamento de redes lógicas, faixas de IP, perfis usuários;
- Inclusão e exclusão de dispositivos nas faixas de IP e perfis correspondentes;
- Atualização periódica da solução de segurança (firewall) conforme a disponibilidade;
- Criação, configuração e gerenciamento de políticas de segurança, regras de acesso e bloqueios necessários para o bom funcionamento da rede e para segurança dos dados trafegados;
- Análise de conformidade/aderência à políticas e normas de segurança. Esta atividade inclui a elaboração de relatórios técnicos indicando práticas a serem aplicadas em cada serviço para atender às normas de segurança;
- Elaboração de relatórios analíticos de acessos e estatísticas de tráfego de rede;
- Backup e restauração de configurações.

Instalação, configuração, atualização e manutenção em servidores

- Atualizações de firmwares;
- Configuração de sistema, tipos de particionamento e tipos de RAID a serem utilizados nos servidores;
- Instalação e configuração de Sistemas Operacionais (Windows servers, Linux ou seus derivados), além das configurações de rede e serviços dos mesmos;
- Backup e restauração de configurações.

Análise, manutenção, atualização e gerenciamento da Central Telefônica

- Gerenciamento de entroncamentos SIP, gateways e troncos analógicos, digitais e GSM; bem como análise de possíveis problemas decorrentes dos mesmos e resolução de incidentes junto aos provedores destes serviços;
- Manutenção corretiva/preventiva/limpeza dos servidores IPBX;
- Atualizações de firmware ou do sistema Asterisk, bem como do banco de dados, DAHDI ou outras ferramentas necessárias para o funcionamento da solução. Este serviço, por padrão, só deve ser feito caso exista necessidade comprovada pelo setor de suporte;
- Provimento, configuração e gerenciamento de todas as funcionalidades da Central Telefônica PBX IP, conforme descrito no item 2.2.2 deste projeto; além de manutenção e resolução de incidentes pertinentes às mesmas;

- Análise, configuração, atualização de firmwares e correção nos Storages que compõem a solução de telefonia, caso se faça necessário;
- Análise, configuração, atualização de firmwares e correção nos Gateways SIP/GSM que compõem a solução de telefonia, caso se faça necessário;
- Backup e restauração de dados e configurações.

Serviços em ambientes virtuais (VMware vSphere ESXI ou Citrix XenServer e outros)

- Instalação, configuração e resolução de problemas no software de virtualização da VMware e Citrix Xenserver;
- Inclusão e exclusão de máquinas virtuais, conforme necessidade;
- Gerenciamento de memória, discos e CPU's das MV's, alterando as configurações das mesmas, caso seja necessário, para o bom funcionamento do ambiente virtual;
- Instalação, configuração e manutenção de softwares de gerência de virtualização correspondentes;
- Conversão de servidores físicos para virtuais, caso se faça necessário(P2V);
- Backup e restauração de configurações.

Serviços de análise, identificação de incidentes e soluções relacionados a Nobreaks

- Identificação de possíveis surtos, falta de energia ou tensão de entrada inferior à aceitável;
- Identificação da autonomia das baterias;
- Contato junto ao prestador de serviços de eletricidade do local e reporte aos usuários e à Central de Serviços sobre detalhes do problema;
- Desligamento preventivo de equipamentos que possam ser impactados caso o nobreak descarregue completamente;

Elaboração de documentos técnicos

- Elaboração de documentos contendo todos os dispositivos existentes no ambiente de TI do local e informações que possam vir a ser necessárias na no auxílio de resoluções de eventos ou incidentes;
- Criação de diagramas de rede;
- Criação de diagramas de rack contendo informações dos servidores e equipamentos;
- Atualização da base de conhecimento sobre os problemas e soluções relacionados.

Serviço de Monitoramento Proativo da Infraestrutura

- Consiste no monitoramento proativo de toda a infraestrutura de rede acordo com o item 2.3.4 deste projeto.

OBS.: O escopo dos serviços a serem contratados está segmentado por áreas de conhecimento, e devidamente especificado. Esta especificação foi baseada no parque computacional descrito nos **itens 4.1 e 4.2** deste projeto. Cabe ressaltar que a infraestrutura de TI sofre processo contínuo de atualização tecnológica, podendo se fazer necessário outros tipos de serviços pertinentes não

inclusos neste escopo, mas, no entanto, pertinentes às áreas de conhecimento abordadas nas especificações. Deve o Suporte Técnico, portanto, prover a alocação de recursos especializados e adequados à prestação dos serviços aqui especificados.

4.3.3. Monitoramento

A rede de dados é composta de vários dispositivos e/ou serviços que precisam estar interligados, para que haja o compartilhamento de informações e recursos disponíveis dos ativos de rede, agilizando os processos das organizações. Por este motivo, se faz necessário o monitoramento, que através do NMS (*Network Management Station* ou Estação de Gerenciamento de Redes) e de protocolos/agentes presentes nos dispositivos, permite monitorar diversos estados e/ou serviços dos equipamentos que a rede oferece, facilitando assim o suporte proativo de problemas.

É de extrema importância o gerenciamento, para que se obtenha um bom fluxo no tráfego das informações, garantindo que os recursos sejam corretamente utilizados e visualizados não sobrecarregando no transporte de dados, trazendo confiabilidade e segurança da estrutura.

O monitoramento, deve ser feito de forma remota, 24 horas por dia, através de uma central, com o objetivo de detectar atividades em tempo real, que por ventura ocasionará futuras falhas, assim agindo de forma antecipada corrigindo-as em um curto espaço de tempo, prevenindo paradas e prejuízo ao processo operacional do SAMU.

Todos os eventos críticos na rede devem ser documentados, a partir de sistemas de help desk, com o objetivo criar um histórico para futuras consultas por relatórios gerenciais para análises de desempenho da infraestrutura.

A equipe é responsável pelo monitoramento da rede, porém, deve possuir capacidades específicas na área, de informática, com conhecimento de especificações de hardware e software dos servidores, roteadores, switches, storage's, nobreaks, dentre outros dispositivos ou serviços que estarão conectados à rede e estações de trabalho.

Para o monitoramento da rede na unidade do SAMU, será necessário a utilização do protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol) em conjunto com o RMON (Remote Network Monitoring) presente nos equipamentos, ou agentes próprio do sistema NMS, como uma ferramenta de monitoramento. O SNMP e o RMON foi criado para atender a necessidade de um padrão, de gerenciar dispositivos IP, além de fornecer aos usuários um conjunto simples de operações que permitem o gerenciamento remoto de dispositivos associados a esse protocolo, como roteadores, switches, servidores, storages e dentre outros equipamentos da rede, que contenham este protocolo embarcado.

Deve ser monitorada proativamente toda a infraestrutura cadastrada nesta solução, que abrange ativos de rede tais como: servidores (físicos), sistemas operacionais, Switches, Storages, Roteadores, virtualizadores, Nobreaks, Gateways, Telefones IP, Links de internet, VPN's, dentre outros, e além disso, serviços do banco de dados, central telefônica, HTTP e FTP, que variam de acordo com a necessidade de informações disponibilizada pelos dispositivos e/ou sistemas.

O Monitoramento proativo da infraestrutura, deverá compreender os seguintes serviços:

- Instalação e configuração dos agentes de monitoramento nos servidores e clientes;
- Configurar os protocolos de monitoramento nos demais equipamentos que não suportam agentes (Agentless);
- Inclusão dos clientes na solução de monitoramento;

- Configurar os limites desejados para o bom funcionamento da infraestrutura e, com base nos valores individuais, gerar alertas programados quando os mesmos forem apresentados incidentes ou falhas;
- Configurar envio de alertas por e-mail;
- Configurar a geração de relatórios customizados de disponibilidade e informações específicas de equipamentos conforme o mesmo que, devidamente configurado, a disponibilize;
- O monitoramento deverá funcionar em regime 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana).

Neste serviço, deverão ser atendidas as seguintes diretrizes de monitoramento, para atinja um grau de informação desejado:

Ativo de TI	O que precisa ser monitorado	Protocolos padrão*
Sistemas operacionais dos servidores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Memória RAM (total, livre e utilizada), Espaço em disco total e livre, Terminal services, banco de dados, Asterisk, HTTP, FTP	- Agente próprio do sistema NMS - SNMP
Servidores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Memória RAM(total, livre e utilizada), Espaço em disco total e livre	- SNMP
Storage	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Espaço em disco total e livre	- SNMP - Agente próprio do sistema NMS**
Roteadores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede)	- SNMP - ICMP
Virtualizadores	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga de CPU, Espaço em disco total e livre, saúde da aplicação**	- SNMP - Agente próprio do sistema NMS**
Nobreaks	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), Carga total, Carga Utilizada, Carga Restante, Temperatura, Tensão de entrada e saída, Tempo restante de baterias	- SNMP
Gateways	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede, tráfego), interfaces em uso, status das interfaces, status do dispositivo, status de VPN's	- SNMP - ICMP
Telefones IP	Interfaces ethernet (Status UP/DOWN, consumo de rede), status de conta registrada**	- ICMP - SNMP**
Links de internet	Status do link (UP/DOWN), Tráfego e latência	- ICMP

* Podem ser aplicados outros tipos de protocolos ou agentes, dependendo do modelo do dispositivo.

** Dependerá do dispositivo ou sistema suportar essa funcionalidade.

4.3.4 – Website

O CISRU possui um website que necessita de manutenção e atualizações constantes, facilitando o acesso às informações do consórcio pelos visitantes. O website deve seguir as seguintes exigências:

- Criação de elementos html das páginas, ícones e imagens de fundo (menus, fundos, elementos gráficos, etc.);
- Implementação de conteúdo (textos, páginas, sons, imagens, etc.) e os links identificados na atividade de análise;
- Realização de testes que comprovem a adequação da solução aos critérios de qualidade;
- Realização de testes em mais de um navegador (Firefox, Internet Explorer, Chrome e outros) para garantir que o layout não vai apresentar diferenças e que o conteúdo será exibido satisfatoriamente.

4.3.5 – E-mail

Deverá ser fornecida uma solução de e-mail hospedado com alta disponibilidade, com capacidade de 10gb por conta. O acesso deverá ser compatível com sistemas operacionais Windows, Linux, Mac OS, Android, IOS, navegadores Chrome, Internet Explorer, Firefox e Safari. O mesmo deverá possuir a possibilidade de sincronização das mensagens com clientes de e-mail, como Outlook, Mozilla Thunderbird ou algum outro, desde que este trabalhe com os protocolos IMAP e POP3.

4.3.6. Internet

O link de internet dedicado é um serviço especialmente desenvolvido para o setor corporativo, onde se tem acesso a um link exclusivo para a transmissão de dados, sem a necessidade de compartilhamento deste link. Utilizando este recurso, se garante acessibilidade, estabilidade e altas taxas de transferência na medida em que possui um link próprio para o compartilhamento de dados. Através do link dedicado, o SAMU será conectado diretamente a uma porta roteadora, eliminando congestionamento de redes e obtendo um maior desempenho em todo o sistema. Devido a vários serviços importantes que o SAMU utiliza sob a internet durante o dia, é necessário que sejam instalados dois links de internet que trabalhem em uma redundância, ou seja, caso um link principal pare, o secundário assumirá instantaneamente, garantindo uma maior segurança e confiabilidade no serviço. O link deverá apresentar as seguintes características:

Link dedicado com estrutura exclusivamente em fibra óptica ou cabo par metálico até seu ponto final. Fornecimento de conectividade IP – Internet Protocol – a 10 Mbps (velocidade fixa, full duplex, síncrona, simétrica e permanente), que suporte aplicações TCP/IP e proveja o acesso à rede internet. O acesso deverá ser permanente (24 horas por dia e 07 dias por semana, a partir de sua ativação), dedicado, exclusivo, ou seja, serviço determinístico na rede de acesso e com total conectividade IP. Todo o serviço de internet deverá ser disponibilizado por meio de conexão direta e exclusiva a um provedor de backbone internet, não sendo necessária a contratação de provedor

de acesso. Fornecimento de, no mínimo, 05 (cinco) números IPs próprios e válidos na internet. O índice de latência, perda de pacotes e disponibilidade do serviço deverão atender aos valores expressos abaixo:

- Latência (milissegundos): consiste no tempo médio de trânsito (ida e volta – roundtrip) de um pacote de 64 bytes entre dois pontos de backbone. É usada a média do backbone considerando o centro de gerenciamento da rede e cada um dos centros de roteamento. Objetivo: 110ms.
- Perda de Pacotes (%): consiste na taxa de falha na transmissão de pacotes IP entre dois pontos do backbone. É usada a média do backbone considerando o centro de gerenciamento da rede e cada um dos centros de roteamento. Objetivo: 1,5%.
- Disponibilidade (%): consiste no percentual de tempo no qual a rede está operacional em um período de tempo. É considerado o ROTEADOR DE ACESSO (do Backbone) no qual está instalada a porta de conectividade IP do cliente. Objetivo: 99,5%.

Disponibilidade dos serviços

Disponibilidade da rede deverá ser maior ou igual a 99,7%. A disponibilidade indica o percentual de tempo, durante o período de um mês de operação, em que o serviço permanecer em condições normais de funcionamento e será calculada pela seguinte equação:

$$D\% = [(To - Ti)/To] * 100$$

Onde:

D% = disponibilidade em percentual;

To = tempo de operação (01 mês), em minutos;

Ti = tempo de indisponibilidade: somatório dos tempos de taxa de erros elevada e das interrupções do serviço durante o período de operação (01 mês), em minutos.

A Média mensal de perda de pacotes não deve exceder 2%; O tempo de acesso entre o roteador do SAMU e o backbone do provedor, não deverá ultrapassar a média de 150 ms.

5 – PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1 – Os serviços deverão ser iniciados imediatamente após a assinatura do Contrato de Prestação de Serviços.

6 – DO CONTRATO

6.1. O Contrato (Anexo VI) regular-se-á, no que concerne à sua execução, alteração, inexecução ou rescisão, pelas disposições da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1.993, observadas suas alterações posteriores, pelas disposições deste Edital e pelos preceitos do direito público.

6.2. O Contrato poderá, com base nos preceitos de direito público, ser rescindido pela Administração a todo e qualquer tempo, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, mediante simples aviso, observada a legislação pertinente.

6.3. Farão parte integrante do Contrato as condições previstas neste Edital e na proposta apresentada pelo adjudicatário.

6.4. O prazo de vigência deste contrato será de 12 (doze) meses contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por aditamento, nos termos do art. 57, II, da Lei nº 8.666/93 e posteriores modificações, mediante acordo entre as partes.

6.5. É facultado ao CISRU Centro Sul, quando o licitante vencedor não atender à convocação para assinatura do CONTRATO, nos termos supra referidos, dentro do prazo e condições estabelecidas, convocar remanescentes, na ordem de classificação, devendo, para tanto, considerar os preços efetivamente oferecidos por eles, desde que compatíveis com os valores de referência.

6.5.1. Antes da assinatura do CONTRATO, poderá o pregoeiro negociar diretamente com os considerados vencedores da licitação, buscando a obtenção de um melhor preço a ser contratado.

6.6. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato ou retirar o documento equivalente no prazo máximo de 05 dias úteis após a convocação, implicará em multa de 2% (dois por cento) do valor do objeto adjudicado.

6.7. A fiscalização e o acompanhamento do contrato caberão a Gerência Administrativa e à Direção de Regulação Médica.

7 – DOS RECURSOS FINANCEIROS

7.1. Os recursos financeiros para cobertura das despesas são os constantes de recursos próprios com dotações orçamentárias do CISRU Centro Sul, constantes na programação orçamentária de 2019.

3.3.90.39.00.1.02.00.10.302.0001.2.0007 - OUTROS SERVIÇOS DE PESSOA JURÍDICA

8 - DO PAGAMENTO DOS SERVIÇOS

8.1 – O pagamento decorrente da concretização do objeto desta licitação será efetuado pelo CISRU Centro Sul, por meio de crédito em conta corrente, em até 30 (trinta) dias, após a devida comprovação nas condições exigidas e emissão do respectivo documento fiscal.

8.2 - Em caso de irregularidade na emissão dos documentos fiscais, o prazo de pagamento será contado a partir de sua reapresentação, desde que devidamente regularizados.

8.3 - Nenhum pagamento será efetuado à contratada enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

8.4 - Deverão estar incluídas no preço, todas as despesas necessárias à entrega do objeto desta licitação, sem quaisquer ônus para Administração, tais como frete, tributos etc.

8.5 - É vedado qualquer reajustamento de preços durante o prazo do contrato;

8.6 - Fica ressalvada a possibilidade de alteração das condições referentes à concessão de reajustamento de preços em face da superveniência de normas federais aplicáveis à espécie, ou com vistas a ajustar o equilíbrio econômico financeiro entre as partes.

8.7 - Nenhuma fatura que contrarie as especificações contidas nas propostas será liberada antes de executadas as devidas correções e antes que seja apresentada a comprovação do cumprimento das obrigações tributárias e sociais legalmente exigidas.

8.8 - Nenhum pagamento será efetuado ao FORNECEDOR sem que este apresente, previamente, a certidão de Débito – CND (ou positiva com efeito negativo), prova de regularidade para com a fazenda Nacional, Dívida Ativa da União e Tributos e Contribuições Federais, conforme dispõe a Portaria MF nº358, de 05 de setembro de 2014 e o Certificado de Regularidade do FGTS.

8.9 - Em hipótese alguma será feito o pagamento antecipado.

9 - DISPOSIÇÕES GERAIS

1. A participação do licitante nesta licitação implica no conhecimento integral dos termos e condições inseridas neste instrumento convocatório, bem como das demais normas legais que disciplinam a matéria.

2. A presente licitação não importa, necessariamente, em contratação, podendo o CISRU revogá-la, no todo ou em parte, por razões de interesse público, derivada de fato superveniente comprovado ou anulá-la por ilegalidade, de ofício ou por provocação, mediante ato escrito e fundamentado, disponibilizado no sistema para conhecimento dos participantes da licitação.

Barbacena, 02 de maio de 2019.

Mercês Ribeiro Santiago
Gerente Administrativa
CISRU Centro Sul

André Brandão Drumond Sacramento
Diretor de Regulação Médica
CISRU Centro Sul

ANEXO II

MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

.....timbre ou identificação do licitante.....

AO
CISRU Centro Sul
COMISSÃO DE LICITAÇÃO
PREGÃO PRESENCIAL N.º 009/2019

Razão Social : _____
Endereço : _____
CNPJ : _____

Representante : Nome : _____
Cargo : _____
Assinatura : _____

Atendendo ao Pregão Presencial acima citado, apresentamos nossa proposta, conforme abaixo alinhado:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QUANT	VALOR MENSAL R\$	VALOR TOTAL R\$
01	Suporte Técnico ao Usuário (Via Telefone, por E-mail, Acesso Remoto e Presencial), Manutenção preventiva e corretiva, suporte de serviços, monitoramento, gerência proativa, manutenção do website, fornecimento de solução de e-mail, atualização dos softwares e do firmware dos equipamentos conforme detalhado neste termo de referência.	und	01		
02	Fornecimento e gerência de Link Internet conforme descrito no item 4.3.6 do termo de Referência.	Und	02		
Valor Total Mensal					
Valor Total Anual					

VALOR TOTAL DA PROPOSTA: R\$ 00.000,00 (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx)

VALIDADE DA PROPOSTA: 60 (sessenta) dias.

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: Conforme edital.

Declaramos que os preços consignados nesta proposta abrangem todas as despesas com equipamentos, transportes, leis sociais, seguros, todos os tributos incidentes e demais encargos, enfim, todos os custos diretos e indiretos necessários para prestação dos serviços.

_____, _____ de _____ de 2019.

ANEXO III

PROCESSO LICITATÓRIO Nº 014/2019

PREGÃO PRESENCIAL Nº 009/2019

CARTA DE CREDENCIAMENTO

Pelo presente instrumento, credenciamos o(a) Sr.(a) _____, portador do Documento de Identidade n.º _____, para participar das reuniões relativas ao processo licitatório acima referenciado, o qual está autorizado a requerer vistas de documentos e propostas, manifestar-se em nome da Empresa, desistir e interpor recursos, assinar propostas comerciais, rubricar documentos, assinar atas e praticar todos os atos necessários ao procedimento licitatório, a que tudo daremos por firme e valioso.

_____, ____ de _____ de 2019.

Assinatura: _____

Obs.: identificar o signatário e utilizar carimbo padronizado da Empresa.

ANEXO IV

DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO

Declaramos, para devidos fins, sob as penalidades da Lei, que a empresa
..... CNPJ, com sede na cidade
..... encontra-se **HABILITADA** para participar do Processo Licitatório nº
014/2019, Pregão Presencial nº 009/2019, nos ditames da Lei Federal 10.520 de 17 de julho
de 2002 e Lei Federal 8.666/93.

.....,de de 2019.

Razão Social da Empresa e CNPJ

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador

N.º do documento de identidade

ANEXO V

DECLARAÇÃO

AO

CISRU Centro Sul

At. - Comissão de Licitações

Processo nº 014/2019 - Pregão Presencial nº 009/2019 - Edital nº 009/2019.

(Razão Social da Empresa), estabelecida na(endereço completo)...., inscrita no CNPJ sob n.º, neste ato representada pelo seu (representante/sócio/procurador), no uso de suas atribuições legais, vem:

DECLARAR, ciente das sanções legais que não se encontra em nenhuma das situações elencadas no § 4º do art. 3º da LC 123/2006 para fins de participação no processo licitatório em pauta.

Por ser verdade assina a presente.

..... de de 2019.

Razão Social da Empresa

Nome do responsável/procurador

Cargo do responsável/procurador

N.º do documento de identidade.

ANEXO VI

PROCESSO LICITATÓRIO N.º 014/2019

PREGÃO PRESENCIAL N.º 009/2019

MINUTA CONTRATUAL

CONTRATO N.º /2019

O Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência Centro Sul - CISRU, com endereço na Rodovia BR-265, n.º 1.501, Bairro Grogotó em Barbacena/MG, CEP: 36.202-630 com inscrição no CNPJ sob o n.º 11.938.399/0001-72, neste ato representado pelo seu Presidente, Denilson Silva Reis, brasileiro, portador da RG M 3.388.296, inscrito no CPF sob o n.º 510.922.126-04, residente e domiciliado na Rua Benjamim Guimarães, n.º 20, Ap. 101, Centro, São Tiago/MG, CEP 36.350-000, a seguir denominado **CONTRATANTE** e a Empresa _____, inscrita no CNPJ sob o n.º _____, estabelecida na _____, N.º _____, Bairro _____, Cidade _____, doravante denominada **CONTRATADA** resolvem celebrar o presente Contrato, como especificado no seu objeto, em conformidade com o Processo Licitatório n.º 014/2019, na modalidade Pregão Presencial n.º 009/2019, do tipo Menor Preço Global, sob a regência da Lei Federal n.º 10.520/2002, Lei Federal n.º 8.666/1993 e demais normas pertinentes, mediante as cláusulas e condições a seguir pactuadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

Constitui objeto deste a **contratação de empresa para prestação de serviços técnicos especializados na área de tecnologia da informação para análise, planejamento, implantação, configuração, monitoramento, detecção e correção de problemas, ajustes de desempenho, migrações, elaboração de scripts, e demais atividades correlatas dos ambientes operacionais de TI de todo o Complexo Regulador com fornecimento e gerência de Link Internet destinados ao uso do Consórcio Intermunicipal de Saúde da Rede de Urgência – CISRU – Centro Sul.**

Parágrafo Único: Integram este Contrato, como se nele estivessem transcritos, o Edital 009/2019, seus Anexos e a Proposta Comercial apresentada pela CONTRATADA na sessão do Pregão Presencial.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO ACOMPANHAMENTO E DA FISCALIZAÇÃO

Observado o disposto no artigo 67 da Lei n.º 8.666/93, o acompanhamento e a fiscalização deste Contrato, serão realizados pela Gerência Administrativa e a Direção de Regulação Médica do CISRU Centro Sul.

§1º - O CONTRATANTE não se responsabilizará por eventuais contatos realizados com setores ou pessoas não autorizados, salvo nas hipóteses previstas, expressamente, neste Contrato.

§2º - O acompanhamento e a fiscalização de que trata esta cláusula não excluem nem reduzem a responsabilidade da **CONTRATADA** pelo correto cumprimento das obrigações decorrentes deste Contrato.

CLÁUSULA TERCEIRA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

A execução deste contrato será de empreitada por preço global.

CLÁUSULA QUARTA - DAS CONDIÇÕES GERAIS

São condições gerais deste Contrato:

I. Este Contrato regular-se-á pela legislação indicada no preâmbulo e pelos preceitos de direito público, aplicando-se, supletivamente, os princípios da Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado, na forma do artigo 54, §1º, combinado com o inciso XII do artigo 55, todos da Lei nº 8.666/93.

II. O **CONTRATANTE** reserva para si o direito de alterar quantitativos, sem que isso implique alteração dos preços ofertados, obedecido o disposto no §1º do artigo 65 da Lei nº 8.666/93.

III. Este Contrato, bem como os direitos e obrigações dele decorrentes, não poderá ser subcontratado, cedido ou transferido, total ou parcialmente, sem autorização do **CONTRATANTE**, por escrito, sob pena de aplicação de sanção, inclusive rescisão contratual.

IV. Qualquer tolerância por parte do **CONTRATANTE**, no que tange ao cumprimento das obrigações, ora assumidas pela **CONTRATADA**, não importará, em hipótese alguma, em alteração contratual, novação, transação ou perdão, permanecendo em pleno vigor todas as cláusulas deste Contrato e podendo o **CONTRATANTE** exigir o seu cumprimento a qualquer tempo.

V. Os serviços objetos deste Contrato serão prestados na Sede do CISRU Centro Sul situado na Rodovia BR-265, Nº 1.501, Bairro Grogotó – CEP: 36.202-630 - Barbacena/MG, dentro do melhor padrão de qualidade e confiabilidade, respeitadas as normas e práticas técnicas a ele pertinente.

VI. O **CONTRATANTE** reserva para si o direito de não aceitar ou receber a prestação dos serviços em desacordo com o previsto neste Contrato ou em desconformidade com as normas legais ou técnicas pertinentes ao seu objeto, podendo rescindi-lo nos termos do previsto no artigo 78 da Lei nº 8.666/93 e aplicar as sanções previstas na Cláusula Nona.

VII. Este Contrato não estabelece qualquer vínculo de natureza empregatícia ou de responsabilidade entre o **CONTRATANTE** e os agentes, prepostos, empregados ou demais pessoas da **CONTRATADA** designadas para a execução do objeto, sendo a **CONTRATADA** a única responsável por todas as obrigações e encargos decorrentes das relações de trabalho entre ela e seus profissionais ou contratados, previstos na legislação pátria vigente, seja trabalhista, previdenciária, social, de caráter securitário ou qualquer outra.

VIII. A **CONTRATADA**, por si, seus agentes, prepostos, empregados ou qualquer encarregado, assume inteira responsabilidade administrativa, civil e criminal, por quaisquer danos ou prejuízos causados, direta ou indiretamente, ao **CONTRATANTE**, seus servidores ou terceiros, produzidos em decorrência do objeto deste Contrato, ou da omissão em executá-lo, resguardando-se ao **CONTRATANTE** o direito de regresso na hipótese de ser compelido a responder por tais danos ou prejuízos.

IX. O **CONTRATANTE** e a **CONTRATADA** poderão restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato, nos termos do artigo 65, inciso II, alínea "d", da Lei nº 8.666/93, por repactuação precedida de demonstração analítica do aumento ou diminuição dos custos.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

São obrigações das partes:

I - DA CONTRATADA:

a) observar, atender, respeitar, cumprir e fazer cumprir a legislação pátria vigente, especialmente a indicada no preâmbulo do presente Contrato, bem como as suas cláusulas, preservando o **CONTRATANTE** de qualquer demanda ou reivindicação que seja de responsabilidade da **CONTRATADA**;

b) manter, durante a vigência deste Contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, devendo comunicar, imediatamente, qualquer alteração que possa comprometer esta contratação, bem como substituir os documentos com prazo de validade expirado;

c) indicar, no ato da assinatura deste Contrato e sempre que ocorrer alteração, 1 (um) preposto para representá-la perante o **CONTRATANTE**, devendo este preposto responder por todos os assuntos relativos à execução dos serviços;

d) dirimir qualquer dúvida e prestar esclarecimentos acerca da execução deste Contrato, durante toda a sua vigência, a pedido do **CONTRATANTE**;

e) prestar os serviços obedecendo, rigorosamente, os prazos fixados neste Contrato e outros que venham a ser fixados pelo **CONTRATANTE**, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, inclusive rescisão contratual;

f) responsabilizar-se pela qualidade da prestação dos serviços, substituindo, imediatamente, qualquer tipo de vício ou imperfeição, ou não se adequarem às especificações constantes deste Contrato, sob pena de aplicação das sanções cabíveis, inclusive rescisão contratual;

g) providenciar, imediatamente, a correção das deficiências apontadas pelo **CONTRATANTE** com respeito à execução deste Contrato;

h) respeitar as normas e procedimentos do **CONTRATANTE** relativos ao acesso de terceiros às suas dependências;

i) Encaminhar mensalmente documentos comprobatórios do cumprimento das obrigações patronais por parte da **CONTRATADA**.

II – DO CONTRATANTE:

a) comunicar à **CONTRATADA** qualquer irregularidade encontrada na execução do objeto deste Contrato, fixando-lhe, quando não pactuado neste Contrato, prazo para corrigi-la;

b) assegurar, respeitadas suas normas internas, o acesso do pessoal da **CONTRATADA** ao local de entrega da prestação dos serviços, desde que devidamente identificado;

c) devolver o objeto e/ou acessórios inadequados às especificações, solicitando a sua substituição imediata;

d) arcar com as despesas de publicação do extrato deste Contrato, bem como dos Termos Aditivos que venham a ser firmados;

e) Fiscalizar o cumprimento das obrigações trabalhistas assumidas pela **CONTRATADA**, especialmente quanto a eventuais profissionais desta que atuem diretamente na sede da **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA SEXTA – DO PREÇO E DA FORMA DE PAGAMENTO

O **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** o valor correspondente à aquisição da prestação dos serviços, observado o preço global, ofertado conforme “Planilha/Proposta Comercial” constante do Anexo II do Edital.

1 – O pagamento decorrente da concretização do objeto desta licitação será efetuado pelo CISRU Centro Sul, por meio de crédito em conta corrente, em até 30 (trinta) dias, após a devida comprovação nas condições exigidas e emissão do respectivo documento fiscal.

2 - Em caso de irregularidade na emissão dos documentos fiscais, o prazo de pagamento será contado a partir de sua reapresentação, desde que devidamente regularizados.

3 - Nenhum pagamento será efetuado à contratada enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira decorrente de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a reajustamento de preços.

4 - Deverão estar incluídas no preço, todas as despesas necessárias à entrega do objeto desta licitação, sem quaisquer ônus para Administração, tais como frete, tributos etc.

5 - É vedado qualquer reajustamento de preços durante o prazo de vigência deste contrato;

6 - Fica ressalvada a possibilidade de alteração das condições referentes à concessão de reajustamento de preços em face da superveniência de normas federais aplicáveis à espécie, ou com vistas a ajustar o equilíbrio econômico financeiro entre as partes.

7 - Nenhuma fatura que contrarie as especificações contidas nas propostas será liberada antes de executadas as devidas correções e antes que seja apresentada a comprovação do cumprimento das obrigações tributárias e sociais legalmente exigidas.

8 - Nenhum pagamento será efetuado ao FORNECEDOR sem que este apresente, previamente, a certidão de Débito – CND (ou positiva com efeito negativo), prova de regularidade para com a fazenda Nacional, Dívida Ativa da União e Tributos e Contribuições Federais, conforme dispõe a Portaria MF nº358, de 05 de setembro de 2014 e o Certificado de Regularidade do FGTS.

9 - Em hipótese alguma será feito o pagamento antecipado.

§1º - O valor total desta contratação é de R\$ _____ (_____), sendo feita sua liquidação em parcelas mensais, no valor de R\$ _____ (_____), das quais serão deduzidos os encargos fiscais e previdenciários eventualmente incidentes, mediante apresentação da respectiva Nota Fiscal, devidamente atestados pelo setor competente.

§2º - O pagamento à **CONTRATADA** somente será realizado mediante a efetiva prestação dos serviços nas condições especificadas neste Contrato, que será objeto de atestação por parte do Presidente do CISRU Centro Sul no documento fiscal correspondente.

§3º - Os pagamentos devidos pelo **CONTRATANTE** serão efetuados por meio de depósito em conta bancária a ser informada pela **CONTRATADA** ou, eventualmente, por outra forma que vier a ser convencionada entre as partes.

§4º - Nenhum pagamento será efetuado enquanto estiver pendente de liquidação qualquer obrigação por parte da **CONTRATADA**, sem que isto gere direito a alteração de preços, correção monetária, compensação financeira ou retardamento na entrega da prestação dos serviços.

§5º - Uma vez paga a importância discriminada na nota fiscal, a **CONTRATADA** dará ao **CONTRATANTE** plena, geral e irretratável quitação da remuneração referente à aquisição da prestação dos serviços nela discriminado, para nada mais vir a reclamar ou exigir a qualquer título, tempo ou forma.

CLÁUSULA SEXTA – DOS RECURSOS FINANCEIROS

Os recursos financeiros para cobertura das despesas são os constantes de recursos próprios com dotações orçamentárias do CISRU Centro Sul, constantes na programação orçamentária de 2019.

3.3.90.39.00.1.02.00.10.302.0001.2.0007 - OUTROS SERVIÇOS DE PESSOA JURÍDICA

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo de vigência deste contrato será de 12 (doze) meses contados a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado por aditamento, nos termos do art. 57, II, da Lei nº 8.666/93 e posteriores modificações, mediante acordo entre as partes.

CLÁUSULA OITAVA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

O presente Contrato poderá ser rescindido:

I. Por ato unilateral e escrito do **CONTRATANTE**, nos casos enumerados nos incisos I a XII, XVII e XVIII do artigo 78 da Lei nº 8.666/93.

II. Por acordo entre as partes, reduzido a termo.

III. Na forma, pelos motivos e em observância às demais previsões contidas nos artigos 77 a 80 da Lei nº 8.666/93.

§1º - Os casos de rescisão contratual deverão ser formalmente motivados, assegurada a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa.

§2º - Ocorrendo a rescisão deste Contrato e não sendo devida nenhuma indenização ou reparação pela **CONTRATADA**, o **CONTRATANTE** responderá pelo preço estipulado na CLÁUSULA QUINTA, devido em face dos produtos efetivamente entregues pela **CONTRATADA** até a data da rescisão. Em igual situação, a **CONTRATADA** deverá restituir ao **CONTRATANTE** toda e qualquer quantia que lhe tenha sido, eventualmente, adiantada.

CLÁUSULA NONA – DAS SANÇÕES

1- Se a **CONTRATADA** ensejar o retardamento da execução do objeto contratual, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar sua execução, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedida de licitar e contratar com a Administração e será descredenciada dos sistemas de cadastramento a que estiver inscrito, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas neste Contrato e demais cominações legais.

2 - Ficam estabelecidas as seguintes sanções, aplicáveis quando do descumprimento contratual:

a) advertência;

b) multa de 2% (dois por cento) sobre o valor total da proposta por dia de atraso, durante o qual, sem justa causa, não for cumprido o prazo fixado na proposta, acumulável com as demais sanções, que poderá ser descontada em eventuais créditos existentes junto ao Município;

c) suspensão dos pagamentos, até a regularização dos fatos geradores das penalidades;

d) suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 05 (cinco) anos;

e) declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação na forma da Lei, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade.

3 - O prazo para apresentação da defesa prévia das penalidades aplicadas será de 03 (três) dias úteis, contados da data de recebimento da notificação.

4 - O valor das multas aplicadas, após regular processo administrativo, deverá ser descontado dos pagamentos devidos, sendo automaticamente suspensos os por vir e, caso sejam estes insuficientes, a diferença deverá ser paga pela Empresa por meio de guia própria emitida pelo CISRU - Centro Sul, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis a contar da data da sanção.

5 - As sanções previstas, face à gravidade da infração, poderão ser aplicadas cumulativamente, após regular processo administrativo em que se garantirá a observância dos princípios do contraditório e da ampla defesa.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA VINCULAÇÃO CONTRATUAL

1- Este Contrato está vinculado de forma total e plena ao Processo Licitatório nº 014/2019, na modalidade Pregão Presencial nº 009/2019, do tipo Menor Preço Global, que lhe deu causa, exigindo-se rigorosa obediência ao Edital e seus Anexos.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA PUBLICAÇÃO

1- Este Contrato terá eficácia legal a partir da publicação do seu extrato no “Mural de Avisos e Publicações do CISRU- Centro Sul”.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO FORO

1- As partes elegem o foro da Comarca de Barbacena, Estado de Minas Gerais, para dirimir eventuais conflitos de interesses decorrentes do presente Contrato, valendo esta cláusula como renúncia expressa a qualquer outro foro, por mais privilegiado que seja ou venha a ser.

2- E, por estarem de inteiro e comum acordo, as partes assinam o presente Contrato em 02 (duas) vias de igual teor e forma, juntamente com 2 (duas) testemunhas.

_____, _____ de _____ de 2019.

CISRU Centro Sul
CNPJ: 11.938.399/0001-72
(Contratante)
Nome: Denilson Silva Reis
CPF: 510.922.126-04
Cargo: Presidente do CISRU Centro Sul

CNPJ: XX.XXX.XXX/XXXX-XX
(Contratada)

Nome: _____
C.I: _____
Cargo: _____

Testemunha 1

Testemunha 2

Ass.: _____
Nome: _____
C.I: _____
CPF: _____

Ass.: _____
Nome: _____
C.I: _____
CPF: _____

ANEXO VII

DECLARAÇÃO

EMPREGADOR PESSOA JURÍDICA

Processo Nº: 014/2019

Pregão Nº: 009/2019

.....inscrita no CNPJ nº,
por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)
.....portador(a) da carteira de identidade
nº.....e o CPF nº....., DECLARA, para fins do disposto no inciso V
do art. 27 da Lei nº 8666 de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854 de 27 de
outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou
insalubre e que não emprega menor de dezesseis anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de quatorze anos, na condição de aprendiz ().

.....
(Local e data)

.....
(Nome)

(Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima)

ANEXO VIII

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Processo Nº: 014/2019

Pregão Nº: 009/2019

.....inscrita no CNPJ nº,
por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a)
.....portador(a) da carteira de identidade
nº.....e o CPF nº....., **SE RESPONSABILIZA**, pela garantia e
prestação dos serviços nos prazos e quantidades estabelecidos, bem como em perfeitas condições e
restituí-los gratuitamente na hipótese de não atenderem as condições especificadas neste Edital,
mesmo após a data da requisição emitida pelo CISRU Centro Sul e emissão da Nota Fiscal. A
validade dos mesmos não será inferior a 02 (dois) anos.

.....
Local e data

.....
Assinatura e identificação da empresa