

**COMPRA PRIVADA FFM / ICESP 707/2019  
CONCORRÊNCIA – PROCESSO DE COMPRA FFM RS Nº 1412/2019**

São Paulo, 16 de Janeiro de 2019.

A Fundação Faculdade de Medicina, entidade de direito privado sem fins lucrativos, vem convidar V.Sas a participarem do - **PROCESSO ICESP/FFM RS nº 1412/2019**, para contratação de empresa especializada na prestação de serviços de **“Manutenção do sistema de voz e dados”** conforme previsto no Memorial Descritivo (anexo I).

O processo de contratação será regido pelo Regulamento de Compras da Fundação Faculdade de Medicina – FFM.

**1. OBJETO**

**1.1. Manutenção do sistema de voz e dados com atualização do parque de equipamentos, conforme previsto no memorial descritivo (anexo I)**

**1.2. Local prestação dos Serviços:**

- 1.2.1.** Av. Dr. Arnaldo, 251 – Cerqueira Cesar – São Paulo/ SP;
- 1.2.2.** Rua da Consolação, 2049 – Consolação – São Paulo/ SP;
- 1.2.3.** Rua Benedito Américo de Oliveira, 122 – Vila Yara – Osasco/ SP.

**2. DA PARTICIPAÇÃO**

Poderão participar do processo todos os interessados com qualificação comprovada para o fornecimento do objeto da contratação, **bem como, com cadastro de Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE, compatível com o objeto da presente Compra Privada.**

**3. DÚVIDAS TÉCNICAS**

- a.** Deverão ser encaminhadas até 02 (dois) dias úteis anteriores a data prevista para entrega da proposta conforme item 7 desta **concorrência** para os seguintes e-mails: [joao.gianso@icesp.org.br](mailto:joao.gianso@icesp.org.br) / [fernando.amorim@icesp.org.br](mailto:fernando.amorim@icesp.org.br) / [alexandre.lopes@icesp.org.br](mailto:alexandre.lopes@icesp.org.br) .
- b.** As respostas serão disponibilizadas a todos os participantes no site [www.icesp.org.br](http://www.icesp.org.br) e por via eletrônica.

**Nota:** O ICESP não responderá perguntas formuladas em desacordo com o disposto, salvo no caso de dúvidas que comprovadamente tenham sido originadas pelos esclarecimentos do próprio ICESP.

#### 4. DA DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

- 4.1. Declaração de cumprimento de requisitos de habilitação e inexistência de fatos impeditivos (**Anexo II**).
- 4.2. Estatuto/Contrato Social ou outro instrumento de registro comercial registrado na Junta Comercial.
- 4.3. Fica dispensada de encaminhar esta declaração desde que, já tenha sido apresentada em processo anterior e esteja com validade vigente.

#### 5. VISITA TÉCNICA

- 5.1. Os interessados em participar desta “**Concorrência**” deverão comparecer na visita técnica que será realizada na **MATRIZ** no dia **31/01/2019 às 10h00 (horário de Brasília) (tolerância de 15 minutos)**, no seguinte endereço: Av. Dr. Arnaldo, 251. **Procurar pelos Srs. Alexandre Lopes e/ou Fernando Amorim (Ramal: 3838/3876)**.
- 5.2. Serão desconsideradas propostas de proponentes que não estiverem realizado a visita técnica.

#### 6. DA PROPOSTA COMERCIAL

**Carta-proposta em papel timbrado nominal a Fundação Faculdade de Medicina, com todas suas vias rubricadas e assinadas pelo representante legal da empresa, devidamente identificada, contendo:**

- a) Razão social completa;
- b) CNPJ, Inscrição Estadual e Municipal;
- c) Endereço Completo da sede: (Rua ou Avenida, no, Bairro, Cidade e Estado, CEP);
- d) Telefone e e-mail do responsável;
- e) Objeto da proposta;
- f) Preço proposto (os preços deverão estar em conformidade com as tabelas do memorial descritivo);
- g) Condição Pagamento (mínimo de 60 dias da data líquida);
- h) Prazo de validade da Proposta – 12 meses;
- i) Contrato de 36 ou 60 meses, será definido após avaliação técnica das propostas;
- j) Reajuste anual pelo IPC-Fipe GERAL;
- k) Prazo de implantação.

- 6.1. **A Fundação Faculdade de Medicina está isenta de ICMS para o estado de São Paulo. Toda as notas fiscais a serem emitidas deverão atender o disposto no decreto nº.57.850 de 09/03/2012 aparado pelo convênio ICMS 120/2011.**

#### 7. DA ENTREGA DOS DOCUMENTOS

- 7.1. Os documentos de habilitação e proposta comercial deverão ser entregues até o dia **12/02/2019 às 12h00, (HORÁRIO DE BRASÍLIA)** obedecendo ao seguinte critério:
  - a) Por envelope na Avenida Doutor Arnaldo, 251 6º andar A/C. de Compras ICESP devidamente identificado o remetente, ou;

- b) Por meio eletrônico, em arquivo PDF, através do e-mail [joao.gianso@icesp.org.br](mailto:joao.gianso@icesp.org.br), com as seguintes indicações:

**ASSUNTO: CONCORRÊNCIA PROCESSO ICESP/FFM RS Nº. 1412/2019 - REF. Manutenção do sistema de voz e dados.**

- c) Em envelope único e lacrado, com as seguintes indicações:

**FUNDAÇÃO FACULDADE DE MEDICINA  
Instituto do Câncer do Estado de São Paulo  
Av. Dr. Arnaldo, 251 6º andar - Cerqueira Cesar – A/C Departamento de Compras do ICESP.  
SÃO PAULO – SP - CEP 01246-000**

- 7.1.1. O envio correto da documentação por via eletrônica é de responsabilidade exclusiva da proponente.

## 8. DA AVALIAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas serão avaliadas por representantes da Fundação Faculdade de Medicina em conjunto com os representantes do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (FFM / ICESP), que poderão a seu critério, solicitar esclarecimento técnico e/ou ajuste ao proponente pela FFM / ICESP, os quais deverão ser providenciados no prazo de até 03 (três) dias úteis, a contar da data da solicitação.

**8.1. Critério de seleção** - Será escolhida a empresa de acordo com a avaliação da equipe técnica designada que apresentar a melhor relação custo-benefício, considerando-se os requisitos do Memorial Descritivo.

**8.2.** Após recebimento do parecer técnico do requisitante, a FFM / ICESP se permitem efetuar rodadas de negociações financeiras, visando obter também a melhor condição comercial para a Instituição:

## 9. DEFINIÇÃO DA EMPRESA GANHADORA

9.1. Será consultado o CNPJ da empresa ganhadora, nos seguintes sites:

- a) Portal da Transparência:  
[www.portaldatransparencia.gov.br/empresassancionadas](http://www.portaldatransparencia.gov.br/empresassancionadas));
- b) TCE-Tribunal de Contas do Estado:  
[www.tce.sp.gov.br/consulta-apeados](http://www.tce.sp.gov.br/consulta-apeados));
- c) Cadin:  
[www.fazenda.sp.gov.br/cadin\\_estadual/pages/publ/cadin.aspx](http://www.fazenda.sp.gov.br/cadin_estadual/pages/publ/cadin.aspx)).

**Nota:** Caso seja constatado alguma irregularidade e/ou restrição nos sites acima informados, será avaliado se específica ou ampla, para determinação ou não da continuidade da empresa no processo.

**9.2.** Além das consultas previstas no item 8.1., será analisada a documentação da empresa ganhadora e se a mesma for inabilitada a segunda empresa melhor classificada será convocada e assim sucessivamente.

**9.3.** Caso o fornecedor vencedor indique algum parceiro para efetuar a entrega dos itens deste edital, mediante carta de autorização com aviso prévio, o mesmo não deverá constar pendências nos sites Portal da Transparência, TCE-Tribunal de Contas do Estado e CadIn. Caso sejam enviadas notas com alguma restrição/pendência, o pagamento das mesmas não serão efetuados até que a empresa que as emitiu as regularize.

## **10. CONTRATO**

A minuta de contrato padrão da FFM encontra-se publicada juntamente com este edital e as empresas que participarem do processo deverão estar de acordo com o modelo padrão. Após definição do ganhador do processo essa minuta será devidamente preenchida contemplando as especificidades do referido serviço.

## **11. DISPOSIÇÕES FINAIS**

- 11.1.** A confirmação do ganhador se dará mediante o envio por meio eletrônico do pedido de compra emitido pela FFM / ICESP e no sítio eletrônico do ICESP [www.icesp.org.br](http://www.icesp.org.br);
- 11.2.** A FFM reserva-se o direito de anular ou revogar o presente processo;
- 11.3.** A FFM poderá relevar omissões puramente formais;
- 11.4.** A FFM poderá promover qualquer diligência destinada a esclarecer ou solicitar informações complementares, as quais deverão ser providenciadas no prazo de até 2 (dois) dias úteis, a contar da data da solicitação;
- 11.5.** Toda publicidade pertinente ao certame será publicada exclusivamente no site do ICESP ([www.icesp.org.br](http://www.icesp.org.br)).

---

João Luiz Gianso  
Coordenador de Contratos  
Departamento de Contratos e Compras - ICESP

## ANEXO I

### **Memorial Descritivo**

# Índice

1	INTRODUÇÃO	7
2	ESCOPO DOS SERVIÇOS	8
3	CENÁRIO ATUAL DOS EQUIPAMENTOS DE INFRAESTRUTURA VOZ E DADOS	10
4	DESCRIÇÃO DE ATIVIDADES DA CONTRATADA:	28
5	RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:	30
6	DEFINIÇÕES DA RESPONSABILIDADE DA CONTRATADA:	32
7	AGENDAMENTOS E ATENDIMENTOS DE MANUTENÇÃO:	34
8	PENALIDADES	35
9	MANUTENÇÃO PREVENTIVA	36
10	PRAZO DE ATUALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS (ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA)	36
11	ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DO PARQUE DE REDE DE VOZ/DADOS	36
12	PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA	62
13	CONSIDERAÇÕES FINAIS	65

## 1 Introdução

### Visão Geral

O Instituto do Câncer do Estado de São Paulo (ICESP) “Octavio Frias de Oliveira” é uma Organização Social de Saúde, criada pelo Governo do Estado em parceria com a Fundação Faculdade de Medicina para ser o maior hospital especializado em tratamento de câncer da América Latina.

O ICESP possui os seguintes valores:

- Qualidade;
- Competência;
- Ética;
- Dinamismo;
- Humanismo;
- Criatividade;
- Confiabilidade;
- Segurança.

### Estrutura do ICESP/FFM

A Diretoria de Operações e Tecnologia da Informação (DOTI) do ICESP/FFM está conduzindo este projeto que visa atender durante o processo de transição e atualização dos equipamentos, visando a prestação de suporte à todo o parque de telecomunicações legado (Rede de Dados e Rede de Voz) do ICESP e suas unidades durante vigência do contrato, de acordo com o escopo definido neste documento.

Desde já o ICESP/FFM agradece a sua colaboração se disponibiliza para os participantes interessados em conhecer o perfil institucional da Empresa, bem como para conhecimento do ambiente a ser ofertado.

O prédio do ICESP possui 28 andares, 112 metros de altura, construído em uma área aproximada de 84.000 m<sup>2</sup> na Av. Doutor Arnaldo 251, próximo à Avenida Paulista.

Além do endereço apontado acima, o ICESP possui mais duas instalações:

- Farmácia Ambulatorial, localizada na Rua da Consolação, 2049 – São Paulo/SP
- Unidade Ambulatorial, localizada na Rua Benedito Américo de Oliveira, 122 – Osasco/SP

Assim, nosso objetivo é selecionar um parceiro que, em conjunto com os demais profissionais do ICESP/FFM, serão responsáveis por executar com sucesso este projeto e garantir a satisfação dos nossos públicos internos e externos.

A avaliação das propostas será feita baseada nas respostas escritas recebidas a partir deste documento. Portanto, é de interesse do fornecedor preparar a proposta de forma completa, precisa e detalhada.

O ICESP/FFM preserva o direito de reunir-se particularmente com os fornecedores durante o andamento deste processo. Estas reuniões poderão ocorrer mediante o agendamento prévio com o responsável pelo processo interno do ICESP/FFM, o qual irá preparar a pauta que será discutida.

## 2 Escopo dos Serviços

A seguir apresentamos o escopo proposto para os serviços e/ou produtos a serem prestados e atualizados pelo fornecedor durante a vigência do contrato, lembrando que o suporte e a atualização tecnológica do parque devem ocorrer em paralelo garantido assim o pleno funcionamento os serviços atuais de telecomunicação (Rede Voz e Dados), com tecnologia IP, Serviço Telefônico Fixo-comutado (STFC) na modalidade DDR (Discagem Direta a Ramal):

A CONTRATADA deverá possuir conhecimento necessário para atuar nos equipamentos Alcatel (legado), ou de preferencia a certificação “Accredited Business Partner”, tendo ciência da tecnologia legada Alcatel-Lucent e informando se é parceiro autorizado por meio de carta do fabricante informando que está apto a instalar e prestar serviços de manutenção nos produtos de sua fabricação.

No mesmo prazo, a empresa participante deverá documentar o nível desta capacitação técnica e comprovando já ter fornecido, instalado e prestado serviço de manutenção em escopo similar desta RFP bem como a quantidade mínima de 50% do total portas de dados e 50% de portas de voz IP referentes ao legado, através de clientes e deve possuir atestados de clientes com tecnologia similar possuindo o tamanho da estrutura administrado, além de possuir em seu quadro no mínimo 02 técnicos certificados pela Alcatel-Lucent, desejável também a certificações ACSE (OmniPCX Enterprise R11 e OmniPCX Enterprise Evolution from R12.1 to R12.2) ou ACSE OmniPCX Enterprise R12.2 ou ACSE OmniVista 8770 R2 de expertise em VOZ e as certificações de DADOS ACFE OmniSwitch LAN para o legado Alcatel-Lucent, como também de sistemas de bilhetagem de tarifador(es) (INFO360).

A CONTRATADA fornecerá mão de obra qualificada a fim de executar atividades nos equipamentos legados, garantido toda a disponibilidade e compatibilidade entre os equipamentos, e prestar serviços de manutenção corretiva e preventiva em todo o sistema legado que é do fabricante

Alcatel-Lucent, composto por Switch's, Controladoras, Antenas de Wi-Fi, Central Telefônica, PABX, aparelhos fixos e móveis, de tecnologia IP ou similares, enfim, de todos os equipamentos constantes no inventário no **ANEXO I** a este RFP e conforme atualização suportar também os novos equipamentos substituídos devido atualização tecnológica do parque.

A CONTRATADA tem por obrigação manter em perfeitas condições de uso todos os equipamentos (legado e equipamentos trocados conforme atualização tecnológica) e deve manter sua funcionalidade, apontando melhorias sempre que necessário. Realizar testes e enviar relatórios semanais de desempenho, e caso houver necessidade de corretiva deve ser enviado laudo/relatório técnico para o gestor do contrato.

A CONTRATADA manterá o monitoramento 24 horas, e prestar suportes remotos conforme escala descrita no item 5, durante a vigência do contrato, via sistema de monitoramento (com login disponível para a CONTRATANTE), e quando necessário acionamento fora do horário contratado da equipe residente a CONTRATADA deverá disponibilizar o plantonista para atendimento remoto ou presencial.

A CONTRATADA se compromete a ministrar treinamentos operacionais, sempre que necessário e sempre que ocorrerem atualizações e correções do ambiente de telecomunicação e infraestrutura do ICESP, a área do ICESP (Infraestrutura de TI, Suporte Técnico e Service Desk) responsável pela administração do ambiente. Os cursos serão realizados no ambiente ICESP, ministrado por profissionais técnicos certificados, sem custo adicional durante toda vigência do contrato.

A CONTRATADA se compromete a realizar a atualização da documentação patrimonial (equipamentos atuais e novos com suas respectivas garantias do fabricante conforme atualização tecnológica). E de toda a documentação da topologia de rede LAN, WIFI, WAN E VOZ do ICESP e de suas unidades (Unidade da Farmácia e Unidade Osasco) nos cadastros da CONTRATANTE.

**Escopo da solução de telefonia IP, já existente no ICESP:**

A CONTRATADA deve fornecer uma estrutura superior a atual durante a vigência do contrato conforme for sendo realizada a atualização tecnológica do parque, no atendimento e execução dos serviços de telecomunicações de telefonia, hoje já utilizada pelo ICESP.

A CONTRATADA continuará provendo o serviço e administração da telefonia IP, garantindo a disponibilidade das funcionalidades como interligações de discagem de chamadas ramal/ramal, ramal/rede publica, rede publica/ramal, transferências, redirecionamento e capturas de chamadas,

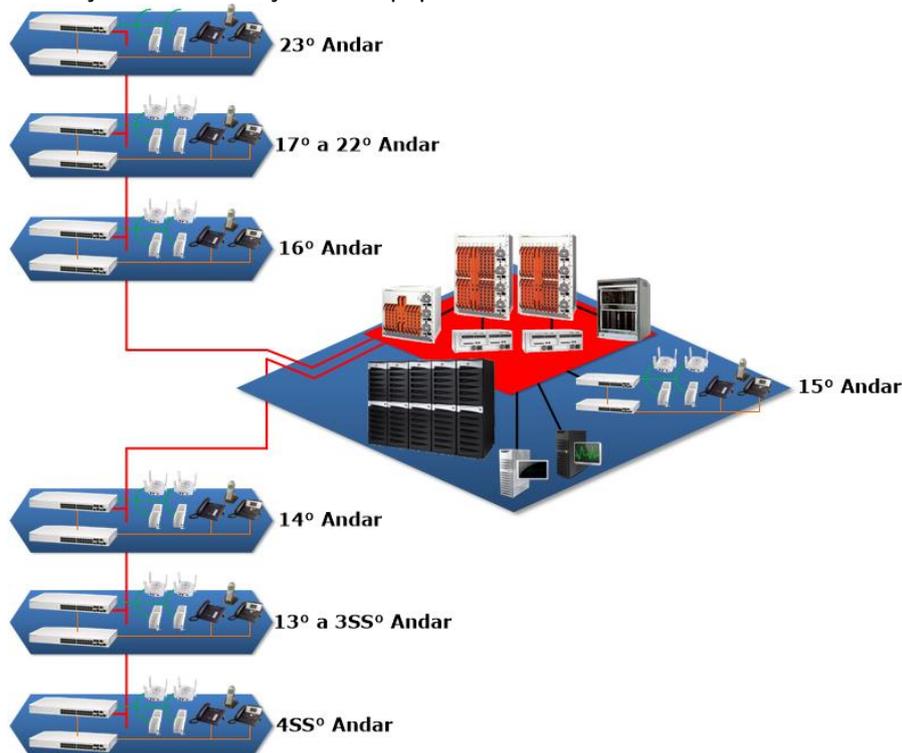
grupos de ramais, segurança no bloqueio e desbloqueio do ramal, sala de conferências virtuais, correio de voz e projetos de telefonia já existentes no ICESP, entre outras funcionalidades disponíveis.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um controle tarifário acessível através de ferramenta ( INFO360 ou OUTRA fornecida sem custo para a CONTRANTE), que individualiza o histórico de ligações externas de cada ramal detalhando as chamadas, com data e hora da chamada, duração da chamada e custo da chamada.

A CONTRATADA tem a responsabilidade suportar e manter a ferramenta de tarifação sempre atualizada com a versão mais recente do produto (INFO360 ou OUTRA fornecida sem custo para a CONTRANTE), sem custos para a CONTRATANTE.

### 3 Cenário Atual dos Equipamentos de Infraestrutura VOZ e DADOS

A CONTRATADA deverá entender a atual topologia dos equipamentos Alcatel-Lucent, segue abaixo uma ilustração da distribuição dos equipamentos voz e dados na unidade ICESP:



Abaixo um breve resumo de referencia das quantidades de equipamentos existentes hoje no ICESP e suas Unidades:

Equipamentos Atuais	Em Uso	Disponível	Quantidade
TELEFONE Alcatel IP Touch 4018 (Telefone)	1259	14	1273
TELEFONE Alcatel IP Touch 4018 (Telefone Unidade Farmácia)	17	0	17
TELEFONE Alcatel IP Touch 4018 (Telefone Unidade Osasco)	54	0	54
TELEFONE Alcatel 4059 IP USB Keyboard (Mesa Operadora Telefonista)	4	6	10
TELEFONE Alcatel IP Touch 4028 (Telefone)	431	19	450
TELEFONE Alcatel IP Touch 300 (Telefone Móvel)	55	45	100
TELEFONE Alcatel IP OmniTouch 8118 (Telefone Móvel)	10	25	35
TELEFONE Alcatel IP OmniTouch 8128 (Telefone Móvel)	163	3	166
ACCESS POINT OmniAccess AP61 (AP tipo G)	337	22	359
ACCESS POINT OmniAccess AP125 (AP tipo N)	4	20	24
ACCESS POINT OmniAccess AP80 (Heliponto)	1	0	1
APLIANCE GERENCIADOR - PABX (Primário)	1	0	1
APLIANCE GERENCIADOR - PABX (Secundário)	1	0	1
Alcatel Omni PCX Media Gateway (Entrada dos Troncos E1)	1	0	1
CONTROLADOR Alcatel OAW OmniAccess 6000 (Controladora Wifi)	2	0	2
SWITCH Alcatel OmniSwitch 9800 (Switch CORE)	2	0	2
SWITCH Alcatel OmniSwitch 9700 (Switch Acesso/Distribuição)	6	0	6
SWITCH Alcatel OmniStack LS 6224 (Switch Acesso)	94	11	105
SWITCH Alcatel OmniStack LS 6224P (Switch Acesso)	113	35	148
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450P (Switch Acesso)	0	2	2
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6850E-UX (Distribuição)	10	0	10
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6850E (Switch Unidade Osasco)	3	0	3
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450 (Switch Unidade Osasco)	1	0	1
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450P (Switch Unidade Osasco)	3	0	3
SWITCH Alcatel OmniStack 6200P-48 (Switch Unidade Farmácia)	1	0	1
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450P-24 (Switch Unidade Farmácia)	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2574</b>	<b>202</b>	<b>2776</b>

Licenças Alcatel - Lucent	Em Uso	Disponível	Quantidade
Licenças Alcatel de ramais analógicos - utilização Fax	30	0	30
Call-Center CCS Alcatel-Lucent - Central de atendimento Alo Enfermeira	5	0	5
Licenças Alcatel de ramais IP	1893	0	1893
Licença Alcatel Correio de voz 20 canais simultâneos 100 horas de gravação	1	0	1
Licenças Alcatel de ramal Softphone IP Desktop	15	1	15
Licença Alcatel para CPU de processamento duplicada	2	0	2
Licenças Alcatel de ramal SIP	3	0	3
Licenças Alcatel de Guest/Hotel para serviço de limpeza dos quartos	600	0	600
Licenças Alcatel de atendimento mesa operadora Telefonistas	10	0	10
Licença Alcatel de modem remoto - para programação	1	0	1
Licenças Alcatel de ramais móveis sem fio wireless	300	0	300
Licenças Alcatel de atendedor automático com 4 canais simultâneos	1	0	1
Licenças Alcatel de troncos analógico para conexão de linhas analógicas ou	8	0	8
Licenças Alcatel de troncos digital E1 R2 com 30 canais cada tronco	12	0	12
Licença Alcatel de conferência 29 participantes	1	0	1
Licença Alcatel media gateway remoto site farmácia com CPU de sobrevivê	1	0	1
Licenças Alcatel de ramal IP	20	0	20
Licença Alcatel de tronco digital E1 R2 com 30 canais	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2904</b>	<b>1</b>	<b>2904</b>

#### Detalhes técnicos dos PRINCIPAIS equipamentos e protocolos da rede de VOZ/DADOS:

##### Switch Core 9800

- O Core da Rede é constituído de 02 (dois) Switch's Roteadores (Layer 3/4) denominados de Core 01 e Core 02, sendo um principal e o outro para contingência.

##### Conceito:

- Os Switch's Cores estão interligados, através de links em Gigabit Ethernet, de modo a formar um canal único com um throughput agregado de 2Gbps.
- Os switch's Cores implementados com o conceito de VLAN (Virtual LAN), no qual é baseada na política de proteção e segurança das informações no qual trafega pela rede de dados e voz, garantindo a comunicação efetiva na LAN, o padrão aplicado é 802.1q (tag) garantindo todo o controle do Broadcast, e toda a gerência da rede tem seu controle de Protocolos em todo seu Backbone.
- As Subnets existentes atualmente estão configuradas através de VLAN's específicas nos switch's Cores, as mesmas estão da seguinte forma Endereçamento IP dividido para cada seguimento:

- ✓ Andares;
- ✓ Áreas de Serviços;
- ✓ Áreas Administrativas;

✓ Áreas de atendimento.

- Desta forma agrupamos as estações de cada departamento/área em grupo lógicos de VLANs e comunicando entre eles via as políticas de roteamento estabelecidas nos Switch's Cores.

**Protocolos hoje configurados e em uso:**

- VRRP – O VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) configurado a utilização de um endereço IP virtual em diferentes Switch's/Roteadores garantindo a alta disponibilidade dos serviços.
- OSPF -O protocolo de roteamento OSPF (Open Shortest Path First) está configurado para o roteamento dinâmico de gateway interno, responsável pelo roteamento do switch conectado a rede anel estrela do complexo HC.
- SpanningTree – A versão de STP utilizada no ICESP é o MultipleSTP;
- MSTP - O protocolo MSTP (Multiple STP) através deste protocolo, as VLANs de dados e voz são balanceadas entre o CORE\_1 e CORE\_2;
- Static-Route – Configurado Rotas estáticas que são utilizadas no roteamento entre as camadas distribuição e núcleo. Também são utilizadas para roteamento com prédios externos (Farmácia e Osasco);
- QOS - QOS nativo em switch's ALE para portas trusted ,
- MultiCast, - protocolo configurado nos Switch's Core, Distribuição e Acesso para a transmissão de streaming em tempo real apresentações dos vídeos no ambiente de endoscopia do instituto, configuração nativa nos Switch ALE.
- SNMP – Configurado SNMP v2 e v3, onde o monitoramento e os traps são apontados no OmniVista, Opmon e Zabbix; protocolo Simple para gerenciamento e monitoramento dos ativos instalados hoje na rede IP como roteadores, computadores, servidores, estações de trabalho, impressoras e etc;
- Sflow – Configurado e atribuída aos switch's, Core, Distribuição, Acesso, Controlador e Access-points que coletam as informações dos pacotes transmitidos e encaminham as amostras para o serviço de monitoramento como OPMON.
- IP helper - UDP relay configurado na camada de distribuição para que os dhcp requests sejam entregues e respondidos. PABX main para VLANs de voz e Omnivista para VLANs de dados.

**Autenticação:**

- aaa authentication console - Configuração Default Switch;
- aaa authentication ftp – Acesso via servidor radius;

- aaa authentication http – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication snmp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication ssh – Acesso via servidor radius;
- aaa accounting session – Acesso via servidor radius.

Os níveis de autenticação apresentadas garantem os níveis de segurança e controle no acesso á rede de forma segura e simples com auditoria apresentada nos switch's.

**Regras e seguranças:**

- Configurado ACL' que consiste em Bloqueios de IP, acessos, redirecionamento, permissão e bloqueio de redes, drop de pacote, tratamento de pacote e outros.

**Switch Distribuição 9700:**

- O switch 9700 funções Switch Roteador (Layer 3/4) e gateway denominados de Switch de Distribuição, conectado aos 02 Switch's Cores 9800, através de conexões SFP gigabit ethernet, proporcionando um link agregado de 4 GB entre ele e Core 1 e Core 2.
- Os switch's 6850 estão configurados com o conceito da camada de distribuição (gateway da rede) usando Static-route entre o switch's CORE.

**Protocolos configurados:**

- VRRP – O VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) configurado a utilização de um endereço IP virtual em diferentes Switch's/Roteadores garantindo a alta disponibilidade dos serviços.
- OSPF - O protocolo de roteamento OSPF (Open Shortest Path First) está configurado para o roteamento dinâmico de gateway interno, responsável pelo roteamento do switch conectado a rede anel estrela do complexo HC.
- SpanningTree – A versão de STP utilizada no ICESP é o MultipleSTP;
- MSTP - O protocolo MSTP (Multiple STP) através deste protocolo, as VLANs de dados e voz são balanceadas entre o CORE\_1 e CORE\_2;
- Static-Route – Configurado Rotas estáticas que são utilizadas no roteamento entre as camadas distribuição e núcleo. Também são utilizadas para roteamento com prédios externos (Farmácia e Osasco);
- QOS - QOS nativo em switch's ALE para portas trusted ,
- MultiCast, - protocolo configurado nos Switch's Core, Distribuição e Acesso para a transmissão de streaming em tempo real apresentações dos vídeos no ambiente de endoscopia do instituto, configuração nativa nos Switch ALE.

- SNMP – Configurado SNMP v2 e v3, onde o monitoramento e os traps são apontados no OmniVista, Opmon e Zabbix; protocolo Simplex para gerenciamento e monitoramento dos ativos instalados hoje na rede IP como roteadores, computadores, servidores, estações de trabalho, impressoras e etc;
- Sflow – Configurado e atribuída aos switch's, Core, Distribuição, Acesso, Controlador e Access-points que coletam as informações dos pacotes transmitidos e encaminham as amostras para o serviço de monitoramento como OPMON.
- IP helper - UDP relay configurado na camada de distribuição para que os dhcp requests sejam entregues e respondidos. PABX main para VLANs de voz e Omnivista para VLANs de dados.

#### **Autenticação:**

- aaa authentication console - Configuração Default Switch;
- aaa authentication ftp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication http – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication snmp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication ssh – Acesso via servidor radius;
- aaa accounting session – Acesso via servidor radius.

Os níveis de autenticação apresentadas garantem os níveis de segurança e controle no acesso à rede de forma segura e simples com auditoria apresentada nos switch.

#### **Regras e seguranças:**

- Configurado ACL' que consiste em Bloqueios de IP, acessos, redirecionamento, permissão e bloqueio de redes, drop de pacote, tratamento de pacote e outros.

#### **Switch 9700 (Router HC)**

- O switch 9700 funções de Switch Roteador (Layer 3/4) e gateway denominados de Switch's router, conectado ao Switch Core através de 2 (duas) conexões gigabit ethernet, proporcionando um link agregado de 2GB entre ele e Core 1 e Core 2.
- O switch 9700 (Router HC) está configurado com o conceito de Switch Router através do protocolo OSPF efetivando a conectividade do ICESP com o complexo HC.

#### **Protocolos hoje configurados:**

- VRRP – O VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) configurado a utilização de um endereço IP virtual em diferentes Switch's/Roteadores garantindo a alta disponibilidade dos serviços.

- OSPF -O protocolo de roteamento OSPF (Open Shortest Path First) é está configurado para o roteamento dinâmico de gateway interno, responsável pelo roteamento do switch conectado a rede anel estrela do complexo HC.
- SpanningTree – A versão de STP utilizada no ICESP é o MultipleSTP;
- MSTP - O protocolo MSTP (Multiple STP) através deste protocolo, as VLANs de dados e voz são balanceadas entre o CORE\_1 e CORE\_2;
- Static-Route – Configurado Rotas estáticas que são utilizadas no roteamento entre as camadas distribuição e núcleo. Também são utilizadas para roteamento com prédios externos (Farmácia e Osasco);
- QOS - QOS nativo em switch's ALE para portas trusted ,
- MultiCast, - protocolo configurado nos Switch's Core, Distribuição e Acesso para a transmissão de streaming em tempo real apresentando vídeos das realizados no ambiente de endoscopia do instituto, configuração nativa nos Switch ALE.
- SNMP – Configurado SNMP v2 e v3, onde o monitoramento e os traps são apontados no OmniVista, Opmon e Zabbix; protocolo Simple para gerenciamento e monitoramento dos ativos instalados hoje na rede IP como roteadores, computadores, servidores, estações de trabalho, impressoras e etc;
- Sflow – Configurado e atribuída aos switch's, Core, Distribuição, Acesso, Controlador e Access-points que coletam as informações dos pacotes transmitidos e encaminham as amostras para o serviço de monitoramento como OPMON.
- IP helper - UDP relay configurado na camada de distribuição para que os dhcp requests sejam entregues e respondidos. PABX main para VLANs de voz e Omnivista para VLANs de dados.

#### **Autenticação:**

- aaa authentication console - Configuração Default Switch;
- aaa authentication ftp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication http – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication snmp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication ssh – Acesso via servidor radius;
- aaa accounting session – Acesso via servidor radius.

Os níveis de autenticação apresentadas para garantir os níveis de segurança e controle no acesso á rede na rede de forma segura e simples com auditoria apresentada nos switch's.

#### **Regras e seguranças:**

- Configurado ACL que consiste em Bloqueios de IP, acessos, redirecionamento, permissão e bloqueio de redes, drop de pacote, tratamento de pacote e outros.

### **Distribuição 6850UX**

- O switch 6850 função Switch Roteador (Layer 3/4) e gateway denominados de Switch's de Distribuição, conectado aos 02 Switch's Core através de conexões sfp gigabit ethernet, proporcionando um link agregado de 8GB entre ele e Core 1 e Core 2.
- O switch 6850 está configurado com o conceito da camada de distribuição (gateway da rede) usando Static-route entre de acesso e os swich's Core.

### **Protocolos configurados:**

- VRRP – O VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) configurado a utilização de um endereço IP virtual em diferentes Switch's/Roteadores garantindo a alta disponibilidade dos serviços.
- OSPF -O protocolo de roteamento OSPF (Open Shortest Path First) está configurado para o roteamento dinâmico de gateway interno, responsável pelo roteamento do switch conectado a rede anel estrela do complexo HC.
- SpanningTree – A versão de STP utilizada no ICESP é o MultipleSTP;
- MSTP - O protocolo MSTP (Multiple STP) através deste protocolo, as VLANs de dados e voz são balanceadas entre o CORE\_1 e CORE\_2;
- Static-Route – Configurado Rotas estáticas que são utilizadas no roteamento entre as camadas distribuição e núcleo. Também são utilizadas para roteamento com prédios externos (Farmácia e Osasco);
- QOS - QOS nativo em switch's ALE para portas trusted ,
- MultiCast, - protocolo configurado nos Switch's Core, Distribuição e Acesso para a transmissão de streaming em tempo real apresentando vídeos das realizados no ambiente de endoscopia do instituto, configuração nativa nos Switch ALE.
- SNMP – Configurado SNMP v2 e v3, onde o monitoramento e os traps são apontados no OmniVista, Opmon e Zabbix; protocolo Simple para gerenciamento e monitoramento dos ativos instalados hoje na rede IP como roteadores, computadores, servidores, estações de trabalho, impressoras e etc;

- Sflow – Configurado e atribuída aos switch's, Core, Distribuição, Acesso, Controlador e Access-points que coletam as informações dos pacotes transmitidos e encaminham as amostras para o serviço de monitoramento como OPMON.
- IP helper - UDP relay configurado na camada de distribuição para que os dhcp requests sejam entregues e respondidos. PABX main para VLANs de voz e Omnivista para VLANs de dados.

#### **Autenticação:**

- a aaa authentication console - Configuração Default Switch;
- aaa authentication ftp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication http – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication snmp – Acesso via servidor radius;
- aaa authentication ssh – Acesso via servidor radius;
- aaa accounting session – Acesso via servidor radius.

Os níveis de autenticação apresentadas garantem os níveis de segurança e controle no acesso á rede de forma segura e simples com auditoria apresentada nos switch's.

#### **Regras e seguranças:**

- Configurado ACL' que consiste em Bloqueios de IP, acessos, redirecionamento, permissão e bloqueio de redes, drop de pacote, tratamento de pacote e outros.

## **Acesso 6224/6224P**

#### **Conceito:**

- Os switch's de acessos estão distribuídos em salas técnicas (shafts) empilhados em no máximo 8 switch's usando as respectivas Vlans (Dados, Voz e Wlan) de referência de cada andar de acordo com as premissas do projeto,
- Os uplinks Gigabit Ethernet configurado SFP de portas 1000BaseSX padrão IEEE 802.3z, para conexão com conectores Mini Gbics com a Distribuição.
- As conexões Fast Ethernet com portas 10/100BaseTX autosense estão configuradas no padrão a seguir:
  - ✓ IEEE 802.3/IEEE 802.3u, utilizando-se conectores RJ-45;
  - ✓ Interface com cabo UTP, conforme especificação EIA/TIA 568 A;
  - ✓ Spanning-tree mode mstp e Flowcontrol auto.

## **Telefone IP 4028**

- Display LCD com no mínimo 4 linhas e 20 caracteres

- Dual 10/100Mbps Ethernet autosense (uma porta Lan e outra PC, de switch para conexão do Telefone IP ao desktop, quando necessário)
- Alerta indicador de mensagens
- O telefone IP possui a tecla “mute” para permitir que somente o sentido da recepção da chamada fique habilitado;
- Saída para suporte a headset
- Ajuste de volume (com armazenamento da seleção de volume feita)
- Suporte para os codecs G.711 m/A e G.729
- Jitter buffers adaptativos
- Voice Activity Detection e Confort Noise Fill
- Sinalização de tom DTMF em áudio e RFC2883
- Suporte para no mínimo duas linhas
- Provisionamento utilizando HTTPS
- Suporte a operação com adaptador 110/220V
- Suporte a operação PoE (Power Over Ethernet) padrão IEEE 802.3af
- Suporte a QoS - IEEE 802.1 P/Q, Layer 3 TOS
- IETF Media Gateway Control Protocol (MGCP) v1.0
- RFC3435 (antigo 2705)
- RFC3149
- IETF Session Initiation Protocol (SIP) -- Basic/ Extension support
- RFC2387, RFC3261, RFC3262, RFC3263, RFC3264, RFC3265, RFC3515
- RFC3325
- SIP Call Control -- Transfer (RFC: TBD)
- SIP “Replace” Header (RFC: TBD)

## Telefone IP 4018

- Suporte a QoS - IEEE 802.1 P/Q, Layer 3 TOS
- Dual 10/100Mbps Ethernet auto sense. (uma porta Lan e outra PC, de switch para conexão do Telefone IP ao desktop, quando necessário)
- Operação full duplex hands free
- Cancelamento de eco (AEC)

- O aparelho telefônico possui capacidade de acesso a informações através da linguagem XML;
- Suporte aos codecs G.711 m/A, G.729 e H.264
- Sinalização de tom DTMF em áudio e RFC2883
- Suporte para no mínimo duas linhas
- Supressão de silêncio
- Voice Activity Detection e Confort Noise Fill
- Jitter buffers adaptativos
- Alerta indicador de mensagens
- Provisionamento utilizando HTTPS
- Operação de acordo com os protocolos:
- IETF Media Gateway Control Protocol (MGCP) v1.0
- RFC3435 (antigo 2705)
- RFC3149
- IETF Session Initiation Protocol (SIP) -- Basic/ Extension support
- RFC2387, RFC3261, RFC3262, RFC3263, RFC3264, RFC3265, RFC3515
- RFC3325
- SIP Call Control -- Transfer (RFC: TBD)

### **Telefone Móvel IP Touch Mobile 300/8118/8128**

- Interface Web para gerenciamento
- Provisionamento utilizando HTTPS
- Criptografia utilizando WEP 64/128 bit e WPA-PSK TKIP
- Operação na faixa Wi-Fi (802.11b/g) e frequência de 2.4Ghz
- Tecla de mute, rediscagem e transferência
- Saída para suporte a headset
- Ajuste de volume com armazenamento da seleção de volume
- Suporte para os codecs G.711 m/A e G.729
- Jitter buffers adaptativos
- O aparelho telefônico possui capacidade de acesso a informações através da linguagem XML;
- Os telefones iPhone Alcatel-Lucent IPTouch usam o protocolo NOE

- Voice Activity Detection e Confort Noise Fill
- Sinalização de tom DTMF em áudio e RFC2883
- Cancelamento de eco
- RFC3435 (antigo 2705)
- RFC3149
- IETF Session Initiation Protocol (SIP) -- Basic/ Extension support
- RFC2387, RFC3261, RFC3262, RFC3263, RFC3264, RFC3265, RFC3515, RFC3325

### **Appliance Gerenciador Primário e Secundário (PABX)**

- Detector automático do tipo de chamada: Voz/Modem/Fax
- Supervisão de resposta e desconexão
- Suporte a grupo de trunk
- Suporte a plano de discagem público e privado
- Balanceamento de carga automático
- Roteamento forçado
- Prefixação e sufixação automática dos números discados
- Geração de CDR's (Call Detail Records)
- Codecs de voz: G.723.1, G.729ab, G.711u/A
- Auto negociação de tipo de codec
- Suporte a fax T.38 e grupo III a 2.4, 4.8, 7.2, 9.6, 14.4 Kbps
- Suporte a modem sobre IP

### **Protocolos de sinalização:**

- PRI: ISDN-2, Euro ISDN NET5, Japan INS-NET1500, KDD, 4ESS, 5ESS, DMS100
- T1 CAS (E&M, Loop Start, Grupo-D, DTMF, MF)
- E1 CAS (R2 MF)
- DASS2
- Tandem/TDM switching
- Suporte adicional a SS7/C7 utilizando gateways externos de sinalização SS7
- Protocolo Noe
- Interface LAN Fast Ethernet port (10/100 Base-T)
- Interface RJ-45 (IEEE 802.3) para conexões 10 Base-T ou 100 Base-T

- Suporte a QoS: IP TOS
- Interface para servidor de gerenciamento de rede
- Agente SNMPv2
- Alarmes e relatórios de supervisão e gerenciamento
- Interface de gerenciamento por linha de comando
- SIP User Agent (RFC3261)
- Sinalização DTMF SIP RFC2833
- Suporte ao SIP Refer Method
- Suporte a servidores IVR/RADIUS
- Detecção de atividade de voz (VAD) com gerador de ruído de conforto (CNG)
- Adaptive Jitter Buffer
- Cancelamento de eco: ITU Rec. G.165/G.168
- Compensação de perda de pacotes
- NATAccess™
- Filtros de IP
- Especificações:
  - UL60950, EN60950, AS/NZS60950
  - FCC Part 68, TS-016, TBR4, TS-038, CS03
  - FCC Part 15 Class A, EN55022 Class A, EN55024, EN61000-2-3, EN61000-3-3

### **OmniAccess 6000 (Controladora Wifi) e OmniAccess (Access Point)**

- Capacidade de gerenciamento e controle de pontos de acesso das atuais Access Point (Aruba) e de outros fabricantes
- Capacidade de formação de grupos de controladores que compartilham o mesmo banco de dados de usuários. Os elementos do grupo devem poder estar localizados em diferentes redes IP, desde que exista conectividade entre os grupos
- Controlador Wireless constituído de 02 (dois) equipamentos denominados de Master e Standby (Layer 3/4) e o outro para contingência, com Capacidade de formação de grupos de controladores que compartilham o mesmo banco de dados de usuários. Os elementos do grupo devem poder estar localizados em diferentes redes IP, desde que exista conectividade entre os grupos

- A rede Wireless constituída de 02 (dois) Switch's controler (Layer 3/4) denominados de OAW Master e OAW Standby, sendo um para a gestão principal e o outro para contingência.

**Conceito:**

- O Controle é interligado, através de links em Gigabit Ethernet, de modo a formar um canal único com um throughput agregado de 2Gbps.
- O Controle está configurado e implementado com o conceito de VLAN (Virtual LAN), no qual é baseada na política de proteção e segurança das informações no qual trafega pela rede de dados e voz, garantindo a comunicação efetiva e preparada para a convergência de dados de tal forma que permita manejar o protocolo VoWLAN, que classifica e balanceie o tráfico de voz.
- As Subnets existentes estão configuradas através de VLAN's específicas nos Switch's CORE e Controla da seguinte forma, os endereços IP dividido para cada seguimento:
  - ✓ Andares;
  - ✓ Vlan por SSID (Corporativo, Hotspot, Mobile, RFID e outras).

**Autenticação:**

- ✓ aaa authentication console;
- ✓ aaa authentication ftp;
- ✓ aaa authentication http;
- ✓ aaa authentication snmp;
- ✓ aaa authentication ssh;
- ✓ aaa accounting session;
- ✓ Via Radius.

Os níveis de autenticação apresentadas garantem os níveis de segurança e controle no acesso à rede de forma segura e simples com auditoria apresentada nos switch's.

**Regras e seguranças:**

- Configurado ACL' que consiste em Bloqueios de IP, acessos, redirecionamento, permissão e bloqueio de redes, drop de pacote, tratamento de pacote e outros;
- Instalada licença de controle para 359 (Access Point) funcionarem simultaneamente;
- Configurado grupo de controladores cujos elementos aderem a topologia redundante ativo-ativo, cujo um defeito improvável em um elemento não impacte no funcionamento da rede;
- Configurado a funcionalidade de "fast-roaming";
- Configurado múltiplas filas por usuário, tratando parâmetros de QoS e CoS pela WLAN;

- Configurado o roaming de usuários entre pontos de acesso associados a um mesmo controlador e entre pontos de acesso associados a diferentes controladores pertencentes a um mesmo grupo;
- Configurado interoperabilidade comprovada com telefones 802.11 (VoWiFi);
- Configurado integridade da sessão wireless para tráfego real-time, mesmo quando o usuário se move por células de pontos de acesso associados a diferentes controladores;
- Configurado IEEE 802.11i, WPA2.AES, TKIP, WEP, 802.1x;
- Configurado para uso de autenticação 802.1x em servidor Radius externo e em banco de dados de usuários interno;
- Configurado para executar a diminuição da carga de processamento do servidor de autenticação, gerando chaves criptográficas localmente e efetuando tarefas de autenticação;
- Configurado para autenticação de usuário 802.1x e autenticação de máquina 802.1x simultaneamente;
- Configurado usuários ou grupo de usuários de forma a restringir o acesso à rede sem fio independente da hora, do dia e da semana;
- Configurado o sistema de varredura de RF contínua, programadas ou sob demanda, com identificação de pontos de acesso ou redes ad-hoc irregulares;
- Configurado a comutação agregada de, no mínimo, 2 Gbps
- Suporta 1016 endereços MAC;
- Fonte de alimentação redundante;
- Configurados os seguintes protocolos de gerenciamento SSHv2, Telnet, Syslog e SNMPv2;
- Configurado Qualidade de Serviço, segundo as RFC's 2472, 2597, 2598 e WMM;
- Configurado a comunicação com o(s) Access Point(s) independentemente de estarem na mesma rede local ou em redes diferentes.

**Protocolos configurados:**

- Instalado e configurado padrão TLS (RFC 2246);
- Instalado e configurado EAP (RFC2284);
- Instalado e configurado PPP EAP-TLS (RFC2716);
- Instalado e configurado RFC 2315 PKCS #7;
- Instalado e configurado RFC 2548 Radius VSA's;
- Instalado e configurado RFC 2759 MS CHAP;

- Instalado e configurado RADIUS Authentication, Accounting e Extensions (RFC's 2865,2866 e 2969);
- Instalado e configurado RFC 2986 PKCS#10;
- Instalado e configurado RFC 3580 802.1x Radius;
- Instalado e configurado IEEE 802.1X;
- Instalado e configurado criptografia AES 128 bits com CCMP;
- Instalado e configurado criptografia WEP e TKIP RC4 40 e 104 bits;
- Instalado e configurado criptografia SSL e TLS RC4 128 bits e RSA 1024 e 2048 bits;
- Instalado e configurado cliente SNMP e TFTP;
- Instalado e configurado 802.1d Spanning tree (STP);
- Instalado e configurado padrão IEEE 802.11h;
- Instalado e configurado IEEE 802.11i;
- Instalado e configurado RFC1157 SNMPv1/v2/v3;
- Instalado e configurado RFC1213 MIB-II;
- Instalado e configurado RFC 1866 HTML RFC2660 HTTPS e RFC 2068 HTTP;
- Instalado e configurado RFC 3164 Syslog;
- Instalado e configurado Multicast IGMPv1 (RFC1112) e IGMPv2 (RFC2236);
- Instalado e configurado cliente SNMP (RFC1769) e TFTP (RFC783);
- Configurado o gerenciamento de AccessPoints localizados em redes IP's diferentes;
- Configurado agregação de links onde duas portas de rede local são agrupadas em um único link lógico;
- Configurado mas não está em uso DNS interno (RFC1591) e implementar traceroute (RFC1393);
- Configurado RFC1122 Host requirements e RFC 2131 DHCP;
- Configurado instâncias de Spanning Tree para VLAN's (Subnets) diferentes;
- Configurado classificação de tráfego baseado em 802.1p e DHCP;
- Configurado o mapeamento CoS;
- Configurado DHCP Client;
- Configurado DNS Client;
- Configurado para ser atribuído adição estática de endereços à tabela ARP;
- Configurado ajuste automático de potência e canais de RF dos pontos de acesso associados;

- Configurado controle de acesso para filtragem, permissão e marcação de pacotes;
- Configurado controle de acesso baseado em porta física, VLAN, ponto de acesso;
- Configurado e aplicado ACL de parâmetros, tipo ICMP, endereço de origem/destino, porta TCP/UDP de origem/destination, TOS e DHCP;
- Configurado autenticação de usuários via WEB;
- Configurado as seguintes funcionalidade de IPS/IDS integrada, identificando flood attacks, RF jamming, ataques DoS, Netstumbler, welleinreiter, ssid masquerade, spoofed ap's e detecção e contra-ataque de pontos de acesso não autorizados;
- Configurado captura de tráfego wireless e envio para uma porta de monitoração, onde poderá ser instalada uma ferramenta de análise de tráfego sniffer.

### **OmniVista 2500 – Monitoramento Alcatel**

OmniVista está instalado e configurado em um ambiente Windows com as seguintes especificações:

- Microsoft Windows Server 2003 R2;
- Enterprise x64 Edition;
- Service Pak 2;
- Servidor Dell 2990;
- CPU Intel Xeon x3220 2.40 GHz;
- 04 GB de RAM 2.40 Ghz;
- 150GB Hard Disk.

Seguindo as recomendações de configuração da ferramenta de monitoramento e gerenciamento dos equipamentos Alcatel:

- Identificação dispositivos presentes em uma ou mais sub-redes;
- OmniVista é uma ferramenta de processos de monitoração com performance detectando possíveis gargalos;
- OmniVista tem os mecanismos de dados históricos indicando ameaças ao funcionamento da rede bem como apoiará os processos de predição;
- OmniVista tem recursos de "troubleshooting" capaz de mostrar por meio do RMON dados presentes nos switches;
- OmniVista contém mecanismos de discovery e mapeamento provendo visões detalhadas tanto a nível 2 e 3;

- OmniVista contém os mecanismos de discovery e mapeamento atualizações em tempo real mostrando os dados obtidos;
- OmniVista contém mecanismos para efetuar backup/recuperação dos softwares e atualizações para os produtos Alcatel Lucent de Lan e Wan;
- OmniVista contém informações sobre o inventário de rede provendo sugestões de otimização;
- OmniVista contém mecanismos de geração de relatórios baseado em perfis pré-configurados e adicionalmente permitindo customizações;
- OmniVista contém uma visão gráfica dos elementos gerenciados com o objetivo de facilitar as atividades de gerenciamento
- OmniVista contém gerenciamento integrado por meio do 802.1X com a visibilidade do servidor Radius, indicando clientes e localização dos acessos;
- OmniVista contém mecanismos de agendamento as atividades de discovery, atualização, backup e configuração dos equipamentos Alcatel-Lucent;
- OmniVista contém mecanismos de atualização baseados na Internet com objetivos de verificar novas atualizações do software de gerenciamento;
- OmniVista está configurada para relacionar três tipos de eventos são eles:
  - ✓ Monitor-based events;
  - ✓ SNMP trap-based events;
  - ✓ Network Director Internal Events.
- OmniVista está configurada para processar os traps snmp;
- OmniVista está configurada para apresentar os eventos capturados através de cores que associam seu nível de criticidade;
- OmniVista está configurada para enviar alertas uma vez conhecendo o nível de severidade anteriormente classificado;
- OmniVista está configurada para fornecer alertas e alarmes utilizando som, pop-up, pager, snmp trap e ativação de aplicação específica;
- OmniVista está configurada para fornecer uma lista dos eventos destacando-os segundo o nível de criticidade;
- Permite a inserção de comentários na descrição de um evento;
- OmniVista permite a investigação das condições de um parâmetro de gerenciamento por meio de um exame gráfico;

- OmniVista permite o filtro de eventos SNMP baseados em Trap;
- OmniVista permite o controle do armazenamento dos eventos capturados.

#### 4 Descrição de atividades da CONTRATADA:

A CONTRATADA deverá manter uma equipe que atenda o escopo de atividades descritas abaixo, priorizando a cobertura do atendimento e o cumprimento do SLA.

##### Atividades de 1º Nível:

- Instalação, manutenção e mudança de ramais telefônicos no PABX e Media Gateway;
- Instalação, configuração, mudança de pontos de rede na parte logica;
- Instalação e configuração de ramais móveis;
- Configuração e atualização do software da tarifação;
- Configuração de portas/VLAN nos switch's de borda;
- Configuração de ramais no PABX e Media Gateway (alteração perfil, criação de número, grupo de busca, etc);
- Rotina de backup do PABX e Media Gateway, os dados devem estar disponíveis, para entrar na rotina de guarda da fita de backup 1 vez por mês do CONTRATANTE;
- Rotina de backup dos switch's, os dados devem estar acessíveis, para entrar na rotina guarda da fita de backup 1 vez por mês do CONTRATANTE;
- Ativação e configuração de Access Point;
- Identificação, verificação de incidentes e sendo necessário, acionar o 2º nível de suporte;
- Monitoração da rede LAN interna, LAN-TO-LAN, WIFI e WAN;
- Monitoração do PABX e do Media Gateway;
- Monitoração dos links de internet e de lan-to-lan de interligação com as unidades OSASCO e Farmácia Ambulatorial e outros links que possam surgir durante a vigência do contrato;
- Monitoração dos juntores de entrada e saída (Operadora de Telefonia);
- Interface junto a operadora e prestadores de serviço de links, para abertura e acompanhamento de chamados técnicos para análise de tráfegos e demais problemas que possam ocorrer;
- Análise de tráfego em equipamentos das redes, quando verificados problemas com perdas intermitentes de conexão e funcionalidades relatar a CONTRATANTE;
- Abertura e recebimento de chamados via sistema de chamados do Helpdesk ICESP/FFM e após solução, atualizar o chamado;
- Gerar relatórios operacionais.

**Atividades de 2º Nível:**

- Configuração de funcionalidades no switch Core e da controladora da rede Wifi;
- Configuração de funcionalidades específicas no PABX e Media Gateway;
- Análise e solução de incidentes encaminhados pela equipe de 1º Nível de Suporte;
- Equipe responsável por encaminhar qualquer incidente não solucionado ao fabricante;
- Canal direto com o fabricante para:
  - ✓ Abertura de chamados técnicos;
  - ✓ Upgrade de sistemas;
  - ✓ Importação de componentes adicionais;
  - ✓ Reposição de qualquer equipamento defeituoso durante a vigência do contrato;
  - ✓ Reposição de placas / componentes defeituosos (spare parts);
  - ✓ Solicitação de Professional Services;
  - ✓ Cursos e treinamentos para atualização tecnológica da equipe de serviços;
  - ✓ Apoio à implantação de facilidades adicionais;

**Atividades a serem executadas pelo Coordenador:**

- Responsável pela coordenação diária das tarefas operacionais da equipe nível 1 e nível 2 e das funções de manutenção planejadas, inclusive conduzir junto a equipe do ICESP (Infraestrutura de TI e Suporte Técnico) a atualização tecnológica do parque;
- Deverá realizar uma apresentação, mensalmente, indicando todas as atividades realizadas e problemas ocorridos, possibilitando sugestões de melhorias para a operação;
- Gerenciamento da central telefônica/sistema de PABX;
- Emissão de relatórios de tarifação mensalmente e sempre que solicitado;
- Emissão de relatórios de chamados junto à operadora mensalmente;
- Coordenar a qualidade dos serviços da equipe de Telecom;
- Responsável por coordenar os serviços de manutenção e perícias específicas para a operação, tarefas adicionais, modificações e projetos;
- Planejamento e programação das tarefas de atualização do parque legado de equipamentos, bem como as manutenções;
- Coordenar as atividades diárias da equipe (Atendimento Telefônico, Técnicos de campo e outras funções pertinentes da área);

- Definir métricas operacionais para a área, coletar os dados dentro das periodicidades necessárias e apresentar os resultados nos fóruns adequados;
- Definir as estratégias e executar as ações de forma a obter melhorias constantes de eficiência e qualidade.

## 5 Responsabilidades da CONTRATADA:

- Elaboração de Cronograma de atualização dos equipamentos, respeitando a tabela de substituição no prazo de até 18 meses;
- Elaboração de cronograma de manutenção preventiva dos equipamentos instalados, tendo como premissa a periodicidade de 01 preventiva em cada localidade trimestralmente;
- Elaboração de Planos de Contingência para a administração de crises e situações de emergências, quando solicitado, para atuação perante vandalismos, invasões, ameaças de bomba, roubos e furtos, sequestros e ações que envolvam a integridade de técnicos ou do patrimônio relativos ao site;
- Basear serviços em normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), e normas dos fabricantes, tendo como objetivo fornecer dados e definir as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços;
- Representar e ou acompanhar as atividades de manutenção através de funcionários qualificados e certificados e materiais com procedência;
- A Contratada deverá prestar assistência em escala das 07h00 as 22h00, atendendo as demandas de segunda-feira a domingo, respeitando a seguinte escala:
  - 07h00 as 16h00 – 1 posto Nível 1 (segunda-feira a sexta-feira);
  - 08h00 as 17h00 – 1 posto de Coordenação (segunda-feira a sexta-feira);
  - 13h00 as 22h00 – 1 posto Nível 2 (segunda-feira a sexta-feira);
  - 08h00 as 17h00 - 1 posto Nível 1 (sábado, domingo e feriado).
- A equipe será alocada na Unidade Matriz do ICESP e prestará suporte remoto e presencial na Unidade Matriz e na Unidade Farmácia Ambulatorial. Na unidade Ambulatorial de Osasco, o suporte será remoto, caso não seja possível resolução deverá ocorrer o deslocamento da equipe até a unidade de Osasco;
- O deslocamento do funcionário da unidade matriz para a unidade da Farmácia Ambulatorial ou para a Unidade ICESP Osasco, não terá nenhum custo/ônus para a CONTRATANTE;
- Em caso de incidente (segunda-feira a sexta-feira da 22h01 até as 06h59 e sábado, domingo e feriado 17h01 até as 07h59) horário em que não haverá equipe residente a CONTRATADA

deverá disponibilizar suporte via plantonista, através de um NOC ou telefone de plantão. E quando necessário o mesmo deve se deslocar para a unidade onde esteja apresentando incidente;

- Manter equipe de atendimento de 1º. Nível de prontidão dentro das instalações do ICESP em horário de expediente conforme escala apresentada;
- Deverá ainda manter equipe de retaguarda para 2º nível e com pessoal habilitado e certificado pelo fabricante dos produtos instalados no ICESP atualmente do fabricante Alcatel-Lucent;
- Fornecer uniforme e crachá com fotografia recente a seu empregado colocado à disposição da CONTRATANTE, com as respectivas despesas correndo por conta da CONTRATADA;
- Responsabilizar-se pelo cumprimento por parte de seu empregado das normas disciplinares e operacionais determinadas pela CONTRATANTE;
- Responsabilizar-se, ressarcindo todo e qualquer dano à CONTRATANTE ou a terceiros, em decorrência de ação ou omissão de seus empregados;
- Assumir todas as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento de seu empregado acidentado ou com mal súbito, por meio de seu Coordenador;
- Prestar os serviços dentro dos parâmetros e rotinas estabelecidos pela CONTRATANTE, com observância às normas, legislação e às recomendações aceitas pela boa técnica;
- Manter e exigir de seu empregado sigilo sobre dados que porventura venha a ter conhecimento por força da contratação;
- É de responsabilidade da Contratada, substituir mão-de-obra residente, em caso de:
  - ✓ Cobrir qualquer ausência (afastamentos, licenças e outros) de seu empregado por outro de mesma função, devidamente habilitado;
- A reincidência de falta de cobertura, irá gerar a aplicação das penalidades administrativas previstas em Contrato;
- A fim de não prejudicar o bom andamento do serviço, sempre que houver substituições não imediatas, tais como férias, rescisão, licença maternidade, o empregado substituto deverá ser treinado antecipadamente nas instalações da contratante no prazo de no mínimo uma semana;
- Providenciar, no prazo máximo de 72 (setenta e duas) horas, a substituição de seu empregado, quando solicitada pela CONTRATANTE, caso de:
  - ✓ Comportamento ou conduta considerado inadequado, não estando condizente com as normativas da Contratante;

- ✓ Excesso de ausências sem justificativa.
- Manter todos os funcionários dentro dos padrões trabalhistas, ou seja, todos deverão ser contratados mediante regime de CLT, e dever-se-á apresentar mensalmente as guias de recolhimentos de tributos, para que se comprove o vínculo. Este procedimento visa a dar a tranquilidade que o ICESP/FFM não sofrerá quaisquer ações trabalhistas por conta de terceiros, que estejam pleiteando qualquer tipo de vinculação por conta da prestação de serviços executada dentro de nosso ambiente;
- Realizar cadastramento de todos os equipamentos existentes das unidades ICESP Matriz, ICESP Osasco e Farmácia Ambulatorial e manter atualizado todos os registros desde documentação até os patrimônios institucionais;
- Fornecer informações para facilitar o trabalho da Segurança Patrimonial do ICESP/FFM e participar das escalas de treinamento da brigada de incêndio;
- Para atender os chamados nos horários que não houver equipe residente, a CONTRATADA deverá montar logística específica fornecendo Nome e Contato dos atendentes que prestarão serviço de pronta resposta. Esta atividade deverá estar incluída nos preços ofertados, não sendo possível nenhuma cobrança adicional a CONTRATANTE.

#### **6 Definições da responsabilidade da CONTRATADA:**

- Entende-se por “Manutenção Corretiva” uma série de procedimentos destinados a recolocar os equipamentos em seu pleno estado de funcionamento, removendo definitivamente os defeitos apresentados;
- Entende-se por “Manutenção Evolutiva” o fornecimento de novas versões e/ou releases corretivas e/ou ou evolutivas de softwares, lançadas durante a vigência do Contrato, mesmo em caso de mudança de designação do nome. A cada nova liberação de versão e release, a CONTRADATA deverá apresentar as atualizações, inclusive de manuais e demais documentos técnicos, bem como nota informativa das novas funcionalidades implementadas, caso exista novas funcionalidades;
- Se durante as manutenções for verificada a necessidade de substituição de peça e/ou componente dos equipamentos, essa deverá ocorrer sem custo adicional para o ICESP/FFM:

- ✓ No caso de substituição temporária, o equipamento, peça ou componente deverá possuir, no mínimo, características técnicas e desempenho iguais ou superiores às substituídas. Deverão ainda ser homologadas pelo fabricante dos equipamentos;
- ✓ No caso de substituição definitiva do equipamento, peça ou componente deverá possuir, no mínimo, características técnicas e desempenho iguais ou superiores às substituídas, e devem ser novas e de primeiro uso, além de homologadas pelo fabricante dos equipamentos com o end of live no mínimo de 5 anos;
- ✓ Caso seja necessário enviar o equipamento, peça e componente para um centro de assistência técnica fora das dependências do ICESP a CONTRATADA deverá desinstalar, e instalar um equipamento provisório, depois deve embalar, transportar e reinstalar quando o equipamento retornar, bem como deverá arcar com todos os custos necessários, sendo considerada fiel depositária do equipamento, peça e componente;
- ✓ O envio para centros de assistência técnica em outra localidade não exige a CONTRATADA do cumprimento dos prazos estabelecidos nos níveis de serviço SLA exigidos neste documento;
- ✓ Para a remoção de equipamento, peça e componente será necessária autorização de saída (em horário comercial) emitida pelo Gestor do Contrato, a ser concedida ao funcionário da CONTRATADA, formalmente identificado, além de já ter registrado a saída do patrimônio;
- ✓ Deverá ser realizada as manutenções nas dependências do ICESP (on-site) quando for possível.

A CONTRATADA será acionada, nos equipamentos de VOZ/DADOS da sua responsabilidade, mesmo se tratando de mau uso do equipamento, devendo realizar o cumprimento conforme SLAs abaixo:

Obs. A retirada do equipamento deveser registrado em sistemas on-line fornecido pela CONTRATANTE, para acompanhamento e rastreamento do item tanto pela CONTRATADA como pelo CONTRATANTE.

Nível dos Equipamentos (SLA)		
Equipamento	Tempo de Atendimento	Categoria de Criticidade
Aparelho Telefônico Móvel (Problemas)	Solução de disponibilidade imediata (até 24 horas) e até 7 dias corridos para eventual troca de equipamento.	Baixo

Aparelho Telefônico Móvel (Manutenção ou Troca)	Até 30 dias para manutenção. Após este período um aparelho novo deve ser disponibilizado em 1 dia.	Baixo
Aparelho Telefônico Fixo (Problemas)	Solução de disponibilidade imediata (até 24 horas) e até 7 dias corridos para eventual troca de equipamento.	Baixo
Aparelho Telefônico Fixo I (Manutenção ou Troca)	Até 30 dias para manutenção. Após este período um aparelho novo deve ser disponibilizado em 1 dia.	Baixo
Switchs Acesso VOZ/DADOS (Problemas)	Solução de disponibilidade imediata (até 6 horas) e até 7 dias corridos para eventual troca de equipamento.	Médio
Switchs Acesso VOZ/DADOS (Manutenção ou Troca)	Até 30 dias para manutenção. Após este período um aparelho novo deve ser disponibilizado em 1 dia.	Médio
Access Point (Problemas)	Solução de disponibilidade imediata (até 6 horas) e até 7 dias corridos para eventual troca de equipamento.	Médio
Access Point (Manutenção ou Troca)	Até 30 dias para manutenção. Após este período um aparelho novo deve ser disponibilizado em 1 dia.	Médio
Equipamentos de Telecom VOZ/DADOS redundantes no DataCenter (Problemas)	Solução de disponibilidade imediata (até 2 horas) e até 7 dias corridos para eventual troca de equipamento.	Alto
Equipamentos de Telecom VOZ/DADOS redundantes no DataCenter (Manutenção ou Troca)	Até 30 dias para manutenção. Após este período um aparelho novo deve ser disponibilizado em 1 dia.	Alto

O não cumprimento do SLA acarretará com penalidades conforme item 8 deste documento, ou conforme contrato assinado.

A CONTRATADA deve apresentar para o CONTRATANTE um planejamento para substituição dos equipamentos no ANEXO I conforme proposta comercial dos ANEXOS II ou III ou IV, sendo que será feito de forma gradativa, durante a vigência do contrato, conforme tabela abaixo:

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre
35%	35%	30%

O Planejamento deve abordar as melhorias tecnológicas significativas para as substituições dos equipamentos de modo que haja o mínimo de impacto no ambiente, os custos dos equipamentos devem ser supridos pela CONTRATADA, caso seja uma demanda de ampliação após a atualização do parque, no caso aquisição de novas tecnologias será tratado aditivo no contrato ou por processo de compra.

## 7 Agendamentos e atendimentos de manutenção:

### MANUTENÇÃO CORRETIVA

Os Analistas de 1º nível e 2º nível da CONTRATADA, através da Central de Chamados, devem abrir chamados no Sistema ofertado pela CONTRATANTE, ou acionamento de manutenção corretiva, quando constatado um defeito nos equipamentos ou pelo monitoramento.

A CONTRATADA será acionada e os atendimentos serão acompanhados e medidos conforme SLA's abaixo:

Nível de Serviço Acordado (SLA)	
Gravidade do Problema	Tempo de Solução

Reparo Crítico (Equipamento inoperante)	< 02 (duas) horas
Reparo Majoritário (Possibilidade de ficar fora de serviço)	< 06 (seis) horas
Atendimentos programados	< 24 (vinte e quatro) horas

**Atendimentos Programados** - A CONTRATADA deverá enviar para o ICESP/FFM com 24 horas de antecedência os dados completos dos colaboradores envolvidos no trabalho. Os colaboradores só poderão prestar serviços nos locais de atendimento com crachá e uniforme.

**Implantações/reformas** – apresentação do cronograma de execução em 48 horas e prazo de execução será em até 30 dias. (de acordo com a instalação).

**Terceirização** – Apenas com o “de acordo” do ICESP/FFM mediante atestado com capacidade técnica, poder-se-á utilizar terceiros para a realização de atividades diversas, que não são as constantes do escopo principal. Aqui se aplica somente a serviços que não são os principais, como por exemplo, alguma necessidade de infraestrutura adicional que não esteja dentro do portfólio de serviços da CONTRATADA.

**Manutenção preventiva** - Trimestral com apresentação de relatórios, seguindo um fluxo de check-lists nas inspeções realizadas. O relatório deve descrever as atividades que serão executadas como limpeza dos equipamentos, organização dos cabos e apontar as necessidades de melhorias.

A CONTRATADA terá obrigatoriamente que atender aos SLA's em no mínimo 99,8% das ocorrências.

## 8 Penalidades

No caso de inexecução parcial ou total da obrigação, assegurada a prévia e ampla defesa, às seguintes penalidades.

Será cobrado a título de penalidade no valor mensal quando onde houver descumprimento dos SLA citados, divididos da seguinte forma:

### “Nível dos Equipamentos (SLA)”

Categoria de Criticidade

Baixo:

- ✓ Até 5 ocorrências de não cumprimento do prazo dentro do mês, sem penalização;
- ✓ De 6 a 10 ocorrências de não cumprimento do prazo dentro do mês, 2% de penalização a ser descontada no mês seguinte a infração.

Médio:

- ✓ Até 5 ocorrências de não cumprimento do prazo dentro do mês, sem penalização;
- ✓ De 6 a 10 ocorrências de não cumprimento do prazo dentro do mês, 2% de penalização a ser descontada no mês seguinte a infração.

Alto:

- ✓ A cada ocorrência de não cumprimento do prazo dentro do mês, 5% de penalidade a ser descontada no mês seguinte a infração.

### “Nível de Serviço Acordado (SLA)”

- ✓ Cada Reparo Crítico, não solucionado em até 2 horas = 5% de penalidade sobre o valor mensal do contrato a ser descontada no mês seguinte a infração;
- ✓ Cada Reparo Majoritário, não solucionado em até 6 horas = 2% de penalidade sobre o valor mensal do contrato a ser descontada no mês seguinte a infração;

### Descontos (Ausências de colaboradores, não justificadas ou não cobertas):

- ✓ Sob pena de desconto no pagamento mensal correspondente ao preço dia da mão-de-obra ausente.
- ✓ O desconto unitário será aplicado através da seguinte fórmula:  
$$\frac{\text{Preço mensal unitário do recurso}}{30 \text{ (dias do mês)}} = \text{preço diário do analista}$$

### Atualização Tecnológica

Caso o cronograma de atualização tecnológica, não seja cumprido por parte da CONTRADA no período de 18 meses, a penalidade ocorrerá da seguinte forma:

- ✓ Até 1 mês de atraso, penalidade de 10% de penalidade sobre o valor mensal do contrato a ser descontada no mês seguinte a infração;
- ✓ De 2 a 3 meses de atraso, penalidade de 20% de penalidade sobre o valor mensal do contrato a ser descontada no mês seguinte a infração;
- ✓ Do 4 mês em diante a penalização será de 25% sobre o valor mensal do contrato a ser descontada no mês seguinte a infração.

## 9 Manutenção Preventiva

As manutenções preventivas têm por objetivo sanar quaisquer ocorrências nos sistemas de dados e voz, para isso cabe a CONTRATADA a VISITA IN LOCO, sendo 01 (uma) vez por trimestre, durante a vigência do contrato e as vistorias serão validadas pelo ICESP.

## 10 Prazo de atualização dos equipamentos (Atualização Tecnológica)

O prazo de vigência de atualização dos equipamentos é de 18 (dezoito) meses conforme tabela abaixo:

1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre
35%	35%	30%

## 11 Atualização Tecnológica do parque de rede de voz/dados

O escopo para atualização tecnológica do parque de rede de voz e dados do ICESP, consiste na substituição em três cenários mínima ou parcial ou completa dos atuais equipamentos como Switch's, Access Point e Upgrade do Appliance do PABX, que se encontra no item 3 “Descrição do cenário atual de equipamentos de infraestrutura VOZ e DADOS”.

Importante que todos os cenários apresentados para substituição deverão ser completos para os seguintes equipamentos Access Point, Appliance do PABX, Switch CORE (Data Center) e Topo de Rack (Data Center).

A CONTRATADA deve considerar switch's de 48 portas POE, propondo manter a quantidade total de pontos ativos, conforme distribuição entre os pavimentos, conforme também descrito nas tabelas "Mínimo, Parcial e Completo", a única opção que não consiste em manter equipamentos legados switch 24 portas é a "Completa".

#### 11.1 Cenários de equipamentos Unidade ICESP:

	Switchs						Access Point
	Completo		Parcial		Mínimo		Completo
	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quantidade AP
<b>Heliponto</b>							1
23	1	0	1	0	1	0	3
22	4	4	3	3	2	2	11
21	4	4	3	3	2	2	11
20	4	4	3	3	2	2	11
19	4	4	3	3	2	2	11
18	4	4	3	3	2	2	11
17	4	4	3	3	2	2	11
16	4	4	3	3	2	2	11
15	3	3	2	2	2	2	7
14	4	4	3	3	2	2	12
13	4	4	3	3	2	2	16
12	4	4	3	3	2	2	15
11	4	4	3	3	2	2	14
10	4	4	3	3	2	2	14
9	4	4	3	3	2	2	15
8	5	5	4	4	3	3	17
7	3	3	2	2	2	2	8
6	6	6	5	5	3	3	15
5	6	6	5	5	3	3	13
4	4	4	3	3	2	2	13
3	4	4	3	3	2	2	13
2	4	4	3	3	2	2	12
1	5	5	4	4	3	3	13
<b>Térreo</b>	6	6	5	5	3	3	12
1SS	5	5	4	4	3	3	12
2SS	7	7	6	6	4	4	13
3SS							10
4SS	6	6	5	5	3	3	12
Backup	3	0	2	0	2	2	3
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>116</b>	<b>93</b>	<b>90</b>	<b>64</b>	<b>63</b>	<b>340</b>

A tabela acima representa apenas a quantidade dos equipamentos Switch's de Acesso e de Access Point, a quantidade listada de equipamentos a serem distribuídos nos andares respeitando a totalidade e baseado na quantidade de pontos de redes, levando em consideração o cenário atual e mantendo o mínimo de equipamentos de backup.

#### 11.2 Cenários dos equipamentos das Unidades ICESP Osasco e Unidade ICESP Farmácia Ambulatorial:

	Switchs						Access Point
	Completo		Parcial		Mínimo		Completo
	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quantidade AP
<b>OSASCO</b>	4	4	3	3	2	2	22
Backup	1	0	1	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>23</b>

	Switchs						Access Point
	Completo		Parcial		Mínimo		Completo
	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quant. Switchs	Cabo Stack	Quantidade AP
<b>FARM.</b>	2	2	2	2	2	2	6
<b>Backup</b>	1	0	1	0	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>7</b>

As tabelas acima representam apenas a quantidade proposta dos equipamentos Switch's de Acesso e de Access Point, a serem distribuídos nas Unidades e Andares baseando-se em uma proposta para atender cobertura Wifi, não existente hoje nas Unidades, deverá ser mantido no mínimo 1 Access Point em cada Unidade como Backup.

### Switch CORE (Data Center) – Especificação Técnica de Referência

- Switch- 1RU 10GE L3 fixed chassis with 48 10G SFP+ and 6 40G QSFP+ ports. QSFP+ ports operate as 40GE or 4x10GE. Front to back cooling. Includes AC power supply and cord. Ships with manuals access card and rack mounts;
- Switch suporta multi velocidades de conexão permitindo 40GB, 10GB e 1GB;
- Switch possui interfaces do tipo QSFP sendo possível o uso de breakout cables;
- Switch com 48 slots para interfaces do tipo 10 Gb SFP+;
- Switch com 06 slots para interfaces do tipo 40 Gb QSFP;
- O slot QSFP fornecido deve permitir o uso de breakout cables;
- Cabo padrão QSFP x QSFP;
- Switch com capacidade de suportar 72 interfaces 10 Gbps utilizando splitter QSFP para 4 SFP+ padrão IEEE 802.3ba, com processamento real de velocidade em hardware (wire speed) e sem nenhum bloqueio (non-blocking);
- Possui matriz de comutação com 1,44 Tps;
- Possui capacidade de processamento de pelo menos 1400 milhões de pps (pacotes por segundo);
- Roteia e comuta pacotes através de ASICs sem a necessidade de adição de hardware extra;
- Possui capacidade para no mínimo 224.000 endereços MAC;
- Possui suporte a jumbo Frames de 9200;
- CPU e memória (RAM e Flash) suficiente para implantação de todas as funcionalidades descritas.
- Possui fontes redundantes internas AC e DC, sendo fornecidos inicialmente com fontes AC;
- Ventilador redundante com opção de fluxo de ar frente para trás ou trás para frente (front-to-back ou back-to-front);
- Ventilação front to back;

- Ventiladores (hot-swappable);
- Específico para o ambiente de Datacenter com comutação de pacotes de alto desempenho e arquitetura “non blocking”;
- Homologado pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel);
- Porta de console para gerenciamento e configuração via linha de comando. O conector deve ser RJ-45 ou padrão RS-232 ou USB;
- 1 porta FastEthernet 10/100 Gigabit Ethernet 10/100/1000 com conector RJ-45 para administração fora de banda (out-of-band management);
- Gerenciável via Telnet e SSHv2;
- Suporta FCoE, EVB IEEE 802.1Qbg, PFC IEEE 802.1Qbb Priority Flow Control, DCBx IEEE 802.1Qaz Data Center Bridging Capabilities Exchange Protocol;
- Possui SPB-M Shortest Path Bridging de acordo com IEEE 802.1aq;
- Virtual Machine Performance Monitoring;
- Virtual Extensible LAN (VxLan);
- RESTful API, agentes OpenFlow e OpenStack;
- Espelhamento de porta e de um grupo de portas, mínimo 128, para uma porta especificada;
- Gerenciável via SNMP (v2 e v3);
- Nativo no mínimo 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);
- Protocolo Syslog para funções de “logging” de eventos;
- Protocolo NTP (Network Time Protocol);
- Autenticação via RADIUS ou TACACS;
- Protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento;
- Controle de acesso por porta (IEEE 802.1x);
- Autenticação IEEE 802.1x para múltiplos clientes e múltiplas VLANs para serviços de SPBM e VXLAN;
- Controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e endereços MAC de origem e destino;
- Controle storm control de broadcast, multicast e unicast por porta;

- Análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;
- 8 filas de prioridade por porta;
- Uma fila de saída com prioridade estrita por porta e divisão ponderada de banda entre as demais filas de saída;
- Classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores de classe de serviço do frame ethernet (IEEE 802.1p CoS);
- Classificação, marcação e priorização de tráfego baseada nos valores do campo “Differentiated Services Code Point” (DSCP) do cabeçalho IP, conforme definições do IETF;
- Classificação de tráfego baseada em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino.

## Camada 2

- 4.000 VLANs conforme definições do padrão IEEE 802.1Q (no mínimo);
- Permite a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas “isoladas” e portas “promíscuas”, de modo que “portas isoladas” não se comuniquem com outras “portas isoladas”, mas tão somente com as portas promíscuas de uma dada VLAN;
- Permite a criação, remoção e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de GVRP ou protocolo similar nas portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;
- “VLAN Stacking” conforme padrão IEEE 802.1Q nas portas;
- “Link Aggregation (LAGs)” conforme padrão IEEE 802.3ad;
- Link Aggregation com no mínimo 128 grupos com 16 portas por LAG (IEEE 802.3ad);
- Protocolo Spanning-Tree conforme padrão IEEE 802.1d;
- Padrão IEEE 802.1s (“Multiple Spanning Tree”), com suporte a no mínimo 16 instâncias simultâneas do protocolo Spanning Tree;
- Padrão IEEE 802.1w (“Rapid Spanning Tree”);
- Proteção da “root bridge” do algoritmo Spanning-Tree para prover defesa contra ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível2;
- Permite a suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta esteja colocada no modo “fast forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w). Sendo recebido um BPDU neste tipo de porta deve desabilitá-la automaticamente;

- Padrão IEEE 802.1ab (LLDP);
- Chassis Virtual com no mínimo 6 equipamentos;
- MVRP;
- DHCP Option 82.

### **Camada 3**

- Roteamento nível 3 entre VLANs;
- Roteamento de pacotes IPv4 e IPv6;
- Suporte a 12.000 rotas IPv4;
- Suporte a 6.000 rotas IPv6;
- Protocolos de roteamento RIPv1(RFC 1058) e RIPv2(RFC 2453);
- Protocolo BGP (Border Gateway Protocol) v4;
- Protocolo de roteamento dinâmico OSPF v2 e v3;
- Protocolo IGMP v1, v2, v3;
- Protocolo de roteamento dinâmico IS-IS para IPv4 e IPv6;
- Funcionalidade de VRF ou VRF-lite permitindo a criação de múltiplos roteadores virtuais;
- Roteamento dinâmico na VRF com no mínimo os protocolos OSPF e BGP em IPv4 e IPv6;
- Capacidade mínima de 60 VRF's;
- Protocolo VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) de acordo com a RFC 3768;
- Multicast com suporte a 10.000 (dez mil) hosts;
- Roteamento multicast PIM-SM PIM-SSM.

### **Funcionalidades de segurança:**

- Secure Shell (SSH) com chave pública suporte a infraestrutura (PKI) para serviços SPBM / VXLAN;
- Serviços Autenticação, Autorização e Accounting (AAA) utilizando servidores RADIUS ou TACACS+;
- ARP poisoning detection;
- Access Control Lists (ACLs) com filtros baseados em hardware (Layer 1 to Layer 4);
- DHCP snooping, e Address Resolution Protocol (ARP) com proteção contra fraude;
- Learned Port Security (LPS).

### **Gerenciamento:**

- SSH V2;

- Dual Stacking IPv4 e IPv6;
- SNMP v1, v2c e v3;
- NTP ou Sntp com autenticação;
- Syslog permitindo configurar no mínimo 4 servidores de Syslog distintos;
- Radius e TACACS+;
- Espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switch's distintos da pilha, permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;
- Telnet;
- TFTP ou FTP;
- CLI;
- Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;
- Openflow com capacidade de conectar-se a controladores padrão SDN;
- RMON, 4 grupos, sem utilização de probe externa;
- HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;
- Possui, 2 imagens do sistema operacional e 2 arquivos de configuração.

#### **Switch Topo de Rack (Data Center) – Especificação Técnica de Referência**

- Switch - GigE L3 com 48 portas 10/100/1000 RJ-45, 4 portas SFP + 1G / 10G fixas, 2 portas de pilha, serviços de rede aprimorados, fonte de alimentação CA, cabo de força europeu, Roteamento Avançado SW, montagem HW;
- Altura máxima de 1 RU;
- 48 portas 1000 BaseT ativas simultaneamente, diretamente conectada ao chassi, sem conversores externos;
- 4 portas uplink 10 Gigabits do tipo SFP+, fixas ao equipamento;
- 2 portas de empilhamento dedicados;
- 48 portas gigabit, 4 portas de uplink e 2 portas de empilhamento devem operar simultaneamente sem bloqueio;
- Porta console para gerenciamento;
- 1 (uma) porta Out-of-band EMP;
- Fonte de alimentação primária interna hot-swap que opere com tensões de entrada entre 110 e 220 VAC e suporte frequência entre 50/60hz;

- Fonte de alimentação redundante interna hot-swap que trabalhe com balanceamento de carga com a fonte primária;
- Inserção e remoção de uma unidade de switch da pilha com a mesma em funcionamento;
- Redundância na pilha, de forma que, no caso de falha em um do switch um dos demais switch's da pilha assuma essa função;
- Certificado homologado pela Anatel;
- Capacidade de encaminhamento de mínimo 160(cento e sessenta) Mpps;
- Capacidade encaminhamento de tráfego de no mínimo 224 (duzentos e vinte e quatro) Gbps;
- Tabela de endereçamento para, no mínimo, 48.000 endereços MAC;
- Mínimo 4.000 VLANs ativas - IEEE 802.1Q;
- RIPng (RFC 2080) para IPv6;
- Mínimo 64.000 rotas em IPv4;
- DNS para IPv6 (RFC 1886);
- Mínimo 1.000 rotas estáticas em IPv6;
- IPv6 (RFC 2373 e RFC 2460);
- IEEE 802.1Q;
- IEEE 802.1s;
- IEEE 802.3x;
- IEEE 802.1D;
- IEEE 802.1w;
- IEEE 802.3z (Gigabit Ethernet);
- IEEE 802.3ae 10G Ethernet;
- IEEE 802.3ac (VLAN Tagging);
- IEEE 802.3ad, com no mínimo 128 LAGs com 16 portas por LAG, inclusive entre portas de switch's distintos da pilha;
- IGMP v1, v2, v3 e snooping; roteamento multicast;
- Broadcast Suppression por porta;
- Jumbo Frame 9K;
- IEEE 802.1ab e LLDP-MED;

- Mecanismo que permite a utilização de todos os enlaces disponíveis simultaneamente sem depender de STP, utilizando IEEE 802.1aq, não proprietárias.

### **Empilhamento**

- Empilhar, no mínimo até 8 unidades;
- Gerenciamento do switch e da pilha de switch's através de endereço IP único;
- Empilhamento redundante, através da ligação do último switch da pilha ao primeiro switch da pilha;
- Possuir backplane entre os switch's da pilha de no mínimo 20 Gbps para cada direção (ou 40Gbps Full-duplex), com capacidade agregada de 80Gbps de empilhamento por unidade.

### **Roteamento**

- Roteamento IP no mínimo para:
- Rota estática;
- RIP v1;
- RIP v2;
- BGP-4;
- OSPFv1;
- OSPFv2;
- PIM-SM;
- PIM-DM;
- DHCP Relay;
- Capacidade de comutação de pacotes camada 2 e camada 3 simultaneamente, compartilhando as interfaces de roteamento, de forma a implementar redundância de default gateway para as estações e balanceamento de cargas.
- Protocolo VRRP;
- Multicast VLAN Registration;
- Qualidade de serviço;
- IEEE 802.1p;
- Rate Limiting por porta;
- Classificação de tráfego: por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;

- Capacidade de associar um dispositivo autenticado por 802.1x a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;
- Capacidade de associar um dispositivo autenticado por endereço MAC a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;
- Capacidade a remarcação do campo ToS/DSCP;
- Mínimo 8 filas de prioridade, em hardware, por porta;
- Algoritmo de enfileiramento: Strict Priority (SP) e Weighted Round Robin (WRR);
- Capaz de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e a perfil de QoS para priorização do tráfego;
- Suporta análise de QoS baseado em camada 7 para no mínimo 1000 assinaturas de aplicações;
- Caso o switch necessite de hardware ou software adicional para realizar análise QoS em camada 7, serão aceitas soluções que utilizem hardware ou software adicional com licenciamento para utilizar 100% de suas capacidades;
- Encapsulamento dentro do tráfego HTTP de aplicações de vídeo, e de plataforma de streaming, etc;
- 10.1.75. Deve ter controle fluxo para broadcast, multicast e fluxo desconhecido permitindo fixar o limite por porta;

### **Segurança**

- Controle de acesso à rede baseado no endereço MAC;
- Possível configurar explicitamente os endereços MACs que podem ser aprendidos em uma porta do switch;
- Possível informar, por porta do switch, a quantidade de endereços MACs que podem ser aprendidos dinamicamente, devendo permitir a configuração do valor mínimo para 1 endereço MAC;
- IEEE 802.1x Port-Based Network Access Control;
- Autenticação usando os padrões PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS;
- Autenticação via web para usuários visitantes, podendo a login ser feito na base local do switch ou através de Radius;
- Mínimo 3 autenticações por porta;

- Autenticação de dispositivos através de endereço MAC, realizando a validação do endereço MAC em servidor Radius;
- ACL ou outra funcionalidade de filtragem de tráfego por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS.
- Broadcast Suppression por porta;
- Recurso que possibilita que uma interface executando o protocolo Spanning Tree seja colocada no estado 'down' quando a mesma receber um BPDU;
- Funcionalidade de bloqueia a operação de servidores DHCP inválidos (DHCP Spoof);
- ARP Spoof Protection;
- Private VLAN ou Protected Port;
- DHCP Server;
- Integração futura com Firewall/IPS para funcionalidade de quarentena, permitindo o isolamento em VLAN específica de estações que sejam classificadas como origem de tráfego não condizente com a política de segurança da organização (ataques, worms, vírus) pela funcionalidade de dispositivo de segurança;
- Autenticação MD5 para os pacotes RIP V2 e OSPF.

#### **Gerenciamento**

- SSH V2;
- Gerenciamento Dual Stacking IPv4 e IPv6;
- SNMP v1, v2c e v3;
- NTP ou Sntp com autenticação;
- Syslog permitindo configurar no mínimo 4 servidores de Syslog distintos;
- Radius e TACACS+;
- Espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switch's distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;
- Telnet;
- CLI;
- Sflow ou Netflow v5 ou Netflow v9;
- TFTP OU FTP;

- Suporte instalado de Openflow 1.0 e 1.3 com capacidade de poder conectar-se a controladores padrão SDN como Floodlight e Opendaylight. Se o switch trabalha com controladores proprietários estes deverão poder contar com interfaces Southbound que permitam conectar-se e trabalhar com switch's multimarca;
- RMON, 4 grupos, sem utilização de probe externa;
- Gerenciamento por HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;
- Mínimo 2 imagens do sistema operacional e 2 arquivos de configuração;

#### **Switch de Acesso (Andares) – Especificação Técnica de Referência**

- Os Switch's que atendem as bordas dos andares ou unidade do ICESP deveram ser substituídos pelo tipo Multi-Gigabit Ethernet de 48 portas;
- Switch - Multi-GigE fixed chassis in 1RU size. Includes 16 RJ-45 100/1G/2.5G BaseT HPoE, 32 RJ-45 10/100/1G BaseT PoE, 4xSFP+1G /10G) and 2x20G stacking ports, 900W AC supply, EU power cord, user guides and 19 rack mount hardware. Possuir suporte as normas IEEE 802.3af e 802.3at. Todas as portas devem suportar 802.3at;
- Recursos avançados de camada 2 + com roteamento básico de camada 3 para IPv4 e IPv6;
- Interfaces de usuário de velocidade tripla (10/100 / 1G / 2,5G) e interfaces de fibra (SFPs);
- Transceptores óticos 1000Base-T ou 10GBase-T;
- 10 G uplinks;
- Comutação de taxa de fio e desempenho de roteamento;
- Alta disponibilidade com conceito de chassi virtual, links de empilhamento redundantes, primário/secundário;
- Failover de unidade, opções de energia hot-swap e reversão de configuração;
- Voz sobre IP (VoIP) aprimorada e desempenho de vídeo com QoS baseado em políticas;
- Suporte pronto para o futuro para aplicativos multimídia com multicast de taxa de transmissão os serviços de rede Airgroup™ para dispositivos falantes Bonjour proporcionam uma experiência consistente;
- Redes sem fio e com fio;
- Suporte a IEEE 802.3af, IEEE 802.3at e IEEE802.3bt PoE para telefones IP, LAN sem fio (WLAN);

- Padrões Ethernet: IEEE 802.3 (Ethernet), 802.3u (FastEthernet) e 802.3z, 802.3ab (Gigabit Ethernet), 802.3ae (10Gigabit Ethernet), IEEE 802.3x (Flow Control), IEEE 802.1ab (LLDP) e LLDP-MED;
- 100% Non-Blocking;
- Console RS-232 com conectores DB9 ou RJ-45;
- Fonte de alimentação primária interna ao equipamento, que opere com tensões de entrada entre 110v e 220v AC e suporte frequência entre 50/60hz;
- Fonte de alimentação redundante;
- 400W para PoE;
- Alocação dinâmica de energia (Power Over Ethernet), onde disponibilizar apenas o consumo necessário do dispositivo conectado;
- Capacidade de encaminhamento no mínimo 95 (noventa e cinco) Mpps;
- Capacidade encaminhamento de tráfego de no mínimo 128 (cento e vinte e oito) Gbps;
- Tabela de endereçamento para, no mínimo, 16000 (dezesesseis mil) endereços MAC;
- 256 (duzentos e cinquenta e seis) VLANs estáticas - IEEE 802.1Q;
- RIPng (RFC 2080) para IPv6;
- Rotas estáticas em IPv4;
- Rotas RIP em IPv4;
- Rotas estáticas em IPv6;
- Rotas RIP em IPv6;
- 150 interfaces IPv4 e 128 interfaces IPv6;
- IEEE 802.3ad, com no mínimo 16 (dezesesseis) LAGs com 08 (oito) portas por LAG, inclusive entre portas de switch's distintos da pilha;
- IGMP v1, v2, v3 e snooping;
- Broadcast Suppression por porta;
- 256 endereços MAC estáticos;
- Spanning tree, RSTP e MSTP;
- STP BPDU Protection (BPDU Guard);
- IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3 snooping;
- IP Multicast VLANs para otimizar Multicast na rede;

- DHCP Snooping, DHCP client e DHCP Relay;
- Configuração automática de VLANs - uma VLAN configurada em um switch poderá ser replicada automaticamente para outro switch na mesma LAN;
- Jumbo Frame 9K;
- MVRP segundo o padrão IEEE 802.1q;
- VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) para prover alta disponibilidade;
- RFCs relativas ao protocolo RIP: 1058, 1722, 1723, 1724, 2453, 1812, 2644 e 2080;
- RFCs relativas ao IPv6: 1886, 2292, 2373, 2374, 2460, 2462, 2461, 2463, 2466, 2452, 2454, 2464, 2553, 2893, 3493, 3513, 3056, 3542, 3587, 4007 e 4193;
- Empilhar, no mínimo, 08 (oito) unidades;
- Gerenciamento do switch e da pilha de switch's através de endereço IP único;
- Possuir 02 (duas) portas fixas ao chassi e específicas para empilhamento (stack), com desempenho mínimo de 20 (vinte) Gbps full duplex por porta;
- Empilhamento redundante, através da ligação do último switch da pilha ao primeiro switch da pilha;
- IEEE 802.1p;
- Rate Limiting por porta;
- TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino;
- Capacidade de associar um dispositivo autenticado por 802.1x a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;
- Gerenciamento de banda de entrada (ingress) e saída (egress);
- Capacidade de associar um dispositivo autenticado por endereço MAC a uma respectiva VLAN e ainda associar este dispositivo a política de filtragem de tráfego e de qualidade de serviço;
- Remarcação do campo ToS/DSCP;
- Mínimo 08 (oito) filas de prioridade por porta;
- Algoritmo de enfileiramento: Strict Priority (SP) e Weighted Round Robin (WRR);
- Suporta Auto QoS para gerenciamento do switch e telefones IP;
- QoS Tri color marker, tráfego simples e duplo, com análise de banda reservada, banda excedida e burst size;

- Controle fluxo para broadcast, multicast e fluxo desconhecido permitindo fixar o limite por porta.
- Suporta End to End Head-Of-Line Blocking Protection (E2E-HOL);
- RFCs: 896, 1122, 2474, 2475, 2597, 3168, 3246, 3635, 2697 e 2698;
- Controle de acesso a rede baseado no endereço MAC;
- Possível configurar explicitamente os endereços MACs que podem ser aprendidos em uma porta do switch;
- Possível informar, por porta do switch, a quantidade de endereços MACs que podem ser aprendidos dinamicamente, devendo permitir a configuração do valor mínimo para 1 (um) endereço MAC;
- Trap SNMP quando ocorrer uma violação de filtro de MAC das situações acima;
- IEEE 802.1X Port-Based Network Access Control de acordo com a RFC 3580;
- Autenticação via web para usuários visitantes, podendo o login ser feito na base local do switch ou através de Radius;
- Mínimo 3 autenticações por porta;
- Autenticação de dispositivos através de endereço MAC, realizando a validação do endereço MAC em servidor Radius;
- ACL com funcionalidade de filtragem de tráfego por porta TCP/UDP de origem/destino, por endereço MAC de origem/destino, por endereço IP de origem/destino e por valor do campo ToS;
- Mínimo 1000 ACLs;
- Broadcast suppression por porta;
- Bloqueie de operação de servidores DHCP inválidos (DHCP Spoof);
- Arp Spoof protection;
- DHCP Server;
- Detecção e proteção dinâmica para ataques ARP;
- SSH V2;
- Dual stacking Ipv4 e Ipv6;
- SNMP v1, v2c e v3;
- NTP;

- Syslog Permitindo configurar no mínimo 04 (quatro) servidores de syslog distintos;
- Radius e TACACS+;
- Espelhamento de tráfego, inclusive entre portas de switch's distintos da pilha. Deve permitir espelhar simultaneamente os frames recebidos e transmitidos;
- Telnet;
- TFTP ou FTP;
- CLI e WEB;
- Sflow v5 e RMON;
- OpenFlow 1.3.1 e 1.0 ou protocolo similar que desempenhe a mesma função;
- Gerenciamento HTTP ou HTTPS através de acesso direto ao equipamento por web browser padrão;
- Mínimo, 02 (duas) Imagens do sistema operacional e 2 (dois) arquivos de configuração.

#### **Access Point (Antenas Wifi) – Especificação Técnica de Referência**

- Substituir as Controladoras e todas as Access Point evoluindo a tecnologia da rede wifi para padrão no mínimo 802.11ac Wave 2;
- Ampliar a cobertura da rede wifi para os elevadores (06 elevadores de serviço e 06 elevadores social) e escadas do Prédio do ICESP/SP;

***OBS. Toda a infraestrutura necessária, para atender com o sinal de wi-fi nos 12 elevadores, é de responsabilidade da contrata.***

- Ampliar a cobertura da rede wifi para a unidade ICESP OSASCO e Farmácia Ambulatorial;
- Melhorar método de autenticação da rede wifi utilizando uma solução corporativa que permita logon local e auto cadastro por redes sociais;
- Licenciada com no mínimo 500 Pontos de Acesso;
- Configuração dos pontos de acesso de forma centralizada;
- Configuração no formato multisite, onde deverá ter total controle do sistema independente do local que estiver instalado gerenciador;
- Suporta roaming em L3;
- Controle de banda por SSID;
- Suportar fast roaming;
- Seleção automática do melhor canal em operação;
- Controle automático de potência;

- Gerenciamento de RF por perfil;
- Compliance conforme certificado emitido pelo “WIFI Alliance”;
- Load Banlance inteligente;
- Permite fazer o Upload da planta baixa;
- Mapa de calor para verificação de áreas de cobertura;
- Suporta criação de topologia;
- Suporte a localizador de dispositivos e Access Points;
- Suporte a DPI (Deep packet inspection) em conjunto com as Access Point para verificação de aplicativos em cama 7;
- Suporta a regras de controle de rede;
- Suporta a alertas de Access Point Piratas e monitoramento de ataques (wIPS e wilDS);
- Visualização através de DashBoard;
- Alerta de alarmes na rede;
- Notificações;
- Suporte a Upgrades centralizados;
- Suporte a criação de Backups;
- Relatórios para auditorias de alarmes, performance, sinais;
- Aplica políticas e perfil de usuários para acesso a rede Wifi;
- Suporta autenticação via Radius, autenticação via MAC e autenticação via portal;
- Suporta autenticação via 802.1x;
- Possui uma base local de autenticação;
- Suporta integração com uma base externa via Radius, LDAP e AD;
- Suporta modulo de “GUEST ACCESS” com as seguintes formar de autorização:
- Criação de credenciais através de um(a) assistente e por auto provisionamento do próprio usuário com as seguintes opções;
- Concordando com termo e condições;
- Usuário e Senha;
- Login através de mídia social;
- Código de Acesso;
- O portal visitante suporta customizações;

- O período da conta do visitante pode ser configurado por tempo, por dispositivos e por número de dispositivo por conta;
- A solução esta preparada para receber no mínimo 4000 visitantes diários simultaneamente e também suportar futuras ampliações com a simples adição de licenças para essa finalidade;
- Suporta modulo de “BYOD”;
- A solução deverá prover um modulo de BYOD para registro/ autenticação via web de dispositivos particulares dos empregados através de portal;
- O usuário deverá utilizar as credenciais corporativas para acesso a rede tanto LAN com WLAN;
- A solução deverá suportar a validação da conta BYOD por período ou por numero de dispositivo por conta;
- A solução deverá estar preparada para receber no mínimo 100 usuários de BYOD por tempo a determinar e também suportar futuras ampliações com a simples adição de licenças para essa finalidade.
- Access Point 1221 802.11ac – 4X4 UM-MIMO –Wave 2
- Access Point trabalha no modo de controladora virtual com via HTTP/HTTPS modo de controladora/software com suportar mínimo de 4000 Pontos de Acesso no mesmo grupo ou vários grupos respeitando o número máximo de 4000 APs;
- Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio, configurável via software, com funcionamento simultâneo nos padrões IEEE 802.11a/n/ac, 5GHz, e IEEE 802.11b/g/n, 2.4GHz;
- Os pontos de acesso devem possuir certificado emitido pelo “WIFI Alliance” comprovando os seguintes padrões, protocolos e funcionalidades:
  - IEEE 802.11a;
  - IEEE 802.11b;
  - IEEE 802.11g;
  - IEEE 802.11n;
  - IEEE 802.11ac Wave 2;
  - IEEE 802.11e WMM;
  - WPA®;
  - WPA2®;
  - EAP-TLS;
  - EAP-TTLS/MSCHAPv2;

- PEAPv0/EAP-MSCHAPv2;
- PEAPv1/EAP-GTC;
- WMM®;
- Short Guard Interval (SGI);
- Packet Aggregation (A-MPDU);
- DPI
- 802.1x
- Operar com canais de 40MHz e 80MHz ;
- Funcionamento em modo gerenciado por controlador virtual ou controladora /software para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;
- O ponto de acesso é gerenciado e centralizado, sendo acessado diretamente ou remotamente;
- Mecanismo de funcionamento para trabalhar para garantir a redundância em arquitetura distribuída ou através de controladora;
- Simultaneamente, usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b, 802.11g, 802.11a, 802.11n e 802.11ac Wave 2;
- Seguintes taxas de transmissão:
- IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;
- IEEE 802.11 b: 11; 5,5; 2 e 1 Mbps;
- IEEE 802.11n: MCS0 – MCS31 (6.5 a 600Mbps);
- IEEE 802.11ac: MCS0 - MCS9, NSS = 1 a 4 (6.5 a 1733 Mbps);
- Capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;
- Permite o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar a célula RF;
- Possui suporte a pelo menos 8 SSIDs por radio;
- Suporta no mínimo 512 clientes associados;
- Permite habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- Padrão WMM da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como, VoIP, vídeo, dentre outras;
- Suporta roaming entre os Pontos de Acessos;

- Possui antenas integradas, compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a/n/ac com ganho de, pelo menos, 4.4 dBi e IEEE 802.11/b/g/n com ganho de, pelo menos, 3.6 dBi, com padrão de irradiação omnidirecional (4x4 MIMO);
- Suporta operação Wave 2 com 4x4 MIMO e no mínimo 4 streams simultâneo (multi user MIMO);
- Possui potência máxima de transmissão de, no mínimo, 18 dBm para IEEE 802.11a/b/g/n/ac;
- Possui sensibilidade de recepção de valor menor ou igual: a -92 dBm a 6Mbps no padrão 802.11g; e a -91 dBm a 6Mbps no padrão 802.11a, por canal de recepção;
- Protocolos TCP/IP;
- Mínimo, 1 (uma) interface IEEE 802.3 10/100/1000BaseT Ethernet, auto-sensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45, para conexão à rede local;
- Permitir a atualização remota do sistema operacional e dos arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet ou serial;
- Possuir 1 (uma) porta console para gerenciamento e configuração com conector RJ-45;
- Possuir 1 (uma) porta USB;
- Suporta no mínimo 3 (três) níveis de administração;
- Suporta NTP Server;
- Configurar-se automaticamente ao ser conectado na rede;
- Possibilita alimentação elétrica local e via padrão PoE ou PoE+;
- Possui estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;
- Acompanhado de todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, documentação técnicas e manuais.
- Possui suporte a trava padrão "Kensington security lock point" ou similar;
- Varredura de RF nas bandas 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, para identificação de Pontos de Acesso intrusos não autorizados (rogues) e interferências no canal habilitado ao ponto de acesso e nos demais canais configurados na rede WLAN, sem impacto no seu desempenho;
- Localização da AP mais próxima da AP intrusa identificada;
- Suportar "White e Black list";

- Autenticação via IEEE 802.1x;
- Autenticação via portal de visitante;
- O portal visitante deverá suportar customização de no mínimo logotipo, imagem principal e o termo de aceitação;
- Criptografia do tráfego local;
- Criptografia TKIP, AES e CCMP;
- Possui modo dedicado de funcionamento de análise de espectro das faixas de frequência de 2.4 e 5 GHz identificando fontes de interferência nessas faixas;
- Possibilita análise de espectro nos canais em que estiver provendo acesso, sem desconectar os usuários;
- Disponibilizam informações gráficas de análise de espectro em conjunto com o controlador a controladora virtual ou no gerenciamento;
- O equipamento homologado junto à ANATEL com certificados disponíveis publicamente no endereço eletrônico desta agência, conforme a Resolução número 242.

#### **Software de Monitoramento (Equipamentos Dados)**

Características gerais do software de Gerenciamento e Monitoramento:

- Sempre estar atualizado na última versão disponível pelo fabricante dos switch's fornecidos;
- Licenças que permite a suportar a utilização de todos os módulos e todas as funcionalidades;
- Gerência completa de todo o quantitativo máximo de switch's objetos deste Termo de Referência;
- Permite acesso simultâneo de múltiplos usuários administradores, com todas as funcionalidades disponíveis;
- Realiza o cadastramento e o controle de usuários administradores com diferentes perfis de acesso, diferenciando as permissões e as funcionalidades disponíveis para esses usuários;
- Realiza Autenticação, Autorização e Accounting (AAA) de usuários administradores através de servidor LDAP externo, diferenciando as permissões destes usuários com base em seus atributos individuais;
- Interface gráfica acessível via protocolo HTTP e HTTPS;
- Envia e-mails e mensagens via SMS para um administrador em caso de algum evento especificado de acordo com o nível de criticidade;

- Possui a funcionalidade de descobrimento automático de equipamentos na rede, exibindo a relação dos elementos descobertos agrupados por tipo de elementos ou agrupamentos personalizáveis;
- Descoberta dos itens de rede via SNMP;
- Ferramenta de exibição da topologia através de mapa ativo apresentando o estado dos equipamentos gerenciados através de cores que indiquem os estados de alerta;
- Fornece relatórios e inventários de hardware e sistema dos switch's;
- Prover análise de falhas em tempo real;
- Possibilitar alteração de configurações de dispositivos em larga escala;
- Exibi as topologias de conexões físicas;
- Possui interface gráfica de monitoramento de rede;
- Possibilita a verificação do fluxo de dados da rede através da emissão de relatórios baseados na coleta de fluxos, análise e processamento dos dados da rede;
- O Sistema embarcado de Gerenciamento para rede LAN deverá permitir instalação de forma virtualizada;
- Permite a instalação e utilização em sistemas operacionais Windows e Linux;
- Operar em modelo cliente servidor utilizando Web Browser convencional como cliente;
- O software de gerência deve ser instalável e compatível com os sistemas operacionais Microsoft Windows Server 2008, ou superior, RedHat Enterprise Linux 5.0 ou superior, Suse Linux Enterprise Server ou superior, pode ser fornecido como uma máquina virtual Hyper-V, já instalada e preparada com um sistema operacional personalizado;
- Em todos os casos, o conjunto composto pelo software de gerência mais o sistema operacional deve ser executado como uma máquina virtual ("Guest OS") em um hospedeiro Hyper-V;
- VM virtual.

#### **Hipervisores Certificados**

- VMware ESXi™ 6.0, 6.5, 6.7;
- Microsoft Hyper-V 2012 e 2016;
- Microsoft® Windows™ Server 2012 R2 e 2016, Windows 8.1 Pro;
- Edições Enterprise, Windows 10;

#### **Requisitos mínimos (servidor único configuração) software gerenciamento de dados**

- Requisitos mínimos (alta disponibilidade desdobramento, desenvolvimento);
- Processador com no mínimo Oito Núcleo 2,4 GHz;
- 32 GB de RAM;
- 700 GB no mínimo de espaço livre em disco;
- Navegadores da Web certificados;
- Google Chrome 65+ para Windows PC e clientes Linux Mozilla® FireFox™ 59+ para Windows
- Clientes PC e Linux;
- Microsoft Internet Explorer™ 11+ para cliente de PC com Windows.

***OBS. Caso o monitoramento seja feito através de um Servidor Virtual, a contratada disponibilizará a estrutura do servidor via Hyper-V.***

#### **Gerenciamento de recursos**

- Permite a descoberta de elementos de rede através da faixa de endereços IP, Hostname e Subnet;
- Permite a configuração, monitoramento, adição e gerência de um dispositivo e também de um grupo de dispositivos;
- Envia e-mails para os administradores notificando sobre condições de alarmes recebidos;
- O sistema armazena uma ou mais imagens do sistema operacional dos switch's e permite realizar o upgrade dos mesmos;
- Permite, através da interface gráfica, ativar cliente SSH e Telnet para acesso à interface CLI do equipamento;
- Mostra as estatísticas de utilização do equipamento contemplando no mínimo utilização de memória e de CPU;
- O sistema realiza análise de desempenho através de thresholds, com alarme de eventos;
- O sistema realiza a localização de estações de usuários, através de endereços IP e MAC;
- O sistema realiza a ativação, desativação e configuração das portas dos equipamentos;
- O sistema realiza a atualização do SO dos switch's a partir da plataforma de gerência, sem necessidade de operação local em cada equipamento;
- Compatível com SNMP versões 2 e 3.

#### **Gerência de configuração e mudanças**

- Aplica configuração e controle centralizado de VLANs, ACLs e políticas de QoS para serem aplicadas nos switch's gerenciados;

- Permite a visualização da última configuração iniciada e executada nos dispositivos gerenciados;
- Permite modificar, restaurar, comparar, aplicar e fazer o backup da configuração dos dispositivos gerenciados;
- Realiza o backup e controle de versão das configurações dos equipamentos, identificando as alterações realizadas entre as versões;
- Realiza o inventário das versões de sistema operacional e configurações gravadas em cada equipamento;
- Possibilita a visualização, adição, modificação e remoção dos dispositivos geradores de fluxo monitorados.

#### **Gerenciamento de Falhas**

- Realiza geração de relatórios e exportação de dados para, no mínimo, o formato CSV ou PDF;
- Recebe e interpreta mensagens (“traps”) SNMP;
- Recebe e interpreta mensagens de syslog;
- Prover análise de falhas em tempo real (realtime);
- Gerenciamento de desempenho;
- Suporta o monitoramento de equipamentos de rede geradores de fluxos de dados baseados em protocolos NetFlow v5/v9, ou sFlow v5;
- Possui capacidade de monitorar a utilização de CPU, utilização de Memória, tempo de resposta e Disponibilidade;
- Permite ao administrador escolher quais monitores de desempenho devem ser configurados para ativar um alarme;
- Permite a visualização em tempo real de itens monitorados;
- Permite a criação de templates ACLs para a distribuição em diversos equipamentos.

#### **Relatórios**

Possui capacidade de gerar relatórios de:

- Configuração e alterações de configuração;
- Estado dos dispositivos e Links;
- Eventos e Alarmes.

Possui capacidade de gerar relatórios de dispositivos com as seguintes informações:

- Lista o total de portas e lista de portas disponíveis informações sobre os dispositivos ativos;
- Histórico de mudança de configurações.

Possui capacidade de gerar relatórios de conexão com as seguintes informações:

- Estatísticas de Links de conectividade;
- Estatísticas de falhas reportadas pelos equipamentos de rede.

#### **Análise**

- Suporta o monitoramento de equipamentos de rede geradores de fluxos de dados baseados em protocolos NetFlow v5/v9, ou sFlow v5;
- Possibilita a visualização, adição, modificação e remoção dos dispositivos geradores de fluxo monitorados;

Permite a visualização de, no mínimo, as seguintes características dos dispositivos monitorados:

- Top 5 Applications;
- Top 5 Endpoints;
- Top 5 Protocols.

#### **Atualização/Upgrade PABX**

Necessidade de atualização/upgrade da atual solução de PABX que atualmente roda em um hardware físico, já com 10 anos de uso.

- A nova solução deve possibilitar virtualização dos appliances, diminuindo o custo com hardware, possibilitando economia de energia, menor tempo para provisionamento e configuração de servidores, possibilitar, se necessário, migração gradativa para nuvem, redução do TCO (Custo Total de Propriedade).

#### **Especificações Técnica do Software**

- Criptografia de voz baseada no protocolo SHA2, não requerendo hardware dedicado, 100% software;
- Implantação de novo sistema operacional SUSE 12 SP3 para garantir melhor interoperabilidade com as mais recentes tecnologias e protocolos do mercado;
- Novos modelos de appliance server compatíveis com a solução;
- Possibilidade de Virtualização dos appliances, diminuindo o custo com hardware, economia de energia, menor tempo para provisionamento e configuração de servidores, migração gradativa para nuvem, redução do TCO (Custo Total de Propriedade);
- Proteção de investimento, plataforma sempre atualizada;
- Evolução contínua, Upgrade de software sem custo;
- Expertise da Alcatel-Lucent, acesso ao suporte técnico 24x7 e total respaldo da ALE, por meio de comprovação do contrato de 3º nível SPS “Solution Premier Service”;

- Deverá possibilitar o novo conceito UCaaS onde a comunicação unificada como serviço passa a ser um modelo de entrega na nuvem oferecendo uma variedade de aplicativos e serviços de comunicação e colaboração, incluindo mensagens corporativas, presença, reuniões on-line, colaboração em equipe, áudio e vídeo conferência;
- Deverá possibilitar a implantação da funcionalidade chamada “OXE Multi-device”. Tal funcionalidade tem como objetivo prover mobilidade para os usuários. Cada usuário do sistema de telefonia pode ter até 5 dispositivos (telefone IP de mesa, softphone no PC, Smartphone, Tablet e MIPT) associados a um único número de ramal;
- Deverá possuir implementado suporte a IPv6 para todos os modelos de telefones IP da linha 8000 (8008, 8018, 8028s, 8058s, 8068s, 8078s);
- Deverá possibilitar a implantação do WebRTC Gateway para prover conectividade completa entre o Rainbow e a rede pública de telefonia. Com este novo componente o Rainbow passa a ser um softphone completo, podendo fazer e receber chamadas de voz para números externos diretamente pela aplicação instalada no PC ou Smartphone (VoIP);
- Deverá possuir a correção de vulnerabilidades tornando a rede mais segura contra ataques externos de hackers na tentativa de invasão, segue os exemplos de Vulnerabilidades no cenário atual:
  - ✓ DoS e DDoS;
  - ✓ Worms e vírus;
  - ✓ Spyware;
  - ✓ VoIP Phishing.

#### **Especificação Técnica Hardware dos Servidores:**

- 2x Servidores homologados pela Alcatel-Lucent Lenovo x3250-M6 e HP DL20 G9;
- Ambos os modelos acima requerem OXE R12.2 e não são compatíveis com versões mais baixas do OXE Ecosystema;
- Compatibilidade com OTMS R2.1.1, R2.2, R2.2.1, R2.3
- Compatibilidade OmniVista 8770 R3.2
- Compatibilidade com VMWare R6.5
- Configuração dos dois servidores:
  - ✓ 02 x Processadores Intel Xeon E5-2630 v3 2.4GHz, 20M Cache, 8.00GT/s QPI, Turbo, HT, 8C/16T (85W) Max Mem 1866MHz RDIMMs de 2400 MT/s;

- ✓ 02 x Pentas de memória de 8GB RDIMM, 2400MT/s, Dual Rank, x4 Data Width, BCC;
- ✓ 02 x Discos Rígidos de 500GB 15K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive
- ✓ Controladora RAID para Controladoras H330/H730/H730P até 2 HDDs ou SSDs;
- ✓ DVD+/-RW, SATA, Interno para x16 + x16 e x32 Chassis;
- ✓ Placa Auxiliar de Rede Broadcom 57800 de 2 x 1 Gbit/s BT;
- ✓ Fonte de Alimentação Redundante Hot Plug, 750W;
- ✓ Trilhos Deslizantes ReadyRails™ Com Organizador de Cabos;
- ✓ Performance BIOS Setting;
- ✓ Risers com até 6x8 PCIe Slots + 1x16 PCIe Slots;
- ✓ 02 x Cabos de alimentação, C13, BR14136, 6 pés/1,8 metros, 250 V, 10 A, para Brasil;
- ✓ 05 anos de ProSupport, missão crítica e atendimento no local em até 4h.

**OBS. Toda infraestrutura de Hardware e software será fornecida pela CONTRATADA, sem custos a CONTRATANTE.**

#### **Aparelhos de Telefone Fixo;**

- Manter em funcionamento os atuais telefones fixos e atualizar o parque conforme quantidade descrita no Anexo I.

#### **Aparelhos de Telefone sem Fio;**

- Manter em pleno funcionamento os atuais 300 aparelhos sem fio, e atualizar o parque conforme quantidade descrita no Anexo I;

#### **Softwares de Tarifação**

- Os softwares de Tarifação (atualmente usamos Info360) devem ser mantidos funcionando e atualizado na ultima versão do fabricante, podendo ser substituído por uma nova solução de tarifação que seja superior e sem custos a CONTRATANTE.
- Deverão ser gerados relatórios gerenciais e possibilidade de criação de perfis e usuários para os Gestores do ICESP, além de possibilitar que os Gestores do ICESP possuam o devido acesso aos ramais de sua Gerencia e/ou Diretoria.

## **12 Premissas para Elaboração de Proposta**

Todos os fornecedores interessados deverão seguir o padrão proposto abaixo para o envio da proposta:

### **DOCUMENTOS TÉCNICOS**

- A documentação técnica pertinente está em anexo juntamente com este convite.

### **PROPOSTA TÉCNICA:**

- Apresentação da Empresa;
- Um breve resumo da solução proposta;
- Localização da matriz e quem são os contatos na empresa;
- Listagem dos seus principais clientes e indicação dos produtos/serviços/soluções implementadas dentro do escopo do trabalho aqui solicitado;
- Listar clientes e contratos similares firmados com empresas de Saúde;
- Descrição sobre qualidade e metodologia adotada pela sua empresa;
- Informar Programa de Capacitação/Treinamentos técnicos para os funcionários;
- Informar tempo de Mobilização para iniciar operação;
- Validade da proposta (mínimo de 90 dias);
- Declarações e atestados a serem anexados à proposta técnica;
- Que a proponente aceita totalmente o escopo;
- Que a proponente tem experiência no escopo;
- Lista de empresas onde a proponente possui contratos similares em vigor;
- Atestados de capacidade técnica de serviços equivalentes ao escopo desta RFP;
- Certificações vigentes do corpo técnico emitidos pelo Fabricante Alcatel-Lucent (a falta destes poderá desclassificar a proposta), devido necessidade de continuidade de suporte aos atuais equipamentos legados e durante o processo de atualização tecnológica.
- Apresentação de uma proposta de cronograma de atividades para a realização da atualização do parque nos primeiros 18 meses.

### **PROPOSTA COMERCIAL:**

- Apresentação dos custos em moeda corrente (reais);
- Proposta contendo os valores separados dos Equipamentos e da Alocação de Recursos Humanos;
- Descrição de custos adicionais, bem como as condições de contratação;
- Todas as taxas e impostos deverão estar incluídos;

### **Condições Comerciais**

#### **Preços e Condições**

##### **a) Preço proposto.**

Sobre a necessidade de substituição de peça e/ou componente dos equipamentos, referenciada no item 5, enviar a demonstração de valores separada da mão de obra do serviço especializado, qualificada no item 11.

### **Informações Adicionais / Qualificação**

Os documentos abaixo solicitados, necessários à qualificação, deverão estar no mesmo envelope/ e-mail da proposta comercial, apresentados em original ou cópia simples e devidamente válido na data da apresentação:

- a) Comprovação de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ;
- b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, acompanhado da última alteração contratual, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;
- c) Prova de regularidade relativa à Seguridade Social, demonstrando situação regular no cumprimento do encargo social instituído por Lei;
- d) Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento do encargo social instituído por Lei;
- e) Prova de regularidade com a Fazenda Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da empresa;
- f) Certidão negativa de falência ou concordata do local da sede da empresa;
- g) Apresentação dos 02 (dois) últimos balanços;
- h) O fornecedor deverá ter um ou mais profissionais dedicados para tratar aspectos intrínsecos no relacionamento com seus contratados;
- i) Cada participante deverá apontar o percentual mínimo de profissionais que irá garantir a implantação do projeto;
- j) Cada fornecedor deve apontar aspectos específicos que considerarem necessários para a execução e/ou implantação do projeto, desde que previamente negociados e aprovados pelo ICESP.

### **Informações do Fornecedor**

Sobre o fornecedor designado para atender o ICESP, perguntam-se:

- A. Fale sobre o(s) parceiro(s) que estarão participando do projeto (integradores, outros fornecedores, etc.):
  - i. Como é estrutura de parceria e interação entre fornecedor e seus parceiros;
  - ii. Apresentar o número de profissionais no Brasil dedicados à prestação de serviços relacionados a este escopo de projeto.
- B. Forneça informações sobre trabalhos / serviços semelhantes que já foram implementados pelo fornecedor. Para cada projeto descreva:
  - a. Nome do Cliente;

- b. Ramo de atividade do cliente, localização, tamanho (número de funcionários);
- c. Descrição da solução.

### 13 Considerações finais

O não cumprimento/atendimento dos SLAs estará sujeito a cobrança de multas/penalidades, conforme item Nível de Serviço Acordado (SLA) deste documento.

A CONTRATADA deverá fornecer relatório detalhado com todas as informações referentes as visitas/atendimentos realizados no site, como data, hora e ID do site, ocorrências, irregularidades, fatos relevantes, nomes, observações e etc.

Na condição do ICESP/FFM optar por manter equipe técnica própria para o atendimento de 1º. Nível aos equipamentos constantes desta RFP deverá a empresa CONTRATADA ministrar treinamento em toda a solução para a equipe, sem custo adicional para o ICESP/FFM. Este treinamento deverá ser ministrado por Engenheiro habilitado e certificado, com a possibilidade de ser assessorado por técnico habilitado na solução.

A apresentação da presente RFP não obriga ao ICESP/FFM em divulgar dados confidenciais ou dados referentes as outras propostas que serão recebidas e alvo de análise por parte da comissão interna designada para tal.

Deverá o proponente apresentar declaração de que prestará, durante a vigência contratual, assistência técnica permanente contemplando, no mínimo, correção e atualização de programas, manutenção preventiva e corretiva, de forma a manter o sistema em plena e boa condição operacional;

Deverá a proponente apresentar declaração que manterá técnicos residentes nas instalações do ICESP/FFM de modo a oferecer suporte imediato, durante a vigência do contrato, de modo garantir os SLAs e um tempo de resposta.

Deverá o proponente apresentar declaração de que manterá monitoramento e suporte remotos durante 24 horas por dia ininterruptamente durante a vigência do contrato.

Deverá a proponente apresentar declaração de que se comprometem a ministrar cursos operacionais, tantos quantos forem necessários e sempre que houver atualização dos programas, aos servidores da Unidade que assumirão a operação do sistema após o encerramento do contrato. Os cursos serão realizados no local da instalação dos equipamentos, sem custo adicional para o ICESP/FFM.

Deverá o proponente apresentar declaração expressa de estarem incluídos nos preços propostos todos os impostos, taxas e encargos devidos, bem como, quaisquer outras despesas, diretas e indiretas, incidentes na prestação dos serviços.

Deverá o proponente apresentar Certidão de registro da empresa e de seu responsável técnico no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA-SP, onde conste obrigatoriamente como área de atuação Engenharia Eletrônica ou Engenharia Elétrica modalidade Eletrônica ou Engenharia de Comunicação. No caso da sede da proponente pertencer à outra região, o certificado de registro emitido pelo CREA da região de origem deverá conter o visto do CREA-SP.

Deverá o proponente apresentar indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico, adequados e disponíveis, para a realização do objeto da presente RFP;

Proponente deverá estar em situação regular em todas as esferas públicas, não podendo ter penalizações municipais, estaduais ou federais.

Proponente deverá apresentar documentação comprobatória de regularidade fiscal, trabalhista e outras que poderão ser solicitadas, no ato da contratação, ou a qualquer tempo durante a execução do contrato.

A proponente deverá se responsabilizar pelos encargos trabalhistas, dissídios coletivos, previdenciários, fiscais e comerciais, bem como pelo cumprimento das normas legais vigentes de âmbito federal, estadual e municipal, e as normas internas de segurança e medicina do trabalho, resultantes da execução do contrato resultante desta RFP, sem a transferência de qualquer ônus ao ICESP/FFM.

A vistoria técnica é obrigatória para a apresentação da proposta.

## ANEXO I – do Memorial Descritivo.

### INVENTARIO DE EQUIPAMENTO DE TELECOM:

Equipamentos Atuais	Em Uso	Disponível	Quantidade
TELEFONE Alcatel IP Touch 4018 (Telefone)	1259	14	1273
TELEFONE Alcatel IP Touch 4018 (Telefone Unidade Farmácia)	17	0	17
TELEFONE Alcatel IP Touch 4018 (Telefone Unidade Osasco)	54	0	54
TELEFONE Alcatel 4059 IP USB Keyboard (Mesa Operadora Telefonista)	4	6	10
TELEFONE Alcatel IP Touch 4028 (Telefone)	431	19	450
TELEFONE Alcatel IP Touch 300 (Telefone Móvel)	55	45	100
TELEFONE Alcatel IP OmniTouch 8118 (Telefone Móvel)	10	25	35
TELEFONE Alcatel IP OmniTouch 8128 (Telefone Móvel)	163	3	166
ACCESS POINT OmniAccess AP61 (AP tipo G)	337	22	359
ACCESS POINT OmniAccess AP125 (AP tipo N)	4	20	24
ACCESS POINT OmniAccess AP80 (Heliponto)	1	0	1
APLIANCE GERENCIADOR - PABX (Primário)	1	0	1
APLIANCE GERENCIADOR - PABX (Secundário)	1	0	1
Alcatel Omni PCX Media Gateway (Entrada dos Troncos E1)	1	0	1
CONTROLADOR Alcatel OAW OmniAccess 6000 (Controladora Wifi)	2	0	2
SWITCH Alcatel OmniSwitch 9800 (Switch CORE)	2	0	2
SWITCH Alcatel OmniSwitch 9700 (Switch Acesso/Distribuição)	6	0	6
SWITCH Alcatel OmniStack LS 6224 (Switch Acesso)	94	11	105
SWITCH Alcatel OmniStack LS 6224P (Switch Acesso)	113	35	148
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450P (Switch Acesso)	0	2	2
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6850E-UX (Distribuição)	10	0	10
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6850E (Switch Unidade Osasco)	3	0	3
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450 (Switch Unidade Osasco)	1	0	1
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450P (Switch Unidade Osasco)	3	0	3
SWITCH Alcatel OmniStack 6200P-48 (Switch Unidade Farmácia)	1	0	1
SWITCH Alcatel OmniSwitch 6450P-24 (Switch Unidade Farmácia)	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2574</b>	<b>202</b>	<b>2776</b>

Licenças Alcatel - Lucent	Em Uso	Disponível	Quantidade
Licenças Alcatel de ramais analógicos - utilização Fax	30	0	30
Call-Center CCS Alcatel-Lucent - Central de atendimento Alo Enfermeira	5	0	5
Licenças Alcatel de ramais IP	1893	0	1893
Licença Alcatel Correio de voz 20 canais simultâneos 100 horas de gravação	1	0	1
Licenças Alcatel de ramal Softphone IP Desktop	15	1	15
Licença Alcatel para CPU de processamento duplicada	2	0	2
Licenças Alcatel de ramal SIP	3	0	3
Licenças Alcatel de Guest/Hotel para serviço de limpeza dos quartos	600	0	600
Licenças Alcatel de atendimento mesa operadora Telefonistas	10	0	10
Licença Alcatel de modem remoto - para programação	1	0	1
Licenças Alcatel de ramais móveis sem fio wireless	300	0	300
Licenças Alcatel de atendedor automático com 4 canais simultâneos	1	0	1
Licenças Alcatel de troncos analógico para conexão de linhas analógicas ou	8	0	8
Licenças Alcatel de troncos digital E1 R2 com 30 canais cada tronco	12	0	12
Licença Alcatel de conferência 29 participantes	1	0	1
Licença Alcatel media gateway remoto site farmácia com CPU de sobrevivê	1	0	1
Licenças Alcatel de ramal IP	20	0	20
Licença Alcatel de tronco digital E1 R2 com 30 canais	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>2904</b>	<b>1</b>	<b>2904</b>

O ICESP/FFM reserva-se o direito de anular ou revogar o presente Pedido de Cotação e/ou Coleta de Preço;

O ICESP/FFM poderá relevar omissões puramente formais;

O ICESP/FFM poderá promover qualquer diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo de contratação;

Na expectativa de sua manifestação de interesse na participação deste processo, subscrevemo-nos.

## ANEXO II – do Memorial Descritivo – Proposta Comercial Mínimo

Cenário Mínimo		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade ICESP		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch CORE (Data Center)	2				
Switch Topo de Rack (Data Center)	2				
Switch de Acesso (Andares)	64				
Access Point (Antenas Wifi)	340				
Software de Monitoramento (Equipamentos Voz/Dados)	1				
Upgrade PABX Alcatel (Telefonia)	1				
<b>TOTAL</b>	<b>410</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Cenário Mínimo		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade OSASCO		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch do Tipo PoE (ACESSO)	3				
Access Point (Antenas Wifi)	23				
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Cenário Mínimo		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade FARMACIA		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch do Tipo PoE (ACESSO)	3				
Access Point (Antenas Wifi)	7				
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Equipamentos	Quantidade Total	A Vista		Total Mensal a Prazo (R\$)	
		Total Unitário	Valor Total	36 meses	60 meses
Equipamentos	446				

Serviço Recurso Locados	Quantidade de Recursos Alocados	Valor da Mão de Obra Mensal	
Mão-de-obra Especializada Locada			

## ANEXO III – do Memorial Descritivo – Proposta Comercial Parcial

Cenário Parcial		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade ICESP		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch CORE (Data Center)	2				
Switch Topo de Rack (Data Center)	2				
Switch de Acesso (Andares)	93				
Access Point (Antenas Wifi)	340				
Software de Monitoramento (Equipamentos Voz/Dados)	1				
Upgrade PABX Alcatel (Telefonia)	1				
<b>TOTAL</b>	<b>439</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>

Cenário Parcial		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade OSASCO		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch do Tipo PoE (ACESSO)	4				
Access Point (Antenas Wifi)	23				
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>

Cenário Parcial		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade FARMACIA		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch do Tipo PoE (ACESSO)	3				
Access Point (Antenas Wifi)	7				
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>	<b>R\$ -</b>

Equipamentos	Quantidade Total	A Vista		Total Mensal a Prazo (R\$)	
		Total Unitário	Valor Total	36 meses	60 meses
Equipamentos	476				

Serviço Recurso Locados	Quantidade de Recursos Alocados	Valor da Mão de Obra Mensal	
Mão-de-obra Especializada Locada			

## ANEXO IV – do Memorial Descritivo – Proposta Comercial Completo

Cenário Completo		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade ICESP		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch CORE (Data Center)	2				
Switch Topo de Rack (Data Center)	2				
Switch de Acesso (Andares)	120				
Access Point (Antenas Wifi)	340				
Software de Monitoramento (Equipamentos Voz/Dados)	1				
Upgrade PABX Alcatel (Telefonia)	1				
<b>TOTAL</b>	<b>466</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Cenário Completo		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade OSASCO		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch do Tipo PoE (ACESSO)	5				
Access Point (Antenas Wifi)	23				
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Cenário Completo		A Vista		A Prazo	
Equipamentos Atualização Tecnológica - Unidade FARMACIA		Valor de Aquisição		Valor Mensal (R\$)	
	Quantidades	Unitário	Total	36 meses	60 meses
Switch do Tipo PoE (ACESSO)	3				
Access Point (Antenas Wifi)	7				
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -

Equipamentos	Quantidade Total	A Vista		Total Mensal a Prazo (R\$)	
		Total Unitário	Valor Total	36 meses	60 meses
Equipamentos	504				

Serviço Recurso Locados	Quantidade de Recursos Alocados	Valor da Mão de Obra Mensal	
Mão-de-obra Especializada Locada			

**ANEXO II – do Edital.**

**DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE REQUISITOS DE HABILITAÇÃO E INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS**

**À  
FUNDAÇÃO FACULDADE DE MEDICINA**

Eu (nome completo), portador do RG nº XXXXXX e do CPF/MF nº XXXXXXXX, representante legal da empresa (razão social), inscrita no CNPJ nº XXXXXXXXXX, interessado em participar das compras privadas, da Fundação Faculdade de Medicina:

Declaro, sob as penas da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com as alterações introduzidas pelas Leis Federais 8.883/94, 9.032/95, 9.648/98, 9.854/99 e demais disposições legais pertinentes, que inexistente impedimento legal para licitar ou contratar com a Administração Pública direta ou indireta, em qualquer esfera de sua atuação.

Declaro ainda que os representantes legais devidamente constituídos, não fazem parte do quadro de diretoria, superintendência, gerência, conselho deliberativo, curador, consultivo, gestor, chefe de sessão, de gabinete, de área, de unidade, de setor da Administração Pública direta ou indireta, em qualquer esfera de sua atuação.

Declaro para os devidos fins que estamos de acordo com o conteúdo do edital, memorial descritivo, e se houver toda documentação técnica anexa ao edital.

Declaro, para fins de cumprimento ao disposto no inc. XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, que não empregamos menores de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não empregamos menores de 16 (dezesesseis) anos, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, bem como que comunicaremos qualquer fato ou evento superveniente que altere a atual situação.

Declaro sob as penas da lei, que a interessada detém regularidade fiscal perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, que se encontra regular perante o Instituto Nacional do Seguro Social – INSS e o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço – FGTS, e que não possui qualquer registro de processos de falência ou recuperação judicial e extrajudicial.

Declaro que ocorrendo qualquer alteração com relação ao acima declarado, desde as negociações até eventual assunção e cumprimento de obrigações contratuais, comprometemo-nos a informar à Fundação Faculdade de Medicina por escrito sob pena de responder civil e criminalmente.

**Validade: 31/12/2019**

São Paulo..... de ..... de 2019

\_\_\_\_\_  
Representante Legal  
Identificação