



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)¹ – SOLUÇÕES DE TIC

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 1945/2022

Área de Negócios/Requisitante	Gerência de Tecnologia da Informação – Setor de Infraestrutura
Área Técnica (TI)	Gerência de Tecnologia da Informação
Área de Apoio Administrativo	Gerência de Compras e Contratos – GCC

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO	
Integrante Requisitante	Rafael Conceição da Silva, matrícula 455
Integrante Técnico	Reginaldo José de Souza, matrícula 485
Integrante da Área de Apoio Administrativo	Henrique Pereira Soares, matrícula 975

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da [IN SGD/ME nº 1/2019](#).

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA DEMANDA

Considerando o iminente fim do contrato das conexões de internet atuais, o presente estudo visa analisar as soluções para acesso à Internet em uso atualmente no Coren a fim de determinar a necessidade de redimensionamento ou mesmo a adoção a diferentes soluções caso exista algo mais adequado no mercado, tendo em visto principalmente a contratação de serviços em nuvem planejadas para 2022 (PA 11513/2022), os quais são totalmente dependentes de conexões internet.

A Tabela 1 resume as atuais conexões atualmente contratadas pelo Coren-SP.

Descrição	Qtd	Unitário Mensal	Total Mensal	Total Anual
Link IP internet principal - 200 Mbps	1	2.326,23	2.326,23	27.914,76
Link IP internet backup - 200 Mbps	1	2.326,23	2.326,23	27.914,76
		TOTAIS	4.652,46	55.829,52

Tabela 1: Links de Dados do Coren-SP (maio/2022)

Essa demanda está alinhada aos instrumentos de planejamento institucionais, sendo incluída no planejamento 2021-2024, programa “Apoio à atividade finalística”, ID 20, Atividade “Manter os

¹ Adaptado de modelo disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/2-estudo-tecnico-preliminar-v2-0.odt> (versão de 24/05/2021).





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

recursos tecnológicos próprios e contratados atualizados, visando à segurança e ao atendimento das necessidades de negócio do Coren-SP”.

1.2. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO

Não é possível se relacionar com a sociedade sem que se tenha acesso à internet. Todos os serviços que cidadãos e empresas precisam são encontrados por esse meio, não há qualquer possibilidade de sobrevivência social onde esse serviço não exista. A necessidade de internet é indiscutível, a discussão se concentra então no dimensionamento da capacidade do serviço de internet a ser adquirido.

Dentro do ambiente do Coren, apresentam-se as seguintes situações onde a internet é parte da estrutura vital da empresa:

Acesso de usuários internos (colaboradores) a serviços externos durante a execução de suas atividades:

- Serviços para confecção de documentos de profissionais, serviços de compras do governo, serviços de consultas processuais, etc.

Acesso de usuários internos (colaboradores) a serviços internos durante a execução de suas atividades quando os mesmos se encontram fora das dependências do Coren:

- VPN, Agiliza, etc.

Acesso de usuários internos (visitantes) a serviços externos durante as suas permanência no interior da empresa:

- Sites de internet, email externo, etc.

Acesso de usuários externos (profissionais e usuários em geral) a serviços internos:

- Portal, serviços online, acesso a informações da área profissional, etc.

Serviços específicos da área de TI para funcionamento da infraestrutura e atendimento de colaboradores:

- DNS, sistemas de email, portal, etc.

Serviços compartilhados com Corens de outros estados:

- Sicsp2, serviços online, VPN, etc.

Serviços de nuvem já contratados e com contratações em andamento:

- Microsoft 365, infraestrutura em nuvem.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

1.3. IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS

As conexões de internet no Coren são utilizadas para acesso à internet a partir das dependências do Coren e suas subseções e também para acesso externo de profissionais aos serviços oferecidos internamente pelo conselho. Nessas conexões também são executados serviços de infraestrutura de rede IP, como DNS, e para esse serviço especificamente são necessários dois ranges de IP. Também é necessário que as conexões estejam em duplicidade e tragam recursos de tolerância a falhas.

A partir do segundo semestre de 2022, a conexão também será usada para acesso a serviços de nuvem, portanto deve ser dimensionada de acordo.

1.4. DEMAIS REQUISITOS NECESSÁRIOS E SUFICIENTES À ESCOLHA DA SOLUÇÃO DE TIC

1.4.1. REQUISITOS DE CAPACITAÇÃO

Não se aplica.

1.4.2. REQUISITOS LEGAIS

O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Decreto-Lei nº 200/1967, Lei 8.666/93, (Lei de Licitações), Lei 10.520/01, (Lei do Pregão), Decreto 10.024/2019 (Pregão Eletrônico), Decreto 7.892/2013 (Registro de Preços), IN. 01/2019 SGD/ME (Contratação de Soluções de TIC), NC14/IN01/DSIC/GSI, de 13/03/2018, e legislação específica aplicada.

1.4.3. REQUISITOS DE MANUTENÇÃO

A CONTRATADA responderá pela reparação dos danos causados por defeitos relativos ao serviço prestado. Por isso deverá prezar pela qualidade e eficiência, garantindo que o serviço e também as soluções definitivas fornecidas não causem problemas adicionais àqueles apresentados pelo Coren-SP quando da abertura dos chamados de suporte técnico.

1.4.3.1. Parâmetros de Qualidade

O serviço prestado deverá ter sua qualidade medida mensalmente, para fins de pagamento, por meio dos seguintes critérios:

1. Disponibilidade do *link* de comunicação de dados conforme critérios estabelecidos;
2. Latência, tempo de resposta, taxa de erro e perda de pacotes, de acordo com critérios estabelecidos;
3. Disponibilidade da central de atendimento conforme períodos e horários exigidos;
4. Agilidade, cortesia e presteza no atendimento do suporte técnico;
5. Eficiência das soluções definitivas apresentadas;
6. Nenhuma penalidade aplicada à CONTRATADA no período;





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

7. Atendimento às demais exigências contratuais.

1.4.3.2. NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO EXIGIDOS

Caberá à CONTRATADA apresentar novas soluções dentro dos prazos e condições aqui estabelecidas, sem prejuízo de aplicação de penalidades previstas, caso sejam detectados erros ou impropriedades na solução apresentada.

Faculta-se à CONTRATADA substituir temporariamente o equipamento, peça ou componente defeituoso por outros de mesmas características técnicas ou superiores, quando então, a partir de seu pleno estado de funcionamento, ficará suspensa a contagem do prazo de solução definitiva.

O prazo máximo para a substituição temporária descrita no subitem anterior será de 30 (trinta) dias, sendo que neste prazo o equipamento, peça e componente deverá ser devolvido ao Coren-SP em pleno estado de funcionamento ou ser substituído definitivamente.

A CONTRATADA deverá substituir, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, qualquer equipamento, peça e componente que venha a se enquadrar em um dos seguintes casos:

- Ocorrência de 3 (três) ou mais chamados técnicos de manutenção corretiva dentro de um período contínuo qualquer de 30 (trinta) dias;
- Soma dos tempos de paralisação que ultrapasse 15 (quinze) horas dentro de um período contínuo qualquer de 30 (trinta) dias;
- Problemas recorrentes em um período contínuo de 90 (noventa) dias contados a partir da abertura do primeiro chamado.

No caso de inviabilidade da solução definitiva do problema apresentado no equipamento, peça e componente, independentemente do enquadramento nos casos previstos no subitem anterior, faculta-se à CONTRATADA promover a sua substituição em caráter definitivo.

A substituição definitiva será admitida a critério do Coren-SP após prévia avaliação técnica quanto às condições de uso e compatibilidade do equipamento, peça e componente ofertado, em relação àquele que está sendo substituído.

O fornecimento do *link* de comunicação de dados deverá obedecer aos seguintes critérios:

- Latência máxima/Tempo de resposta: 100ms (cem milissegundos);
- Perda de pacotes máxima: 2% (dois por cento);
- A CONTRATADA deverá realizar as duas medições acima, através de sua plataforma de monitoração, em todos os períodos do dia, apresentando-as em valores referentes a cada intervalo de cinco minutos;



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

- Considerar-se-á indisponibilidade do serviço, além dos casos em que houver parada total, o período em que o valor dos itens anteriores superar(em) o limite máximo continuamente por mais de 30 minutos;
- Serão desconsideradas as medições que ultrapassem os limites máximos quando a CONTRATADA comprovar que a utilização do enlace era superior a 90% da velocidade contratada no mesmo intervalo;
- Disponibilidade mínima: 99% (noventa e nove cento), correspondente a 7,3 horas/mês;
- A apuração e/ou contabilização das grandezas acima definidas, para efeito de aferição de resultados, dar-se-á mensalmente por meio dos relatórios e ferramentas de gerência de disponibilidade fornecidos pela CONTRATADA e utilizados pelo Coren-SP;
- Todos os relatórios deverão ser fornecidos por meio de sistema ou ferramenta apropriada que permita a realização de filtros de busca. Como exemplo busca de relatório por período específico.

No que se refere ao equipamento roteador

- Taxa máxima de utilização de CPU e Memória: 70% (setenta por cento);
- Taxa máxima de pacotes processados: 70% (setenta por cento) da capacidade total;
- As taxas máximas referentes ao roteador só serão levadas em consideração quando se mantiverem constantes em valores maiores ou iguais aos especificados por um período mínimo de 5 (cinco) minutos ou ocorrerem repetidas vezes por períodos menores;
- A operação do roteador com taxas superiores às especificadas nos itens anteriores anterior implicará na sua substituição por outro de maior capacidade;
- O roteador deverá ter capacidade para recebimento de pacotes de roteamento, que contemplem todas as rotas disponíveis na Internet;
- As taxas e índices mencionados aqui deverão ser aferidos e apresentados no portal de gerência a ser disponibilizado pela CONTRATADA;
- Sempre que os limites estabelecidos para verificação da conformidade dos parâmetros de desempenho dos roteadores da rede forem ultrapassados (ocupação de CPU e/ou memória superior a 70%), a CONTRATADA deverá promover a adequação do equipamento em um prazo máximo de 10(dez) dias corridos, ou em um prazo máximo de 20(vinte) dias corridos, caso haja a necessidade de adequação física do roteador, como troca de componentes ou do próprio equipamento. A partir do primeiro dia de atraso, será aplicado o desconto de 11/30 do custo mensal do *link*. A cada dia adicional de atraso, será acrescido 1/30 ao desconto estabelecido acima.

O serviço também será considerado em indisponibilidade a partir do momento em que qualquer anormalidade afete seu perfeito funcionamento – inclusive em relação ao desempenho, independentemente do mesmo continuar (parcialmente) operante e neste caso:





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

- Sempre que o Coren-SP perceber algum problema ou anormalidade no funcionamento do serviço, o mesmo registrará um chamado junto à CONTRATADA. Neste caso, quando confirmada alguma anormalidade, o tempo decorrido entre o registro do chamado pelo Coren-SP e o retorno do serviço às condições normais de funcionamento será considerado como indisponibilidade;
- A CONTRATADA deverá realizar a abertura automática de chamado em caso de indisponibilidade ou anomalia no serviço prestado. Neste caso, a equipe técnica do Coren-SP deverá ser informada através de e-mail, SMS ou outro meio de comunicação definido por ela.

Manutenções e/ou intervenções no serviço que possam alterar sua disponibilidade ou características, quando necessários, deverão ser autorizados pelo Coren-SP e solicitados com antecedência mínima de 5 (cinco) dias úteis.

A solicitação de alteração de velocidade, citada no tópico **DEFINIÇÃO DE OBJETO**, deverá ser atendida em até 20 dias, a contar da solicitação.

Qualquer solicitação à CONTRATADA pertinente ao objeto deste Edital, para a qual não exista prazo de atendimento especificamente estipulado, deverá ser atendida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da solicitação.

A apresentação das informações relacionadas a desempenho dos *links* e equipamentos além de outras relativas aos Níveis de Mínimos de Serviço deverão estar disponíveis por meio de uma ferramenta de gerência que será acessada através da Internet por intermédio de um navegador *Web* (a aplicação fornecida deverá funcionar pelo menos nos navegadores *Chrome*, *Edge* ou *Firefox*), com acesso restrito através de usuário/senha eletrônica e utilizando o protocolo *HTTPS* ou *HTTP*.

A página que possuirá as informações de rede, disponibilizada pela CONTRATADA, deverá possibilitar que a gerência de rede do Coren-SP realize consultas, visualize e imprima relatórios das informações de desempenho de rede nos *links* de internet do Coren-SP.

As estatísticas de desempenho geradas através do uso de *SNMP*, *ICMP*, *Netflow*, *Sflow* ou de algum outro protocolo de controle de rede, poderão ser visualizadas tanto na forma textual como também na forma gráfica, deverão estar disponíveis durante todo período de duração do contrato e fornecerão as seguintes informações:

- Topologia do serviço internet, identificando e apresentando o estado de cada ativo de rede da solução provida ao Coren-SP;
- Consumo de CPU e consumo de memória de cada ativo de rede, quando disponível;
- Utilização de banda para cada interface de cada ativo de rede, informando o volume de tráfego (em *bits* e pacotes);
- Percentual de descarte de pacotes para cada interface de cada ativo de rede;
- Percentual de pacotes com erros para cada interface de cada ativo de rede;





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

- Amostragem do fluxo de tráfego verificado no roteador.

O *link* de comunicação de dados que a CONTRATADA possui com o “*backbone*” internet internacional deverá ter um percentual médio de utilização de, no máximo, 80% (oitenta por cento), índice este que deverá ser comprovado pela CONTRATADA sempre que solicitada pela equipe técnica do Coren-SP, por meio de relatórios e ferramentas de aferição apropriadas.

A CONTRATADA deverá manter registro dos eventos, que porventura tenham provocado interrupções no *link* de comunicação de dados dentro do período de duração do contrato, de modo a justificar ao Coren-SP a não consideração de tempos de inoperância, causados por falta de energia elétrica nas dependências do Conselho, por ações ou solicitações do Coren-SP ou ainda por manutenções programadas.

A CONTRATADA somente poderá efetuar manutenção técnica no *link* de comunicação de dados e/ou nos equipamentos disponibilizados ao Coren-SP, após aprovação por parte da GTI (Gerência de Tecnologia da Informatização). Caso a manutenção seja efetuada sem o consentimento do Conselho, a prestadora estará sujeita às penalidades previstas.

Serão considerados para efeitos dos níveis exigidos:

DIAS ÚTEIS, SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS	
PRAZO DE ATENDIMENTO	PRAZO DE SOLUÇÃO DEFINITIVA
2 (duas) horas	4 (quatro) horas

- Prazo de Atendimento: Tempo decorrido entre a abertura do chamado efetuada pela equipe técnica da GTI à CONTRATADA e o efetivo início dos trabalhos de suporte técnico;
- Prazo de Solução Definitiva: Tempo decorrido entre a abertura do chamado efetuada pela equipe técnica da GTI à CONTRATADA e a efetiva recolocação do serviço em pleno estado de funcionamento.

A contagem do prazo de atendimento e solução definitiva de cada chamado será a partir da abertura do chamado na Central de Atendimento disponibilizada pela CONTRATADA ou abertura automática de chamado pela CONTRATADA, até o momento da comunicação da solução definitiva do problema e aceite pela equipe técnica da GTI.

Após concluído o suporte técnico, a CONTRATADA comunicará o fato à equipe técnica da GTI e solicitará autorização para o fechamento do chamado. Caso a GTI não confirme a solução definitiva do problema, o chamado permanecerá aberto até que seja efetivamente solucionado pela prestadora. Nesse caso a GTI fornecerá as pendências relativas ao chamado aberto.

A GTI encaminhará à CONTRATADA, quando da reunião de alinhamento de expectativas, relação nominal da equipe técnica autorizada a abrir e fechar chamados de suporte técnico.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

A disponibilidade do serviço de comunicação de dados corresponde ao percentual de tempo, durante um período mensal de operação, em que o serviço esteve em condições normais de funcionamento. Tal percentual não poderá ser inferior a 99% (noventa e nove por cento).

Mensalmente, deverá ser calculado o percentual de disponibilidade para cada um dos serviços descritos a seguir, com base na seguinte fórmula:

$IDM = [(Tom - Ti) / Tom] * 100$, onde:

IDM = Índice de Disponibilidade Mensal.

Ti = Somatório dos minutos de interrupção observados para o serviço durante o período de faturamento mensal.

Tom = Somatório dos minutos de operação no período mensal de operação.

Sempre que forem apurados percentuais de disponibilidade que estejam abaixo dos limites mínimos estabelecidos, os somatórios dos tempos de inoperância, dentro do período de faturamento, serão descontados dos custos mensais dos serviços, tomando-se como base a seguinte fórmula:

$Dc = (Cm * Ti) / Tom$, onde:

Dc= Valor do desconto.

Cm= Custo mensal do serviço.

Ti= Somatório dos minutos de interrupção observados para o serviço durante o período de faturamento mensal.

Tom = Somatório dos minutos de operação no período mensal de operação.

A CONTRATADA tornará disponíveis informações sobre desempenho e falhas do *link* de comunicação de dados de forma interativa (*"on-line"*), a partir do momento da entrada do serviço em operação.

Ficam também estabelecidos limites de tolerância para os percentuais de disponibilidade calculados, que ao serem excedidos, determinarão glosas específicas nos custos dos serviços, conforme demonstrado a seguir:

- Percentuais de disponibilidade inferiores a 90% ensejarão a glosa de 50% do custo mensal do link de comunicação;
- Percentuais de disponibilidade inferiores a 80% ensejarão a glosa de 100% do custo mensal do link de comunicação.

Para efeito de cálculo de disponibilidade, os seguintes índices também serão considerados:

- A empresa deverá realizar aferições do total de pacotes trafegados e do total de pacotes com erro nos links contratados;
- Para tal, a empresa deverá coletar informações de pacotes trafegados e pacotes com erro em intervalos de, no máximo, 5 minutos e calcular a taxa de erros em cada dia dentro do período de faturamento mensal, para cada um dos canais de comunicação;





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

- A taxa de erro máxima admitida para os canais de comunicação é de 10^2 pacotes;
- Mensalmente, ao encaminhar suas notas fiscais de prestação de serviços, a empresa deverá tornar disponível no portal as medições de pacotes trafegados e pacotes com erro, bem como o cálculo das taxas de erros verificadas em cada um dos dias do período de faturamento mensal, para cada canal de comunicação;

O valor a ser descontado do faturamento, deverá ser calculado com base na seguinte fórmula:

$Dc = [(Cm * Td) / Tod]$, onde:

Dc = Valor do desconto.

Cm= Custo mensal do canal de comunicação.

Td= Somatório de dias, dentro do período de faturamento, em que a taxa de erros calculada esteve acima da taxa de erros máxima admitida.

Tod = Somatório dos dias de operação no período mensal de operação.

Ficam também estabelecidos limites de tolerância para a quantidade de dias, que venham a apresentar taxas de erros superiores ao valor máximo admitido, conforme demonstrado a seguir:

- Quando Td for maior que 4 (quatro) será efetuada a glosa de 50% do custo mensal do link de comunicação.
- Quando Td for maior que 8 (oito) será efetuada a glosa de 100% do custo mensal do link de comunicação.

A empresa deverá realizar aferições dos tempos de resposta do *link* de comunicação;

Para tal, a empresa deverá coletar informações de tempos de resposta em intervalos de, no máximo, 5 minutos, em cada dia;

Para coletar os tempos de resposta do *link* de comunicação, a empresa deverá considerar medições entre a porta de comunicações com a internet e o roteador que implementa o *link* de comunicação no Coren-SP;

Mensalmente, ao encaminhar suas faturas de prestação de serviços, a empresa deverá tornar disponível no portal os valores coletados, tomando como base o intervalo compreendido entre 07h00 e 20h00, para cada dia do período de faturamento mensal;

As médias diárias obtidas para as amostras dos tempos de resposta (07h00 e 20h00) não poderão exceder as médias de 100 ms (cem milissegundos);





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

O valor a ser descontado do faturamento, deverá ser calculado com base na seguinte fórmula:

$$Dc = [(Cm * Td) / Tod]$$

onde: Dc= Valor do desconto.

Cm= Custo mensal do canal de comunicação.

Td= Somatório de dias, dentro do período de faturamento, em que o Tempo de Resposta calculado esteve acima do Tempo de Resposta máximo admitida.

Tod = Somatório dos dias de operação no período mensal de operação.

Ficam também estabelecidos limites de tolerância para a quantidade de dias, que venham a apresentar médias de tempos de resposta, superiores aos valores máximos admitidos para as correlações descritas, conforme demonstrado a seguir:

- Quando Td for maior que 6 (seis) será efetuada a glosa de 40% do custo mensal do link de comunicação.
- Quando Td for maior que 10 (dez) será efetuada a glosa de 60% do custo mensal do link de comunicação.
- Quando Td for maior que 15 (quinze) será efetuada a glosa de 100% do custo mensal do link de comunicação.

Os descontos descritos acima somente serão considerados, quando dentro do período de observação (07h00 e 20h00), o *link* apresentar taxas de utilização de banda inferiores a 70%.

Para cada dia de atraso na instalação do circuito, a CONTRATADA será penalizada em 1/30 do valor mensal pago pelo CONTRATANTE.

Para cada dia de atraso na alteração de velocidade, a CONTRATADA será penalizada em 1/30 do valor mensal pago pela CONTRATANTE considerando já o valor do *link* já com sua velocidade alterada.

Quando a CONTRATADA deixar de atender chamado técnico dentro do prazo estabelecido, por hora ou fração de atraso, será penalizada em 2%(dois por cento) do valor mensal do contrato, para cada chamado não atendido.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

1.4.4. REQUISITOS TEMPORAIS

A CONTRATADA deverá cumprir os eventos descritos na tabela a seguir, respeitando os prazos máximos estabelecidos:

Nº	DESCRIÇÃO	PRAZO
INSTALAÇÃO E RECEBIMENTO		
1	Assinatura do contrato	Após homologação do certame
2	Reunião de alinhamento de expectativas	5 (cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato
3	Prazo máximo para a CONTRATADA disponibilizar plenamente o serviço contratado	30 (trinta) dias corridos e contados após a assinatura do Contrato
4	Termo de aceite da solução	5 (cinco) dias corridos e contados após a aprovação do serviço pela CONTRATANTE
5	Início do período de prestação de serviço de suporte técnico	Imediatamente após a disponibilização do serviço
EXECUÇÃO DO SERVIÇO		
6	Validação do serviço contratado	Mensalmente, após recebimento do relatório prévio no período (quando solicitado), contendo, chamados abertos e fechados e detalhamento da disponibilidade
7	Aceite mensal do serviço contratado	Mensalmente, após recebimento do relatório definitivo no período (quando solicitado), contendo, chamados abertos e fechados, detalhamento da disponibilidade do serviço e nota fiscal de faturamento emitidos pela CONTRATADA

Tabela 2 - Cronograma do projeto

Os tempos considerados na tabela deverão ser contados em dias corridos.

Os prazos considerados na tabela foram dimensionados de modo a garantir a manutenção da conectividade da rede e resguardar o impacto causado por eventual indisponibilidade na troca de operadoras de telecomunicações.

O prazo de entrega dos produtos e execução dos serviços considera que os componentes do objeto licitado agrupam-se em serviços de natureza contínua.

1.4.5. REQUISITOS DE SEGURANÇA

Não se aplica. Para detalhes sobre segurança da informação consulte o item **Reunião de Alinhamento de Expectativas**

Deverá ser realizada uma reunião de alinhamento com o objetivo de identificar as expectativas, nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus Anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da infraestrutura de TI;

Deverão participar dessa reunião, no mínimo, o Gestor do Contrato do Coren-SP, membro(s) da equipe técnica da GTI, o Fiscal do Contrato e Interlocutor da CONTRATADA;



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

A reunião realizar-se-á na GTI em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato, conforme agendamento efetuado pelo Gestor do Contrato;

Nessa reunião a CONTRATADA deverá apresentar oficialmente seu Interlocutor.

1.4.5.1. Execução do Serviço

Local da Execução - O serviço, inicialmente, deverá ser prestado no Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, localizado na Alameda Ribeirão Preto, 82, Bela Vista, CEP 01331-000, em São Paulo, Capital.

1.4.5.2. Monitoração do Serviço

Para que os níveis mínimos de serviço sejam respeitados deverá haver monitoração do serviço durante toda a vigência contratual.

No tópico **NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO EXIGIDOS** são descritas métricas para a mensuração do serviço como latência, a perda de pacotes e a disponibilidade mínima exigida.

1.4.5.3. Entrega, Avaliação e Recebimento.

a. Serviço de Comunicação de Dados:

Para efeito do aceite/recebimento definitivo da instalação, em conjunto com os técnicos da CONTRATANTE, a CONTRATADA já deverá ter realizado, com sucesso, um ou mais testes de aferição do funcionamento CONJUNTO de TODOS os serviços previstos. Tendo sido realizados, com sucesso, os testes de funcionamento, o CONTRATANTE irá emitir, em até 5 (cinco) dias úteis, um Termo de Aceite, atestando a conformidade dos mesmos com as especificações constantes no Edital, liberando assim o início do faturamento;

Após a etapa de instalação dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar como condição para o recebimento do objeto, documentação técnica da solução (*as-built*) contendo: topologia física e lógica da rede, descrição dos equipamentos e circuitos de comunicação de dados, descrição dos Níveis Mínimos de Serviço contratados, dados para acesso ao portal de monitoramento dos serviços e dados para abertura de chamados de suporte técnico.

O serviço será avaliado mensalmente e serão considerados os critérios e indicadores referentes à latência, a perda de pacotes e a disponibilidade mínima exigida;

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recebimento Definitivo da prestação do serviço após análise do relatório mensal (quando solicitado) relativo ao fornecimento do *link* de comunicação, a ser emitido pela CONTRATADA, análise da prestação do serviço e verificação do atendimento das demais condições contratuais. O Fiscal do contrato também poderá produzir relatório do período para confrontar ou corroborar as informações apresentadas no relatório mensal emitido pela CONTRATADA ou para embasar o recebimento definitivo;





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recusa em caso de verificação de erros ou impropriedades impeditivos de recebimento do serviço prestado. A CONTRATADA deverá promover as correções necessárias, conforme diretrizes a serem estabelecidas pelo Coren-SP, sem prejuízo de aplicação de penalidades previstas;

b. Serviço de Suporte Técnico

O serviço será considerado entregue após apresentação de solução definitiva dentro das condições e prazos estabelecidos neste Edital para o chamado aberto;

A CONTRATADA deverá fornecer o suporte necessário à implantação e manutenção de todo o serviço contratado, disponibilizando 0800 e alocando sempre que necessário técnico para atendimento “in loco” que seja capacitado para definir, instalar, configurar, testar e documentar funcionalidades de interesse do Coren-SP pertinentes ao serviço contratado;

Cada chamado aberto será avaliado individualmente pela equipe técnica de Infraestrutura da GTI. Serão considerados os seguintes critérios para efeito de avaliação do serviço prestado:

- Disponibilidade da Central de Atendimento conforme períodos e horários exigidos;
- Cumprimento dos prazos definidos nos Níveis de Mínimos de Serviço (vide **NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO EXIGIDOS**);
- Nenhuma penalidade aplicada à CONTRATADA no período;
- Atendimento às demais exigências contratuais.

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recebimento Definitivo da prestação do serviço após análise do relatório mensal (quando solicitado) a ser emitida pela CONTRATADA, relativo aos chamados abertos no período, análise da prestação do serviço e verificação do atendimento das demais condições contratuais;

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recusa em caso de verificação de erros ou impropriedades impeditivos de recebimento do serviço prestado. A CONTRATADA deverá promover as correções necessárias, conforme diretrizes a serem estabelecidas pelo Coren-SP, sem prejuízo de aplicação de penalidades previstas.

c. Encerramento do Serviço

Para que ocorra a transferência no fechamento dos chamados, a CONTRATADA deverá fornecer em detalhes e por *e-mail*, o motivo e a solução para o problema detectado pela GTI. O envio da solução por *e-mail* não exime a CONTRATADA do fornecimento do relatório mensal de prestação de serviço, quando este for solicitado, com a consolidação dos chamados técnicos abertos pelo Coren-SP no período.

d. Encaminhamento das Solicitações/Abertura de chamados





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

Os chamados de suporte técnico serão abertos, pela equipe técnica do Coren-SP, por telefone, portal ou *e-mail*.

Os chamados de suporte técnico terão origem em decorrência de qualquer problema detectado pela equipe técnica da GTI no tocante ao pleno estado de funcionamento dos *links* de comunicação de dados e dos equipamentos, inclusive problemas relacionados com instalação, configuração e atualização.

Na abertura do chamado técnico junto à Central de Atendimento, deverão ser registradas, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação/designação do circuito;
- modelo e número de série do equipamento (se for o caso);
- problema observado;
- data e hora de abertura do chamado;
- nome, telefone, e-mail do profissional da GTI responsável pela solicitação do suporte técnico.

A CONTRATADA fornecerá o número, data e hora de abertura do chamado técnico no ato da comunicação efetuada pela equipe técnica da GTI que servirá de referência para acompanhamento e indicadores de disponibilidade e faturamento mensal.

A CONTRATADA deverá disponibilizar uma Central de Atendimento (0800, *website* ou similar) específica para atendimento de chamados que seja do tipo Corporativa e/ou Governamental.

Em um prazo máximo de 1 (uma) hora, o técnico responsável pelo acompanhamento/resolução do chamado deverá entrar em contato com o responsável pela abertura, informando quais as providências já tomadas e a tomar, e ainda, as estimativas de prazos para solução dos problemas relatados.

Ao receber uma ligação para um chamado já aberto, o atendente deverá solicitar o número que lhe foi atribuído por ocasião da abertura, registrar as novas informações passadas e transmiti-las ao técnico responsável pelo acompanhamento/resolução.

Quando as informações/solicitações passadas exigirem uma nova interlocução com a CONTRATANTE, de forma análoga aos procedimentos de abertura, o técnico responsável pelo acompanhamento/resolução do chamado deverá entrar em contato com o responsável pela abertura, em um prazo máximo de 1 (uma) hora.

e. Forma de Execução do Serviço

Caberá à CONTRATADA fornecer ao Coren-SP *link* de comunicação de dados para acesso à rede mundial de computadores – Internet conforme condições estabelecidas.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

O modelo de prestação de serviço de suporte técnico será por solicitação, ou seja, a CONTRATADA receberá do Coren-SP solicitação para o fornecimento de suporte técnico conforme prazos especificados.

Caberá à CONTRATADA apresentar soluções definitivas para os problemas apresentados dentro dos prazos e condições estabelecidas.

Os serviços de fornecimento de link de comunicação de dados e de suporte técnico deverão estar em plena operação e disponíveis ao Coren-SP no prazo de, no máximo, 30 (trinta) dias corridos e contados a partir da assinatura do Contrato.

REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO adiante.

1.4.6. REQUISITOS SOCIAIS, AMBIENTAIS E CULTURAIS

Os profissionais da CONTRATADA deverão respeitar todos os servidores, funcionários e colaboradores, em qualquer posição hierárquica, prezando pela comunicação e o relacionamento interpessoal construtivo. Atuar no estabelecimento da CONTRATANTE com profissionalismo e nos limites do bom senso.

Observar e adequar-se a regras, boas práticas, métodos de trabalho e interação social existentes no ambiente da CONTRATANTE.

1.4.7. REQUISITOS DE ARQUITETURA TECNOLÓGICA

Para atender às necessidades apresentadas no item **IDENTIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES TECNOLÓGICAS**, as conexões precisam trazer as seguintes características básicas:

- Ranges fixos de IPv4 e IPv6;
- 2 Ranges de IPv4 de tamanho /28 cada (16 IPs para cada range);
- 2 ranges de IP versão 6. O tamanho poderá ser o padrão determinado pelos órgãos de controle (NIC.br);
- Possibilidade de controle de zona reversa DNS pela CONTRATANTE;
- Método de tolerância a falhas, como VRRP, entre as duas conexões de internet.

Especificações técnicas adicionais estão listadas no **ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**.

1.4.8. REQUISITOS DE PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO

O provedor deverá observar as características do objeto definidas nas especificações atentando-se principalmente aos detalhes de configuração de IP e tolerância a falhas. Essas características deverão



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

ser apresentadas no projeto o qual deverá ser aprovado pela equipe de TI do Coren-SP durante a reunião inicial.

A implementação da solução deverá estar em conformidade com todos os detalhes apresentados no projeto, o que determinará a aceitação ou não do objeto.

1.4.9. REQUISITOS DE IMPLANTAÇÃO

O serviço, deverá ser implantado e prestado no endereço principal do Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, à Alameda Ribeirão Preto, 82, Bela Vista, CEP 01331-000, em São Paulo, Capital.

Em virtude da segurança e disponibilidade dos sistemas, acessos e serviços publicados e tendo em vista que o serviço operará em contingência ativa, os dois *links* contratados deverão operar em esquema de tolerância a falhas ativo/ativo, usando técnicas como *VRRP*, de modo a garantir a alta disponibilidade do serviço de acesso à Internet.

Cada equipamento deverá “ser responsável” por um dos dois ranges de IP contratados e estes equipamentos deverão ser configurados de forma que, no caso de falha em um deles, o que permanecer disponível passe a responder pelas duas faixas de IPs, tanto pela sua própria quanto pela daquele que está indisponível. Essa configuração deverá persistir pelo tempo que o equipamento/*link* indisponível permanecer neste estado, devendo retornar assim que o mesmo voltar à atividade.

A CONTRATADA deverá se comprometer, **através do preenchimento, assinatura e entrega do termo de compromisso a ser inserido no edital** que será oferecida redundância na instalação, nos equipamentos que compuserem o CPE (*Customer Premises Equipment*) e na rede de acesso (Estrutura física que conecta o CPE até o POP [*Point-Of-Presence* da CONTRATADA]), não sendo permitido que os dois *links* compartilhem estrutura da rede de acesso e os equipamentos do CPE.

A comprovação das redundâncias e tolerância a falhas deverá constar na documentação técnica da solução (*as-built*) que deverá ser entregue após a etapa de instalação do serviço, onde deverá ser demonstrada, além das redundâncias, que os caminhos físicos até os POPs serão diferentes;

Nesta situação, tanto os equipamentos (*modem*, roteador, etc.) quanto o meio físico da rede de acesso deverão ser redundantes e tolerantes a falha entre si, ou seja, cada *link* deverá possuir uma estrutura própria. No caso da rede de acesso, esta deverá chegar ao endereço da sede do Coren-SP por caminhos distintos.

1.4.10. REQUISITOS DE GARANTIA

Por se tratar de serviço, a garantia virá na forma de suporte técnico e manutenção preventiva e corretiva, devendo ser prestados de acordo com os prazos definidos no item **REQUISITOS DE MANUTENÇÃO**.



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

1.4.11. REQUISITOS DE EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

O serviço deverá ser prestado por técnico qualificado. A CONTRATADA deverá manter em seu quadro profissionais capacitados para atendimento das demandas relacionadas a mau funcionamento e suporte técnico durante todo o período da vigência contratual.

1.4.12. REQUISITOS DE FORMAÇÃO DE EQUIPE

A execução do serviço almejado pressupõe a existência dos seguintes papéis e responsabilidades:

- Fiscal do Contrato do Coren-SP: é o servidor formalmente designado pelo Coren-SP, responsável pelo acompanhamento e pela fiscalização técnica da execução contratual e, ainda, pela verificação dos resultados pretendidos e pelo recebimento definitivo do serviço.
- Equipe Técnica da GTI: são os profissionais da GTI envolvidos diretamente com a parte técnica da prestação do serviço. Serão responsáveis pela abertura, acompanhamento técnico-operacional e fechamento dos chamados de suporte, bem como pelo fornecimento de subsídios necessários à atestação do serviço.
- Interlocutor da CONTRATADA: pessoa indicada pela CONTRATADA para representá-la administrativamente. É o responsável pela coordenação operacional da execução do serviço contratado e pela interlocução com o Fiscal e o Gestor do Contrato do Coren-SP.
- Equipe Técnica da CONTRATADA: são os profissionais envolvidos diretamente na prestação do suporte técnico e serão os responsáveis por sanar problemas e apresentar soluções técnicas para os problemas apresentados pelo Coren-SP.

1.4.13. REQUISITOS DE METODOLOGIA DE TRABALHO

1.4.13.1. Reunião de Alinhamento de Expectativas

Deverá ser realizada uma reunião de alinhamento com o objetivo de identificar as expectativas, nivelar os entendimentos acerca das condições estabelecidas no Contrato, Edital e seus Anexos, e esclarecer possíveis dúvidas acerca da infraestrutura de TI;

Deverão participar dessa reunião, no mínimo, o Gestor do Contrato do Coren-SP, membro(s) da equipe técnica da GTI, o Fiscal do Contrato e Interlocutor da CONTRATADA;

A reunião realizar-se-á na GTI em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato, conforme agendamento efetuado pelo Gestor do Contrato;

Nessa reunião a CONTRATADA deverá apresentar oficialmente seu Interlocutor.

1.4.13.2. Execução do Serviço



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

Local da Execução - O serviço, inicialmente, deverá ser prestado no Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo, localizado na Alameda Ribeirão Preto, 82, Bela Vista, CEP 01331-000, em São Paulo, Capital.

1.4.13.3. Monitoração do Serviço

Para que os níveis mínimos de serviço sejam respeitados deverá haver monitoração do serviço durante toda a vigência contratual.

No tópico **NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO EXIGIDOS** são descritas métricas para a mensuração do serviço como latência, a perda de pacotes e a disponibilidade mínima exigida.

1.4.13.4. Entrega, Avaliação e Recebimento.

a. Serviço de Comunicação de Dados:

Para efeito do aceite/recebimento definitivo da instalação, em conjunto com os técnicos da CONTRATANTE, a CONTRATADA já deverá ter realizado, com sucesso, um ou mais testes de aferição do funcionamento CONJUNTO de TODOS os serviços previstos. Tendo sido realizados, com sucesso, os testes de funcionamento, o CONTRATANTE irá emitir, em até 5 (cinco) dias úteis, um Termo de Aceite, atestando a conformidade dos mesmos com as especificações constantes no Edital, liberando assim o início do faturamento;

Após a etapa de instalação dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar como condição para o recebimento do objeto, documentação técnica da solução (*as-built*) contendo: topologia física e lógica da rede, descrição dos equipamentos e circuitos de comunicação de dados, descrição dos Níveis Mínimos de Serviço contratados, dados para acesso ao portal de monitoramento dos serviços e dados para abertura de chamados de suporte técnico.

O serviço será avaliado mensalmente e serão considerados os critérios e indicadores referentes à latência, a perda de pacotes e a disponibilidade mínima exigida;

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recebimento Definitivo da prestação do serviço após análise do relatório mensal (quando solicitado) relativo ao fornecimento do *link* de comunicação, a ser emitido pela CONTRATADA, análise da prestação do serviço e verificação do atendimento das demais condições contratuais. O Fiscal do contrato também poderá produzir relatório do período para confrontar ou corroborar as informações apresentadas no relatório mensal emitido pela CONTRATADA ou para embasar o recebimento definitivo;

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recusa em caso de verificação de erros ou impropriedades impeditivos de recebimento do serviço prestado. A CONTRATADA deverá promover as correções necessárias, conforme diretrizes a serem estabelecidas pelo Coren-SP, sem prejuízo de aplicação de penalidades previstas;

b. Serviço de Suporte Técnico





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

O serviço será considerado entregue após apresentação de solução definitiva dentro das condições e prazos estabelecidos neste Edital para o chamado aberto;

A CONTRATADA deverá fornecer o suporte necessário à implantação e manutenção de todo o serviço contratado, disponibilizando 0800 e alocando sempre que necessário técnico para atendimento “in loco” que seja capacitado para definir, instalar, configurar, testar e documentar funcionalidades de interesse do Coren-SP pertinentes ao serviço contratado;

Cada chamado aberto será avaliado individualmente pela equipe técnica de Infraestrutura da GTI. Serão considerados os seguintes critérios para efeito de avaliação do serviço prestado:

- Disponibilidade da Central de Atendimento conforme períodos e horários exigidos;
- Cumprimento dos prazos definidos nos Níveis de Mínimos de Serviço (vide **NÍVEIS MÍNIMOS DE SERVIÇO EXIGIDOS**);
- Nenhuma penalidade aplicada à CONTRATADA no período;
- Atendimento às demais exigências contratuais.

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recebimento Definitivo da prestação do serviço após análise do relatório mensal (quando solicitado) a ser emitida pela CONTRATADA, relativo aos chamados abertos no período, análise da prestação do serviço e verificação do atendimento das demais condições contratuais;

O Fiscal do Contrato emitirá Termo de Recusa em caso de verificação de erros ou impropriedades impeditivos de recebimento do serviço prestado. A CONTRATADA deverá promover as correções necessárias, conforme diretrizes a serem estabelecidas pelo Coren-SP, sem prejuízo de aplicação de penalidades previstas.

c. Encerramento do Serviço

Para que ocorra a transferência no fechamento dos chamados, a CONTRATADA deverá fornecer em detalhes e por *e-mail*, o motivo e a solução para o problema detectado pela GTI. O envio da solução por *e-mail* não exime a CONTRATADA do fornecimento do relatório mensal de prestação de serviço, quando este for solicitado, com a consolidação dos chamados técnicos abertos pelo Coren-SP no período.

d. Encaminhamento das Solicitações/Abertura de chamados

Os chamados de suporte técnico serão abertos, pela equipe técnica do Coren-SP, por telefone, portal ou *e-mail*.

Os chamados de suporte técnico terão origem em decorrência de qualquer problema detectado pela equipe técnica da GTI no tocante ao pleno estado de funcionamento dos *links* de comunicação de dados e dos equipamentos, inclusive problemas relacionados com instalação, configuração e atualização.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

Na abertura do chamado técnico junto à Central de Atendimento, deverão ser registradas, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação/designação do circuito;
- modelo e número de série do equipamento (se for o caso);
- problema observado;
- data e hora de abertura do chamado;
- nome, telefone, e-mail do profissional da GTI responsável pela solicitação do suporte técnico.

A CONTRATADA fornecerá o número, data e hora de abertura do chamado técnico no ato da comunicação efetuada pela equipe técnica da GTI que servirá de referência para acompanhamento e indicadores de disponibilidade e faturamento mensal.

A CONTRATADA deverá disponibilizar uma Central de Atendimento (0800, *website* ou similar) específica para atendimento de chamados que seja do tipo Corporativa e/ou Governamental.

Em um prazo máximo de 1 (uma) hora, o técnico responsável pelo acompanhamento/resolução do chamado deverá entrar em contato com o responsável pela abertura, informando quais as providências já tomadas e a tomar, e ainda, as estimativas de prazos para solução dos problemas relatados.

Ao receber uma ligação para um chamado já aberto, o atendente deverá solicitar o número que lhe foi atribuído por ocasião da abertura, registrar as novas informações passadas e transmiti-las ao técnico responsável pelo acompanhamento/resolução.

Quando as informações/solicitações passadas exigirem uma nova interlocução com a CONTRATANTE, de forma análoga aos procedimentos de abertura, o técnico responsável pelo acompanhamento/resolução do chamado deverá entrar em contato com o responsável pela abertura, em um prazo máximo de 1 (uma) hora.

e. Forma de Execução do Serviço

Caberá à CONTRATADA fornecer ao Coren-SP *link* de comunicação de dados para acesso à rede mundial de computadores – Internet conforme condições estabelecidas.

O modelo de prestação de serviço de suporte técnico será por solicitação, ou seja, a CONTRATADA receberá do Coren-SP solicitação para o fornecimento de suporte técnico conforme prazos especificados.

Caberá à CONTRATADA apresentar soluções definitivas para os problemas apresentados dentro dos prazos e condições estabelecidas.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

Os serviços de fornecimento de link de comunicação de dados e de suporte técnico deverão estar em plena operação e disponíveis ao Coren-SP no prazo de, no máximo, 30 (trinta) dias corridos e contados a partir da assinatura do Contrato.

1.4.14. REQUISITOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A CONTRATADA guardará e fará com que seu pessoal guarde absoluto sigilo sobre os dados, informações e documentos fornecidos pelo CONTRATANTE aos quais tiver acesso em decorrência dos serviços prestados, ficando terminantemente proibida de fazer uso ou revelação destes, sob qualquer justificativa.

Todas as informações, resultados, relatórios e quaisquer outros documentos obtidos ou elaborados pela CONTRATADA na execução dos serviços serão de exclusiva propriedade do CONTRATANTE, não podendo a CONTRATADA utilizá-los para quaisquer fins, divulgá-los, reproduzi-los ou veiculá-los, a não ser que seja previa e expressamente autorizado pelo CONTRATANTE.

Deverão ser observadas pela CONTRATADA as normas internas do Coren-SP, tais como: a Portaria Coren-SP/Plenário/024/2016, que normatiza a Política de Segurança da Informação e Comunicações – POSIC e outras que venham a complementá-la.

A CONTRATADA deverá implementar medidas para garantir a proteção dos dados, antecipando ameaças à privacidade, à segurança e à integridade, prevenindo acesso não autorizado às informações.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

2.1. SITUAÇÃO PROPOSTA

A solução deverá ser composta pelos seguintes itens:

- Serviço de internet dedicada composta de 2 *links* de internet de 200 mbps cada (simétrico).

Abaixo está representado o cenário proposto para um sistema de rede sem fio para o Coren-SP levando em consideração o ambiente atual.

2.1.1. TIPO DE CONEXÃO INTERNET

Esse estudo considera a contratação de *link* internet do tipo LP o qual oferece as características esperadas para a qualidade de serviço necessária ao Coren.

Esse é o tipo de conexão ideal para ambiente corporativo, mas existem outros tipos de conexões internet conforme breve descritivo abaixo:

LP – Tecnologia mais utilizada por empresas (e a considerada neste estudo), é o modelo que traz as características de velocidade simétrica (taxa de *download* igual a de *upload*), alta estabilidade, além de alta disponibilidade. Apesar de ser normalmente mais barata que as conexões de rádio e satélite é mais cara que as conexões xDSL, mas compensam pela garantia de funcionamento que oferecem.

xDSL – Existem várias tecnologias desse tipo ADSL (ADSL, HDSL, SDSL, VDSL) sendo a mais comum a ADSL normalmente usada em casas ou pequenas empresas. Essa tecnologia não garante que a velocidade contratada seja efetivamente atingida, já que as operadoras tem obrigação de fornecer





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

até 80% do total, especialmente em ocasiões de alto tráfego na rede internet. Também não traz velocidade simétrica, possuindo taxa de *download* superior a de *upload*. Outra desvantagem significativa é a impossibilidade de contratar esse modelo juntamente a um range de IP, apesar de ainda ser possível encontrar conexões com um único IP fixo.

Rádio – Internet oferecida por sinais de rádio, acaba por trazer problemas como perda de sinal, especialmente durante mau tempo, além de apresentar latência alta.

Satélite – Também apresenta alta latência em virtude de trafegar dados entre a terra e satélites em órbita.

2.1.2. ESTIMATIVA DE UTILIZAÇÃO

A quantidade de usuários atual não deverá ser alterada no decorrer dos próximos 5 anos de um possível contrato e considerando-se que apenas estes colaboradores devem utilizar essas conexões, num primeiro momento as velocidades de conexão serão mantidas.

No entanto, a infraestrutura de TI será alterada brevemente e isso produzirá um impacto considerável nas conexões de internet. Atualmente, todos os servidores e sistemas de TI são executados localmente, em *datacenter* alocado na sede do Coren-SP. Esse modelo será alterado, passando-se para um modelo em nuvem, onde toda a infraestrutura fica alocada fora das dependências do Coren-SP. Sendo um ambiente externo, todo o acesso ao mesmo passará a ser realizado inteiramente via internet. Dado esse iminente cenário, deverá ser prevista a possibilidade de aumento da conexão internet, o que deverá ser feito posteriormente através de aditivo de contrato.

Infelizmente, não é possível estimar com precisão a velocidade necessária para esses novos serviços, portanto deve ser prevista em edital a possibilidade de dobrar a velocidade atual, a qual passaria de 200 Mbps a 400 Mbps.

Através do sistema de monitoramento em uso atualmente (Zabbix) é possível acompanhar em gráficos a utilização em um dia típico de trabalho no Coren-SP:



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

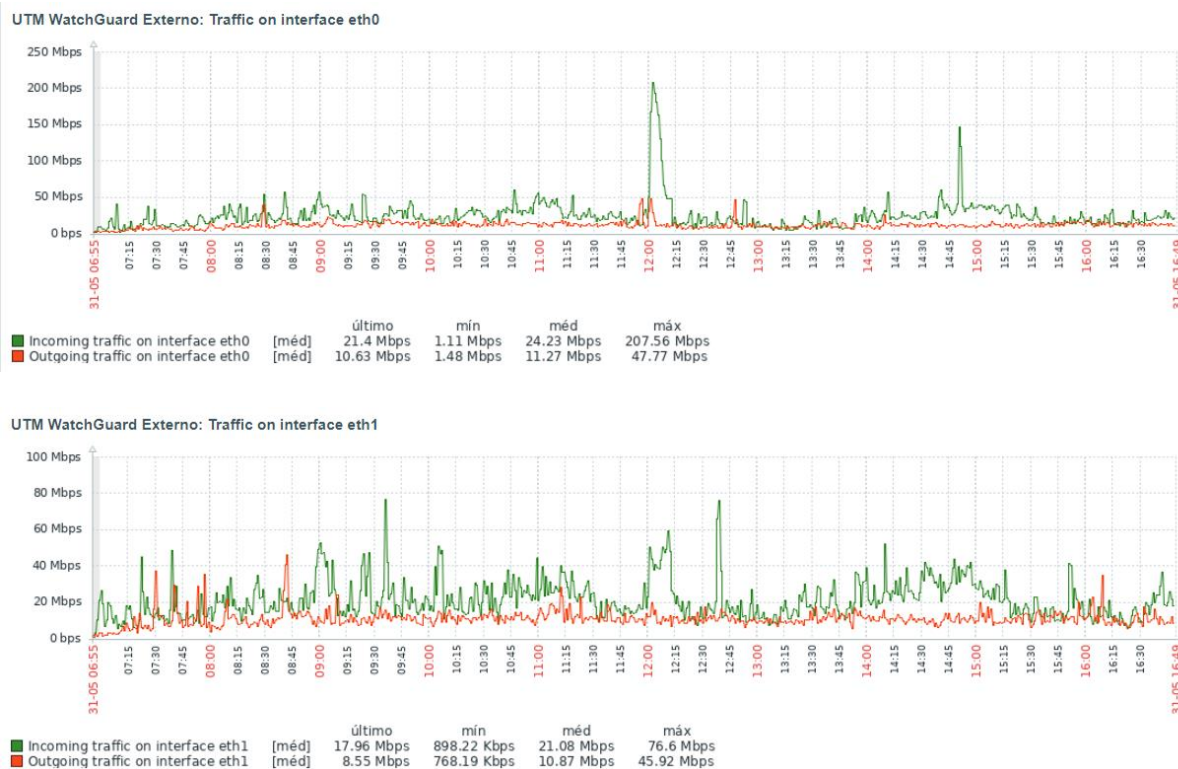


Figura 1 - Utilização típica de um dia de atividade no Coren-SP – Links 1 e 2

A estimativa de utilização teve como base os padrões atuais de uso da internet. Pelos gráficos nota-se que a velocidade atual (200 Mbps) tem atendido satisfatoriamente até este momento, inclusive oferecendo folga para atividades sazonais de atendimento aos profissionais de enfermagem. Mesmo assim, conforme mencionado no tópico anterior, esse cenário provavelmente mudará quando os serviços em nuvem passarem a ser usados, portanto é prudente incluir previsão de possibilidade de aumento de capacidade.

2.1.3. ESCOLHA POR DUAS CONEXÕES DE INTERNET

Os requisitos básicos para conexões de internet para ambientes corporativos são estabilidade, disponibilidade, baixa latência e alta velocidade. Conexões do tipo LP oferecem esses recursos, mas sempre existe a possibilidade da conexão ficar indisponível por motivos diversos, tais como rompimento de fios, problemas internos na operadora, equipamentos defeituosos, etc. Para reduzir ainda mais a chance de problemas, é prática obrigatória a utilização de dois *links* de internet funcionando em paralelo. Esses *links* dividem a carga de internet, mas também são capazes de suportar toda a carga se um deles vier a falhar.

Mas mesmo com a duplicidade de *links*, ainda pode ocorrer problemas já que cada um é configurado com os serviços que deve suportar e caso um deles fique indisponível, os serviços delegados a esse *link* defeituoso também ficarão indisponíveis. Apesar de ser possível transferir os serviços de um *link* para outro, essa alteração demanda tempo e nesse intervalo, alguns serviços ainda ficarão indisponíveis. Para mitigar esse problema, esses *links* devem ser configurados para funcionar em modo de tolerância a falhas, mais especificamente usando o protocolo VRRP.



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

2.1.3.1. VRRP

VRRP é um protocolo de rede definido por padrões internacionais² e portanto bem conhecido pelos fabricantes de equipamentos.

Esse protocolo possibilita que dois equipamentos configurados adequadamente se comuniquem periodicamente e na eventualidade da falha de um deles, o equipamento ativo assuma todas as funções do equipamento com falha. Essa técnica permite que, na existência de dois *links*, a interrupção em um deles se torne praticamente imperceptível.

Os equipamentos instalados atualmente são configurados dessa forma e essa técnica tem se mostrado muito eficiente nesses casos, por isso esse é um requisito importante para essa contratação.

Para mais detalhes sobre o funcionamento do protocolo consulte a página de exemplo:

https://www.cisco.com/c/pt_br/support/docs/smb/switches/cisco-550x-series-stackable-managed-switches/Configuring_VRRP_Virtual_Routers_on_a_SG550XG_Switch_through_the_CLI.html

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

A – LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

3.1. CENÁRIOS

Esse objeto compreende um serviço que não apresenta diversos cenários, de fato há um único cenário possível, a contratação como um serviço faturado mensalmente. Sendo assim, esse tópico não se aplica ao objeto.

3.2. NECESSIDADES SIMILARES EM OUTROS ÓRGÃOS OU ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E AS SOLUÇÕES ADOTADAS

Seguindo as boas práticas para contratação, foi feita a análise de contratações similares no âmbito governamental. Para isso foi utilizado o site Comprasnet³, onde foi possível localizar algumas dessas contratações e a partir daí criar uma base para análise de viabilidade e preços. Como as contratações encontradas não tinham as características exatas requeridas pelo Coren-SP, foram feitas adaptações e cálculos para que se pudesse chegar o mais próximo possível do custo equivalente.

Nessa pesquisa, foram considerados os seguintes itens:

- 2 *links* simétricos de internet dedicada de 200 mbps cada.

As contratações analisadas foram realizadas pelos seguintes órgãos:

- INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE SÃO PAULO;
- SUPERINTENDENCIA REG. POL. RODV. FEDERAL-RS;
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM FARMACOS.

² <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc5798>

³ <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/index.php/consultass>



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

UASG: 158154

Órgão: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

Pregão Eletrônico Nº: 5584/2022

Data de homologação: 11/05/2022

Contratada: NOVA PORTONET TELECOMUNICACOES E SERVICOS LTDA

CNPJ: 07.149.992/0001-62

Nº Item original	CATSER	Item	Qt	Valor unitário Mensal (R\$)	Valor unitário Anual (R\$)	Valor total (R\$)
1	26506	Acesso a Internet Via Cabo (200 Mbps)	2	2.033,00	24.396,00	48.792,00

Tabela 3 – INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

UASG: 200119

Órgão: SUPERINTENDENCIA REG. POL. RODV. FEDERAL-RS

Pregão Eletrônico Nº: 3/2022

Data de homologação: 18/05/2022

Contratada: FACHINELI COMUNICAÇÃO LTDA

CNPJ: 08.804.362/0001-47

Nº Item original	CATSER	Item	Qt	Valor unitário Mensal (R\$)	Valor unitário Anual (R\$)	Valor total (R\$)
46	26506	Serviço de Link Via Cabo (200 Mbps)	2	1.191,66	14.299,92	28.599,84

Tabela 4 – SUPERINTENDENCIA REG. POL. RODV. FEDERAL-RS

UASG: 254446

Órgão: INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM FARMACOS

Pregão Eletrônico Nº: 22/2022

Data de homologação: 29/04/2022

Contratada: NETWAY TELECOM LTDA.

CNPJ: 04.842.765/0001-20

Nº Item original	CATSER	Item	Qt	Valor unitário Mensal (R\$)	Valor unitário Anual (R\$)	Valor total (R\$)
1	26484	Serviço de Link Via Cabo (200 Mbps)	2	1.479,00	17.748,00	35.496,00

Tabela 5 – INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM FARMACOS

Órgão	Qt	Valor unitário Mensal (R\$)	Valor unitário Anual (R\$)	Valor total Anual (R\$)
158154-INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DE SÃO PAULO-5584/2022	2	2.033,00	24.396,00	48.792,00
200119-SUPERINTENDENCIA REG. POL. RODV. FEDERAL-RS-3/2022	2	1.191,66	14.299,92	28.599,84
254446-INSTITUTO DE TECNOLOGIA EM FARMACOS-22/2022	2	1.479,00	17.748,00	35.496,00
Média		1.567,89	18.814,64	37.629,28

Tabela 6 - Média de valores de contratações de sistemas de rede sem fio em órgão públicos

De acordo com os valores acima, o preço médio para a solução completa de rede sem fio é de **R\$ 37.538,96**.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

3.3. ALTERNATIVAS DO MERCADO

Não foram realizadas pesquisas de mercado, já que foi possível levantar valores somente por consulta ao painel de preços do governo.

3.4. EXISTÊNCIA DE SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO (QUANDO APLICÁVEL)

Não se aplica

3.5. POLÍTICAS, OS MODELOS E OS PADRÕES DE GOVERNO (A EXEMPLO DO EPING, EMAG, EPWG, ICP-BRASIL E E-ARQ BRASIL, QUANDO APLICÁVEIS)

Não se aplica

3.6. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO OU ENTIDADE PARA VIABILIZAR A EXECUÇÃO CONTRATUAL

O objeto desse estudo já existe no ambiente estando bem integrado à infraestrutura existente. Para o caso de um licitante distinto do atual vencer o certame, talvez haja necessidade de pequenos ajustes, como passagem de novos cabos ou alteração da interligação na rua em frente ao prédio, mas a infraestrutura atual do prédio já comporta esses ajustes.

3.7. AQUISIÇÃO NA FORMA DE BENS X CONTRATAÇÃO COMO SERVIÇO

O objeto desse estudo somente é oferecido como serviço, portanto só poderá ser contratado como tal.

3.8. DIFERENTES MODELOS DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Não se aplica.

3.9. DIFERENTES TIPOS DE SOLUÇÕES EM TERMOS DE ESPECIFICAÇÃO, COMPOSIÇÃO OU CARACTERÍSTICAS DOS BENS E SERVIÇOS INTEGRANTES

Não há variação no modo como esse item é oferecido, devendo ser obedecidas as especificações constantes no **ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**.

3.10. AMPLIAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DA SOLUÇÃO IMPLANTADA

O objeto desse estudo substituirá a solução atualmente implantada no Coren-SP.

3.11. DIFERENTES MÉTRICAS DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO E DE PAGAMENTO

Será utilizada sempre a mesma métrica, o pagamento será mensal, estando apto o primeiro pagamento após a finalização da implantação da solução no ambiente do Coren-SP. O restante dos pagamentos será realizado mensalmente.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

Poderá haver cobrança de serviços como instalação da solução e equipamentos, o qual será feita em parcela única no início do contrato.

B – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

ID	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO (OU CENÁRIO)
1	Contratação de serviço de internet dedicada, compreendendo 2 <i>links</i> simétricos de 200 mbps cada

Tabela 7 – Cenários a serem avaliados

C – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1. SOLUÇÃO INVIÁVEL

Não há solução inviável, pois há somente um modelo de prestação de serviços

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

5.1. CENÁRIOS

O seguinte cenário viável será analisado:

- Contratação de serviço de internet dedicada por 12 meses, compreendendo 2 *links* de 200 mbps cada. Abaixo segue valores médios para contratação usando esse cenário:

Item	Média contratação outros órgãos	Média contratação no mercado	Média Geral
2 <i>links</i> de internet dedicada (12 meses)	37.629,28	-	37.629,28

5.2. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

SOLUÇÃO VIÁVEL: Contratação de serviço de internet dedicada, compreendendo 2 *links* de 200 mbps cada.

Investimento Mensal					
Serviço	Qt	Valor mensal unitário	Valor mensal	Valor para 12 meses	Valor para 60 meses
Internet dedicada	2	1.567,89	3.135,77	37.629,28	188.146,40





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

Investimento Inicial			
Nome	Qt	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
Instalação	2	-	-

Investimento Total 12 meses	37.629,28
Investimento Total 12 meses com VP aplicado	35.226,57
Investimento Inicial	-
Total Geral (Investimento Inicial + Investimento VP)	35.226,57

Selic 05/2022 - https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/pagamentos-e-parcelamentos/taxa-de-juros-selic#Taxa_de_Juros_Selic	1,03%
---	-------

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

6.1. DESCRIÇÃO DO CENÁRIO ESCOLHIDO

Contratação de *links* de internet como serviço.

6.2. JUSTIFICATIVA DO NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

Atualmente a conexão de internet no Coren-SP é formada por dois *links* internet os quais são redundantes entre si através da utilização da técnica de VRRP (Consulte o tópico **VRRP** para detalhes). Esse método tem funcionado muito bem, garantindo que a conexão internet do Coren-SP permaneça sempre ativa, mesmo quando um dos *links* perde a conexão.

Esse método somente é possível se os equipamentos conectados a cada *link* forem compatíveis com o protocolo e do mesmo modelo. Além disso, a operadora responsável deve ter permissão de acesso para realizar a configuração em todos os equipamentos envolvidos.

Dadas essas razões, é necessário que os 2 *links* sejam entregues pelo mesmo licitante, só assim haverá garantias de que a implantação desse método seja efetivada.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado da solução é de **R\$ 37.629,28**. Esse custo compreende toda a solução incluindo instalação e o serviço em si.

A estimativa foi construída com base em valores obtidos do painel de preços do governo conforme apresentado no tópico **ANÁLISE DE SOLUÇÕES**.

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando os elementos obtidos neste estudo preliminar, avalia-se como VIÁVEL a presente contratação, em termos de mercado, orçamento e legalidade.





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

APROVAÇÃO E ASSINATURA

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC⁴:

INTEGRANTE TÉCNICO	RESPONSÁVEL PELA ÁREA TÉCNICA (GTI)
<p>_____ Reginaldo José de Souza Coordenador de Infraestrutura - GTI Matrícula: 485</p> <p>São Paulo, 30 de junho 2022</p>	<p>_____ Rafael Conceição da Silva Gerente GTI Matrícula: 455</p> <p>São Paulo, 30 de junho 2022</p>
INTEGRANTE DA ÁREA DE APOIO ADMINISTRATIVO	
<p>_____ Henrique Pereira Soares Cargo – GCC/SCC Matrícula: 975</p> <p>São Paulo, <dia> de <mês> de <ano></p>	

⁴ No caso do Coren-SP, a Autoridade Superior realiza a aprovação dos artefatos da contratação por meio de Despacho Circunstanciado encartado nos autos do Processo Administrativo de Contratação, cf. etapa 10 do Anexo I da Norma Interna Coren-SP/CG/NI/001/2013 – Versão 3.0.



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

1. ANEXO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente objeto contempla a contratação de serviço de acesso à internet através de dois *links*, incluindo circuitos de comunicação de dados, locação/comodato de equipamentos e gerenciamento, por 12 (doze) meses – podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos até o limite de 60 (sessenta) meses – conforme especificações técnicas descritas neste anexo.

1.1. DEFINIÇÃO DE OBJETO

Prestação de serviço de acesso IP permanente, dedicado e exclusivo entre a rede de dados do Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo – Coren-SP e a rede mundial de computadores – Internet, 24 horas por dia e 7 dias por semana, inclusive feriados, mediante implantação de *link* de comunicação de dados a ser instalado no *datacenter* do Coren-SP, com fornecimento dos equipamentos necessários à execução do serviço e suporte técnico, pelo prazo de 12 meses, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos até o limite de 60 meses. A taxa de transmissão inicial será de 200 Mbps (Duzentos Megabits por segundo) com possibilidade de expansão para até 400 Mbps (Quatrocentos Megabits por segundo).

1.2. REQUISITOS DO OBJETO

8. O serviço de acesso IP permanente será efetuado com o emprego de *link* de comunicação de dados fornecido pela CONTRATADA, de uso dedicado e exclusivo, entre a rede de dados do Coren-SP e a rede mundial de computadores – Internet, ficando a prestadora obrigada a fornecer todo e qualquer componente necessário ao pleno estado de funcionamento do serviço.
9. As especificações técnicas definidas neste anexo são de caráter obrigatório e o não atendimento a qualquer uma das características e/ou quantidades mínimas especificadas constitui fundamento para desclassificação das propostas.

1.2.1. Requisitos do Link de comunicação de dados

A CONTRATADA implantará os *links* de comunicação de dados, conforme especificações descritas a seguir:

10. Deverão ser fornecidas 2 faixas de endereçamento IPv4, cada um com pelo menos 8 (oito) IPs válidos na internet. Cada faixa deverá estar associada a um dos *links*;
11. Deverão ser fornecidas 2 faixas de endereçamento IPv6. A quantidade mínima de IPs válidos deverá ser a quantidade padrão definida pelos órgãos responsáveis pela alocação de recursos IP (Registro.br). Cada faixa deverá estar associada a um dos *links*;
12. Os *links* deverão ser configurados para serem tolerantes a falhas, de forma que na eventualidade da queda de um deles, o que permanecer ativo deverá assumir automaticamente e temporariamente o range de IPs (IPv4 e IPv6) que estava associado ao *link* inativo. Após o restabelecimento do *link* com problemas, o range de IPs deverá ser assumido de volta automaticamente por esse *link*;



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

13. Deverá ser garantido o funcionamento do serviço DNS a partir de servidores localizados no datacenter do Coren-SP, incluindo os aspectos técnicos relacionados à autoridade das zonas diretas e reversas;
14. Deverá ser provida conectividade à internet com taxa de transmissão inicial de 200 Mbps (duzentos megabits por segundo) simétrica, isto é, a taxa de transmissão fornecida deverá suportar 200 Mbps (duzentos megabits por segundo) de tráfego de entrada e 200 Mbps (duzentos megabits por segundo) de tráfego de saída, simultaneamente. Caso os links de dados tenham a velocidade aumentada, devem manter a mesma característica simétrica;
15. A taxa de transmissão deverá sempre estar disponível na totalidade do fluxo contratado e não deve incluir a taxa de *overhead* de protocolos até a camada 2 do modelo *OSI*;
16. A conexão física deverá ser fibra ótica, a qual deverá se estender desde as dependências do Coren-SP até a conexão à infraestrutura de comunicação contratada. Também é vedada a utilização de tecnologias *xDSL* e *CableModem*;
17. A comunicação de dados não poderá ser feita por meios aéreos de comunicação (satélite ou rede sem fio) na última milha, devendo ser esta realizada por meio terrestre;
18. A infraestrutura física utilizada em cada *link* de transmissão deverá ser distinta entre si;
19. As interligações devem ser em conexão permanente, dedicadas e exclusivas, desde as dependências do Coren-SP até a conexão à infraestrutura de comunicação da CONTRATADA, obedecendo às recomendações elaboradas pela EIA/TIA (*Electronic Industries Alliance / Telecommunications Industry Association*), pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e demais normas, quando couber;
20. A comunicação dos *links* não poderá sofrer limitações de velocidade ou restrições à quantidade de dados trafegados, tais como "*traffic shaping*";
21. A CONTRATADA se responsabilizará pelo fornecimento e instalação dos materiais e equipamentos necessários à prestação do serviço, inclusive os roteadores necessários, assumindo todos os custos dessa instalação. O Coren-SP fornecerá o local a ser instalado (*Rack* padrão 19" com bandeja já instalada) e a alimentação elétrica (110v);
22. Após a implantação do circuito, solicitações de instalação, retirada e alteração de características físicas já existentes, incluindo as configurações em equipamentos de comunicação de dados decorrentes dessas mudanças, dar-se-ão através de solicitações formais por parte da CONTRATANTE, sendo que estas solicitações deverão ser executadas pela CONTRATADA em, no máximo, 30 (trinta) dias.
23. Após o início oficial de operação do circuito contratado, quaisquer demandas de configuração em equipamento de comunicação de dados, não decorrentes de solicitações descritas na subcláusula anterior, deverão ser realizadas pela CONTRATADA em, no máximo, 24 (vinte e quatro) horas;





CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

24. Os roteadores utilizados para atender os serviços serão instalados no *datacenter* – localizado no 5º andar do edifício do Coren-SP. Na hipótese de mudança de endereço do Coren-SP, a CONTRATADA poderá cobrar o mesmo custo de instalação orçado inicialmente para implantação dos *links*, e deverá ser apresentado discriminadamente e cobrado de uma única vez.
25. Os meios físicos de transmissão que forem utilizados nas dependências do Coren-SP deverão ser apropriadas para uso interno, ou seja, não geleada e não suscetível a propagação de fogo;
26. A CONTRATADA se responsabilizará por eventuais adaptações nas instalações físicas nas dependências da CONTRATANTE, assim como a infraestrutura externa, para a implantação dos serviços contratados (passagem de cabos, lançamento de cabos ou fibras ópticas, adaptação de tomadas, etc.).

1.2.2. Requisitos do serviço de comunicação de dados

27. Os *links* deverão funcionar em modo de tolerância a falhas. Cada *link* funcionará como contingência ativa um do outro;
28. A CONTRATADA deverá, necessariamente, possuir no Brasil infraestrutura de comunicação principal em tecnologia *ATM* (*AsynchronousTransferMode*), *SDH* (*Synchronous Digital Hierarchy*), *MPLS* (*MultiProtocolLabelSwitching*) ou *Gigabit Ethernet*.
29. A CONTRATADA deverá, necessariamente, possuir, no mínimo, 5 (cinco) POPs (*Points of Presence*) próprios no Brasil que utilizem tecnologia *ATM*, *SDH*, *MPLS* (*MultiProtocolLabelSwitching*) ou *Gigabit Ethernet*, incluindo um na cidade de São Paulo - SP.
30. Somente serão aceitos como POPs válidos, para fins de avaliação de propostas, aqueles que possuam redundância nos links de comunicação de dados com o *backbone* da CONTRATADA.
31. A CONTRATADA deverá possuir *link* de comunicação de dados com outras prestadoras de abrangência nacional, possibilitando a capitalização do acesso em todo o Brasil;
32. O *backbone* da licitante deverá possuir, pelo menos, dois pontos de troca de tráfego com provedores que possuam *AS* (*Autonomous System*) independentes e um destes pontos de troca deve ser com um provedor internacional;
33. A licitante deverá aceitar *AS-Path prepending* em suas políticas de BGP.

1.2.3. Equipamentos Roteadores

34. Deverão ser capazes de suprir as necessidades técnicas de performance de acordo com os requisitos exigidos para a conexão internet;
35. O *sistema operacional* dos equipamentos deverá ser o mais atual disponível no mercado, devendo ser atualizado sempre que houver necessidade ou que possam agregar melhorias ou correções aos serviços prestados;



CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM DE SÃO PAULO

36. Deverá suportar configuração de *VLAN via tag*;
37. Possuir no mínimo 1 (uma) interface que possua tecnologia compatível com a tecnologia a ser instalada no Coren-SP;
38. Possuir no mínimo 2 (duas) interfaces *gigabit ethernet*, que permitam conexão com cabo metálico, além das interfaces fornecidas atendendo ao descrito na alínea anterior;
39. Possibilitar a utilização simultânea de todas as interfaces;
40. Suporte a aplicações *TCP/IP*, em conformidade com as recomendações do *IETF (Internet Engineering Task Force)*.
41. Suporte a gerenciamento por *SNMP* (versões 1, 2 ou 3) ou *RMON* com no mínimo os grupos padrões: estatísticas, alarmes, histórico e eventos;
42. Suportar a coleta de estatísticas via *SSFlow* ou *NetFlow*;
43. Os protocolos *SNMP*, *RMON*, *SFlow* e *NetFlow* devem ser configurados para enviar estatísticas para sistemas internos e definidos pelo Coren-SP;
44. A CONTRATADA deverá fornecer as seguintes *MIBs (Management Information Bases)*: *MIB-II*, *MIB* estendida do equipamento e aquela que permite o gerenciamento dos recursos instalados e configurados no equipamento;
45. Suportar a utilização de filtros de pacotes, construção de listas de acesso e as funcionalidades básicas de segurança;
46. Suportar criação de canal criptografado usando *SSH v2*, visando administração remota do roteador;
47. Integrar multiserviços, como voz, dados e vídeo;
48. Suportar controle (definição) de banda por *VLAN*;
49. Suportar a criação de roteadores virtuais;
50. Suportar *PfR (Performance Routing)*, *GLBP (Gateway LoadBalancingProtocol)* ou funcionalidade compatível e interoperante.

