



ANEXO I
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
TERMO DE REFERÊNCIA DO OBJETO

TERMO DE REFERÊNCIA

1 – DO OBJETO

Contratação de empresa especializada de engenharia para elaboração de projeto básico detalhado em telecomunicação e engenharia civil para expansão do cabeamento da rede óptica da NITTRANS, com objetivo de atender às necessidades de conectividade aos demais órgãos da Prefeitura Municipal de Niterói – PMN.

2 – JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Cada vez mais acompanhamos a necessidade de conectividade das cidades e a integração dos seus serviços com a finalidade de trazer maior bem estar à população.

O município de Niterói está na vanguarda dessa revolução digital e conta hoje com uma rede de fibra óptica que atende ao Centro de Controle Operacional – CCO Mobilidade sob gestão da NITTRANS.

Para que os serviços de conectividade da cidade possam ser ampliados para os sistemas de segurança, educação, cultura, assistência social, obras e conservação, saúde e demais centros administrativos da Prefeitura se faz necessário o incremento da rede atual.

O projeto para ampliação da rede e adequação ao sistema existente é o objeto desta contratação.

A integração dos sistemas à uma rede própria trará ainda como benefício, a redução do custo operacional desse sistema, uma vez que atualmente se faz necessário a contratação dos serviços individualmente para cada unidade, conforme descrito no Estudo Técnico Preliminar.

3 – DO PROJETO BASICO

O projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, conforme item 4.

Cumpramos ressaltar que os riscos decorrentes de fatos supervenientes à contratação associados à escolha da solução de projeto básico pela contratante deverão ser alocados como de sua responsabilidade na matriz de riscos.

**4 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DETALHADA DO OBJETO****Tabela I**

LOTE 01		
SERVIÇOS	ESCOPO – DETALHAMENTO NO ANEXO I	QTD
Projeto Básico	Análise de solução adequada para atendimento aos 358 pontos existentes em planilha em anexo, visando a conectividade com a rede existente. Faz parte do escopo análise das interferências e apontamento de melhorias e possíveis alterações do caminho da rede.	1
Projeto Básico	Levantamento da necessidade de equipamentos para esta conectividade.	1
Projeto Básico	Análise técnica de adequação de espaço para utilização da solução proposta. Faz parte dessa análise a verificação de aproveitamento dos equipamentos existentes.	1
Projeto Básico	Valor dos insumos necessários (material e equipamento) para implantação nas unidades e sua devida operação	1
Projeto Básico	Equipamentos necessários em cada uma das unidades para disponibilização de um ponto de saída no padrão RJ-45.	1
Projeto Básico	Elaboração de estudo técnico visando a justificativa da solução adotada em cada um dos pontos.	1

Forma de entrega do produto:

Documentos editáveis, word para textos e memórias justificativas; excel para quantidades e tabelas; autocad para plantas e esquemas diversos; kmz para locação.

Na entrega da documentação deverá ser entregue um cronograma macro para entrega dos projetos.

É desejável que seja feita uma visita técnica para envio da proposta de preços.

5 - VISTORIA

- a) A Licitante, como pré-requisito para a apresentação de sua proposta, deverá avaliar atentamente as condições de prestação dos serviços a serem contratados, mediante análise deste Termo de Referência e do Estudo Técnico Preliminar;
- b) É desejável às proponentes interessadas em participar do certame, realizar visita técnica para identificação dos locais onde serão instalados os Links de fibra óptica;
- c) A vistoria será conduzida por um representante da NitTrans;
- d) As visitas técnicas somente poderão ser realizadas em dias úteis e em horários compreendidos entre às 9h e às 17 horas, até o último dia útil anterior à data de apresentação das propostas, e deverá ser previamente agendada, com antecedência mínima de 48 horas, mediante contato com a NitTrans;
- e) Em hipótese alguma, o desconhecimento das condições operacionais poderá ser alegado como justificativa para modificar o preço e/ou condições de sua proposta, ou mesmo para inexecução ou execução irregular do serviço a ser prestado.



6 - LOCAIS DAS ENTREGAS DO BEM/SERVIÇOS

Praça Fonseca Ramos, s/nº, 7º andar, Centro de Niterói - CEP: 24.030.020 - Terminal Rodoviário Roberto Silveira.

7 - PRAZO DE EXECUÇÃO

120 (cento e vinte) dias corridos a partir da Ordem de Início, com reuniões de acompanhamento semanais, que podem ser realizadas de forma remota, podendo ser prorrogado mediante acordo entre as partes.

8 - ACOMPANHAMENTO DA EXECUÇÃO

Amanda Machado de Oliveira – Mat. 150240
Eduardo Alberto da Rocha Moraes – Mat. 150198



ANEXO II
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - CARTA DE CREDENCIAMENTO

CREDENCIAMENTO

Através da presente, credenciamos o(s) Sr.(a)(s) _____, portador(a)(s) da Cédula de Identidade nº _____ e do CPF nº _____, para participar da licitação instaurada pela NITTRANS TRANSPORTE E TRÂNSITO S.A., na modalidade LICITAÇÃO, suprefenciada, na qualidade de Representante Legal da empresa, outorgando-lhe poderes para pronunciar-se em nome da empresa _____ (razão social), inscrita no CNPJ sob o nº _____, bem como formular propostas e praticar os demais atos inerentes ao certame.

_____ (Local), _____ de _____ de 20__.

XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX
(Razão social da empresa)
XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXX
(nome por extenso e assinatura do representante legal)



ANEXO III
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DANDO CIÊNCIA DE QUE CUMRE PLENAMENTE
OS REQUISITOS DE HABILITAÇÃO

_____ (razão social da empresa), inscrita
no CNPJ sob o nº _____, sediada
_____ (endereço completo),
por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, sob as Penas
da Lei que cumpre plenamente os requisitos de habilitação para o Presente
processo licitatório.

_____ (Local), _____ de _____ de 20__.

XXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXXXXXX
(nome por extenso e assinatura do representante legal)



ANEXO IV
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - PROPOSTA DE PREÇOS

RAZÃO SOCIAL:
INSCRIÇÃO MUNICIPAL E/OU ESTADUAL:
ENDEREÇO:
BAIRRO: CEP:
CIDADE: ESTADO:
TELEFONE: FAX:
E-MAIL:

CNPJ:

LOTE 01				
SERVIÇOS	ESCOPO – DETALHAMENTO NO ANEXO I	QTD	VALOR UNITÁRIO R\$	TOTAL
Projeto Básico	Análise de solução adequada para atendimento aos 358 pontos existentes em planilha em anexo, visando a conectividade com a rede existente. Faz parte do escopo análise das interferências e apontamento de melhorias e possíveis alterações do caminho da rede.	1	179.500,00	179.500,00
Projeto Básico	Levantamento da necessidade de equipamentos para esta conectividade.	1	117.000,00	117.000,00
Projeto Básico	Análise técnica de adequação de espaço para utilização da solução proposta. Faz parte dessa análise a verificação de aproveitamento dos equipamentos existentes.	1	53.750,00	53.750,00
Projeto Básico	Valor dos insumos necessários (material e equipamento) para implantação nas unidades e sua devida operação	1	83.750,00	83.750,00
Projeto Básico	Equipamentos necessários em cada uma das unidades para disponibilização de um ponto de saída no padrão RJ-45.	1	48.500,00	48.500,00
Projeto Básico	Elaboração de estudo técnico visando a justificativa da solução adotada em cada um dos pontos.	1	56.500,00	56.500,00
				TOTAL R\$ 539.000,00

Valor total do Lote ou Item: R\$ 539.000,00 (quinhentos e trinta e nove mil reais).

- () Optante pelo Simples Nacional
() Não Optante pelo Simples Nacional

DECLARO, que o(s) item(s) ofertado(s) está(ão) em conformidade com as especificações contidas no ANEXO I – Termo de Referência do Objeto deste Edital.

DECLARO, ainda, que nos preços estão inclusos todos os custos diretos e indiretos indispensáveis à perfeita execução do objeto deste Edital, assim como abrange todos os custos com materiais e serviços necessários à entrega do(s) item(ns) em perfeitas condições de uso, eventual substituição de unidades defeituosas e/ou entrega de itens faltantes.



NITERÓI TRANSPORTE E TRÂNSITO S.A. – NITTRANS

530004212/2022 fls.

Essa proposta tem validade de 60 (sessenta) dias.

_____ (Local), _____ de _____ de 20____.

XXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXXXXXX

(nome por extenso e assinatura do representante legal)



ANEXO V
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PENALIDADE

_____ (Razão Social da empresa), inscrita
no CNPJ sob o nº _____, sediada
_____ (endereço completo),
por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, sob as penas
da Lei, que não foram aplicadas penalidades de (i) suspensão temporária da
participação em licitação, impedimento de contratar pela União, os Estados e os
Municípios capitais de Estado ou com Produto Interno Bruto – PIB - igual ou maior
do que Niterói, conforme listagem divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e
Estatística (IBGE) ou (ii) declaração de inidoneidade para licitar e contratar por
qualquer Ente ou Entidade da Administração Federal, Estadual, Distrital e Municipal
cujos efeitos ainda vigorem.

_____ (Local), _____ de _____ de 20__.

XXXXXXXX XXXXXXXX XXXXXXXXXXXX
(nome por extenso e assinatura do representante legal com firma reconhecida)

CARIMBO DA PESSOA JURÍDICA COM CNPJ (dispensado em caso de papel
timbrado c/ CNPJ)



ANEXO VI
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO
PORTE

DECLARAÇÃO

_____ (Razão Social da empresa), inscrita
no CNPJ sob o nº _____, sediada
_____ (endereço completo),
por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, sob as penas
da Lei, para fins de direito, na qualidade de PROPONENTE da licitação instaurada
pelo CRF/RJ, na modalidade de Licitação, que é () MICRO EMPRESA ou ()
EMPRESA DE PEQUENO PORTE, cumprindo os requisitos legais para efeito de
qualificação como ME-EPP e que não se enquadra em nenhuma das hipóteses
elencadas no § 4º do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006, estando apta a
usufruir dos direitos de que tratam os artigos 42 a 45 da mencionada Lei, não
havendo fato superveniente impeditivo da participação no presente certame.

Por ser a expressão da verdade, firmamos o presente.

_____(Local), _____ de _____ de 20__.

XXXXXXXX XXXXXXX XXXXXXXXXX
(nome por extenso e assinatura do representante legal)



ANEXO VII
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE ELABORAÇÃO INDEPENDENTE DE PROPOSTA

_____ (Razão Social da empresa), inscrita no
CNPJ _____ sob nº _____, sediada
_____ (endereço completo), por
intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, sob as penas da lei, em
especial o art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

- a) a proposta anexa foi elaborada de maneira independente, e que o conteúdo da proposta anexa não foi, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame, por qualquer meio ou por qualquer pessoa;
- b) a intenção de apresentar a proposta anexa não foi informada a, discutida com ou recebida de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame, por qualquer meio ou qualquer pessoa;
- c) que não tentou, por qualquer meio ou por qualquer pessoa, influir na decisão de qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame, quanto a participar ou não da referida licitação;
- d) que o conteúdo da proposta anexa não será, no todo ou em parte, direta ou indiretamente, comunicado ou discutido com qualquer outro participante potencial ou de fato do presente certame antes da adjudicação do objeto da referida licitação;
- e) que o conteúdo da proposta anexa não foi no todo ou em parte, direta ou indiretamente, informado a, discutido com ou recebido da ENTIDADE LICITANTE antes da abertura oficial das propostas e;
- f) que está plenamente ciente do teor e da extensão desta declaração e que detém plenos poderes e informações para firmá-la.

_____ (Local), _____ de _____ de 20__.

Xxxxxxxx Xxxxxxx Xxxxxxxx
(nome por extenso e assinatura do representante legal)

CARIMBO DA PESSOA JURÍDICA COM CNPJ
(dispensado em caso de papel timbrado c/ CNPJ)



ANEXO VIII
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO INCISO XXXIII DO ARTIGO
7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.

_____ (Razão Social da empresa), inscrita
no CNPJ sob nº _____, sediada
_____ (endereço completo),
por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, para fins de
direito, na qualidade de PROPONENTE da licitação instaurada pela NITERÓI
TRANSPORTE E TRÂNSITO S.A., na modalidade de Licitação, conforme disposto
no artigo 7º, inciso XXXIII da Constituição Federal, não emprega menores de
dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, nem menores de
dezesesseis anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de
quatorze anos.

Por ser a expressão da verdade, firmamos o presente.

_____ (Local), _____ de _____ de 20__.

Xxxxxxxx Xxxxxxx Xxxxxxxxxxx
(nome por extenso e assinatura do representante legal)

(Se procurador, anexar cópia da procuração autenticada ou com o original para que se proceda à autenticação).

Nome: _____

No da cédula de identidade: _____

Cargo: _____



ANEXO IX
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE OPTANTE PELO SIMPLES NACIONAL

_____ (Razão Social da empresa), inscrita no
CNPJ _____ sob nº _____, sediada
_____ (endereço completo), por
intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA à NITERÓI
TRANSPORTE E TRÂNSITO S.A., para fins de não incidência na fonte do IRPJ, da CSLL,
da Cofins, e da contribuição para o PIS/PASEP, a que se refere o artigo 64 da Lei Federal
nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996, que é regularmente inscrita no Sistema Integrado de
Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de Pequeno
Porte (Simples), nos termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

Para esse efeito, a declarante informa que:

I - preenche os seguintes requisitos:

a) conserva em boa ordem, pelo prazo de cinco anos, contado da data da emissão, os documentos que comprovam a origem de suas receitas e a efetivação de suas despesas, bem assim a realização de quaisquer outros atos ou operações que venham a modificar sua situação patrimonial; e

b) apresenta anualmente Declaração de Informações Econômico-Fiscais da Pessoa Jurídica (DIPJ), em conformidade com o disposto em ato da Secretaria da Receita Federal.

II - o signatário é representante legal desta empresa, assumindo o compromisso de informar à Secretaria da Receita Federal e à unidade pagadora, imediatamente, eventual desenquadramento da presente situação e está ciente de que a falsidade na prestação destas informações, sem prejuízo do disposto no art. 32 da Lei Federal nº 9.430, de 27 de dezembro de 1996, o sujeitará, juntamente com as demais pessoas que para ela concorrem, às penalidades previstas na legislação criminal e tributária, relativas à falsidade ideológica (art. 299 do Código Penal) e ao crime contra a ordem tributária (art. 1º da Lei Federal nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990).

_____(Local), _____ de _____ de 20__.

Xxxxxxxx Xxxxxxx Xxxxxxxxxx
(nome por extenso e assinatura do representante legal)



ANEXO X
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE SUPERVENIÊNCIA

_____ (Razão Social da empresa), inscrita
no CNPJ sob nº _____, sediada
_____ (endereço completo),
por intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, sob as penas
da lei, que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a sua habilitação no
presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências
posteriores.

_____(Local), _____ de _____ de 20__.

XXXXXXXX XXXXXX XXXXXXXXXXXX
(nome por extenso e assinatura do representante legal)



NITERÓI TRANSPORTE E TRÂNSITO S.A. – NITTRANS

530004212/2022 fls.

ANEXO XI
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO - DECLARAÇÃO DE NÃO CONTRIBUINTE DO ISS E TAXAS

_____ (Razão Social da empresa), inscrita
no CNPJ sob nº _____, sediada
_____ (endereço completo), por
intermédio de seu representante legal, infra-assinado, DECLARA, sob as penas do,
que não é contribuinte de ISS e Taxas do Município de Niterói.

_____ (Local) ____ de _____ de 20____.

(Nome e Assinatura do representante legal)



ANEXO XII
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO – DECLARAÇÃO DE NÃO OPTANTE PELA VISITA TÉCNICA

_____ (Razão Social da empresa), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº _____, com sede à _____, neste ato representada por seu(sua) representante legal (nome), inscrito(a) no CPF sob o nº (informar) e no RG nº (informar), declara, para os devidos fins de comprovação junto à Comissão de Licitação, que a empresa optou por não visitar o local da prestação de serviços, estando, assim, ciente de todas as especificações técnicas e de estrutura presentes no instrumento convocatório, não podendo, em momento posterior, alegar a falta de conhecimento das referidas especificações para justificar eventuais futuros descumprimentos em relação ao edital ou contrato.

_____ (Local) _____ de _____ de 20____.

(Nome e Assinatura do representante legal)



NITERÓI TRANSPORTE E TRÂNSITO S.A. – NITTRANS

530004212/2022 fls.

ANEXO XIII
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR



PREFEITURA
NITERÓI

PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E
MODERNIZAÇÃO
DA GESTÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Projeto de Expansão do Cabeamento de
Fibra Óptica da Nittrans para Niterói



Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
06/08/2021	1.00	Primeira versão do documento	Eduardo de A. Imbassahy
26/08/2021	1.01	<ul style="list-style-type: none">• Detalhamento das 3 fases do projeto• Detalhamento do modelo de definição da governança da rede.• Detalhamento da priorização de implantação da integração CISP-CCO• Reavaliação da análise de riscos	Eduardo de A. Imbassahy
05/10/2021	1.02	<ul style="list-style-type: none">• Correção de redação• Atualização dos pontos a serem instalados	Eduardo de A. Imbassahy
30/09/2022	1.03	<ul style="list-style-type: none">• Adequação da estratégia de contratação	Amanda Machado

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

Sumário

1. JUSTIFICATIVA	4
1.1. Definição da necessidade da contratação:.....	4
1.2. Definição dos resultados esperados	4
1.3. Demonstração do alinhamento estratégico da contratação.....	6
2. ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.....	7
2.1. Definição dos requisitos da contratação.....	7
2.2. Levantamento da demanda	9
2.3. Relação dos pontos de rede a serem instalados	11
2.4. Justificativa da solução escolhida	27
3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	30
4. PLANO DE SUSTENTAÇÃO	31
5. ESTRATÉGIA DE CONTRATAÇÃO	32



6. ANÁLISE DE RISCO.....	34
7. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DO PROJETO.....	35



1. JUSTIFICATIVA

1.1. Definição da necessidade da contratação:

A demanda e o acesso à internet no Brasil são cada vez maiores. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad), com dados relativos a 2017, 75% das residências do país contam com acesso à rede mundial de computadores.

Esse fenômeno vem acompanhado de uma exigência cada vez maior de banda e, conseqüentemente, de padrões que consigam atender a essa demanda. Para isso, a fibra óptica é considerada, hoje, a melhor e mais robusta tecnologia de rede.

Corroborando com essas estatísticas, o município de Niterói possui uma rede de equipamentos distribuídos pela cidade com o objetivo de prestar diversos serviços à população, sendo estes administrados por diversas entidades municipais como a Fundação Municipal de Saúde, a Fundação Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Direitos Humanos, o CISP, Nittrans entre outros.

Para a perfeita utilização desses equipamentos cada administrador necessita que estejam conectados à Internet bem como interligados entre si ou alguma outra forma de comunicação, e para este intento cada entidade governamental contrata links de acesso de operadoras de telecomunicações para fornecerem o serviço. Desta forma, tem-se vários contratos com várias operadoras o que torna a contratação extremamente onerosa e distribuída por diversas secretarias.

1.2. Definição dos resultados esperados

Deve-se entender que a aquisição de um ativo de TI não se encerra em sua simples contratação, quando procura-se o melhor produto com o menor preço



possível, mas deve-se ter em mente que este ativo deverá ser adquirido para resolver um problema da melhor forma possível, e sendo assim este estudo visa verificar as necessidades da prefeitura e concluir que esta contratação seja suficientemente benéfica para a prestação dos serviços esperada aos cidadãos.

Com o intuito de simplificar a administração e diminuir os custos operacionais, vislumbra-se a possibilidade de unificar a rede de comunicação de dados de Niterói de tal forma a ter-se uma única administração e operação que atenda a todas as necessidades do município.

Nesta esteira de unificação, parte-se do backbone de fibra óptica utilizada pela NitTrans, atualmente instalada para a automação dos serviços de sinalização semafórica e monitoração do trânsito, além de outros serviços. Esta rede constitui uma infraestrutura extremamente robusta e versátil para a prestação de diversos serviços para a população, e por este motivo pretende-se ampliar o portfólio de serviços instalados de forma a otimizar a utilização desta rede, que atualmente está em torno de 5% de sua capacidade, conforme relatórios emitidos pela empresa que instalou o sistema, Engie, e aumentar ainda mais o valor agregado por esta tecnologia.

Dentre os serviços que se deseja instalar nesta rede estão os serviços de acesso à Internet das escolas, postos de saúde, hospitais municipais, câmeras de monitoramento do CISP e todos os serviços já operacionais do CCO. Porém para este acesso se faz necessária a ampliação da rede de fibra óptica visto que ela foi projetada para ser um backbone de comunicação dentro do município para atender aos serviços da Nittrans e ainda não provê a capilaridade necessária para esta demanda adicional.

Espera-se com estas instalações a redução do custo de comunicação entre as unidades a serem atendidas pela fibra. Além de quê, ter-se uma rede unificada permitirá que implementem-se uma política de segurança da informação unificada e gerenciável,



visto que o acesso à Internet poderá ser através de um único ponto na rede que será equipado com um firewall de aplicação(proxy) com as regras gerais de acesso para toda a prefeitura, evitando a disseminação dos pontos de acesso que acarretaria um deficiência no controle, uma vez que nem toda unidade tem um especialista em segurança capaz de configurar os equipamentos de rede.

1.3. Demonstração do alinhamento estratégico da contratação

Niterói é a primeira cidade do estado do Rio de Janeiro e a 11ª do país no Ranking ConnectedSmartCities 2020, que qualifica as cidades mais inteligentes e conectadas do país. Para dar continuidade a este desenvolvimento tecnológico a prefeitura elaborou uma consulta pública, aberta à população em geral, sobre Cidades Inteligentes. Cidades inteligentes são aquelas que utilizam de forma eficaz a tecnologia para otimizar a utilização dos recursos para servir melhor os cidadãos.

Podemos observar que, para evitar um futuro distópico, no qual o meio público perca o controle e tenha início uma guerra urbana por recursos, é preciso reconstruir o conceito de cidade por meio da tecnologia.

O principal objetivo é repensar como a cidade funciona, buscando soluções de forma integrada por meio da aplicação de ferramentas tecnológicas para evitar situações como o desperdício de recursos, tempo e dinheiro público.

O que se necessita nesse caso é de maior conectividade entre os habitantes da cidade, os equipamentos que nela funcionam e até mesmo entre outros locais — tudo isso de forma simples, rápida e segura.

Neste sentido, a economicidade e a tecnologia devem andar de mãos dadas, conduzindo à decisão de contratar uma rede própria que se mostra mais econômica e



mais eficiente, no lugar de contratar serviço de redes públicas, conforme será demonstrado com a comparação entre o sistema de câmeras do CISP que utiliza uma rede MPLS contratada da Oi e a rede de fibras ópticas própria utilizada pela Nittrans.

Ademais, pode-se somar que a contratação conjunta para vários órgãos do município, também se mostra alinhada com o Decreto Municipal 14.012/2021 em seu artigo 12.

“Art. 12. As aquisições e contratações de TIC deverão, sempre que possível, serem realizadas de maneira centralizada e integrada, de modo a aumentar a eficiência e a qualidade do gasto público.”

2. ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. Definição dos requisitos da contratação

A popularização das redes ópticas EPON advém do fato de que as redes passivas (sem equipamentos alimentados por energia elétrica na planta externa) demandam menos manutenção se comparadas às redes que possuem vários equipamentos ativos. Como consequência diminuem também os custos operacionais (OPEX) destas redes. Também é consenso entre os provedores de internet que um dos maiores geradores de custo de manutenção são os retrabalhos, por isso a importância de utilizar produtos de procedência, desenvolvidos de maneira padronizada e que não precisarão ser substituídos a curto prazo.

Uma vez que o custo para implantar uma rede totalmente baseada em fibra é elevado, as redes híbridas surgem como excelente solução para reduzir custos operacionais e aproveitar as estruturas já existentes para oferecer uma internet cada vez melhor aos usuários.



As redes híbridas que combinam radiofrequência e fibra óptica são altamente viáveis, permitindo a distribuição de pontos de acesso e formando uma arquitetura de longo alcance capaz de ampliar ainda mais a área de cobertura em taxas satisfatoriamente altas.

Nesse contexto, o rádio se destaca pela facilidade e pela agilidade que proporciona ao município – e isso pode fazer toda a diferença. No entanto, o equipamento precisa ser bem instalado, com boa visada (área livre de obstáculos), correta relação sinal x ruído e na potência apropriada, evitando a saturação do sinal.

É importante ressaltar que a montagem da rede híbrida é suscetível a uma série de fatores. Sendo assim, é preciso considerar questões relacionadas ao tráfego que vai ser utilizado, à visada dos equipamentos, a possibilidade ou não de oferecer fibra ao ponto de interesse e outros. A decisão é simples: quando temos uma localidade com grande densidade, como o centro de grandes cidades, por exemplo, o investimento em rede de fibra óptica é vantajoso; não há por que investir em acesso via rádio para essas regiões, sendo mais vantajoso direcioná-lo para locais mais remotos e menos povoados.

Por todos esses fatores, se faz necessário o levantamento de todos os pontos de interesse a serem cobertos pela rede e o diagnóstico da melhor solução a ser implantada, e sendo assim a contratação de empresa de engenharia especializada para fazer o levantamento dos pontos a serem atendidos e projetar a rede mais adequada se mostra a melhor opção.

Devemos considerar que a contratação de um projeto deve ser licitada em lote único por ser um serviço de execução uniforme e que exige a necessidade de uma visão global do que está sendo projetado, e sendo extremamente desvantajosa a partição do projeto em várias empresas distintas.



2.2. Levantamento da demanda

Por uma necessidade de redução de custos e melhoria dos serviços, vislumbrou-se a viabilidade de utilização de uma mesma rede de fibra pelos serviços prestados pela Nittrans e pela SEOP e desta forma iniciou-se o trabalho para estudar a viabilidade de expandir a rede de Fibras Ópticas atual, operada pela Nittrans, para atender também a demanda dos serviços da SEOP. Com este estudo, verificou-se que com uma expansão bem dimensionada da rede, esta poderia vir a atender todos os serviços do município, abarcando todos os demais órgãos da prefeitura. Sendo assim, iniciou-se este projeto para verificar os custos, viabilidade técnica e operacional da rede, sendo mantida as prioridades das instalações:

2.2.1. Integração CISP-CCO

No contexto atual, a rede de Fibras ópticas está servindo para atender o sistema de sinalização do Centro de Controle Operacional (CCO) da Nittrans, tanto para o túnel Charitas-Cafubá como para os semáforos inteligentes, além das câmeras de monitoramento do CCO.

Numa primeira etapa, pretende-se expandir a rede para atender às câmeras de vigilância do Centro Integrado de Segurança Pública (CISP) da SEOP, as câmeras dos portais de vigilância do Cerco Eletrônico, também do CISP, os painéis do BHLS administrados pela Nittrans além de instalar redundância na rede para evitar descontinuidade dos serviços.

Essa prioridade de instalação se dá pelo fato de os dois órgãos já estarem aptos a migrarem para um rede integrada e estarem necessitando da solução para efetivarem seus serviços de forma segura, enquanto que os demais órgãos, apesar de também estarem necessitando da solução, estão num estágio anterior de planejamento, visto que só começaram a pensar em utilizar uma rede integrada depois que o CISP e CCO se



mobilizaram para integrar suas redes e verificaram a possibilidade de integrar o município inteiro.

222. Instalação dos demais pontos

Durante o projeto e instalação da rede integrada, todos os órgãos listados deverão desenvolver um plano para migração de seus sistemas para a rede integrada do município. Este planejamento deverá conter os sistemas a serem operados com suas necessidade de comunicação, calculando as demandas de transferência de dados para acesso a sistema internos, acesso a sistemas em nuvem e necessidade de acesso dos cidadãos aos sistema internos e aos sistemas hospedados em nuvem.

223. Governança da rede

Este projeto envolve mais do que simplesmente a contratação de uma rede para ser instalada e deixada para funcionar de forma estática. Devemos considerar que esta rede terá “vida”, ou seja, ao longo de sua existência ela irá mudar de tamanho, de volume de tráfego, de quantidade de serviços atendidos e outros atributos que poderão ser modificados. Sendo assim, a rede a ser projetada deverá ser inicialmente capaz de atender às demandas dos órgãos que já se dispuseram a participar desta empreitada inicial, mas deve considerar que no futuro todas as instalações públicas virão a se utilizar das facilidades oferecidas pela rede.

Neste compasso devemos prever que além da manutenção física da rede devemos também prever a manutenção do objetivo da rede, que é atender aos serviços prestados pela prefeitura que irão variar ao longo do tempo

Para a perfeita operação da rede, haverá a necessidade de criação de um grupo de administração para que possa de maneira independente gerir a rede de forma a atender a todos os usuários. Este grupo deverá ser definido durante o projeto da rede e estar



definido antes da entrada da rede em operação. Este grupo será responsável por definir os critérios de utilização da rede bem como administrar conflitos tecnológicos que venham a surgir.

Essa necessidade de gestão é bem clara ao observarmos que vários sistemas de diversos órgãos municipais deverão coexistir na mesma rede IP e sendo assim a política de gestão do roteamento e endereçamento IP deverá ser centralizado evitando conflitos e permitindo a integração desses diversos sistemas.

Este grupo gestor da rede poderá ser formado por profissionais da própria prefeitura ou ser formado pela terceirização do serviço, quando uma empresa poderá ser contratada para fornecer tais serviços de administração, que poderá incluir a própria administração do contrato.

Terceirização pode ser entendida como uma técnica de gestão dos contratos terceirizados, onde se delega a um funcionário da própria empresa, um profissional autônomo ou, ainda a uma terceira empresa especializada o gerenciamento dessas parcerias.

Na “terceirização”, insista-se, a prefeitura, depois de firmar uma série de contratos de terceirização com diversos fornecedores, contrata uma empresa de prestação de serviços para que esta, por sua vez, gerencie ela própria todos os serviços contratados. Não podemos deixar de frisar que apesar do gerenciamento dos serviços poderem ser atribuídas a elementos externos à prefeitura, a gestão e fiscalização dos contratos continuam a ser prerrogativa exclusiva de servidores da prefeitura.

2.3. Relação dos pontos de rede a serem instalados

Segue abaixo a relação de endereços dos órgãos a serem atendidos inicialmente pela rede a ser contratada com seus pontos de interesse:



- SEPLAG
- SMF
- CAN
- Nittrans
- CISP
- FME
- FMS
- SASDH

Relação de endereços das instalações previstas.

NOME	LOGRADOURO	NUMERO	BAIRRO
GAB	Rua Visconde de Sepetiba	987	Centro
CGE	Rua Visconde de Sepetiba	935	Centro
SEPLAG	Rua da Conceição	67	Centro
SMF	Rua da Conceição	100	Centro
GECOPAV	Rua Craveiro Lopes	153	Barreto
SMDH	Rua Jornalista Rogério Coelho Neto	s/n	Centro
SMAC	Praça Fonseca Ramos	s/n	Ponta da Areia
Almoxarifado	Av. Visconde do Rio Branco	2	Centro
Administração do Campo de São Bento	Rua Lopes Trovão	s/n	Icarai
Núcleo Operacional de Itaipú	Rua O	s/n	Itaipu
Parque das Águas	Rua Professor Valdemir Alves Machado	s/n	Centro
Horto de Itaipu	Rua Dr. Pálvaro da Silva	s/n	Maravista
Viveiro de Mudas de Icaraí	Rua Dr. Silvestre Rocha	s/n	Icarai
Diretoria de Pavimentação e Reparos	Travessa Santo Antônio	193	São Lourenço
Almoxarifado	Rua São Lourenço	304	São Lou-



			renço
Inspetoria agentes de trânsito	Rua Almirante Teffé	632	Centro
Subsecretaria de Trânsito e Transportes	Rua Visconde de Sepetiba	316	Centro
	Rua Jornalista Rogério Coelho Neto	s/n	Terminal Rodoviário Roberto Silveira
Laboratório de pesquisa	Rua Coronel Gomes Machado	250	Centro
SMEL	Rua Timbiras	409	São Francisco
SMDC	Rua Luiz Leopoldo Fernandes Pinheiro	481	Centro
SAPRA	Rua Coronel Gomes Machado	251	Centro
CEDA	Travessa Luiz de Matos	105	Fonseca
Arquivo	Av. Ernani Amaral Peixoto	116	Centro
COORD. NIT. BICICLETA	Rua Luis Leopoldo Fernandes Pinheiro	587	Centro
CODIM	Av. Jornalista Rogério Coelho Neto	s/n	Centro
CEAM	Rua Cônsul Francisco Cruz	49	Centro
NUAM	Rua Quinze de Novembro (Plaza Shopping G4)	8	Centro
SALA LILÁS	Posto Regional de Plícia Técnico	s/n	Barreto
SEDE	Rua Almirante Teffe	632	Centro
Oca do Morro do Estado	Rua Padre Anchieta	76	Centro
SEDE	Estrada Leopoldo Fróes	773	São Francisco
Praça Arariboia	Praça Arariboia	s/n	Centro
Campo de São Bento	Rua Lopes Trovão	s/n	Icaraí
Região Oceânica	Rua Profº Ernâni Faria Alves	s/n	Piratininga
Região Oceânica	Av. Almirante Tamandaré	s/n	Piratininga
Parque da Cidade	Estrada da Viração	s/n	PARNIT
SUTEN	Av. Rio Branco	s/n	Centro
FESAUDE	Rua Visconde do Uruguai	531	Centro
Regional Sape, Badu e Matapaca	Rua Carolina Alves	125	Badu
Regional Engenhoca	Rua Dom Antonio Almeida de Moraes Junior	45	Engenhoca
Regional Região Oceânica	Estrada Francisco da Cruz Nunes	6666	Itaipu



Regional Icarai	Av. Ary Parreiras	21	Icarai
Regional Fonseca	Alameda São Boaventura	770	Fonseca
Regional Barreto	Rua Dr. Luiz Palmier		Barreto
Regional Ingá	Av. Cem	s/n	Ingá
Regional Rio do Ouro	Estrada Velha de Maricá	273	Rio do Ouro
Regional Ponto Cem Reis	Rua Dr. Carlos Maximiliano	15	Ponto Cem Reis
Regional Jurujuba	Rua Carlos Ermelindo Marins	34	Jurujuba
Regional Itaipu e Engenho do Mato	Estrada Francisco da Cruz Nunes	10215	Itaipu
Regional São Francisco	Av. Rui Barbosa	400	São Fran- cisco
SMC	Rua Presidente Pedreira	98	Ingá
Museu Janete Costa	Rua Presidente Domiciano	178	Boa Via- gem
Parque Rural	Rua Dois	Quadra 38 - Loteamento Fazenda	Engenho do Mato
Museu de Arte Contemporanea	Mirante da Boa Viagem	s/n	Boa Via- gem
CC Paschoal Carlos Magno	Campo de São Bento	s/n	Icarai
Centro de Esportes Unificados Ismael Silva	Estrada Gen. Eurico Gaspar Dutra	34	Jurujuba
Biblioteca Parque	Praça da República	s/n	Centro
	Av. Visconde do Rio Branco	11	Ponta da Areia
Casa Norival de Freitas	Rua Maestro Felício	474	Centro
Cinema Icarai	Av. Jornalista Alberto Francisco Torres	161	Icarai
Casa da Criança	Rua José Bonifácio	56	São Do- mingos
Teatro Municipal João Caetano	Rua Quinze de Novembro	35	Centro
Museu do Cinema Brasileiro	Av. Visconde do Rio Branco	133	São Do- mingos
SEDE e Casa Amarela	Rua Visconde do Uruguai	414	Centro
Reserva Cultural	Av. Visconde do Rio Branco	880	São Do- mingos



Biblioteca Popular Municipal Anísio Teixeira	Rua Lopes Trovão	Campo São Bento	Icaraí
Biblioteca Popular Municipal Monteiro Lobato	Rua Doutor Luis Palmier	s/n	Barreto
Biblioteca Popular Municipal Silvestre Mônaco	Rua Jornalista Sardo Filho	s/n	Ilha da Conceição
Depósito Almojarifado	Rua Professor Heitor Carrilho	307	Centro
E.M. Adelino Magalhães	Rua Doutor Nelson Penna	17	Engenhoca
UMEI Alberto Brandão	Rua Castro Alves	s/n	Fonseca
E.M. Altivo César	Rua Doutor Luiz Palmier	25	Barreto
E.M. Anísio Teixeira	Travessa Manoel Continentino	31	São Domingos
E.M. Antinéia Silveira de Miranda	Rodovia Amaral Peixoto	km 02 s/n	Caramujo
E.M. Antônio Coutinho de Azevedo	Av. Desembargador Nestor R. Perlingeiro	s/n	Santa Bárbara
E.M. Ayrton Senna	R. Altamiro José Cabral (Morro do Estado)	s/n	Centro
E.M. Eulália da Silveira Bragança	Estrada Frei Orlando	s/n	Piratininga
E.M. José de Anchieta	Rua B e D	s/n	Caramujo
E.M. Julia Cortines	Rua Lopes Trovão	s/n	Icaraí
E.M. Levi Carneiro	Estrada do Sapê	488	Sapê
E.M. Lúcia Maria da Silveira Rocha	Av. Carlos Ermelindo Marins	34	Jurujuba
E.M. Maestro Heitor Villa Lobos	Rua Salo Brand	s/n	Ilha da Conceição
E.M. Maralegre	Rua 65	Lote 10 e 11, Quadra 87	Cafubá
E.M. Mestra Fininha	Rua Doutor Luis Palmier	100	Barreto
E.M. Noronha Santos	Rua Henrique Lage	184	Fonseca
E.M. Nossa Senhora da Penha	Ladeira Major Rocha	s/n	Ponta D'Areia
E.M. Padre Leonel França	Rua Santos Moreira	58	Santa Rosa
E.M. Paulo de Almeida Campos	Rua General Pereira da Silva	50	Icaraí
E.M. Professor Horácio Pacheco	Travessa Alcebiádes Pinto	88	Badú
E.M. Professor Marcos Waldemar de Freitas Reis	Rua Antonio Luiz Saião	s/n	Itaipu



E.M. Professora Bolívia de Lima Gaétho	Estrada Senador Fernando da Cunha	s/n	Rio do Ouro
E.M. Professora Elvira Lúcia E. Vasconcellos	Travessa Doutor Emílio Andrada	2	Icarai
E.M. Professora Maria Ângela Moreira Pinto	Rua Tupiniquins	392	São Francisco
E.M. Professora Maria de Lourdes Barbosa	Rua Leite Ribeiro	120	Fonseca
E.M. Santos Dumont	Rua Manoel Correa	s/n	Fátima
E.M. Sebastiana Gonçalves Pinho	Estrada Viçoso Jardim	s/n	Viçoso Jardim
E.M. Sítio do Ipê	Rua Professor José Peçanha	1	Maria Paula
E.M. Tiradentes	Rua Doutor March	628	Tenente Jardim
E.M. Vera Lúcia Machado	Rua Ademar de Paiva	7	Badu
E.M. Vila Costa Monteiro	Rua Ititioca	s/n	Ititioca
E.M. Dário de S. Castello	Rua Professor Alice Picanço	21	Itaipu
E.M. Demenciano Antônio de Moura	Travessa Magnólia Brasil	s/n	Fonseca
E.M. Diógenes de R. de Mendonça	Estrada Caetano Monteiro	s/n	Maria Paula
E.M. Djalma Coutinho de Oliveira	Rua Cinco de Março	75	Fonseca
E.M. Jacinta Medela	Rua Tenente Osório	10	Fonseca
E.M. Doutor Alberto Francisco Torres	Rua Professor Ismael Coutinho	88	Centro
E.M. Ernani Moreira Franco	Rua Bonfim	s/n	Fonseca
E.M. Felisberto de Carvalho	Estrada Caetano Monteiro (Vila Progresso)	896	Pendotiba
E.M. Francisco Portugal Neves	Rua Quatorze	14	Piratininga
E.M. Governador Roberto Silveira	Estrada Bento Pestana	s/n	Morro do Castro
E.M. Helena Antipoff	Av. Rui Barbosa	388	São Francisco
E.M. Heloneida Studart	Estrada da Serrinha	s/n	Várzea das Moças
E.M. Honorina de Carvalho	Rua Professor José Peçanha		Maria Paula
E.M. Infante Dom Henrique	Av. Professor João Brasil	2000	Fonseca



E.M. Dom José Pereira Alves	Rua Tenente Osório	73	Fonseca
E.M. João Brazil	Estrada Bento Pestana	s/n	Morro do Castro
Espaço 300	Rua Visconde de Uruguai	300	Centro
Memorial Roberto Silveira	Av. Professor Plínio Leite	Caminho Niemeyer	Centro
NAEI Ângela Fernandes	Rua Doutor Salomão Vergueiro da Cruz	1076	Cafubá
NAEI Sebastião Luiz Tatagiba	Rua Bisopo Dom João da Matta	18 - Fundos	Ititioca
Secretaria de Educação	Rua São Pedro	108	Centro
Telecentro do Cavalão	Av. Paris	250	São Francisco
Telecentro Helena Tibau - Viva Idoso	Rua Professor Luiz Otacílio	145	Santa Rosa
Telecentro Jurujuba	Rua Carlos Emilindo	34	Jurujuba
Telecentro Luiz Eduardo Travassos do Carmo - CLIN	Rua Indígena	72	São Lourenço
Telecentro Macquinho	Rua Nair Margem Pereira	s/n	Boa Viagem
Telecentro Morro do Céu - CRAS Morro do Céu	Rua da Horta	1	Caramujo
Telecentro Morro do Estado	Rua Araujo Pimenta (Morro do Estado)	s/n	Centro
Telecentro Oficina do Parque	Estrada Demétrio de Freitas	150	Maceió
Telecentro Santa Bárbara	Cabo Geraldo Calderaro	313	Santa Bárbara
UMEI Alberto de Oliveira	Rua Evaristo da Veiga	108	Centro
UMEI Almir Garcia	Rua Professor Roberto Lira	9	Maceió
UMEI Antônio Vieira da Rocha	Rua Doutor Araujo Pimenta (Morro do Estado)	s/n	Centro
UMEI Áurea Trindade P. de Menezes	Rua Rubem Assis Bomfim	s/n	Engenho do Mato
UMEI Darcy Ribeiro	Av. Prefeito Silvio Picanço	s/n	Charitas
UMEI Doutor Paulo Cérzar Pimentel	Rua Campo Belo	s/n	Itaipu
UMEI Elenir Ramos Meirelles	Travessa das Flores	99	Badu
UMEI Gabriela Mistral	Estrada Caetano Monteiro	820	Badu
UMEI Geraldo Montedonoio Bezerra de Menezes	Rua Doutor Mário Viana	589	Santa Rosa
UMEI Governador Eduardo Campos	Rua Aurora Ribeiro	8	Maria



			Paula
UMEI Hermógenes Reis	Av. Desembargador Nestor R. Perlingeiro	s/n	Santa Bárbara
UMEI Jacy Pacheco	Rua Monsenhor Raeder	150	Barreto
UMEI Jorge Najjar	Rua Bispo Dom João da Mata	7	Ititioca
UMEI Julieta Botelho	Alameda São Boaventura	30	Fonseca
UMEI Lizete Fernandes Maciel	Estrada Frei Orlando	325	Jacaré
UMEI Maria José Mansur Barbosa	Rua Magnólia Brasil	68	Fonseca
UMEI Maria Luiza da Cunha Sampaio	Rua São Caetano	30	Charitas
UMEI Maria Vitória Aires Neves	Rua Quinze de Novembro	179	Centro
UMEI Marly Sarney	Rua Vereador José Maria Cavalcanti	866	Santa Bárbara
UMEI Neuza Brizola	Av. Professor João Brasil	1960	Engenhoca
UMEI Nina Rita Torres	Av. Doutor Acurcio Torres	691	Piratininga
UMEI Olga Benário Prestes	Rua São Sebastião	54	Engenho do Mato
UMEI Portugal Pequeno	Rua Visconde de Itaboraí	20	Ponta D'Areia
UMEI Professor Dario Souza Castello	Rua Alice Picanço	21	Itaipu
UMEI Professor Iguatemi Coquinot	Rua Orêncio de Freitas (Morro dos Marítimos)	s/n	Barreto
UMEI Professor Írio Molinari	Rua Jornalista Sardo Filho	255	Ilha da Conceição
UMEI Professor Nilo Neves	Rua Silveira da Mota (Morro Boa Vista)	s/n	Fonseca
UMEI Professora Hilka de Araujo Peçanha	Rua Itaguaí (Pé Pequeno)	148	Santa Rosa
UMEI Professora Lisaura Machado Ruas	Rua Arthur Bento Moura	79	Badu
UMEI Professora Margareth Flores	Rua Albino Pereira	s/n	São Francisco
UMEI Professora Marilza da Conceição Rocha Medina	Rua Dr. Conrado Barbosa de Souza	s/n	Fonseca
UMEI Professora Odete Rosa da Mota	Rua 2	1392	Itaipu
UMEI Professora Regina Leite Garcia	Rua Teixeira de Freitas	380	Fonseca
UMEI Rachide da Glória Salim Saker	Rua Jandira Pereira	620	Santa Bárbara
UMEI Renata Gonçalves Magaldi	Travessa Aires Lemos	s/n	Fonseca



UMEI Rosalda Paim	Rua Doutor Celestino	78	Centro
UMEI Rosalina de Araújo	Rua Galvão	193	Barreto
UMEI Vale Feliz	Rua Dr. Renato Pereira Machado (antiga Rua 4)	s/n	Engenho do Mato
UMEI Vice Prefeito Luiz Eduardo Travassos do Carmo	Rua A	80	Caramujo
UMEI Vinícius de Moraes	Estrada Washington Luis	Quadra 02	Sapê
UMEI Zilda Arns Neumann	Av. Pastor José Gomes de Souza	502	Caramujo
Plataforma Urbana Digital da Engenharia	Praça Vereador Jose Vicente Socerto	618	Engenhoca
Centro de Oportunidades e Cidadania Digital	Rua Cabo Geraldo Calderaro	313	Santa Bárbara
Telecentro FAMNIT	Rua Doutor Mario Vianna	532	Santa Rosa
Telecentro do Preventório	Travessa Santa Canda	10	Jurujuba
Telecentro da Pestalozzi	Estrada Caetano Monteiro	857	Pendotiba
DP – Casos Especiais	Afastamento		
Depósito	Travessa 22 de maio	52	Barreto
1ª IR	Rua coronel Miranda	18	Ponta D'Areia
NIT prev	Rua da Conceição	195	Centro
Telecentro Terminal João Goulart	Av. Visconde do Rio Branco	s/n	Centro
CPN	Rua Desemb. Athayde Parreiras	266	Fátima
Igreja São João	Praça Dom Pedro II	s/n	Centro
Hotel São Domingos	Rua Passo da pátria	87	São Domingos
2ª IR	Rua Lemos Cunha	316	Icaraí
Vital Brasil	Rua Vital Brasil Filho	s/n	Vital Brasil
Parque Palmir Silva	Rua Doutor Luiz Palmier	s/n	Barreto
Cemitério Maruí	Rua General Castrioto	409	Barreto
Casa das meninas	Rua 29	lote 12, quadra 64	
Responsáveis - Coordenadorias	Rua Presidente Craveiro Lopes	153	Barreto
Coordenadoria de Trânsito.	Rua Presidente Backer	s/n	Icaraí
CT	Rua Presidente Backer	s/n	Icaraí



UCA	Rua Coronel Gomes Machado	257	Centro
SEDE	Rua Índigena	72	São Lourenço
DL01	Rua José Figueiredo	34	Centro
DL02	Travessa Mululo da Veiga	93	Barreto
DL04	Rua Jornalista Irineu Marinho	466	Icaraí
DL05	Av. Presidente Roosevelt	2	São Francisco
DL06	Rua Américo Oberlaender	581	Santa Rosa
DL07	Rua Leonor da Glória	s/n	Largo da Batalha
DL08	Estrada da Florália	174	Caramujo
DL09	Av. Raul de Oliveira Rodrigues - Lot. Cafubá	s/n	Cafubá
DL10	Estrada Velha de Maricá	586-B	Rio do Ouro
DL11	Rua O	s/n	Itaipu
DL12	Rua Doutor Luiz Felipe de Moraes Lamego	490	Santa Barbara
DL14	Rua Alexandre de Moura	60	Gragoata
DL15	Av. Raul de Oliveira Rodrigues - Lot. Cafubá	s/n	Piratininga
ATERRO	Rua Artur Pereira da Mota	s/n	Caramujo
BASE ATERRO	Rua Artur Pereira da Mota	800	Caramujo
ECOPONTO DL02	Av. Professor João Brasil	s/n	Engenhoca
NÚCLEO DL08	Rua Costa Monteiro	s/n	Ititioca
NÚCLEO DL09	Rua Milton da Rocha Soares	s/n	Piratininga
SMDCG	Rua Coronel Gomes Machado	258	Centro
Abrigo Fem.	Rua presidente Castelo Branco	7	São Lorenzo
Abrigo Infantil Fem.	Rua Esther Andrade, Loteamento Soter	s/n	Serra Grande
Abrigo Infantil Masc.	Rua General Castrioto	589	Barreto
Abrigo Infantil Masc.	Rua Gonçalves Ledo	25	Fonseca
BAHS	Rua Padre de Anchieta	65	São Domingos



Convivência Idoso	Rua Professor Otacílio	145	Santa Rosa
CRAS	Rua Evaristo da Veiga	860	Centro
CRAS	Rua Doutor Luiz Palmier	820	Barreto
CRAS	Rua São Caetano	1	Charitas
CRAS	Rua Tenente Osório	320	Vila Ipiranga
CRAS	Rua Desembargador Lima Castro	241	Cubango
CRAS	Rua Deputado José Luiz Erthal	s/n	Cafubá
CRAS	Rua da Horta	s/n	Caramujo
CRAS	Av. Desembargador Nestor Rodrigues Perlingeiro	30	Santa Bárbara
CRAS	Estrada Caetano Monteiro	s/n	Badu
CREAS	Rua Marquês de Olinda	101	Centro
CREAS	Rua Reverendo Armando Ferreira	19	Largo da Batalha
CT II	Estrada Caetano Monteiro	659	Maceio
CT III	Alameda São Boa Ventura	338	Fonseca
AMAA	Av. Amaral Peixoto	169	Centro
CASS	Rua Coronel Gomes Machado	259	Centro
NÍVEL CENTRAL FMS	Rua Visconde Sepetiba	987	Centro
PMF CALIXTO GARCIA - PMF PREVENTÓRIO II	Av. Quintino Bocaiúva	s/n	Charitas
HOSPITAL PSIQUIÁTRICO JURUJUBA	Av. Quintino Bocaiúva	s/n	Charitas
Saude Mental - Amb. Jurujuba	Av. Quintino Bocaiúva	s/n	Charitas
MATERNIDADE ALZIRA REIS	Av. Carlos Ermelindo Marins	s/n	Jurujuba
PMF ABEL SANTAMARIA - PMF PREVENTÓRIO I	Travessa Carmita s/nº - Charitas	s/n	Charitas
PMF JESUS MONTAÑEZ - PMF PALÁCIO INGÁ	Rua 11 de Agosto	4	Ingá
PMF MÁRIO MUNHOZ MONROE - PMF JURUJUBA (Carcarejo)	Av. Carlos Ermelindo Marins	s/n	Jurujuba
POLICLÍNICA COMUNITÁRIA DE JURU-	Estrada Gen. Eurico Gaspar Dutra	s/n	Jurujuba



JUBA			
PMF FRANK PAÍS GARCIA - PMF CAVA-LÃO	Alameda Paris	s/n	São Francisco
Saúde Mental - CAPS Casa do Largo	Av. Presidente Roosevelt	465	São Francisco
PMF JOSÉ MARTÍ I - PMF GROTA 1	Rua Albino Pereira	615	São Francisco
PMF JOSÉ MARTÍ II - PMF GROTA 2	Rua Arcedino Pereira	335	São Francisco
PMF DR. OMAR MARINHO VIEIRA - PMF ALARICO DE SOUZA	Estrada Alarico de Souza	s/n	Santa Rosa
PMF JOSÉ ANTONIO ECHEVERRIA BIANCHI - PMF SOUZA SOARES	Rua Lions Club	37	Santa Rosa
PMF MARTINS TORRES - PMF MARTINS TORRES	Rua Martins Torres	281	Santa Rosa
PMF CAMILO CIENFUEGOS - PMF VIRADOURO	Rua Mario Viana	790	Viradouro
PMF CARLOS J. FINLAY - PMF VITAL BRAZIL	Rua João da Lossi	8	Vital Brasil
LABORATORIO MIGHELOTTE VIANA / ALLAB	Praça Vital Brasil	s/n	Vital Brasil
Saúde Mental - CAPSi Monteiro Lobato	Rua Ary Parreiras	649	Vital Brasil
COORD PMF	Av. Amaral Peixoto	171	Centro
Oficina	Av. Ernani do Amaral Peixoto	901	Centro
UBS MORRO DO ESTADO DR. MARIO PARDAL	Rua Araujo Pimenta	s/n	Centro
SEDE	Rua Coronel Gomes Machado	281	Centro
HOSPITAL MUNICIPAL CARLOS TORTELLY	Rua Des. Athayde Parreira	266	Centro
NUCLEO MEDICAÇÃO	Rua Jansen de Mello	s/n	São Lourenço
Saude Mental - CAPS Herbert de Souza	Rua Marques de Olinda	104	Centro



DEVIC	Rua São Joao	190	Centro
PMF CÉLIA SANCHEZ - CCF ILHA DA CONCEIÇÃO	Rua Jornalista Sardo Filho	196	Ilha da Conceição
COFAR	Rua Coronel Miranda	91	Ponta D'Areia
SUASE - Pol.Almir Madeira	Rua Prof. Hernani Melo		
PMF JOSÉ SUÁREZ BLANCO - PMF JONATHAS BOTELHO	Travessa Jonathas Botelho	133	Cubango
PMF - BOAVISTA	Rua Indígena	200	São Lourenço
Saude Mental - CAPS AD Alameda	Alameda São Boaventura	129	Fonseca
SAMU - BASE NITERÓI	Alameda São Boaventura	141	Fonseca
POLICLÍNICA REGIONAL DO FONSECA DR. GUILHERME TAYLOR MARCH	Rua Desembargador Lima Castro	238	Fonseca
PMF RAUL CARLOS PARETO JR. - PMF BERNARDINO	Rua Sá Barreto	107	Fonseca
PMF CCF TEIXEIRA DE FREITAS	Rua Teixeira de Freitas	s/n	Fonseca
HOSPITAL GETÚLIO VARGAS	Rua Teixeira de Freitas	s/n	Fonseca
PMF WILMA ESPIN - PMF VILA IPIRANGA	Rua Tenente Osório	s/n	Fonseca
PMF ZILDA ARNS - BALDEADOR	Loteamento Bento Pestana	s/n	Morro do Castro
UBS SANTA BÁRBARA ADELINO DE MENDONÇA E SILVA	Rua Jandira Pereira	625	Santa Bárbara
PMF TAYSSA ERMINDA ALVES – VIÇOSO	Est. Viçoso Jardim	s/n	Viçoso Jardim
PMF CARLOS RAFAEL RODRIGUES - PMF MARÍTIMOS	Av. Machado	s/n	Barreto
Ambulatório HOF	Av. Machado	s/n	Barreto
HOSPITAL ORÊNCIO DE FREITAS	Av. Machado	s/n	Barreto
PMF JÚLIO DIAZ GONZALEZ - PMF LEOPOLDINA	Rua George Allan	s/n	Largo do Barradas
LABORATÓRIO JOÃO VIZELLA	Rua Doutor Luiz Palmier	726	Barreto



POLICLÍNICA REGIONAL DO BARRETO – Dr. João da Silva Vizella	Rua Doutor Luiz Palmier	726	Barreto
Saúde Mental - Amb. Barreto	Rua Doutor Luiz Palmier	726	Barreto
PMF JORGE LUIZ CAMACHO RODRIGUES - PMF MARUÍ	Rua Monsenhor Raeder	151	Barreto
POLICLÍNICA REGIONAL DA ENGENHOCA DR. RENATO SILVA	Av. João Brasil	s/n	Engenhoca
UBS – ENGENHOCA	Rua Coronel Guimarães	724	Engenhoca
PMF CEL.LEÔNCIO / CORÉIA	Av. João Brasil	s/n	Engenhoca
PMF ANTÔNIO LÔPEZ - PMF NOVA BRASÍLIA	Rua Professor João Brasil	1726	Engenhoca
PMF ERNESTO CHE GUEVARA I - PMF CAFUBÁ I	Av. Raúl de Oliveira Rodrigues	s/n	Cafubá
PMF ERNESTO CHE GUEVARA II - PMF CAFUBÁ II	Rua Vereador Luiz Erthal	LOTE 5 QUADRA 69	Cafubá
POLICLÍNICA REGIONAL DE ITAIPU ASSISTENTE SOCIAL MARIA APARECIDA DA COSTA	Estrada Engenho do Mato	s/n	Itaipu
Saude Mental - Amb. Itaipú	Estrada Engenho do Mato	s/n	Itaipu
PMF WILLIAN SOLLER I - ENGENHO DO MATO	Estrada Irene Lopes Sodré	s/n	Engenho do Mato
UNIDADE DE URGÊNCIA MÁRIO MONTEIRO	Estrada Francisco da Cruz Nunes	s/n	Itaipú
PMF COLONIA ITAIPU	Praia de Itaipu – Colônia dos Pescadores	s/n	Itaipu
PMF- ENOC JOAQUIM DE OLIVEIRA - JACARÉ	Jacaré	s/n	Itaipú
PMF CTE. MANOEL PIÑEIRO LOZADA - PMF MARAVISTA	Rua Astor da Costa Menezes	s/n	Maravista
POLICLÍNICA PIRATININGA DOM LUIZ ORIONE	Rua Doutor Marcolino Gomes Candau	111	Piratininga
PMF ALBERTO RICARDO HATIN - PMF CAFUBÁ III	Rua Manoel Pacheco de Carvalho	107	Piratininga
PMF CCF VÁRZEA DAS MOÇAS	Estrada Velha de Maricá	s/n	Várzea das Moças



PMF SALVADOR ALLENDE - PMF ATA-LAIA	Rua Padre José Euger	s/n	Atalaia
PMF HAIDÉE SANTAMARIA I - PMF CANTAGALO	Av. Nelson de Oliveira e Silva	63	Cantagalo
PMF CCF BADU	Rua Alcebiades Pinto	s/n	Cantagalo
PMF LAGOINHA - CARAMUJO	Av. Pastor Jose Gomes Souza	131	Caramujo
PMF FAUSTINO PEREZ – MORRO DO CÉU	Estrada Viçoso Jardim	357	Caramujo
PMF DR. WILSON DE OLIVEIRA - PMF ITITIOCA	Rua Vila Costa Monteiro	s/n	Ititioca
PMF JOÃO SAMPAIO - MACEIÓ	Rua José Bento Vieira Ferreira	s/n	Largo da Batalha
POLICLÍNICA REGIONAL DO LARGO DA BATALHA DR. FRANCISCO DA CRUZ NUNES	Rua Ver.Armando Ferreira	30	Largo da Batalha
Saúde Mental - Amb.Pendotiba	Rua Ver.Armando Ferreira	250	Largo da Batalha
PMF ABELARDO RAMIREZ - MATAPACA	Rua Aurora Ribeiro	5	Pendotiba
PMF SAPÊ	Rua E	s/n	Sapê
BHLS	Av. Doutor Raul de Oliveira Rodrigues	s/n	—
BHLS	Av. Doutor Raul de Oliveira Rodrigues	s/n	
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Estrada Francisco da Cruz Nunes - Pista Central	s/n	Itaipú
BHLS	Av. Prefeito Sylvio Picanço	s/n	
controlador semaforico	Av. Prefeito Silvio Picanço x (Rotatória em frente as Barcas Charitas)	s/n	



controlador semaforico	Av. Prefeito Silvio Picanço x Tr. Santa Cândida (Hotel Sundown)	s/n	
controlador semaforico	Av. Prefeito Silvio Picanço x (Bombeiro)	s/n	
controlador semaforico	Av. Prefeito Silvio Picanço x Rua Quatorze de Abril (Preventório)	s/n	
controlador semaforico	Entrada do Túnel Luís Antônio P. (Túnel Charitas – Cafubá)	s/n	
controlador semaforico	Av. Prefeito Silvio Picanço x (em frente a Barcas Charitas)	s/n	
controlador semaforico	Avenida Raul de Oliveira Rodrigues x Rua Dr. Mário Souto (AABB)	s/n	
controlador semaforico	Avenida Raul de Oliveira Rodrigues x Rua Cruzeiro do Sul (Retorno - Pitbull)	s/n	
controlador semaforico	Avenida Raul de Oliveira Rodrigues x Rua Professor Luís Pimentel	s/n	
controlador semaforico	Avenida Raul de Oliveira Rodrigues x Avenida Dez	s/n	
controlador semaforico	Avenida Raul de Oliveira Rodrigues x (Rotatória praça do Cafubá)	s/n	
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (DPO Cafubá)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x José Joaquim Pereira Caldas (Padaria Grão Pão)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Rua José Eugênio (Mercado real)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Rua Professor Sílvio Pires de Melo (Whey suplementos)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (Rotatória em frente ao Multicenter)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (CISP)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Rua Jorn. Sidney Corrêa (Cultura Inglesa)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (Igreja Metodista)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Av. Santo Antônio (Shopping Piazza - ENEL)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Estação Vila São Pedro	s/n	Itaipú



controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (Shopping Plaza Mayor)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Rua Santo Eduardo (Fortel)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Rua Dr. Rovane Tavares Guimarães (Mercado Diamante)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Rua Manoel Gomes Xavier (Mercado Maravista)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (Rotatória do posto Monza)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Av. Profa. Romanda Gonçalves	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x Estação Boa Vista	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x R. Maria D'ajuda Medeiros	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (na rotatória do Bombeiro Engenho do Mato)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (na rotatória do Bombeiro Engenho do Mato sentido Itacoatiara)	s/n	Itaipú
controlador semaforico	Estrada Francisco da Cruz Nunes x (na rotatória do Bombeiro Engenho do Mato sentido Engenho do Mato)	s/n	Itaipú

2.4. Justificativa da solução escolhida

Diante dos levantamentos das necessidades dos órgãos envolvidos e dos estudos feitos no mercado sobre possíveis soluções, conclui-se que uma contratação unificada de rede, que englobe prestação de serviços a vários órgãos, é mais vantajosa para a administração pública pois evita vários processos de contratação que muitas vezes acarreta a duplicidade de esforços e duplicidade de soluções, como pode-se verificar que existem câmeras de monitoramento do CISP em frente a escolas que numa contratação centralizada poderão ser atendidas pelo próprio ponto de acesso da escola,



enquanto que em contratações distintas haveria um ponto contratado para a escola e outro ponto contratado no mesmo local para a câmera do CISP.

Desta forma, percebe-se que a instalação de uma rede única para atender a todos os órgãos do município se mostra bastante vantajoso e ainda permitir que a rede cresça de forma a atender aos órgãos que ainda não participem deste projeto inicial.

Para demonstrar a vantajosidade da contratação de uma rede própria, foram feitas cotações com operadoras para instalar uma rede MPLS em 215 pontos no município e com a Engie (Empresa de engenharia) para a manutenção de uma rede de fibra nestes mesmos pontos para 36 meses de operação como vemos no quadro abaixo.

Operadora	36 meses
Go Telecom	R\$ 7.799.856,12
Vivo	R\$ 10.804.558,32
OI	R\$ 14.998.320,00
Engie	R\$ 8.989.738,52

Como se pode notar, apenas a operadora GO Telecom apresentou preço de rede MPLS inferior ao apresentado pela Instalação da Fibra pela Engie, porém deve-se fazer as seguintes considerações:

- A velocidade ideal para assistir a vídeos dos serviços de streaming sem travar não é uma ciência exata, mas, segundo a Netflix, a velocidade mínima necessária para ter uma boa experiência de streaming HD é de 5 Mbps. Isso levando em conta que a sua rede de internet esteja sendo usada exclusivamente para isso.
- As câmeras do CISP são todas HD e por isso necessitam de uma banda mínima de 5Mbps



- Uma velocidade razoável para acesso à Internet deve ser superior a 20Mbps para um escritório simples, levando em consideração que atualmente utiliza-se muito streaming de vídeo pelas videoconferências, e, dependendo da quantidade de usuários velocidades maiores devem ser consideradas.

Analisando-se de forma detalhada, verifica-se que a proposta da GO Telecom propõe uma rede com a seguinte configuração:

Quantidade de pontos	Velocidade Mbps
38	1
53	2
98	5
13	10
10	20
1	30
1	465
1	470

Pode-se verificar que apesar do preço inferior, as velocidades oferecidas também são bem inferiores às velocidades pretendidas pelo município para atender às necessidades dos serviços. Em contrapartida, a rede de fibra óptica, atualmente utilizada pela Nittrans (EPON) que foi projetada para suas necessidades, oferece uma velocidade de 1,2Gbps no ponto de acesso.

Pelos valores e velocidades apresentadas, conclui-se que a contratação de uma rede de fibras ópticas para o município se mostra bem mais vantajosa do que a contratação de uma rede MPLS para prestar o mesmo serviço.



3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Pretende-se criar em Niterói, uma estrutura de rede MAN para interligar todos os equipamentos públicos com uma coordenação centralizada, capaz de atender às necessidades dos serviços prestados aos cidadãos.

MAN é um acrônimo para Metropolitan Area Network. Uma rede de área metropolitana é similar a uma rede local (LAN), mas abrange uma cidade inteira. Ela é formada a partir da conexão de várias LANs, unindo-as com linhas de backbone. Sendo assim, MANs está em uma escala muito maior que uma LAN, no entanto, não cobre uma área tão grande quanto as redes de longa distância (WANs).

MANs conectam as LANs próximas umas às outras em altas velocidades. Basicamente é formada de comutadores e roteadores, e geralmente, cobre algumas dezenas de quilômetros. Um órgão governamental ou uma empresa normalmente possui uma MAN.

Uma rede metropolitana é extremamente eficiente e fornece comunicação rápida através de portadoras de alta velocidade, como cabos de fibra óptica ou outras tecnologias.

Esta rede será projetada de forma a haver rotas redundantes para minimizar as suspensões dos serviços e haverá também sistema de monitoramento de falhas para que a equipe de supervisão da rede possa agir de forma proativa e solicitar reparos antes que os usuários percebam que tenha havido alguma queda. A supervisão da rede será feita pela própria prefeitura por uma equipe especializada e capacitada para manter a rede operacional e organizada.



4. PLANO DE SUSTENTAÇÃO

Este é um projeto que, após implantado, deverá se manter por um tempo indeterminado, requisitando um trabalho de administração para a reconfiguração dos pontos instalados e prevendo-se que a rede será remodelada de acordo com as necessidades advindas das próprias atualizações dos diversos serviços prestados e daqueles que ainda estão por ser incorporados à rede. Isso fará com que a rede cresça ou diminua em tamanho e em tráfego, por isso a necessidade de se manter os serviços bem administrado.

Para essa administração, prevê-se a criação de uma equipe composta preferencialmente por servidores dos órgãos que utilizem a rede e por especialistas em TI que poderão fazer parte do quadro permanente da prefeitura ou contratados por empresas especializadas. A criação deste grupo depende de uma discussão mais ampla sobre os poderes e deveres específicos do grupo e de cada membro da equipe.

São funções desta comissão de administração:

- Fiscalizar os contratos de instalação e manutenção da rede
- Compor o grupo de planejamento das contratações com as finalidades:
 - Conduzir processos de aditivos aos contratos que forem estabelecidos
 - Planejar novos projetos a serem contratados
 - Propor ao CETI novas contratações para ampliação da rede ou serviços
- Estabelecer as regras de endereçamento IP dos equipamentos instalados
- Gerenciar rotas IP para interconexão dos dispositivos
- Monitorar as falhas na rede e solicitar reparos às empresas contratadas.



- Analisar necessidade de ampliação de capacidade da rede em função das alterações dos serviços prestados
- Autorizar instalação de novos pontos de rede

5. ESTRATÉGIA DE CONTRATAÇÃO

Para a contratação desta rede prevê-se a divisão em quatro etapas. A primeira engloba o projeto da rede integrada a ser compartilhada pelos diversos órgãos listados nesse ETP e no TR mais adiante. O objetivo desta contratação é ter como resultado um projeto que será base para a segunda fase que será a contratação de empresa especializada que execute o serviço de implantação da rede projetada e a terceira será a contratação de empresa de engenharia especializada para fazer a manutenção da rede.

A necessidade da contratação de empresa especializada em engenharia de telecomunicações para a execução de um projeto detalhado que preveja o atendimento das necessidades do município, é peça fundamental para a elaboração do projeto a ser executado posteriormente em outra contratação. Este projeto deverá observar que a Nittrans já possui uma rede de fibras ópticas de tecnologia EPON (Passive Optical Network), e esta deverá ser objeto de estudo para ser ampliada ou em última instância ser substituída em caso de se observar melhor viabilidade de implantação de outras tecnologias.

Desta forma podemos especificar que o projeto será decomposto em três fases:

1ª FASE: Contratação e elaboração de projeto básico da rede de FO de Niterói.

Nesta fase será elaborado um projeto detalhado com a expansão necessária para atender todos os equipamentos públicos levantados neste estudo e transcritos para o



TR da licitação. Neste projeto, deverá ser indicado quais as rotas de instalação prioritárias considerando as prioridades de instalação das câmeras do CISP e dos pontos de controle do CCO.

Nesta fase será feito o levantamento dos custos de instalação da rede projetada para a tomada de decisão sobre a viabilidade econômica da implantação.

Este levantamento de custos deverá considerar separadamente a expansão para atender ao CISP e CCO, como instalação prioritária e uma precificação para atender à todas as secretarias interessadas. De posse dos valores deverá ser feita a decisão sobre a viabilidade da expansão.

2ª FASE: Contratação de empresa de engenharia especializada para elaboração do projeto executivo e execução da obra de instalação da rede de FO de Niterói conforme o projeto elaborado da 1ª fase.

É extremamente aconselhável, que nesta fase já esteja previsto a contratação da manutenção da rede. Esta licitação poderá ser em dois lotes, instalação e manutenção por um ano, visto que haverá cláusula de garantia para a instalação, mas, a instalação de novos pontos, furto de cabos, acidentes que venham a danificar a instalação e outros sinistros que não seja de responsabilidade da empresa executora, não deverão estar contemplados como garantia do serviço.

Caso se opte por fazer processos de contratação da instalação da rede separado do processo de manutenção, a contratação da manutenção deverá ocorrer em paralelo a contratação da instalação, de modo que quando a instalação estiver concluída, o contrato de manutenção já deverá estar assinado e válido para cumprir seus efeitos.



Deve-se sempre ter em mente que esta rede deverá ser dinâmica, para atender às mudanças das necessidades dos cidadãos e a dinâmica dos gestores dos serviços prestados além dos acidentes a que uma rede externa está sujeita.

3ª FASE: Operação e manutenção da rede, baseando-se na equipe de gestão que poderá ser composta por funcionários da prefeitura ou por empresa quarterizada.

Nesta fase deverá ser estabelecido o grupo de gestão da rede e as formas de fiscalização dos contratos. Este grupo deverá ser composto de forma a flexível para se adaptar ao modelo de administração da rede. O modelo de administração de rede, dependerá de uma análise jurídica para verificar viabilidades legais e decisão superior para atender ao programa “Smartcity”, podendo ser: criação de empresa estatal, criação de fundação, inclusão do grupo em alguma secretaria já existente, fortalecimento da Nittrans para suportar a nova demanda.

6. ANÁLISE DE RISCO

Neste estudo avalia quais são as principais ameaças que podem afetar o desempenho deste projeto e o impacto que seria causado por esses riscos caso eles se concretizem. Além disso, esta análise de riscos serve para orientar medidas de prevenção, mitigação e resposta.

- Atraso na criação da comissão de administração do sistema
 - Impacto - Conflitos na utilização de endereçamento IP de rede
 - Solução – Definir a comissão o mais rápido possível e não permitir nenhum novo serviço antes de se ter esta comissão estabelecida.
- Atraso na contratação de empresa para manutenção da rede



- Impacto – A rede irá se deteriorar perdendo conectividade e deixando de prestar o serviço para a qual foi projetada
- Solução – Prever no contrato de instalação da rede a manutenção por um ano, período no qual será elaborado um processo para contratação de manutenção da rede.
- Atraso na contratação do projeto
 - Impacto – Atraso na implantação da rede que acarretará a postergação de implantação de soluções aos diversos órgãos que necessitam do serviço.
 - Solução – Alinhar junto aos órgãos participantes da rede uma solução alternativa provisória enquanto a rede não for instalada.
- Alto custo da instalação da rede
 - Impacto - Isso poderá acarretar a instalação parcial da rede ou até mesmo inviabilizar a instalação
 - Probabilidade – Pequena. Conforme os estudos mostram, a implantação de uma rede de fibra é mais econômica do que contratar rede MPLS.
 - Solução – Replanejar a infraestrutura de rede da cidade para conviver sem uma rede própria

7. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DO PROJETO

Pelos elementos analisados neste estudo, verifica-se a viabilidade de implantação do projeto com grande visibilidade de êxito no aprimoramento dos



PREFEITURA
NITERÓI

PLANEJAMENTO,
ORÇAMENTO E
MODERNIZAÇÃO
DA GESTÃO

serviços prestados aos cidadãos. Note que apesar de se ter levantado a hipótese de o custo ser elevado demais de forma a inviabilizar o projeto, pode-se constatar que a não execução acarretará um gasto maior ainda com contratação de rede MPLS ou inviabilizar a prestação de serviços aos cidadãos por falta de conectividade, tão essencial aos serviços do município.

Pelo exposto, verifica-se a viabilidade do projeto.



Documento assinado digitalmente
EDUARDO DE ALENCAR IMBASSAHY
Data: 03/10/2022 10:11:38-0300
Verifique em <https://verificador.iti.br>

Eduardo de Alencar Imbassahy
SEPLAG – Matr. 1244.098-0



ANEXO XIV
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO – ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

1º Via – Entregue à licitante no ato da Visita

_____ (Razão Social da empresa), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº _____, com sede à _____, neste ato representada por seu(sua) representante legal (nome), inscrito(a) no CPF sob o nº (informar) e no RG nº (informar), declara, para os devidos fins de comprovação junto à Comissão de Licitação, que a empresa optou por visitar o local da prestação de serviços, estando, realizando a vistoria “*in loco*” e obtendo, assim, todas as informações necessárias ao perfeito conhecimento do objeto do certame e, conseqüentemente para elaboração da sua proposta.

_____ (Local) ____ de _____ de 20____.

(Nome e Assinatura do representante legal)



ANEXO XIV
LICITAÇÃO PRESENCIAL nº 01/2023.
MODELO – ATESTADO DE VISITA TÉCNICA

2º Via – Para arquivamento no processo

_____ (Razão Social da empresa), pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº _____, com sede à _____, neste ato representada por seu(sua) representante legal (nome), inscrito(a) no CPF sob o nº (informar) e no RG nº (informar), declara, para os devidos fins de comprovação junto à Comissão de Licitação, que a empresa optou por visitar o local da prestação de serviços, estando, realizando a vistoria “*in loco*” e obtendo, assim, todas as informações necessárias ao perfeito conhecimento do objeto do certame e, conseqüentemente para elaboração da sua proposta.

_____ (Local) ____ de _____ de 20____.

(Nome e Assinatura do representante legal)