ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA (PPP), NA MODALIDADE CONCESSÃO ADMINISTRATIVA, PARA EFICIENTIZAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA E DA INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES NO ÂMBITO DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO/MG.

Ouro Preto/MG, maio de 2020

SUMÁRIO

1. 5

2. 6

3. 9

4. 11

4.1. 11

4.1.1. 12

4.1.2. 16

4.1.3. 18

4.1.4. 19

4.2. 21

4.3. 22

4.4. 24

4.5. 24

4.5.1. 25

4.5.2. 26

4.5.3. 33

4.5.4. 35

4.5.5. 35

5. 36

5.1. 36

5.1.1. 37

5.1.2. 41

5.1.3. 44

5.1.4. 46

5.2. 48

5.3. 49

5.4. 51

5.5. 51

5.5.1. 52

5.5.2. 53

5.5.3. 58

5.5.4. 60

5.5.5. 60

APÊNDICE A – Georreferenciamento dos pontos de Iluminação Pública 60

APÊNDICE B – Georreferenciamento dos Lampiões Coloniais 62

APÊNDICE C – Lampião Colonial Padrão CEMIG 63

APÊNDICE D – Cronograma Físico de Referência de eficientização da IP 66

APÊNDICE E – Lista de Edificações Públicas com Link Dedicado 67

APÊNDICE F – Lista dos locais com Videomonitoramento 70

APÊNDICE G – Lista de pontos de acesso ao WI-FI Público 71

APÊNDICE H – Georreferenciamento dos pontos atendidos pela Infra de Telecom 72

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Parque de iluminação pública de referência de Ouro Preto 26
Quadro 2 – Classificação dos pontos de IP de referência por classe de via 27
Quadro 3 – Edificações e monumentos com iluminação de destaque 29
Quadro 4 – Quantitativo de pontos por tipo de conexão de internet 51
Quadro 5 – Quantitativo de pontos de videomonitoramento e de câmeras para Ouro Preto 54

1. INTRODUÇÃO

1.1. O EDITAL DE CONCORRÊNCIA lançado pelo Município de Ouro Preto consiste em uma Parceria Público-Privada (PPP) na modalidade de Concessão Administrativa destinada a eficientização, operação e manutenção de soluções tecnológicas, conforme definido em EDITAL para o município de a fim de suprir a demanda energética e de internet da estrutura física das edificações públicas; eficientizar o parque de iluminação pública, implementar sistemas de videomonitoramento por câmeras inteligentes e disponibilizar acesso gratuito à internet para os munícipes por meio de pontos de WI-FI.

1.2. O Município de Ouro Preto/MG, doravante denominado PODER CONCEDENTE.

1.3. O Adjudicatário vencedor da licitação, modalidade concorrência, doravante denominado CONCESSIONÁRIA.

2. DO OBJETO

2.1. As soluções tecnológicas propostas para o PODER CONCEDENTE são: (i) eficientização, operação e manutenção da Iluminação Pública (IP) utilizando luminárias de LED (*Light Emitting Diode*); (ii) eficientização, operação e manutenção de infraestrutura de telecomunicações por fibra óptica para suprir a demanda de internet das edificações públicas do município através de links dedicados, implantação do sistema de videomonitoramento e pontos de acesso ao WI-FI público para toda população.

2.2. A eficientização, operação e manutenção dos 11.868 (onze mil oitocentos e sessenta e oito) pontos de Iluminação Pública do PODER CONCEDENTE, especificamente:

a. Eficientização, operação e manutenção com luminárias LED dos 11.501 (onze mil quinhentos e um) pontos de iluminação pública instalados na Sede e Distritos do PODER CONCEDENTE;

b. Restauro, eficientização, operação e manutenção dos 367 (trezentos e sessenta e sete) lampiões coloniais e braços de sustentação padrão CEMIG, utilizando lâmpadas LED específicas para substituição de lâmpadas de descarga de alta intensidade, instalados nas fachadas das edificações e em postes na região próxima à Praça Tiradentes delimitada conforme o APÊNDICE B;

c. Elaboração, implantação, operação e manutenção de projeto luminotécnico de iluminação de destaque de 18 (dezoito) edificações e monumentos históricos na Sede do PODER CONCEDENTE, especificados no quadro 3.

2.3. A CONCESSÃO visa melhorar a qualidade, uniformidade e eficiência do serviço de IP do PODER CONCEDENTE, reduzir o consumo anual de energia elétrica para alimentação desses ativos em no mínimo 50% (cinquenta por cento), auxiliar na manutenção da segurança pública e promoção do bem-estar social.

2.4. Desse modo, a CONCESSIONÁRIA atuará conjuntamente ao PODER CONCEDENTE na eficientização, operação e manutenção da IP do município, sendo responsável por:

a. Cadastrar e classificar todos os ativos de Iluminação Pública do PODER CONCEDENTE;
b. Elaborar PROJETO EXECUTIVO de planejamento, adequação, ampliação, modernização, execução e eficientização da IP do PODER CONCEDENTE e cronograma de atividades a fim de cumprir com os prazos definidos no CONTRATO;
c. Adotar equipamentos, materiais e produtos que obedeçam às normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais certificações de qualidade conforme especificações definidas no CAPÍTULO 4 deste TERMO DE REFERÊNCIA;
d. Operar, realizar manutenção, ampliação, adequação e modernização dos ativos de IP do PODER CONCEDENTE;
e. Cumprir com todas as diretrizes e exigências definidas no EDITAL, CONTRATO e demais ANEXOS vinculados a estes documentos.

2.5. A eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicação via fibra óptica do PODER CONCEDENTE que tem como objetivo viabilizar as seguintes soluções tecnológicas: (i) suprir a demanda de internet das edificações públicas do PODER CONCEDENTE através de links dedicados e melhorar a qualidade do serviço público prestado aos munícipes nesses locais; (ii) integrar o sistema de videomonitoramento por câmeras inteligentes ao Centro de Controle e Operação (CCO) e auxiliar as forças de segurança pública; (iii) possibilitar a instalação de pontos de acesso a WI-FI público gratuito e promover a inclusão digital da população.

2.6. Desse modo, a CONCESSIONÁRIA atuará conjuntamente ao PODER CONCEDENTE na eficientização, operação e manutenção dessas soluções tecnológicas no município, sendo responsável por:

a. Cadastrar junto ao PODER CONCEDENTE todas as edificações públicas que deverão ser atendidas pela infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica;
b. Definir junto ao PODER CONCEDENTE todos os locais de videomonitoramento e quais modelos de câmera deverão ser adotados em cada ponto;
c. Definir junto ao PODER CONCEDENTE todos os pontos de acesso ao WI-FI público;
d. Elaborar PROJETO EXECUTIVO de implantação e integração da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica e de todas soluções tecnológicas OBJETO da CONCESSÃO;

e. Adotar equipamentos, materiais e produtos que obedeçam às normas técnicas da ABNT e demais certificações de qualidade conforme especificações definidas no CAPÍTULO 5 deste TERMO DE REFERÊNCIA;
f. Operar e realizar manutenção, substituição e adequação de todas soluções tecnológicas;
g. Cumprir com todas as diretrizes e exigências definidas no EDITAL, CONTRATO e demais ANEXOS vinculados a estes documentos.

2.7. São diretrizes da PPP:

a. eficiência no cumprimento de suas finalidades, com estímulo à competitividade na prestação de serviços e à sustentabilidade econômica de cada empreendimento, inclusive com remuneração da CONCESSIONÁRIA vinculada ao seu desempenho;
b. respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços, o que se dará por meio da qualidade e continuidade na prestação dos serviços objeto da CONCESSÃO, e dos entes privados incumbidos de sua execução;
c. indelegabilidade das funções política, normativa, policial, reguladora, controladora, fiscalizadora e outras atividades exclusivas do PODER CONCEDENTE;
d. universalização do acesso a bens e serviços essenciais;
e. participação popular por meio de consultas públicas, transparência dos procedimentos e das decisões;
f. responsabilidade fiscal na celebração e execução dos contratos;
g. responsabilidade social e ambiental;
h. repartição objetiva de riscos entre as partes.

3. DOS OBJETIVOS

3.1. O objetivo deste TERMO DE REFERÊNCIA é estabelecer as diretrizes e exigências técnicas, que deverão ser utilizadas para embasar as propostas para a realização do OBJETO da CONCESSÃO de eficientização, operação e manutenção da iluminação pública e da infraestrutura de telecomunicações e soluções tecnológicas agregadas do PODER CONCEDENTE, especificamente:

a. Estabelecer as diretrizes, ações e parâmetros necessários para realização de todos OBJETOS especificados no CONTRATO e no CAPÍTULO 2 deste TERMO DE REFERÊNCIA;
b. Adequar, ampliar, modernizar e eficientizar o parque de IP do PODER CONCEDENTE, promovendo a melhoria na qualidade e uniformidade do serviço;
c. Valorizar e uniformizar a iluminação do conjunto arquitetônico urbanístico do PODER CONCEDENTE, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), através do restauro e eficientização da iluminação pública e iluminação de destaque presente neste local;
d. Otimizar recursos públicos através da redução de gastos com energia elétrica;
e. Melhorar a prestação de serviços públicos aos munícipes nas edificações atendidas pela internet via link dedicado;
f. Promover a inclusão digital, melhoria da segurança pública e bem-estar social através da implantação e integração de soluções tecnológicas no âmbito da tecnologia da informação;
g. Movimentar a economia local a partir da atração de investimentos privados, geração de empregos e qualificação da mão de obra.

3.2. Este TERMO DE REFERÊNCIA expõe o racional utilizado nos estudos de viabilidade e projetos de engenharia elaborados pelo Instituto de Planejamento e Gestão de Cidades (IPGC), resguardados pelo ACORDO DE COOPERAÇÃO Nº 02/2019, entre o PODER CONCEDENTE e o Instituto de Planejamento e Gestão de Cidades – IPGC, de 11 de outubro de 2019.

3.3. A CONCESSIONÁRIA poderá apresentar propostas de alteração, a serem aprovadas pelo PODER CONCEDENTE, desde que respeitados seus elementos basilares e que as

mudanças propostas se fundamentem em uma melhor execução do OBJETO, devendo levar em consideração as disposições do CONTRATO, sendo certo que tais mudanças, ou eventual aumento de custos ou prazos, previstos ou imprevistos, delas decorrente, não ensejarão o reequilíbrio econômico-financeiro da CONCESSÃO.

3.4. A CONCESSÃO possui o objetivo principal o cumprimento dos OBJETOS pelo período de 25 (vinte cinco) anos após a celebração do CONTRATO.

3.5. As diretrizes, parâmetros e definições respectivos ao OBJETO apresentado no TÓPICO 2.2 serão apresentados no CAPÍTULO 4 deste TERMO DE REFERÊNCIA.

3.6. As diretrizes, parâmetros e definições respectivos ao OBJETO apresentado no TÓPICO 2.5 serão apresentados no CAPÍTULO 5 deste TERMO DE REFERÊNCIA.

4. ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Neste capítulo será apresentado o escopo do projeto de eficientização, operação e manutenção dos 11.868 (onze mil oitocentos e sessenta e oito) pontos de IP; restauro, eficientização, operação e manutenção dos 367 (trezentos e sessenta e sete) lampiões coloniais e braços de sustentação instalados na Sede; e elaboração, implantação, operação e manutenção de projeto luminotécnico de iluminação de destaque de 18 (dezoito) edificações e monumentos históricos do PODER CONCEDENTE.

Esse projeto visa melhorar a qualidade, uniformidade e eficiência do serviço de IP do PODER CONCEDENTE, reduzir o consumo anual de energia elétrica para alimentação desses ativos em no mínimo 50% (cinquenta por cento), auxiliar na manutenção da segurança pública, promover o bem-estar social dos munícipes, valorizar do patrimônio arquitetônico urbanístico do município e incentivar o turismo local.

4.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1.1. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar as definições contidas neste TERMO DE REFERÊNCIA para elaborar seu PLANO DE IMPLANTAÇÃO do OBJETO.

4.1.2. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA elaborar o PLANO DE IMPLANTAÇÃO com a descrição de todos os serviços a serem prestados para cumprimento do OBJETO durante o período da CONCESSÃO.

4.1.3. A CONCESSIONÁRIA deve enviar o PLANO DE IMPLANTAÇÃO proposto para execução de todos os serviços ao PODER CONCEDENTE em até 30 (trinta) dias da assinatura do CONTRATO, observados os prazos constantes no cronograma.

4.1.4. O PLANO DE IMPLANTAÇÃO elaborado pela CONCESSIONÁRIA deverá:

a. Ser desenvolvido em formato explicativo;
b. Não se constitui como caráter exaustivo para o PROJETO EXECUTIVO. No decorrer da CONCESSÃO, as PARTES poderão apontar questões que julguem pertinentes para execução dos serviços, com base em seus interesses, experiência ou especificidade do mercado ou setor;

c. Seguir, além das diretrizes previstas neste TERMO DE REFERÊNCIA, todas definições dos demais ANEXOS vinculados ao EDITAL e CONTRATO.

4.1.5. O PLANO DE IMPLANTAÇÃO proposto será dividido em quatro etapas: (i) PROJETO EXECUTIVO; (ii) Adequação, ampliação e modernização; (iii) Execução e eficientização; (iv) Operação e Manutenção.

4.1.1. PROJETO EXECUTIVO

4.1.1.1. O PODER CONCEDENTE disponibilizará todos os projetos e informações técnicas existentes referentes a todos os ativos de IP, sendo responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a vistoria dos ativos e de todos equipamentos que compõe o sistema, para ratificar as informações existentes e, se necessário, realizar demais levantamentos adicionais.

4.1.1.2. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA contactar a distribuidora de energia elétrica responsável pela operação e manutenção dos ativos antes da assinatura do CONTRATO a fim de coletar informações e projetos referentes aos ativos de IP do PODER CONCEDENTE.

4.1.1.3. A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo cadastro e registro de todos os ativos de IP. Esse cadastro tem o objetivo de determinar a configuração atual do parque de IP do PODER CONCEDENTE e auxiliar a CONCESSIONÁRIA na elaboração do PROJETO EXECUTIVO.

4.1.1.4. O PROJETO EXECUTIVO a ser elaborado pela CONCESSIONÁRIA deverá conter informações que englobem todo o escopo do empreendimento e orientações para eficientização, operação e manutenção da IP do PODER CONCEDENTE.

4.1.1.5. O PROJETO EXECUTIVO deve ser elaborado de forma a adequar, ampliar, modernizar e eficientizar todo parque luminotécnico do PODER CONCEDENTE, conforme o EDITAL e CONTRATO, observando as interferências existentes em cada local que possam prejudicar o desempenho do sistema, como, árvores e outros obstáculos, condição da infraestrutura local e presença de construções irregulares.

4.1.1.6. A responsabilidade técnica pela execução dos projetos ficará a cargo da CONCESSIONÁRIA, sendo necessária a apresentação das cópias das Anotações de

Responsabilidade Técnica (ART) ao PODER CONCEDENTE, referentes a todos serviços técnicos a serem executados durante o período da CONCESSÃO.

4.1.1.7. O PROJETO EXECUTIVO deve ser entregue para aprovação do PODER CONCEDENTE em formato digital, sendo composto por:

a. Memorial Descritivo de atividades;
b. Planilha de quantitativos de todos materiais e equipamentos utilizados no empreendimento (luminária, poste, braço de sustentação, ferragens de fixação, cabeamento, relé fotoelétrico, etc.)
c. Cronograma de execução;
d. Manuais de especificações dos materiais e equipamentos;
e. Planta situação do Município, georreferenciamento dos ativos de IP, projeto de adequação e ampliação da IP e projetos complementares contendo todas informações para modernização e eficientização da IP de todo o sistema e individuais identificando o padrão adotado pela CONCESSIONÁRIA, assim como a execução dos serviços e instalação dos equipamentos e estrutura administrativa que compõe o CCO;
f. Detalhamentos das posições dos equipamentos e suas posições em relação aos demais elementos de infraestrutura existentes.

4.1.1.8. A CONCESSIONÁRIA é responsável pela realização dos estudos e licenças ambientais da prestação dos serviços OBJETO desta CONCESSÃO que deverão ser entregues junto do PROJETO EXECUTIVO.

4.1.1.9. O PROJETO EXECUTIVO entregue pela CONCESSIONÁRIA deverá conter assinatura digital ou outra tecnologia superior que garanta a comprovação da legitimidade do documento e que permita a verificação de recebimento por parte do PODER CONCEDENTE.

4.1.1.10. O PODER CONCEDENTE terá 30 (trinta) dias para realizar a análise dos projetos e eventuais alterações solicitadas deverão ser devolvidas pela CONCESSIONÁRIA em até 5 (cinco) dias úteis.

4.1.1.11. A ausência de resposta da análise do PROJETO EXECUTIVO por parte do PODER CONCEDENTE no prazo definido no TÓPICO 4.1.1.10 será entendida como deferimento do mesmo e a CONCESSIONÁRIA estará apta a executá-lo.

4.1.1.12. O PROJETO EXECUTIVO deverá ser elaborado em acordo com as definições e requisitos do Manual de Distribuição – Projetos de Iluminação Pública ND 3.4 da CEMIG, de novembro de 2012 que define os padrões dos equipamentos utilizados na IP onde ela é a distribuidora de energia elétrica.

4.1.1.13. O PROJETO EXECUTIVO deve levar em conta a busca da máxima eficiência operacional e energética dos ativos de IP. Os principais objetivos são:

a. Adequação da IP do PODER CONCEDENTE aos parâmetros mínimos de desempenho definidos pela ABNT NBR 5101:2018;
b. Ampliação da IP do PODER CONCEDENTE acompanhando o desenvolvimento urbano e de novas tecnologias;
c. Modernização do sistema de IP do PODER CONCEDENTE adotando luminárias e lâmpadas LED (*Light Emitting Diode*) de última geração, estando a CONCESSIONÁRIA obrigada a acompanhar o desenvolvimento e emprego de novas tecnologias no âmbito da IP;
d. Execução do OBJETO desta CONCESSÃO;
e. Eficientização da IP do PODER CONCEDENTE utilizando a gestão inteligente dos ativos com auxílio de relés fotoelétricos e integração ao CCO, reduzindo o consumo de energia e otimizando a oferta do serviço de IP;
f. Restaurar os lampiões coloniais e braços de sustentação instalados nas fachadas das edificações próximas a Praça Tiradentes;
g. Valorizar e uniformizar a iluminação de destaque da fachada das edificações e monumentos dentro da Sede do PODER CONCEDENTE
h. Operação e Manutenção da IP do PODER CONCEDENTE durante todo o período de CONCESSÃO;
i. A melhoria das condições de oferta deste bem ao PODER CONCEDENTE e indiretamente a todos munícipes.

4.1.1.14. O local de implantação do CCO será definido conjuntamente entre a CONCESSIONÁRIA e o PODER CONCEDENTE. É de responsabilidade da

CONCESSIONÁRIA a elaboração do Projeto de implantação e adequação do local as necessidades do CCO.

4.1.1.15. O PROJETO EXECUTIVO deve ter um Cronograma de Atividades, elaborado no *software MS Project* ou similar, com discriminação de todas as atividades que a CONCESSIONÁRIA julgue que devam ser consideradas para avaliação da sua proposição.

a. O Cronograma deverá se referir ao período desde a assinatura do CONTRATO até o início da operação total do OBJETO;
b. Deverá ser apresentada uma descrição clara de todas as atividades relacionadas e a indicação do seu prazo, em dias corridos, a data prevista de início e conclusão, as atividades antecedentes e seu relacionamento, assim como o caminho crítico do empreendimento.

4.1.1.16. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a elaboração de todos os programas e licenciamentos acerca de medicina ocupacional e da segurança do trabalho:

a. PCMSO – Programa de Controle Medico Ocupacional;
b. PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
c. PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Industria da Construção;
d. PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário;
e. LTCAT – Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho;
f. PCA – Programa de Conservação Auditiva;
g. PGRS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
h. PROERGO – Programa de Ergonomia.

4.1.1.17. Após a conclusão do trabalho de adequação, ampliação, modernização, execução e eficientização e início da operação e manutenção da IP do PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA deverá efetuar a revisão do PROJETO EXECUTIVO a fim de identificar possíveis modificações que foram realizadas durante a execução dos serviços e elaborar o Projeto *As Built.*

4.1.1.18. Para elaboração do PROJETO EXECUTIVO, a CONCESSIONÁRIA deverá seguir as determinações do EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS.

4.1.2. Adequação, Ampliação e Modernização

4.1.2.1. A liberação para início dos serviços de adequação, ampliação e modernização da IP será dada pelo PODER CONCEDENTE, em conformidade com seus procedimentos administrativos, que poderão exigir a realização de reunião prévia com todos os envolvidos – CONCESSIONÁRIA, PODER CONCEDENTE, VERIFICADOR INDEPENDENTE, fiscalização e outros – na qual serão esclarecidos e estabelecidos os elementos para andamento das obras.

4.1.2.2. Todo transporte horizontal e vertical dos equipamentos e materiais a serem instalados e retirados são de inteira responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, sem ônus adicional ao PODER CONCEDENTE.

4.1.2.3. A CONCESSIONÁRIA se obriga a utilizar somente materiais e equipamentos de primeira qualidade, novos, sem defeitos ou deformações e todos serviços devem ser executados com esmero e perfeição. Fica terminantemente proibido o reaproveitamento de emprego de materiais já utilizados.

4.1.2.4. Em todas etapas de execução do OBJETO, a CONCESSIONÁRIA é obrigada a adotar luminárias para IP que atendam aos requisitos mínimos ao disposto na Portaria Nº 20 do INMETRO, de 15 de fevereiro de 2017, e apresentem o selo ENCE (Etiqueta Nacional de Conservação da Energia).

4.1.2.5. A CONCESSIONÁRIA é obrigada adquirir materiais e equipamentos que possuam as certificações e estejam de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e órgãos internacionais apontadas na Portaria Nº 20 do INMETRO.

4.1.2.6. A CONCESSIONÁRIA deverá seguir os requisitos mínimos definidos pelas Normas Técnicas (NBR) da ABNT referentes ao OBJETO, conforme o Art. 1º da Lei Federal nº 4.150, de 21 de novembro de 1962, para correta seleção e compra dos equipamentos e materiais, execução dos serviços e garantir a qualidade do empreendimento, especificamente:

a. NBR 5101:2018 – Iluminação Pública – Procedimento;
b. NBR 14744:2001 – Postes de aço para iluminação;
c. NBR 15129:2012 – Luminárias para iluminação pública – requisitos particulares;

d. NBR IEC 62031:2013 – Módulos de LED para iluminação em geral – Especificações de segurança;
e. NBR IEC 62598-1:2010 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios.

4.1.2.7. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar apenas materiais e equipamentos que possuam certificações de qualidade e desempenho aceitas pela ABNT.

4.1.2.8. As luminárias de LED utilizadas na adequação, ampliação e modernização da IP do PODER CONCEDENTE, deverão:

a. Apresentar grau de proteção contra umidade e poeira mínimo IP66;
b. Apresentar grau de proteção contra choques mecânicos e vandalismo IK08;
c. Apresentar Selo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO);
d. O fabricante das luminárias deverá possuir Certificações ISO 9.001.

4.1.2.9. Para atender toda a população do PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA deverá adequar, ampliar e modernizar os 11.868 (onze mil oitocentos e sessenta e oito) pontos de IP, de maneira a melhorar a qualidade, uniformidade e eficiência deste serviço público e alcançar a redução mínima de 50% (cinquenta por cento) no consumo anual de energia elétrica para alimentação desses ativos.

4.1.2.10. A ampliação do parque de IP durante o período da CONCESSÃO, deverá ser solicitada pelo PODER CONCEDENTE e acordada com a CONCESSIONÁRIA conforme o EDITAL, CONTRATO e ANEXOS. A ampliação deverá acompanhar os índices de crescimento vegetativo da população e o desenvolvimento urbano local.

a. A CONCESSIONÁRIA deverá considerar a taxa de crescimento médio calculada a partir dos Relatórios de Faturamento da CEMIG de 2016 a 2019. A taxa de crescimento de pontos que deve ser contemplada é de 43 (quarenta e três) pontos de IP por ano;

b. A compensação referente a instalação de novos pontos de iluminação, extensão de rede e acompanhamento do desenvolvimento urbano, deverá ser negociada entre a CONCESSIONÁRIA e o PODER CONCEDENTE, conforme os termos do ANEXO III – CADERNO DE ENCARGOS

4.1.2.11. A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo sistema de segurança da estrutura da IP do PODER CONCEDENTE.

4.1.2.12. A adequação, ampliação e modernização da IP deve seguir as determinações e parâmetros do CONTRATO e ANEXOS.

4.1.3. Execução e Eficientização

4.1.3.1. A execução dos serviços do TÓPICO 4.1.2 somente poderá ser realizado após a finalização do cadastramento dos ativos de IP do PODER CONCEDENTE e aprovação do PROJETO EXECUTIVO e deverá ser agendado com o PODER CONCEDENTE com antecedência mínima de 10 (dez) dias.

4.1.3.2. Durante a execução, o PODER CONCEDENTE, o VERIFICADOR INDEPENDENTE e a fiscalização poderão realizar inspeções, serviços técnicos e testes de campo para comprovação do cumprimento das especificações do OBJETO contidas no CONTRATO e ANEXOS, sob total responsabilidade e às expensas da CONCESSIONÁRIA.

4.1.3.3. A execução dos serviços deverá obedecer aos parâmetros definidos pelas Normas Técnicas da ABNT e as legislação trabalhista vigente.

4.1.3.4. A CONCESSIONÁRIA terá o prazo máximo de 25 (vinte cinco) meses para concluir a eficientização dos pontos de IP de acordo com os termos do ANEXO III – CADERNO DE ENCARGOS e demais ANEXOS, e especificamente:

a. Implantar o CCO onde será o *Call Center* para atendimento de chamados referentes a ocorrências, falhas, problemas e solicitações em relação a IP;
b. Otimizar e realizar a gestão inteligente da IP para redução no consumo anual de energia para suprir os ativos em no mínimo 50% (cinquenta por cento) de acordo com os termos do ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS.

4.1.3.5. Todos os elementos a serem utilizados na execução e eficientização, incluindo, mas sem se limitar, a mão de obra, materiais, ferramentas, equipamentos, energia, etc., são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

4.1.3.6. A CONCESSIONÁRIA deve fornecer ao PODER CONCEDENTE, VERIFICADOR INDEPENDENTE e a equipe que efetuará a execução e eficientização da IP, os Manuais de Operação e Manutenção, os catálogos técnicos dos materiais e equipamentos, última versão dos desenhos, e demais documentos necessários à execução adequada dos procedimentos.

4.1.3.7. O PODER CONCEDENTE tem o direito de solicitar e ser atendido, em prazo por ele definido e acordado com a CONCESSIONÁRIA, a repetição dos testes de campo cujo os resultados não sejam satisfatórios e/ou que os procedimentos de execução não atendam ao disposto nas especificações, e/ou ao planejamento desses testes.

4.1.3.8. Os resultados dos testes serão avaliados conjuntamente pelo PODER CONCEDENTE, pela CONCESSIONÁRIA e pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

4.1.3.9. Caso seja verificada a existência de não-conformidade em relação as especificações dispostas no CONTRATO e seus ANEXOS, será programada de comum acordo entre as PARTES a realização de testes adicionais sobre responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

4.1.3.10. Após a conclusão da execução e eficientização, a CONCESSIONÁRIA deve se responsabilizar pela garantia de quaisquer peças ou equipamentos durante a etapa de operação e manutenção da IP do PODER CONCEDENTE.

4.1.3.11. A execução e eficientização da IP deve seguir as determinações e parâmetros do CONTRATO e ANEXOS.

4.1.4. Operação e Manutenção

4.1.4.1. A etapa de operação e manutenção dos 11.868 (onze mil oitocentos e sessenta e oito) pontos de IP do PODER CONCEDENTE terá início após a conclusão dos trabalhos de execução e eficientização pontos de e implantação do CCO. A CONCESSIONÁRIA é obrigada informar ao PODER CONCEDENTE a conclusão dos serviços de execução e eficientização.

4.1.4.2. Para correta operação e manutenção da IP, os sobressalentes e as peças auxiliares devem estar disponíveis no território brasileiro para a realização de assistência e manutenção durante o período de CONCESSÃO, às expensas da CONCESSIONÁRIA.

4.1.4.3. Em caso de parada do funcionamento de qualquer ponto da IP, o atendimento inicial e a identificação do problema devem ocorrer no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas. A resolução do problema deverá ocorrer no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, podendo o PODER CONCEDENTE aplicar as multas previstas no ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS.

4.1.4.4. Para garantia do funcionamento da IP todas as despesas com transporte, equipamentos, materiais e mão de obra são de responsabilidade exclusiva da CONCESSIONÁRIA.

4.1.4.5. A CONCESSIONÁRIA deve, às suas custas, realizar vistorias programadas para identificação de problemas e inconformidades em todos os ativos com periodicidade mínima de 12 (doze) meses, admitindo-se uma tolerância de 5 (cinco) dias entre os prazos das vistorias. Após a vistoria, a CONCESSIONÁRIA deverá enviar o relatório técnico detalhado ao PODER CONCEDENTE, conforme descrito nos demais cadernos.

4.1.4.6. A CONCESSIONÁRIA deverá executar todas as atividades necessárias ao bom funcionamento da IP, nesse caso a troca imediata de luminárias com baixo desempenho, bem como fiação, drivers, braços e ferragens e demais equipamentos e materiais que apresentarem defeitos.

4.1.4.7. A CONCESSIONÁRIA deverá executar atividades de manutenção preventiva que contempla os seguintes aspectos:

a. Melhoria da qualidade do serviço com relação ao nível de iluminância, fator de uniformidade e eficiência energética;
b. Substituição de luminárias e demais materiais e equipamentos que apresentarem defeitos ou estejam danificados;
c. Outras atividades que a CONCESSIONÁRIA julgar necessárias.

4.1.4.8. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar mão de obra qualificada, observando-se as prescrições, normas e regulamentações do Ministério do Trabalho sobre condições de higiene e segurança do trabalho.

4.1.4.9. Todos funcionários, prestadores de serviço e terceiros da CONCESSIONÁRIA deverão utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivo (EPC) referentes a função que desempenham e aos riscos que estão expostos.

4.1.4.10. Os integrantes das equipes de trabalho deverão possuir formação compatível com as atividades a serem desenvolvidas, respeitando às exigências legais, principalmente, quanto aos treinamentos específicos, por exemplo, trabalho em altura e movimentação de produtos perigosos.

4.1.4.11. A CONCESSIONÁRIA deve manter um *software* ou programa especifico para o acompanhamento dos indicadores (ver ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS) que terá seus resultados compartilhados com o VERIFICADOR INDEPENDENTE ou correspondente.

4.1.4.12. Todos custos advindos de danos ao sistema de origem diversa, deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA.

a. Mesmo considerando-se o fato de as luminárias instaladas pela CONCESSIONÁRIA possuem garantia quanto ao seu perfeito funcionamento e vida útil média de 50.000 (cinquenta mil) horas, conforme a Portaria Nº20 do INMETRO, deverá haver a previsão de compra de luminárias para reposição dos que vierem a sofre avarias ou perda total;
b. O custo deve ser previsto pela CONCESSIONÁRIA e estar contido nos serviços, devendo os materiais a este título estar contidos nos custos mensais dos Serviços 1º ano, Serviços 2º ano, Serviços 3º ano e Serviços 4º ano em diante;
c. Os custos de manutenção corretiva referentes a reparos de furtos, vandalismo e abalroamento não cobertos pelo seguro do fabricante deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA dentro dos termos e diretrizes do ANEXO III – CADERNO DE ENCARGOS e ANEXO V – MATRIZ DE RISCOS.

4.1.4.13. A operação e manutenção da IP do PODER CONCEDENTE deve seguir as determinações do CONTRATO e seus ANEXOS.

4.2. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.2.1. Deverão ser utilizados os INDICADORES DE DESEMPENHO constantes no ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS, a serem preenchidos pela CONCESSIONÁRIA, para aferir, medir, controlar e acompanhar os resultados dos trabalhos de Operação e Manutenção da IP do PODER CONCEDENTE.

4.2.2. Os INDICADORES DE DESEMPENHO têm como objetivo, auxiliar o PODER CONCEDENTE no aferimento e mensuração do serviço contratado e determinar o pagamento da Contraprestação.

4.2.3. Ao PODER CONCEDENTE é reservado o direito de exercer a fiscalização dos trabalhos diretamente ou por VERIFICADOR INDEPENDENTE, sem que de qualquer forma restrinja essa responsabilidade, podendo para isso, sempre que julgar necessário:

a. Ordenar a imediata retirada do local, bem como a substituição de funcionário da CONCESSIONÁRIA que estiver sem uniforme e identificação, que embaraçar ou dificultar a sua fiscalização ou cuja permanência na área, a seu exclusivo critério, julgar inconveniente;
b. Examinar as carteiras profissionais dos empregados colocados a seu serviço, para comprovar o registro de função;
c. Solicitar à CONCESSIONÁRIA a substituição de qualquer material ou equipamento cujo uso considere prejudicial à boa conservação de seus pertences, equipamentos ou instalações, ou ainda, que não atendam às necessidades operacionais.

4.3. CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.3.1. A CONCESSIONÁRIA, além do fornecimento dos serviços, da mão de obra, dos materiais e dos equipamentos, deverá atender às seguintes condições para prestação dos serviços de Operação e Manutenção da IP:

a. Responsabilizar-se pelos serviços descritos neste TERMO DE REFERÊNCIA, nos termos do CONTRATO, atendendo a legislação vigente;
b. Manter seu pessoal uniformizado, identificando-os com crachás e fotografias recentes e provendo-os EPI’s e EPC’s;

c. Manter os equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, em perfeitas condições de uso. Os equipamentos danificados deverão ser substituídos de acordo com o prazo de entrega do fornecedor;
d. Os equipamentos elétricos devem ser dotados de sistema de proteção de modo a evitar danos na rede elétrica e riscos às pessoas;
e. Mobilizar equipamentos e materiais que serão utilizados na execução dos serviços com antecedência necessária para eliminar perdas de tempo na preparação dos serviços;
f. Sinalizar os locais, instalar barreiras e outras ações com objetivo de promover a segurança no local;
g. Identificar os equipamentos, ferramentas e utensílios de sua propriedade, de forma a não serem confundidos com similares de propriedade do PODER CONCEDENTE;
h. Implantar, de forma adequada, o planejamento, execução, e supervisão dos serviços, de maneira estruturada, mantendo durante o horário comercial suporte para das atendimento a eventuais intervenções;
i. Nomear encarregados responsáveis pelos serviços, com a missão de garantir o correto andamento dos trabalhos e cumprimento do cronograma de atividades. Esses encarregados terão a obrigação de reporta-se, quando houver necessidade, ao preposto dos serviços do PODER CONCEDENTE e tomar providencias pertinentes;
j. Assumir as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados acidentados ou com mal súbito;
k. Cumprir os postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal e as normas internas de segurança em Medicina do Trabalho;
l. No décimo segundo ano de vigência de CONCESSÃO, os equipamentos deverão sofrer manutenções preventivas e substituições, pela CONCESSIONÁRIA, de maneira a assegurar o cumprimento dos parâmetros mínimos de funcionamento definidos pelas Normas Técnicas, CONTRATO e ANEXOS, durante todo período de CONCESSÃO;
m. Os investimentos e planos de manutenção deverão ser previstos no PROJETO EXECUTIVO de acordo com a vida útil dos equipamentos adotados. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o cumprimento do PROJETO EXECUTIVO aprovado e qualquer modificação deverá ser enviada e aprovada pelo PODER CONCEDENTE.

n. Os sobressalentes em estoque neste ano necessários para manutenção também deverão ser revertidos ao PODER CONCEDENTE, no término da CONCESSÃO.

Parágrafo Único: Entende-se por "vida útil", conforme definição da ABNT: "É o período total de tempo que um ativo (sistema ou equipamento) permanece operacional e satisfazendo as necessidades do usuário sem que tenha que ser trocado".

4.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.4.1. A CONCESSIONÁRIA deverá seguir as condições, diretrizes e definições da Resolução Normativa Nº414 da ANEEL, de 9 de setembro de 2010, assim como a legislação e Normas Técnicas pertinentes a IP para execução do OBJETO desta CONCESSÃO.

4.4.2. O PODER CONCEDENTE poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONCESSIONÁRIA, providências suplementares ou especiais de trabalho não previstas neste TERMO DE REFERÊNCIA, mas necessárias à segurança e ao bom andamento dos serviços.

4.4.3. A CONCESSIONÁRIA deverá cumprir as exigências de legislação concernentes à segurança do trabalho, destacando nestes termos a aplicação das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

4.5. ANTEPROJETO

Conforme o §4º do Art. 10 da Lei Federal 12.766, de 27 de dezembro de 2012 que modificou o texto da Lei Federal 11.079, de 30 de dezembro de 2004:

> Os estudos de engenharia para a definição do valor do investimento da PPP deverão ter nível de detalhamento de anteprojeto, e o valor dos investimentos para definição do preço de referência para a licitação será calculado com base em valores de mercado considerando o custo global de obras semelhantes no Brasil ou no exterior ou com base em sistemas de custos que utilizem como insumo valores de mercado do setor específico do projeto, aferidos, em qualquer caso, mediante orçamento sintético, elaborado por meio de metodologia expedita ou paramétrica.

O ANTEPROJETO apresentado neste TERMO DE REFERÊNCIA foi elaborado com base nos estudos de viabilidade técnica, levantamentos, cálculos e orçamentos desenvolvidos e tem como objetivo a descrição e apresentação das definições utilizadas para realização do OBJETO da CONCESSÃO.

4.5.1. Dados do Empreendimento

O OBJETO deste ANTEPROJETO é a eficientização, operação e manutenção dos 11.868 (onze mil oitocentos e sessenta e oito) pontos que compõe o parque luminotécnico do PODER CONCEDENTE que atualmente são de responsabilidade das distribuidoras de energia CEMIG, conforme descrito neste memorial. Sendo que desse total de pontos de iluminação 11.501 (onze mil quinhentos e um) são luminárias instaladas em postes da distribuidora de energia e 367 (trezentos e sessenta e sete) são lampiões coloniais padrão CEMIG localizados nas fachadas das edificações próximas da Praça Tiradentes e em postes próprios a essa iluminação.

O objetivo desta CONCESSÃO é a substituição de todas as luminárias e lâmpadas presentes no parque atual de IP do PODER CONCEDENTE que é composto por lâmpadas de tecnologia ultrapassada, – vapor de mercúrio e vapor de sódio em sua maioria – que podem estar em desacordo com alguns parâmetros da NBR 5101:2018 e onerosas ao PODER CONCEDENTE.

Será realizado o restauro dos lampiões coloniais instalados no município para valorizar e uniformizar a iluminação pública do conjunto arquitetônico urbanístico tombado pelo IPHAN. Além disso, a CONCESSIONÁRIA é responsável pela elaboração e execução do projeto luminotécnico de destaque das fachadas de 18 (dezoito) edificações e monumentos históricos dentro da Sede do PODER CONCEDENTE.

A adoção de luminárias LED em 100% (cem por cento) dos pontos de IP no lugar da tecnologia atual possibilita a melhoria da qualidade, uniformidade e eficiência do serviço público, tem a capacidade de reduzir o consumo anual de energia elétrica para alimentação desses ativos em no mínimo 50% (cinquenta por cento), permite o auxílio na manutenção da segurança pública e promoção do bem-estar social.

A CONCESSIONÁRIA será responsável pelo cadastro e classificação de todos os pontos da IP, elaboração do PROJETO EXECUTIVO, projetos complementares e cronograma de execução, pela adequação, modernização e eficientização da IP dentro dos parâmetros da NBR 5101:2018 e operação e manutenção dos ativos do PODER CONCEDENTE por todo período de CONCESSÃO. Todas as etapas do PLANO DE IMPLANTAÇÃO do OBJETO devem obedecer às definições do CONTRATO e ANEXOS.

4.5.2. Memorial Descritivo

A eficientização, operação e manutenção da IP do PODER CONCEDENTE será pelo período de 25 (vinte cinco) anos de CONCESSÃO, contados da DATA DE PUBLICAÇÃO DO CONTRATO NO ÓRGÃO OFICIAL.

A partir dos estudos preliminares e informações disponibilizadas pelo PODER CONCEDENTE e pela distribuidora de energia, foi realizado o georreferenciamento dos ativos de IP do município para definição do parque de IP de referência. O georreferenciamento é necessário para classificação dos pontos de IP conforme as classes de vias de tráfego, de acordo com os parâmetros da NBR 5101:2018. O APÊNDICE A apresenta o resultado do georreferenciamento e classificação dos pontos de IP.

As especificações dos materiais, equipamentos, mão de obra e documentos necessários para realização do OBJETO que foram considerados para elaboração do estudo de viabilidade e orçamento deste ANTEPROJETO são apenas para garantir o cumprimento do objetivo fim da CONCESSÃO e embasar a proposta da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA poderá instalar luminárias e demais equipamento com as características que considerar adequadas a partir dos seus estudos e legislação vigente desde que obedecido a redução mínima de consumo anual de energia elétrica e as demais definições do CONTRATO e ANEXOS, e não prejudicando a oferta do serviço aos munícipes.

As luminárias deverão ser instaladas nos postes já fixados em solo, cabendo a CONCESSIONÁRIA o estudo da demanda de ampliação e adequação da IP e prever a instalação de novos postes. Em cada poste haverá um conjunto de iluminação composto por: luminária de LED, braço de sustentação, ferragens de fixação (abraçadeiras e parafusos), relé fotoelétrico e cabeamento.

As especificações técnicas mais detalhadas a respeito dos materiais, equipamentos, mão de obra e documentos deverão ser apresentadas pela CONCESSIONÁRIA no PROJETO EXECUTIVO e devem obedecer aos parâmetros definidos pelas Normas Técnicas da ABNT apresentadas no TÓPICO 4.1.2.6. deste TERMO DE REFERÊNCIA.

a. Das luminárias de LED

As luminárias de LED que serão utilizados pela CONCESSIONÁRIA devem possuir certificação do INMETRO e estar em conformidade com a Portaria Nº 20, de 15 de fevereiro de 2017, obedecer aos parâmetros de qualidade adotados por instituições internacionais aceitas pela ABNT, grau de proteção contra umidade e poeira mínimo IP66 e grau de resistência contra choques mecânicos IK08. Os fabricantes deverão possuir certificações ISO 9.001

As informações disponibilizadas sobre o parque de IP de referência do PODER CONCEDENTE são apresentadas no quadro 1.

Quadro 1 – Parque de iluminação pública de referência de Ouro Preto

Tipo de Lâmpada	Quantidade (unid.)	Potência da Lâmpada (W)
Vapor Mercúrio	4.346	80
Vapor Mercúrio	1.051	125
Vapor Mercúrio	20	250
Vapor Mercúrio	24	400
Vapor Metálico	282	70
Vapor Metálico	11	150
Vapor Metálico	21	400
Vapor Sódio	2.449	70
Vapor Sódio	2.991	100
Vapor Sódio	385	150
Vapor Sódio	263	250
Vapor Sódio	4	350
Vapor Sódio	21	400
TOTAL	**11.868**	

Fonte: IPGC, 2019.

Para elaborar o PROJETO EXECUTIVO deverá ser utilizado o parque de referência e a classificação das vias de tráfego de veículos do município conforme a NBR5101:2018. Desta

forma, a CONCESSIONÁRIA deverá adequar das potências das luminárias a fim de atingir os parâmetros de iluminância média e fator de uniformidade mínimos definidos pela Norma.

O quadro 2 apresenta o quantitativo de pontos de IP do PODER CONCEDENTE após a classificação desses ativos, seguindo os parâmetros da NBR5101:2018. Também são apresentados os índices de iluminância média e fator de uniformidade mínimos e potências de luminária adotadas ANTEPROJETO.

Quadro 2 – Classificação dos pontos de IP de referência por classe de via

Classificação	Quantidade (unid.)	Iluminância média mínima (Lux)	Fator de uniformidade mínimo	Potência de luminária LED considerada para estudo (W)
Classe V1	765	30,0	0,40	150
Classe V2	941	20,0	0,30	100
Classe V3	1.051	15,0	0,20	80
Classe V4	1.404	10,0	0,20	50
Classe V5	7.340	5,0	0,20	30
Lampião Colonial	367	-	-	55
TOTAL	**11.868**			

Fonte: IPGC, 2019.

A CONCESSIONÁRIA poderá adotar potências diferentes para as luminárias desde que respeitados os parâmetros da NBR 5101:2018 e apresentação dos cálculos ao PODER CONCEDENTE juntamente com a ART atestando que a potência adotada se enquadra nos requisitos da Norma.

A CONCESSIONÁRIA deverá entregar ao PODER CONCEDENTE todos manuais técnicos dos modelos de luminárias LED utilizadas. As luminárias LED possuem útil média de 50.000 h (cinquenta mil horas), sendo assim é previsto no estudo de viabilidade a substituição de todo o parque de iluminação do PODER CONCEDENTE no 12º ano de CONCESSÃO.

b. Dos lampiões coloniais, braços de sustentação com “voluta colonial” e postes

A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo restauro e eficientização dos 367 (trezentos e sessenta e sete) lampiões coloniais, braços de sustentação com "voluta colonial" e postes instalados na Sede do PODER CONCEDENTE. O APÊNDICE B apresenta a região da Sede do PODER CONCEDENTE onde há maior concentração dos lampiões. Caso existam outros pontos de iluminação que utilizem dos lampiões coloniais para iluminação, fora da região identificada, esses deverão receber o mesmo tratamento.

Os lampiões coloniais são fabricados em cobre, possuem cobertura por tinta preta e as aberturas são protegidas por vidro. O braço de sustentação é fabricado em ferro e possui um detalhe na parte inferior chamado "voluta colonial" específico da iluminação pública da região histórica do município. O APÊNDICE C apresenta duas figuras dos lampiões coloniais instalados na Sede e o desenho técnico com as medidas.

No estudo de viabilidade foi considerado o restauro completo dos 367 lampiões coloniais e a fabricação de 10% (dez por cento) lampiões, do montante total, para substituição de peças que estejam faltando ou que o restauro seja inviável.

A eficientização desses pontos se dará com a utilização de lâmpadas LED específicas para substituição de lâmpadas de descarga de alta intensidade. O modelo de referência utilizado nos estudos é a Philips True Force Led Post, com potência de 55W (cinquenta e cinco watts). Conforme determinação do IPHAN as lâmpadas utilizadas nesses pontos devem apresentar temperatura de cor de 2.700K (dois mil e setecentos Kelvin), com tonalidade denominada Branco Quente. Essa determinação tem como objetivo não descaracterizar a arquitetura urbanística tombada local e auxiliar a compor o ambiente histórico desta região da Sede.

A CONCESSIONÁRIA poderá utilizar outros modelos de lâmpada desde que ela obedeça às diretrizes mínimas especificadas neste TERMO DE REFERÊNCIA: (i) Ser específica para substituição de lâmpadas de descarga de alta intensidade e (ii) ter temperatura de cor de 2.700K. Deverão ser aproveitados os suportes de fixação do sistema de iluminação presentes no interior dos lampiões coloniais. Não são aplicáveis os parâmetros da NBR 5101:2018 nesses pontos, devendo prevalecer a harmonia com o ambiente histórico desta região da Sede.

c. Da iluminação de destaque de edificações e monumentos históricos

A iluminação de destaque de edificações e monumentos históricos na Sede do PODER CONCEDENTE tem como objetivo: (i) criação de um ambiente seguro e agradável; (ii) promoção de locais e atividades ligadas ao turismo local; (iii) estabelecer marcos visuais de orientação para turistas e visitantes; e (iv) tornar esses locais mais atraentes para atividades turísticas, comerciais e de lazer. O quadro 3 apresenta a lista de edificações e o quantitativo de pontos de referência.

Quadro 3 – Edificações e monumentos com iluminação de destaque

Edificações e monumentos com iluminação de destaque		Quantidade (unid.)
1	Capela de São Sebastião	4
2	Capela do Padre Faria	6
3	Capela do Senhor Bom Jesus das Flores	6
4	Capela Nossa Senhora das Dores	6
5	Capela Nossa Senhora da Piedade	6
6	Chafariz de São José ou dos Contos	2
7	Coluna Saldanha Marinho	4
8	Escola de Minas (Palácio do Governador)	6
9	Igreja de São Francisco de Assis	12
10	Igreja de São Francisco de Paula	8
11	Igreja do Senhor Bom Jesus de Matozinhos (Cabeças)	6
12	Igreja Matriz de Santa Efigênia	8
13	Igreja Nossa Senhora do Carmo	14
14	Igreja Nossa Senhora das Mercês e Perdoes	8
15	Igreja Nossa Senhora do Rosário	6
16	Museu da inconfidência	26
17	Praça Tiradentes	8
18	Santuário Nossa Senhora da Conceição (Antônio dias)	6

TOTAL	**142**

Fonte: IPGC, 2019.

No estudo de viabilidade foram considerados apenas 18 (dezoito) edificações e monumentos que já possuem iluminação de destaque, porém essas não são eficientes, não são operadas e mantidas de maneira correta, o que acelera o seu processo de deterioração.

Foram considerados 142 (cento e quarenta e dois) pontos de iluminação de referência, mas é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a avaliação de cada local individualmente para elaboração e execução do projeto luminotécnico de destaque.

Para eficientização e valorização desses locais, foi considerada a adoção de refletores do tipo Micro Led RGB (*Red Blue Green*) com 200W (duzentos watts) de potência. Esses refletores possuem uma boa eficiência luminosa e são capazes de projetar diversas cores além da cor branca. A iluminação de destaque desses locais deverá obedecer às orientações do Manual de Distribuição – Projetos de Iluminação Pública ND 3.4 da CEMIG.

d. Dos braços de sustentação e ferragens de fixação

Os braços de sustentação e ferragens de fixação já instalados no PODER CONCEDENTE deverão passar por avaliação da CONCESSIONÁRIA para verificação do seu estado de conservação, manutenção e adequação aos requisitos da NBR 5101:2018 e ao Manual de Distribuição – Projetos de Iluminação Pública ND 3.4 da CEMIG. Caso seja necessária a substituição dos mesmos, a CONCESSIONÁRIA deverá adotar braços e ferragens novos produzidos com material galvanizado ou inoxidável e que atendam a NBR 14744:2001.

Neste ANTEPROJETO foi considerada a substituição de 30% (trinta por cento) dos braços de sustentação e ferragens de fixação do parque de IP. A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar todos os estudos preliminares necessários para melhor escolha, definição dos quantitativos e instalação das estruturas de sustentação e fixação das luminárias LED e apresentá-los no PROJETO EXECUTIVO.

e. Dos relés fotoelétricos

Os relés fotoelétricos já instalados no PODER CONCEDENTE deverão passar por avaliação da CONCESSIONÁRIA para verificação do seu estado de conservação, manutenção e

adequação aos requisitos da NBR 5123:2016 e ao Manual de Distribuição – Projetos de Iluminação Pública ND 3.4 da CEMIG.

É previsto no ANTEPROJETO a adoção de reles fotoelétricos apenas nos pontos de localizados nas vias com classificação V3, V4, V5 e nos lampiões coloniais. Durante o período de eficientização da IP apenas 30% (trinta por cento) dos relés deverão ser substituídos, e no 12º ano, junto com as luminárias de LED, 100% (cem por cento) dos relés deverão ser substituídos por peças novas.

f. Do sistema de telegestão

O sistema de telegestão é uma ferramenta que será utilizada com o intuito de gerir, controlar e monitorar as redes de iluminação pública individualmente ou em grupo remotamente. Com esse sistema é possível ter acesso à dados da condição de cada ponto de iluminação, como informações de consumo, tempo de funcionamento e ocorrência de falhas e defeitos. Além disso, permitem atuar diretamente no funcionamento do ponto de iluminação, acionando, desligando a luminária ou dimerizando o fluxo luminoso, ajudando na eficiência do sistema de iluminação.

A CONCESSIONÁRIA deverá integrar o sistema de telegestão ao CCO para auxiliar na operação e manutenção da IP do PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar o sistema de telegestão em todos os pontos localizados em vias com classificação V1 e V2, totalizando 1.706 (hum mil setecentos e seis) pontos. Por demandarem índices de luminância mais elevados, deve-se adotar luminárias de potência maior que consomem mais energia. Sendo assim, o sistema de telegestão possibilita a sua dimerização, contribuindo para o aumento da eficiência energética da iluminação pública do PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA assume que irá empregar somente materiais de primeira qualidade e que suas especificações serão respeitadas. Qualquer modificação no PROJETO EXECUTIVO deverá ser aprovada pelo PODER CONCEDENTE. Caso julguem necessário o PODER CONCEDENTE, o VERIFICADOR INDENPENDENTE e os órgãos de fiscalização poderão solicitar, a qualquer momento, a apresentação de certificados de ensaios de desempenho de materiais e equipamentos e fornecimento de amostra dos mesmos.

É parte integrante deste TERMO DE REFERÊNCIA, independentemente de transcrição, todas as Normas (NBR) da ABNT e INMETRO, bem como normas internacionais que certificam os equipamentos que não tenham certificação nacional.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidade para emprego no empreendimento, bem como facilitar sua inspeção. A CONCESSIONÁRIA deverá observar as orientações dos fabricantes e as boas práticas, garantir o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e armazenamento dos matérias a serem utilizados no empreendimento. Para realização dos serviços a CONCESSIONÁRIA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

4.5.3. Metodologia

A definição do método de eficientização, operação e manutenção da IP é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, desde que obedecidos os prazos e datas definidos pelo EDITAL, CONTRATO e demais ANEXOS.

O objetivo desse TERMO DE REFERÊNCIA é apresentar dados acerca dos estudos de viabilidade técnica. Além disso, as informações deste ANEXO devem embasar a proposta da CONCESSIONÁRIA de forma a garantir o cumprimento do OBJETO fim desta CONCESSÃO.

Todas as documentações que o PODER CONCEDENTE possuir e que for relevante para o estudo e execução do OBJETO deverão ser disponibilizadas para a CONCESSIONÁRIA elaborar o PROJETO EXECUTIVO e implantar a eficientização da IP.

Durante a elaboração do PROJETO EXECUTIVO a CONCESSIONÁRIA deverá definir como será feita a execução do OBJETO, elaborar o cronograma físico-financeiro, cronograma de atividades, definir como os trabalhos serão executados, a mão de obra, equipamentos e materiais necessários. Os serviços e projetos contratados ou terceirizados pela CONCESSIONÁRIA

serão executados rigorosamente de acordo com as especificações do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS.

Segundo os estudos elaborados, o prazo estimado para conclusão da eficientização da IP do PODER CONCEDENTE é de 25 (vinte cinco) meses. O APÊNDICE D apresenta cronograma físico de referência. A CONCESSIONÁRIA poderá executar a eficientização em menor período desde que respeitado o prazo máximo definido no ANEXO III – CADERNO DE ENCARGOS.

O Cronograma apresentado é apenas uma estimativa para definição dos prazos. Cabe a CONCESSIONÁRIA elaborar seu próprio Cronograma que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Os trabalhos de implantação da IP deverão seguir rigorosamente o cronograma aprovado, caso sejam necessárias modificações e/ou adequações no cronograma, a CONCESSIONÁRIA deverá comunicar previamente o PODER CONCEDENTE no prazo de 10 (dez) dias.

Cabe ao PODER CONCEDENTE, ao VERIFICADOR INDEPENDENTE e aos órgãos de fiscalização a impugnação de qualquer serviço que não satisfaça as condições definidas no EDITAL, CONTRATO e demais ANEXOS.

A CONCESSIONÁRIA será responsável pelos danos causados ao PODER CONCEDENTE e a terceiros decorrentes da sua negligência, imperícia e omissão. A CONCESSIONÁRIA ficará obrigada a desmontar e a refazer os trabalhos logo após a oficialização pela fiscalização, ficando na sua responsabilidade os custos e despesas decorrentes dessas providências.

A CONCESSIONÁRIA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas de execução do OBJETO. Todos os funcionários e prestadores de serviço da CONCESSIONÁRIA deverão estar equipados com equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC).

Em caso de acidentes no canteiro de obras, a CONCESSIONÁRIA deverá:

a. Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
b. Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstancias relacionadas com o acidente;

c. Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar do acidente.

A ocorrência de um acidente não deverá impactar no Cronograma de implantação da IP, ficando sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a sua adequação aos fatos ocorridos.

A CONCESSIONÁRIA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, e pela proteção dos mesmos em suas instalações.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável pelos funcionários.

Para perfeita execução e completo acabamento da instalação das luminárias LED e equipamentos, a CONCESSIONÁRIA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

A solicitação e todos documentos pertinentes a eficientização, operação e manutenção da IP na distribuidora de energia elétrica local é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, devendo o PODER CONCEDENTE disponibilizar todos documentos e assinaturas necessárias para o mesmo.

4.5.4. Orçamento

Os quantitativos, orçamentos e estimativas de valor de investimento e CONTRATO que deverão servir de referência para a CONCESSIONÁRIA são apresentados no ANEXO VII – PLANO DE NEGÓCIO DE REFERÊNCIA.

É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA realizar os seus próprios estudos e cotações utilizando sua expertise de mercado considerando as diretrizes, definições, parâmetros e normas técnicas do EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS.

4.5.5. Considerações Finais

O objetivo deste ANTEPROJETO é apresentar as definições, parâmetros e normas utilizados nos estudos de viabilidade da CONCESSÃO de eficientização, operação e manutenção dos

11.868 (onze mil oitocentos e sessenta e oito) pontos de IP do PODER CONCEDENTE. Esse ANTEPROJETO assim como todas informações contidas neste TERMO DE REFERÊNCIA deverão ser utilizadas para embasar as propostas da CONCESSIONÁRIA.

Para o PODER CONCEDENTE o benefício gerado pela CONCESSÃO será referente a economia com a despesa de energia elétrica aferida sobre consumo dos ativos de IP, melhoria na qualidade, uniformidade e eficiência do sistema, auxilio na manutenção da segurança pública e promoção do bem-estar social e turismo local.

5. INFRAESTRUTURA DE TELECOMUNICAÇÕES VIA FIBRA ÓPTICA, VIDEOMONITORAMENTO E WI-FI PÚBLICO

Neste capítulo será apresentado o escopo do projeto de eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações por fibra óptica que tem como objetivo viabilizar as seguintes soluções tecnológicas: (i) suprir a demanda de internet das edificações públicas do PODER CONCEDENTE através de links dedicados e melhorar a qualidade do serviço público prestado aos munícipes nesses locais; (ii) integrar o sistema de videomonitoramento por câmeras inteligentes ao Centro de Controle e Operação (CCO) e auxiliar as forças de segurança pública; (iii) possibilitar a instalação de pontos de acesso a WI-FI público gratuito e promover a inclusão digital da população.

5.1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.1.1. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar as definições contidas neste TERMO DE REFERÊNCIA para elaborar seu PLANO DE IMPLANTAÇÃO do OBJETO.

5.1.2. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA elaborar o PLANO DE IMPLANTAÇÃO com a descrição de todos os serviços a serem prestados para cumprimento do OBJETO durante o período de CONCESSÃO.

5.1.3. A CONCESSIONÁRIA deve enviar o PLANO DE IMPLANTAÇÃO proposto para execução de todos os serviços ao PODER CONCEDENTE em até 30 (trinta) dias da assinatura do CONTRATO, observados os prazos constantes no cronograma.

5.1.4. O PLANO DE IMPLANTAÇÃO elaborado pela CONCESSIONÁRIA deverá:

a. Ser desenvolvido em formato explicativo;

b. Não se constitui como caráter exaustivo para o PROJETO EXECUTIVO. No decorrer da CONCESSÃO, as PARTES poderão apontar questões que julguem pertinentes para execução dos serviços, com base em seus interesses, experiência ou especificidade do mercado ou setor;
c. Seguir, além das diretrizes previstas neste TERMO DE REFERÊNCIA, todas definições dos demais ANEXOS e DOCUMENTOS vinculados ao CONTRATO.

5.1.5. O PLANO DE IMPLANTAÇÃO será dividido em quatro etapas: (i) PROJETO EXECUTIVO; (ii) Implantação da infraestrutura de telecomunicações utilizando fibra óptica, videomonitoramento e WI-FI público; (iii) Integração das soluções tecnológicas a infraestrutura de rede; (iv) Operação e Manutenção.

5.1.1. PROJETO EXECUTIVO

5.1.1.1. O PODER CONCEDENTE disponibilizará todos os projetos e informações técnicas existentes referentes a infraestrutura de telecomunicações, oferta de internet, videomonitoramento por câmeras e disponibilidade de WI-FI público no município, sendo responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a vistoria dos ativos e de todos equipamentos que compõe os sistemas, para ratificar as informações existentes e, se necessário, realizar demais levantamentos adicionais.

5.1.1.2. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA contactar as operadoras do serviço de internet que operam no PODER CONCEDENTE a fim de coletar informações e projetos referentes a infraestrutura e sistemas já instalados e operantes.

5.1.1.3. A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo cadastro e registro de todas edificações que serão atendidas pela infraestrutura de telecomunicações a ser construída, assim como a definição, junto do PODER CONCEDENTE e demais órgãos, dos locais de videomonitoramento e pontos de disponibilização de WI-FI público para os munícipes. Essas definições tem o objetivo de determinar a configuração atual do PODER CONCEDENTE e auxiliar a CONCESSIONÁRIA na elaboração do PROJETO EXECUTIVO.

5.1.1.4. O PROJETO EXECUTIVO a ser elaborado pela CONCESSIONÁRIA deverá conter informações que englobem todo o escopo do empreendimento e orientações para

eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica e das soluções tecnológicas OBJETO desta CONCESSÃO.

5.1.1.5. O PROJETO EXECUTIVO deve ser elaborado de forma a viabilizar a eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica e das soluções tecnológicas agregadas a ela, para o PODER CONCEDENTE, conforme o EDITAL, CONTRATO e demais ANEXOS, observando as interferências existentes em cada local que possam prejudicar o desempenho do sistema, como, árvores e outros obstáculos, condição da infraestrutura local e presença de construções irregulares.

5.1.1.6. A responsabilidade técnica pela execução dos projetos ficará a cargo da CONCESSIONÁRIA, sendo necessária a apresentação das cópias das Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) ao PODER CONCEDENTE, referentes a todos serviços técnicos a serem executados durante o período de CONCESSÃO.

5.1.1.7. O PROJETO EXECUTIVO deve ser entregue para aprovação do PODER CONCEDENTE em formato digital, sendo composto por:

a. Memorial Descritivo de atividades;
b. Planilha de quantitativos de todos materiais e equipamentos utilizados no empreendimento (cabeamento de fibra óptica, caixas de emenda e passagem, *switchs*, roteadores, antena AP [*Access Point*], postes, câmeras inteligentes, mesa de controle, NVR, cabos e conectores, etc.)
c. Cronograma de execução;
d. Manuais de especificações dos materiais e equipamentos;
e. Planta situação do município, georreferenciamento das edificações, locais de videomonitoramento e ponto de WI-FI, traçado da telecomunicações, projeto de implantação e integração da infraestrutura e equipamentos, além dos projetos complementares contendo todas informações para instalação das câmeras e antenas AP de todo o sistema e individuais identificando o padrão adotado pela CONCESSIONÁRIA, assim como a execução dos serviços e instalação dos equipamentos e estrutura administrativa que compõe o Centro de Controle e Operação (CCO);

f. Detalhamentos das posições dos equipamentos e suas posições em relação aos demais elementos de infraestrutura existentes.

5.1.1.8. A CONCESSIONÁRIA é responsável pela realização dos estudos e licenças ambientais da prestação dos serviços OBJETO desta CONCESSÃO que deverão ser entregues junto do PROJETO EXECUTIVO.

5.1.1.9. O PROJETO EXECUTIVO entregue pela CONCESSIONÁRIA deverá conter assinatura digital ou outra tecnologia superior que garanta a comprovação da legitimidade do documento e que permita a verificação de recebimento por parte do PODER CONCEDENTE.

5.1.1.10. O PODER CONCEDENTE terá 30 (trinta) dias para realizar a análise dos projetos e eventuais alterações solicitadas deverão ser devolvidas pela CONCESSIONÁRIA em até 5 (cinco) dias úteis.

5.1.1.11. A ausência de resposta da análise do PROJETO EXECUTIVO por parte do PODER CONCEDENTE no prazo definido no TÓPICO 5.1.1.10 será entendida como deferimento do mesmo e a CONCESSIONÁRIA estará apta a executá-lo.

5.1.1.12. O PROJETO EXECUTIVO deverá ser elaborado em acordo com as definições e requisitos da Resolução Nº574 da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), de 28 de outubro de 2011, que estabelece padrões de qualidade do serviço de comunicação multimidia.

5.1.1.13. O PROJETO EXECUTIVO deve levar em conta a busca da máxima eficiência operacional e energética da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica e das soluções tecnológicas integradas a ela. Os principais objetivos são:

a. Eficientização da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica para atender a demanda de internet das edificações públicas do PODER CONCEDENTE através de links dedicados, em acordo com os padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução Nº574 da ANATEL;
b. Implantação de videomonitoramento por câmeras inteligentes nas entradas e em pontos estratégicos do PODER CONCEDENTE, para auxiliar as forças de segurança pública;

c. Implantação de locais com WI-FI público em locais de fácil acesso para população, promovendo o desenvolvimento local e inclusão digital;
d. Integrar, por meio da rede de fibra óptica criada, o sistema de videomonitoramento por câmeras inteligentes, as edificações públicas e os pontos de WI-FI ao CCO para melhoria da sua gestão, controle, operação e manutenção;
e. Operação e Manutenção do OBJETO durante todo o período de CONCESSÃO;
f. A melhoria das condições de oferta destes bens ao PODER CONCEDENTE e indiretamente a todos munícipes.

5.1.1.14. O local de implantação do CCO será definido conjuntamente entre a CONCESSIONÁRIA e o PODER CONCEDENTE. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a elaboração do Projeto de implantação e adequação do local escolhido as necessidades do CCO.

5.1.1.15. O PROJETO EXECUTIVO deve ter um Cronograma de Atividades, elaborado no *software MS Project* ou similar, com discriminação de todas as atividades que a CONCESSIONÁRIA julgue que devam ser consideradas para avaliação da sua proposição.

a. O Cronograma deverá se referir ao período desde a assinatura do CONTRATO até o início da operação total do OBJETO;
b. Deverá ser apresentada uma descrição clara de todas as atividades relacionadas e a indicação do seu prazo, em dias corridos, a data prevista de início e conclusão, as atividades antecedentes e seu relacionamento, assim como o caminho crítico do empreendimento.

5.1.1.16. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a elaboração de todos os programas e licenciamentos acerca de medicina ocupacional e da segurança do trabalho:

a. PCMSO – Programa de Controle Medico Ocupacional;
b. PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;
c. PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Industria da Construção;
d. PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário;
e. LTCAT – Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho;

f. PCA – Programa de Conservação Auditiva;
g. PGRS – Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
h. PROERGO – Programa de Ergonomia.

5.1.1.17. Após a conclusão do trabalho de implantação do OBJETO e início da sua operação e manutenção a CONCESSIONÁRIA deverá efetuar a revisão do PROJETO EXECUTIVO a fim de identificar possíveis modificações que foram realizadas durante a execução dos serviços e elaborar o Projeto *As Built.*

5.1.1.18. Para elaboração do PROJETO EXECUTIVO, a CONCESSIONÁRIA deverá seguir as determinações do EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS.

5.1.2. Implantação da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica, videomonitoramento e WI-FI público

5.1.2.1. A liberação para início dos serviços de implantação da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica, videomonitoramento e WI-FI público será dada pelo PODER CONCEDENTE, em conformidade com seus procedimentos administrativos, que poderão exigir a realização de reunião prévia com todos os envolvidos – CONCESSIONÁRIA, VERIFICADOR INDEPENDENTE, fiscalização e outros – na qual serão esclarecidos e estabelecidos os elementos para andamento das obras.

5.1.2.2. Todo transporte horizontal e vertical dos equipamentos e materiais a serem instalados e retirados são de inteira responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, sem ônus adicional ao PODER CONCEDENTE.

5.1.2.3. A CONCESSIONÁRIA se obriga a utilizar somente materiais e equipamentos de primeira qualidade, novos, sem defeitos ou deformações e todos serviços devem ser executados com esmero e perfeição. Fica terminantemente proibido o reaproveitamento de emprego de materiais já utilizados.

5.1.2.4. Em todas etapas de execução do OBJETO, a CONCESSIONÁRIA é obrigada a adotar equipamentos e materiais que atendam aos requisitos mínimos ao disposto na Resolução Nº 574 da ANATEL, de 28 de outubro de 2011.

5.1.2.5. A CONCESSIONÁRIA é obrigada a adquirir, materiais e equipamentos que possuam as certificações e estejam de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e órgãos internacionais reconhecidas pela ANATEL.

5.1.2.6. A CONCESSIONÁRIA deverá seguir os requisitos mínimos definidos pelas Normas Técnicas (NBR) da ABNT referentes ao OBJETO, conforme o Art. 1º da Lei Federal nº 4.150, de 21 de novembro de 1962, para correta seleção e compra dos equipamentos e materiais, execução dos serviços e garantir a qualidade do empreendimento, especificamente:

a. NBR 14401:2016 – Conjunto de emenda para cabos ópticos – Especificação;
b. NBR 14422:1999 – Fibras ópticas – Determinação dos parâmetros geométricos da fibra óptica;
c. NBR 14744:2001 – Postes de aço para iluminação;
d. NBR 16429:2015 – Conectores de fibra óptica para montagem em campo – Especificação;
e. NBR IEC 62676-1-1:2019 – Sistemas de videomonitoramento para uso em aplicações de segurança – Parte 1-1: Requisitos de sistema – Generalidades;
f. NBR IEC 62676-1-2:2019 – Sistemas de videomonitoramento para uso em aplicações de segurança – Parte 1-2: Requisitos de desempenho para transmissão de vídeo;
g. IEEE 802.11 – Padrão pra redes sem fio (WLAN).

5.1.2.7. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar apenas materiais e equipamentos que possuam certificações de qualidade e desempenho aceitas pela ABNT.

5.1.2.8. O tipo de cabeamento de fibra óptica e equipamentos utilizados pela CONCESSIONÁRIA, deverão apresentar certificações de qualidade de órgãos internacionais aceitas pela ABNT, INMETRO e ANATEL.

5.1.2.9. A CONCESSIONÁRIA deverá prover acesso à internet para as edificações públicas do PODER CONCEDENTE através de links dedicados, para garantir a segurança, estabilidade e performance em acordo com os parâmetros de desempenho.

5.1.2.10. A CONCESSIONÁRIA poderá fornecer o sinal de internet via rádio, para as edificações públicas, pontos de videomonitoramento e de WI-FI onde não houver a disponibilidade e seja inviável a instalação e fornecimento de sinal de internet via fibra óptica.

5.1.2.11. As câmeras inteligentes utilizadas pela CONCESSIONÁRIA, deverão:

a. Apresentar grau de proteção contra umidade e poeira mínimo IP67;
b. Apresentar grau de proteção contra choques mecânicos e vandalismo IK10;
c. Apresentar Selo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO);
d. Possuir sistema de inteligência de vídeo;
e. Possuir tecnologia de *License Plate Recognition* (LPR);
f. Possuir resolução mínima de gravação e reprodução de 2,0 MP (dois Mega Pixels);
g. O fabricante das câmeras deverá possuir Certificações ISO 9.001.

5.1.2.12. A CONCESSIONÁRIA está obrigada a gravar as imagens das câmeras instaladas no PODER CONCEDENTE durante 24 (vinte quatro) horas, 7 (sete) dias por semana sem interrupção. As imagens gravadas deverão ser armazenadas em um local seguro, sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, pelo período mínimo do 30 (trinta) dias

5.1.2.13. As antenas AP utilizadas pela CONCESSIONÁRIA, deverão:

a. Apresentar grau de proteção contra umidade e poeira mínimo IP67;
b. Apresentar grau de proteção contra choques mecânicos e vandalismo IK08;
c. Apresentar Selo do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO);
d. Possibilitar o acesso de no mínimo 20 (vinte) usuários ao mesmo tempo;
e. Disponibilizar velocidade média mínima de conexão de 10,0 MBps (dez Megabytes por segundo).

5.1.2.14. A ampliação da infraestrutura de telecomunicações, instalação de novas câmeras e pontos de WI-FI público durante o período de CONCESSÃO, deverá ser solicitada pelo PODER CONCEDENTE e acordada com a CONCESSIONÁRIA conforme os termos do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS. A ampliação deverá acompanhar os índices de crescimento vegetativo da população do município e o desenvolvimento urbano local.

5.1.2.15. A CONCESSIONÁRIA poderá utilizar a infraestrutura de telecomunicações implantada para exploração do mercado de operadora de serviços’’e de internet, desde que seja

previsto no PROJETO EXECUTIVO aprovado pelo PODER CONCEDENTE e dentro dos termos do EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS durante o período de CONCESSÃO.

a. A CONCESSIONÁRIA deverá repassar ao PODER CONCEDENTE um percentual da RECEITA ACESSÓRIA COMPARTILHADA advinda da exploração do mercado conforme os termos do ANEXO III – CADERNO DE ENCARGOS;
b. A CONCESSIONÁRIA deverá compartilhar com o PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE os extratos mensais de faturamento, a partir da data de início do serviço de operação de manutenção do OBJETO, apresentando os dados referentes a exploração de mercado.

5.1.2.16. A CONCESSIONÁRIA deverá criar metodologia de aferição da velocidade de conexão, a fim de determinar se a conexão está de acordo com os parâmetros mínimos do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS e auxiliar na fiscalização dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

5.1.2.17. A CONCESSIONÁRIA é responsável pelo sistema de segurança da infraestrutura de telecomunicações e demais soluções tecnológicas do PODER CONCEDENTE.

5.1.2.18. A implantação da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica, videomonitoramento por câmeras inteligentes e WI-FI público deve seguir as determinações e parâmetros do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS.

5.1.3. Integração das soluções tecnológicas a infraestrutura de telecomunicações e ao CCO

5.1.3.1. A execução dos serviços do TÓPICO 5.1.3 somente poderá ser realizado após a finalização da implantação da infraestrutura de telecomunicações via fibra ótica, instalação de todos equipamentos de videomonitoramento e WI-FI público e estruturação do CCO pela CONCESSIONÁRIA.

5.1.3.2. Durante a execução o PODER CONCEDENTE, o VERIFICADOR INDEPENDENTE e a fiscalização poderão realizar inspeções, serviços técnicos e testes de

campo para comprovação do cumprimento das especificações do OBJETO contidas no CONTRATO e ANEXOS, sob total responsabilidade e às expensas da CONCESSIONÁRIA.

5.1.3.3. A execução dos serviços deverá obedecer aos parâmetros definidos pelas Normas Técnicas da ABNT e as legislação trabalhista vigente.

5.1.3.4. A integração das soluções tecnológicas se dará a partir da finalização da etapa de implantação do OBJETO da CONCESSÃO. Desta maneira, cabe à CONCESSIONÁRIA:

a. Implantar o CCO onde será realizado o controle, operação, manutenção e atendimento de chamados referentes a ocorrências, falhas, problemas e solicitações em relação as soluções tecnológicas;
b. Utilizar software que possibilite o aproveitamento máximo dos equipamentos instalados;
c. Integrar o sistema de videomonitoramento ao Sistema Helios da Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG);
d. Responder cada chamado em aberto no máximo em 48 (quarenta e oito) horas.

5.1.3.5. Todos os elementos a serem utilizados na eficientização, operação e manutenção do OBJETO, incluindo, mas sem se limitar, a mão de obra, materiais, ferramentas, equipamentos, energia, etc., são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

5.1.3.6. A CONCESSIONÁRIA deve fornecer ao PODER CONCEDENTE, VERIFICADOR INDEPENDENTE e a equipe que efetuará a integração do OBJETO, os Manuais de Operação e Manutenção, os catálogos técnicos dos materiais e equipamentos, última versão dos desenhos, e demais documentos necessários à execução adequada dos procedimentos.

5.1.3.7. O PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE tem o direito de solicitar e ser atendido, em prazo por ele definido e acordado com a CONCESSIONÁRIA, a repetição dos testes de campo cujo os resultados não sejam satisfatórios e/ou que os procedimentos de execução não atendam ao disposto nas especificações, e/ou ao planejamento desses testes.

5.1.3.8. Os resultados dos testes serão avaliados conjuntamente pelo PODER CONCEDENTE, VERIFICADOR INDEPENDENTE e pela CONCESSIONÁRIA.

5.1.3.9. Caso seja verificada a existência de não conformidade em relação as especificações dispostas no EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS, será programada de comum acordo entre as PARTES a realização de testes adicionais sobre responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

5.1.3.10. Após a conclusão da integração das soluções tecnológicas, a CONCESSIONÁRIA deve se responsabilizar pela garantia de quaisquer peças ou equipamentos do OBJETO durante a etapa de operação e manutenção.

5.1.3.11. A integração das soluções tecnológicas a infraestrutura de telecomunicações e ao CCO deve seguir as determinações e parâmetros do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS.

5.1.4. Operação e Manutenção

5.1.4.1. A etapa de operação e manutenção terá início após a conclusão dos trabalhos de implantação e integração de todas as soluções tecnológicas que compõe o OBJETO da CONCESSÃO. A CONCESSIONÁRIA é obrigada informar ao PODER CONCEDENTE a conclusão dos serviços de implantação e integração.

5.1.4.2. Para correta operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações e soluções agregadas, os sobressalentes e as peças auxiliares devem estar disponíveis no território brasileiro para a realização de assistência e manutenção durante o período de CONCESSÃO, às expensas da CONCESSIONÁRIA.

5.1.4.3. Em caso de parada do funcionamento de qualquer OBJETO, o atendimento inicial e a identificação do problema devem ocorrer no prazo máximo de 4 (quatro) horas. A resolução do problema deverá ocorrer no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, podendo o PODER CONCEDENTE aplicar as multas previstas no ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS.

5.1.4.4. Para garantia do funcionamento da infraestrutura e demais equipamentos que compõe o sistema de videomonitoramento e WI-FI público, todas as despesas com transporte,

equipamentos, materiais e mão de obra são de responsabilidade exclusiva da CONCESSIONÁRIA.

5.1.4.5. A CONCESSIONÁRIA deve, às suas custas, realizar vistorias programadas para identificação de problemas e inconformidades em todos os ativos com periodicidade mínima de 12 (doze) meses, admitindo-se uma tolerância de 5 (cinco) dias entre os prazos das vistorias. Após a vistoria, a CONCESSIONÁRIA deverá enviar o relatório técnico detalhado ao PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE, conforme descrito nos demais cadernos.

5.1.4.6. A CONCESSIONÁRIA deverá executar todas as atividades necessárias ao bom funcionamento dos equipamentos, nesse caso a troca imediata de qualquer ativo com baixo desempenho, bem como fiação, cabo de fibra óptica, câmeras, postes, roteadores, antenas AP e demais equipamentos e materiais que apresentarem defeitos.

5.1.4.7. A CONCESSIONÁRIA deverá executar atividades de manutenção preventiva que contempla os seguintes aspectos:

a. Melhoria da qualidade do serviço com relação a oferta de internet e velocidade de conexão às edificações públicas do PODER CONCEDENTE através de links dedicados;
b. Melhoria na qualidade do serviço de videomonitoramento implantado no PODER CONCEDENTE;
c. Melhoria na oferta de WI-FI público para os munícipes;
d. Substituição de cabos, câmeras, antenas AP e demais materiais e equipamentos que apresentarem defeitos ou estejam danificados;
e. Outras atividades que a CONCESSIONÁRIA julgar necessárias.

5.1.4.8. A CONCESSIONÁRIA deverá utilizar mão de obra qualificada, observando-se as prescrições, normas e regulamentações do Ministério do Trabalho sobre condições de higiene e segurança do trabalho.

5.1.4.9. Todos funcionários, prestadores de serviço e terceiros da CONCESSIONÁRIA deverão utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivo (EPC) referentes a função que desempenham e aos riscos que estão expostos.

5.1.4.10. Os integrantes das equipes de trabalho deverão possuir formação compatível com as atividades a serem desenvolvidas, respeitando às exigências legais, principalmente, quanto aos treinamentos específicos, por exemplo, trabalho em altura e movimentação de produtos perigosos.

5.1.4.11. A CONCESSIONÁRIA deve manter um *software* ou programa especifico para o acompanhamento dos indicadores (ver ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS) que terá seus resultados compartilhados com o VERIFICADOR INDEPENDENTE ou correspondente.

5.1.4.12. Todos custos advindos de danos ao sistema de origem diversa, deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA.

a. Mesmo considerando-se o fato de os equipamentos utilizados pela CONCESSIONÁRIA possuem garantia quanto ao seu perfeito funcionamento e vida útil média atestada pelos fabricantes, deverá haver a previsão de compra de equipamentos para reposição dos que vierem a sofrer avarias ou perda total;
b. O custo deve ser previsto pela CONCESSIONÁRIA e estar contido nos serviços, devendo os materiais a este título estar contidos nos custos mensais dos Serviços 1º ano, Serviços 2º ano, Serviços 3º ano e Serviços 4º ano em diante;
c. Os custos de manutenção corretiva referentes a reparos de furtos, vandalismo e abalroamento não cobertos pelo seguro do fabricante deverão ser arcados pela CONCESSIONÁRIA dentro dos termos e diretrizes do ANEXO III – CADERNO DE ENCARGOS e ANEXO V – MATRIZ DE RISCOS.

5.1.4.13. A operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica, sistema de videomonitoramento, pontos de WI-FI público e CCO deve seguir as determinações do EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS.

5.2. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

5.2.1. Deverão ser utilizados os INDICADORES DE DESEMPENHO constantes no ANEXO IV – INDICADORES DE DESEMPENHO, MECANISMOS DE PAGAMENTO E GARANTIAS, a serem preenchidos pela CONCESSIONÁRIA, para aferir, medir, controlar e

acompanhar os resultados dos trabalhos de implantação, integração, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica, sistema de videomonitoramento, pontos de WI-FI público e CCO.

5.2.2. Os INDICADORES DE DESEMPENHO têm como objetivo, auxiliar o PODER CONCEDENTE e VERIFICADOR INDEPENDENTE no aferimento e mensuração do serviço contratado e determinar o pagamento da PARCELA REMUNERATÓRIA MENSAL.

5.2.3. O PODER CONCEDENTE é reservado o direito de exercer a fiscalização dos trabalhos diretamente e por VERIFICADOR INDEPENDENTE, sem que de qualquer forma restrinja essa responsabilidade, podendo para isso, sempre que julgar necessário:

a. Ordenar a imediata retirada do local, bem como a substituição de funcionário da CONCESSIONÁRIA que estiver sem uniforme e identificação, que embaraçar ou dificultar a sua fiscalização ou cuja permanência na área, a seu exclusivo critério, julgar inconveniente;
b. Examinar as carteiras profissionais dos empregados colocados a seu serviço, para comprovar o registro de função;
c. Solicitar à CONCESSIONÁRIA a substituição de qualquer material ou equipamento cujo uso considere prejudicial à boa conservação de seus pertences, equipamentos ou instalações, ou ainda, que não atendam às necessidades operacionais.

5.3. CONDIÇÕES DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

5.3.1. A CONCESSIONÁRIA deverá definir junto do PODER CONCEDENTE um ACORDO DE NÍVEL DE SERVIÇO (ANS) para definição das condições de contratação, operação e manutenção do serviço provido através de infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica.

a. O ANS deverá seguir a norma NBR ISO/IEC 20.000-1:2018 e a Resolução Nº 574 da ANATEL, de 28 de outubro de 2011, que definem requisitos para prestação de serviços de internet com qualidade;

5.3.2. A CONCESSIONÁRIA, além do fornecimento dos serviços, da mão de obra, dos materiais e dos equipamentos, deverá atender às seguintes condições para prestação dos

serviços de Operação e Manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica, sistema de videomonitoramento, pontos de WI-FI público e CCO:

a. Responsabilizar-se pelos serviços descritos neste TERMO DE REFERÊNCIA, nos termos do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS, atendendo a legislação vigente;
b. Manter seu pessoal uniformizado, identificando-os com crachás e fotografias recentes e provendo-os dos EPI's e EPC's;
c. Manter os equipamentos e materiais necessários à execução dos serviços, em perfeitas condições de uso. Os equipamentos danificados deverão ser substituídos de acordo com o prazo de entrega do fornecedor;
d. Os equipamentos elétricos devem ser dotados de sistema de proteção de modo a evitar danos na rede elétrica e riscos às pessoas;
e. Mobilizar equipamentos e materiais que serão utilizados na execução dos serviços com antecedência necessária para eliminar perdas de tempo na preparação dos serviços;
f. Sinalizar os locais, instalar barreiras e outras ações com objetivo de promover a segurança no local;
g. Identificar os equipamentos, ferramentas e utensílios de sua propriedade, de forma a não serem confundidos com similares de propriedade do PODER CONCEDENTE;
h. Implantar, de forma adequada, o planejamento, execução, e supervisão dos serviços, de maneira estruturada, mantendo durante o horário comercial suporte para das atendimento a eventuais intervenções;
i. Nomear encarregados responsáveis pelos serviços, com a missão de garantir o correto andamento dos trabalhos e cumprimento do cronograma de atividades. Esses encarregados terão a obrigação de reporta-se, quando houver necessidade, ao preposto dos serviços da e tomar providencias pertinentes;
j. Assumir as responsabilidades e tomar as medidas necessárias ao atendimento dos seus empregados acidentados ou com mal súbito;
k. Cumprir os postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal e as normas internas de segurança em Medicina do Trabalho;
l. No décimo segundo ano de vigência da CONCESSÃO, os equipamentos deverão sofrer manutenções preventivas, atualizações da tecnologia e substituições, sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, de maneira a que se assegure o cumprimento

dos parâmetros mínimos de funcionamento definidos pelas Normas Técnicas, EDITAL, CONTRATO e ANEXOS, durante todo período da CONCESSÃO.

m. Os investimentos e planos de manutenção deverão ser previstos no PROJETO EXECUTIVO de acordo com a vida útil dos equipamentos adotados. É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o cumprimento do PROJETO EXECUTIVO aprovado e qualquer modificação deverá ser enviada e aprovada pelo PODER CONCEDENTE.
n. Os sobressalentes em estoque neste ano necessários para manutenção também deverão ser revertidos ao PODER CONCEDENTE, no término da CONCESSÃO.

Parágrafo Único: Entende-se por "vida útil", conforme definição da ABNT: "É o período total de tempo que um ativo (sistema ou equipamento) permanece operacional e satisfazendo as necessidades do usuário sem que tenha que ser trocado".

5.4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.4.1. A CONCESSIONÁRIA deverá seguir as condições, diretrizes e definições da Resolução Nº574 da ANATEL, de 28 de outubro de 2011, assim como a legislação e Normas Técnicas pertinentes ao OBJETO desta CONCESSÃO.

5.4.2. O PODER CONCEDENTE poderá exigir, a qualquer momento, de pleno direito, que sejam adotadas pela CONCESSIONÁRIA, providências suplementares ou especiais de trabalho não previstas neste TERMO DE REFERÊNCIA, mas necessárias à segurança e ao bom andamento dos serviços.

5.4.3. A CONCESSIONÁRIA deverá cumprir as exigências de legislação concernentes à segurança do trabalho, destacando nestes termos a aplicação das normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

5.5. ANTEPROJETO

Conforme o §4º do Art. 10 da Lei Federal 12.766, de 27 de dezembro de 2012 que modificou o texto da Lei Federal 11.079, de 30 de dezembro de 2004:

> Os estudos de engenharia para a definição do valor do investimento da PPP deverão ter nível de detalhamento de anteprojeto, e o valor dos investimentos para definição do preço de referência para a licitação será calculado com base em valores de mercado considerando o custo global de obras semelhantes no

Brasil ou no exterior ou com base em sistemas de custos que utilizem como insumo valores de mercado do setor específico do projeto, aferidos, em qualquer caso, mediante orçamento sintético, elaborado por meio de metodologia expedita ou paramétrica.

O ANTEPROJETO apresentado neste TERMO DE REFERÊNCIA foi elaborado com base nos estudos de viabilidade técnica, levantamentos, cálculos e orçamentos desenvolvidos e tem como objetivo a descrição e apresentação das definições utilizadas para realização do OBJETO da CONCESSÃO.

5.5.1. Dados do Empreendimento

O OBJETO deste ANTEPROJETO é a eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica no município de Ouro Preto e implantação de soluções tecnológicas agregadas na ótica das Cidades Inteligentes. O traçado estimado da infraestrutura de fibra óptica é de 28.045 m (vinte oito mil e quarenta e cinco metros) para fornecer serviço de internet através de links dedicados, integrar câmeras de videomonitoramento e implantar pontos de WI-FI na Sede e nos distritos do PODER CONCEDENTE.

A infraestrutura de fibra óptica deverá atender 91 (noventa e um) pontos, dentre eles, a Sede da Prefeitura Municipal, Centros Administrativos, Postos de Saúde, Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) e Escolas Municipais e Creches. O APÊNDICE E apresenta a relação de todas edificações públicas de referência e suas localizações. Além disso, a infraestrutura de fibra óptica visa integrar as câmeras inteligentes dos 25 (vinte e cinco) locais de videomonitoramento de referência, identificados no APÊNDICE F, e os 20 (vinte) pontos de WI-FI público, relacionados no APÊNDICE G, ao Centro de Controle e Operação (CCO).

O objetivo desta CONCESSÃO é a melhoria da velocidade de conexão com a internet através de links dedicados para as edificações públicas do PODER CONCEDENTE para melhorar o serviço público ofertado nesses locais. Melhorar a segurança do município, adotando videomonitoramento por câmeras inteligentes em locais estratégicos e a integração deste com o CCO e ao sistema Helios da PMMG. Promover a inclusão digital dos munícipes através da oferta de acesso à internet móvel em pontos de WI-FI público.

5.5.2. Memorial descritivo

Os dados apresentados neste ANTEPROJETO são apenas referência para elaboração de proposta da CONCESSIONÁRIA. É obrigação da CONCESSIONÁRIA a elaboração dos estudos preliminares e levantamentos quantitativos para embasar seu PROJETO EXECUTIVO.

Para elaboração deste ANTEPROJETO foi solicitado a administração pública do município as seguintes informações: (i) localização das edificações públicas municipais que deverão receber internet via link dedicado; (ii) definição dos pontos de videomonitoramento; (iii) locais de implantação dos WI-FI público. No total foram georreferenciados 136 (cento e trinta e seis) pontos que deverão ser atendidos pela infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica e via rádio. O quadro 4 apresenta os quantitativos de referência de qual deverá ser o tipo de conexão de internet em cada ponto.

Quadro 4 – Quantitativo de pontos por tipo de conexão de internet

Referência de conexão de internet	Quantidade (unid.)
Edificação via fibra óptica	69
Edificação via rádio	22
WI-FI via fibra óptica	19
WI-FI via rádio	1
Videomonitoramento via fibra óptica	23
Videomonitoramento via rádio	2
TOTAL	**136**

Fonte: IPGC, 2019.

Nos APÊNDICES E, F e G são identificados quais pontos deverão ser atendidos via fibra óptica e quais deverão receber sinal de internet via rádio.

O APÊNDICE H apresenta os resultados do georreferenciamento dos 136 (cento e trinta e seis) pontos e do traçado de fibra óptica. Para o entendimento das figuras, os pontos demarcados por pins amarelos são as edificações públicas do município. Os pins verdes representam os pontos de WI-FI público. Os pins vermelhos identificam os locais com videomonitoramento por

câmeras inteligentes. O traçado estimado dos anéis de fibra óptica está destacado de azul escuro e dos cabos tronco de azul claro. O local de implantação do CCO será definido pela CONCESSIONÁRIA em conjunto com o PODER CONCEDENTE.

A CONCESSIONÁRIA será responsável pelo cadastro e classificação de todos os pontos do OBJETO da CONCESSÃO para elaboração do PROJETO EXECUTIVO, projetos complementares e cronograma de execução. Todas as etapas de eficientização, operação e manutenção do OBJETO devem obedecer às definições do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS.

A eficientização, operação e manutenção do OBJETO de CONCESSIONÁRIA será pelo período de 25 (vinte cinco) anos de CONCESSÃO, contados da DATA DE PUBLICAÇÃO DO CONTRATO NO ÓRGÃO OFICIAL.

As especificações dos materiais, equipamentos, mão de obra e documentos necessários para realização do OBJETO que foram considerados para elaboração do estudo de viabilidade e orçamento deste ANTEPROJETO são apenas para garantir o cumprimento do objetivo fim da CONCESSÃO e embasar a proposta da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA poderá instalar equipamentos que compõe o OBJETO com as características que considerar adequada a partir dos seus estudos e legislação vigente desde que obedecido as definições do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS, e não prejudicando a oferta do serviço ao PODER CONCEDENTE e aos munícipes.

As especificações técnicas mais detalhadas a respeito dos materiais, equipamentos, mão de obra e documentos deverão ser apresentadas pela CONCESSIONÁRIA no PROJETO EXECUTIVO e devem obedecer aos parâmetros definidos pelas Normas Técnicas da ABNT apresentadas no TÓPICO 5.1.2.6. deste TERMO DE REFERÊNCIA.

a. Da infraestrutura de fibra óptica

Os 28.045 m (vinte oito mil e quarenta e cinco metros) de cabeamento de fibra óptica que será utilizado pela CONCESSIONÁRIA deve possuir certificação do INMETRO e estar em conformidade com as Resoluções e Definições da ANATEL. Além disso, deve obedecer aos parâmetros de qualidade adotados por instituições internacionais aceitas pela ABNT. Os fabricantes deverão possuir certificações ISO 9.001.

A definição da quantidade de vias da fibra óptica e outras determinações geométricas, de capacidade e comprimento de onda são de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA.

Para elaborar o PROJETO EXECUTIVO a CONCESSIONÁRIA deverá utilizar os dados dos estudos elaborados e a localização das edificações e pontos das soluções tecnológicas definidos junto do PODER CONCEDENTE. O serviço prestado utilizando a fibra óptica deverá obedecer aos parâmetros de qualidade definidos pela Resolução Nº 574, de 28 de outubro de 2011, e aos INDICADORES DE DESEMPENHO do ANEXO IV.

A CONCESSIONÁRIA deverá entregar ao PODER CONCEDENTE todos manuais técnicos dos materiais e equipamentos utilizados no período de CONCESSÃO, atestando que os mesmos estão em conformidade com as Normas da ABNT.

b. Do videomonitoramento

Os pontos de monitoramento foram posicionados nos acessos da Sede e em locais estratégicos, para que se possa ter informações sobre os veículos que circulam no município, em locais de grande movimentação de pessoas e próximo a Prefeituras Municipal. Sendo assim, para atender a necessidade de cada local e melhor dimensionamento do sistema de câmeras, determinou-se uma classificação para os pontos de monitoramento.

Essa classificação visa a definição dos modelos de câmeras adequados para cada local e facilitar a elaboração do *CAPEX*. A composição das classes definidas são:

a. **Classe I**: vídeo monitoramento realizado por 2 (duas) câmeras modelo IP fixa com função LPR (*License Plate Recognition*, tradução livre: reconhecimento de placas de veículos) posicionadas em sentidos diferentes da via equipadas com um cartão de memória SD de 32 GB (trinta e dois *gigabytes*) (Modelo de câmera utilizado como referência: Intelbras VIP7208 LPR G2). 1 (hum) câmera de apoio modelo IP *Speed* Dome equipada com zoom motorizado, análise inteligente de vídeo e controle remoto (Modelo de câmera utilizado como referência: Intelbras VIP5230 SD).

b. **Classe II**: vídeo monitoramento realizado por 2 (duas) câmeras modelo IP fixa com função LPR posicionadas em sentidos diferentes da via equipadas com um cartão de memória SD de 32 GB (trinta e dois *gigabytes*) (Modelo de câmera utilizado como referência: Intelbras VIP7208 LPR G2).

c. **Classe III**: vídeo monitoramento realizado por 1 (hum) câmera modelo IP *Speed* Dome equipada com zoom motorizado, análise inteligente de vídeo e controle remoto (Modelo de câmera utilizado como referência: Intelbras VIP5230 SD).

d. **Classe IV**: vídeo monitoramento realizado por 1 (hum) câmera modelo IP Dome equipada com zoom motorizado e análise inteligente de vídeo (Modelo de câmera utilizado como referência: Intelbras VIP5450 DZ G2).

Desta maneira, adotando essa classificação, quadro 5 apresenta o quantitativo de pontos de cada classe e a quantidade de câmeras necessárias para atender a demanda do PODER CONCEDENTE.

Quadro 5 – Quantitativo de pontos de videomonitoramento e de câmeras para Ouro Preto

Classe de monitoramento	Quant. Locais (unid.)	Quant. Câmeras (unid.)
Classe 1	5	15
Classe 2	4	8
Classe 3	12	12
Classe 4	4	4
TOTAL	**25**	**39**

Fonte: IPGC, 2019.

As câmeras adotadas no ANTEPROJETO são do tipo IP, e deverão apresentar:

a. Grau de proteção contra umidade e poeira mínimo IP67;
b. Grau de proteção contra choques mecânicos e vandalismo IK10;
c. Selo do INMETRO;
d. Sistema de inteligência de vídeo;
e. Tecnologia de *License Plate Recognition* (LPR);
f. Resolução mínima de gravação e reprodução de 2,0 MP (dois Mega Pixels).

Essas definições visam garantir a qualidade do serviço do OBJETO desta CONCESSÃO. A CONCESSIONÁRIA deverá providenciar todos os estudos preliminares necessários para melhor escolha, definição dos quantitativos de instalação das câmeras e equipamentos e apresentá-los no PROJETO EXECUTIVO.

c. Da oferta de WI-FI público

Os locais de WI-FI público foram posicionados em praças, parques e locais de fácil acesso para população. Essa definição visa uma oferta mais democrática do serviço internet via WI-FI para os munícipes.

As antenas AP adotadas neste ANTEPROJETO, deverão apresentar:

a. Grau de proteção contra umidade e poeira mínimo IP67;
b. Grau de proteção contra choques mecânicos e vandalismo IK08;
c. Selo do INMETRO;
d. Possibilitam o acesso de no mínimo 20 (vinte) usuários ao mesmo tempo;
e. Disponibilizam velocidade média mínima de conexão de 10,0 MBps (dez Megabytes por segundo).

d. Dos postes

Os postes adotados neste ANTEPROJETO são padrão olho vivo com 5,0 m (cinco metros) de comprimento. A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar os estudos dos pontos de implantação dos postes para definir as especificações técnicas no PROJETO EXECUTIVO. Os postes utilizados deverão ser fabricados em material galvanizado ou inoxidável e devem atender a NBR 14744:2001.

A CONCESSIONÁRIA assume que irá empregar somente materiais de primeira qualidade e que suas especificações serão respeitadas. Qualquer modificação no PROJETO EXECUTIVO deverá ser aprovada pelo PODER CONCEDENTE. Caso julguem necessário, o PODER CONCEDENTE, o VERIFICADOR INDENPENDENTE e os órgãos de fiscalização poderão solicitar, a qualquer momento, a apresentação de certificados de ensaios de desempenho de materiais e equipamentos e fornecimento de amostra dos mesmos.

É parte integrante deste TERMO DE REFERÊNCIA, independentemente de transcrição, todas as Normas (NBR) da ABNT e INMETRO, bem como normas internacionais que certificam os equipamentos que não tenham certificação nacional.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma assegurar a conservação de suas características e qualidade para emprego no empreendimento, bem como facilitar sua inspeção.

A CONCESSIONÁRIA deverá observar as orientações dos fabricantes e as boas práticas garantir o correto armazenamento dos materiais e equipamentos.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e armazenamento dos matérias a serem utilizados no empreendimento. Para realização dos serviços a CONCESSIONÁRIA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

5.5.3. Metodologia

A definição do método de eficientização, operação e manutenção do OBJETO é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, desde que obedecidos os prazos e datas definidos pelo EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS.

Vale ressaltar que o objetivo desse TERMO DE REFERÊNCIA é apresentar dados acerca dos estudos de viabilidade técnica. Além disso, as informações deste ANEXO devem embasar a proposta da CONCESSIONÁRIA de forma a garantir o cumprimento do OBJETO fim desta CONCESSÃO.

Todas as documentações que o PODER CONCEDENTE possuir e que for relevante para o estudo e execução do OBJETO deverão ser disponibilizadas para a CONCESSIONÁRIA elaborar o PROJETO EXECUTIVO.

Durante a elaboração do PROJETO EXECUTIVO a CONCESSIONÁRIA deverá definir como será feita a execução do OBJETO, elaborar o PLANO DE IMPLANTAÇÃO cronograma físico-financeiro, cronograma de atividades, definir como os trabalhos serão executados, a mão de obra, equipamentos e materiais necessários. Os serviços e projetos contratados ou terceirizados pela CONCESSIONÁRIA serão executados rigorosamente de acordo com as especificações do EDITAL, CONTRATO e ANEXOS.

Segundo os estudos elaborados, o prazo estimado para conclusão da eficientização e início da operação e manutenção do OBJETO é de 26 meses. Para facilitar o entendimento das etapas consideradas durante esse período, pode-se ver no APÊNDICE I o Cronograma Físico de referência.

Cronograma de referência apresentado é apenas uma estimativa para definição dos prazos. Cabe a CONCESSIONÁRIA elaborar seu próprio Cronograma que deverá ser aprovado pelo PODER CONCEDENTE. Os trabalhos de implantação do OBJETO deverão seguir rigorosamente o cronograma aprovado, caso sejam necessárias modificações e/ou adequações no cronograma, a CONCESSIONÁRIA deverá comunicar previamente o PODER CONCEDENTE no prazo de 10 (dez) dias.

Cabe ao PODER CONCEDENTE, VERIFICADOR INDEPENDENTE e aos órgãos de fiscalização a impugnação de qualquer serviço que não satisfaça as condições definidas no EDITAL, CONTRATO e ANEXOS.

A CONCESSIONÁRIA será responsável pelos danos causados ao PODER CONCEDENTE e a terceiros decorrentes da sua negligência, imperícia e omissão. A CONCESSIONÁRIA ficará obrigada a desmontar e a refazer os trabalhos logo após a oficialização pela fiscalização, ficando na sua responsabilidade os custos e despesas decorrentes dessas providências.

A CONCESSIONÁRIA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas de execução do OBJETO. Todos os funcionários e prestadores de serviço da CONCESSIONÁRIA deverão estar equipados com equipamentos de proteção individual (EPI) e coletivos (EPC).

Em caso de acidentes no canteiro de obras, a CONCESSIONÁRIA deverá:

a. Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
b. Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstancias relacionadas com o acidente;
c. Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar do acidente.

A ocorrência de um acidente não deverá impactar no Cronograma de implantação do OBJETO, ficando sob responsabilidade da CONCESSIONÁRIA a sua adequação aos fatos ocorridos.

A CONCESSIONÁRIA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios, e pela proteção dos mesmos em suas instalações.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável pelos funcionários.

Para perfeita execução e completo acabamento da eficientização do OBJETO, a CONCESSIONÁRIA se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

A solicitação e todos documentos pertinentes a eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica junto das operadoras de internet local é de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA, devendo o PODER CONCEDENTE disponibilizar todos documentos e assinaturas necessárias para o mesmo.

5.5.4. Orçamento

Os quantitativos, orçamentos e estimativas de valor de investimento e CONTRATO que deverão servir de referência para a CONCESSIONÁRIA são apresentados no ANEXO VII – PLANO DE NEGÓCIO DE REFERÊNCIA.

É de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA realizar os seus próprios estudos e cotações utilizando sua expertise de mercado considerando as diretrizes, definições, parâmetros e normas técnicas do EDITAL, CONTRATO e seus ANEXOS.

5.5.5. Considerações Finais

O objetivo deste ANTEPROJETO é apresentar as definições, parâmetros e normas utilizados nos estudos de viabilidade da CONCESSÃO de eficientização, operação e manutenção da infraestrutura de telecomunicações via fibra óptica de 28.045 m (vinte e oito mil quarenta e cinco metros) para fornecer serviço de internet através de links dedicados para 91 (noventa e um) edificações públicas do PODER CONCEDENTE.

Além disso, a eficientização da infraestrutura de fibra óptica visa integrar as câmeras inteligentes dos 25 (vinte e cinco) locais de videomonitoramento ao CCO e instalação de WI-FI público para os munícipes em 20 (vinte) pontos de fácil acesso para população. Esse ANTEPROJETO assim como todas informações contidas neste TERMO DE REFERÊNCIA deverão ser utilizadas para embasar as propostas dos licitantes.

Para o PODER CONCEDENTE o benefício gerado pela CONCESSÃO será referente a melhoria na prestação de serviços aos munícipes nas edificações públicas atendidas pela infraestrutura de telecomunicações, melhoria na manutenção da segurança e bem-estar da população através do videomonitoramento e promoção da inclusão digital com a implantação de pontos de acesso à WI-FI público.

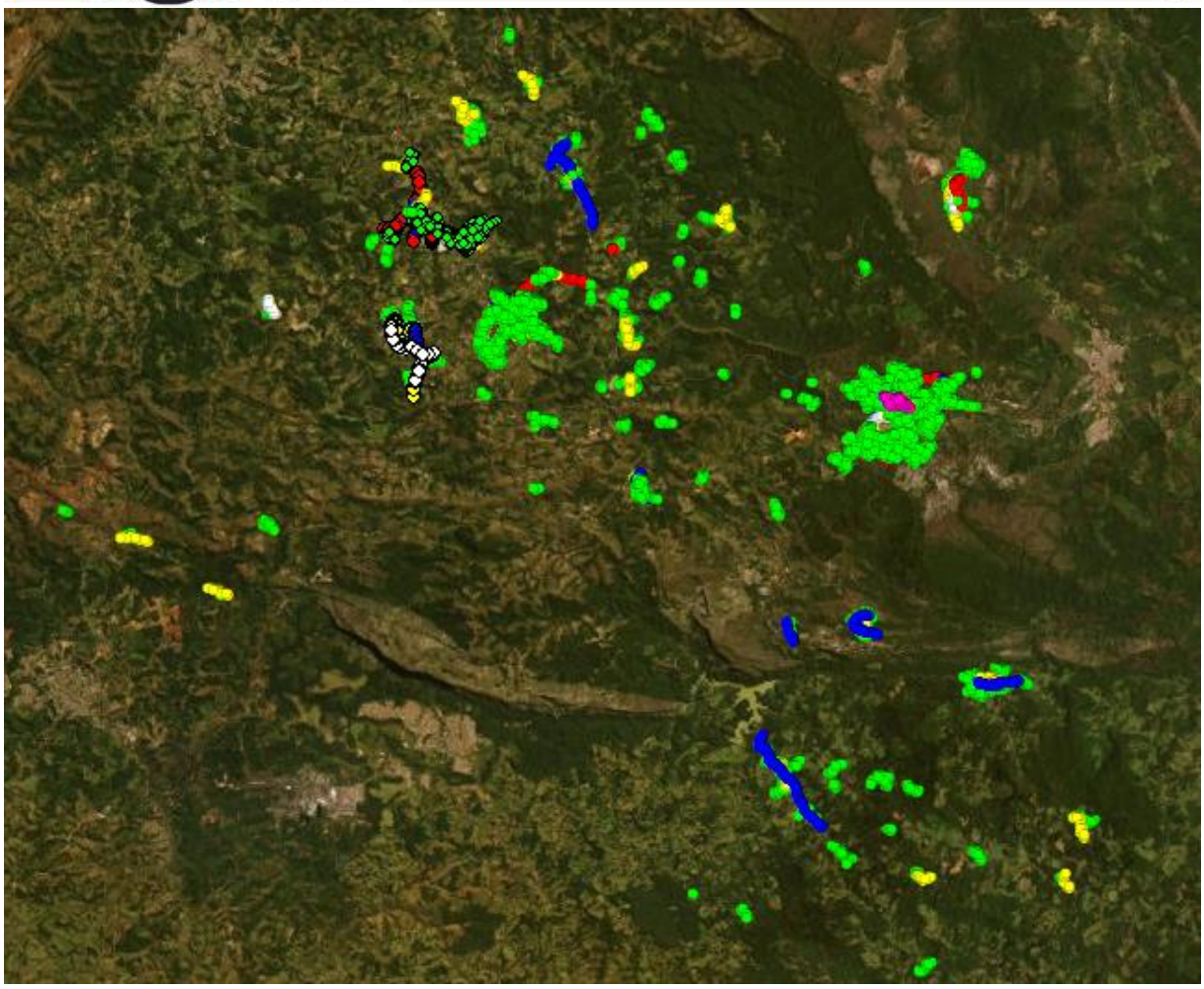
APÊNCIDE A – Georreferenciamento dos pontos de Iluminação Pública

Quadro 1 – Legenda da classificação dos pontos de iluminação pública conforme NBR 5101:2018

Classificação	Cor
Classe V1	
Classe V2	
Classe V3	
Classe V4	
Classe V5	
Lampião Colonial	

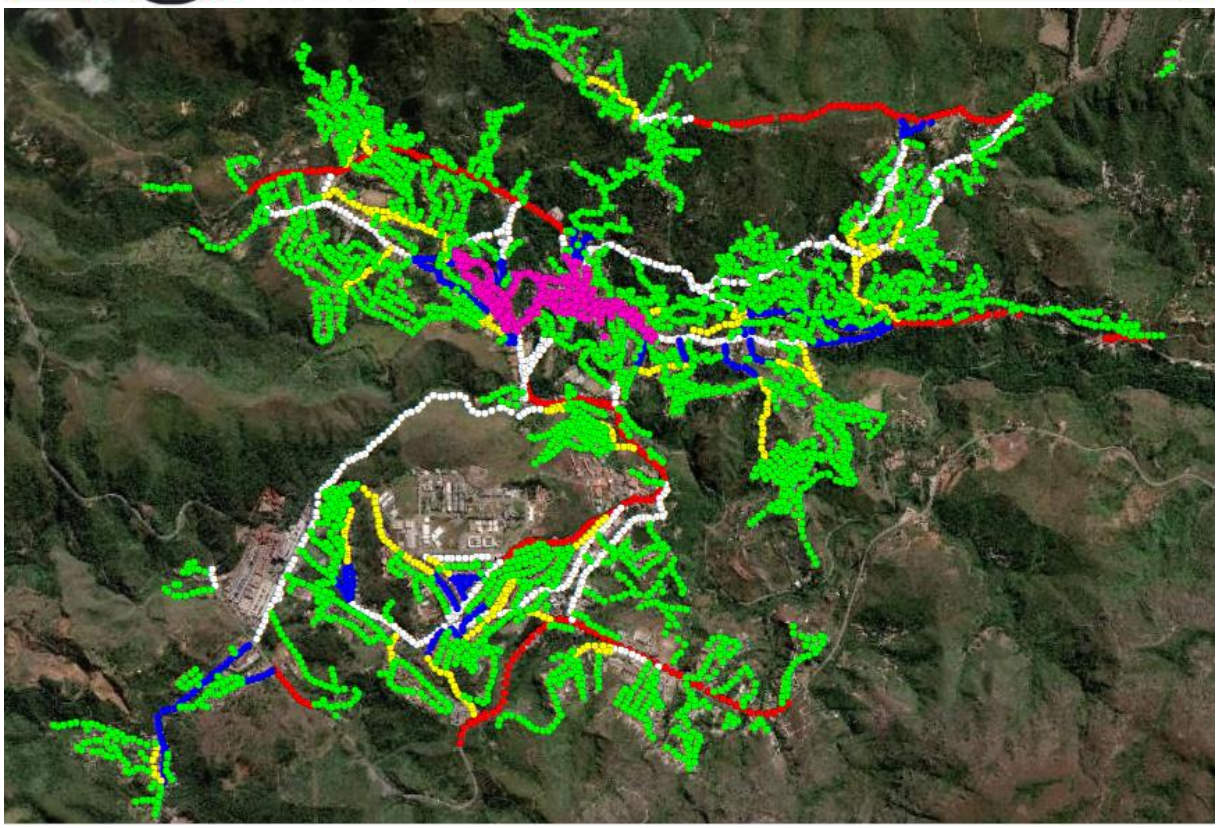
Fonte: IPGC, 2019.

Figura 1 – Georreferenciamento e classificação dos pontos de IP do município de Ouro Preto



Fonte: IPGC, 2019.

Figura 2 – Georreferenciamento e classificação dos pontos de IP da Sede de Ouro Preto



Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE B – Georreferenciamento dos Lampiões Coloniais

Figura 1 – Região da Sede de Ouro Preto com iluminação pública através de lampiões coloniais

Fonte: IPGC, 2019.

Figura 2 – Georreferenciamento dos pontos de IP com lampiões coloniais

Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE C – Lampião Colonial Padrão CEMIG

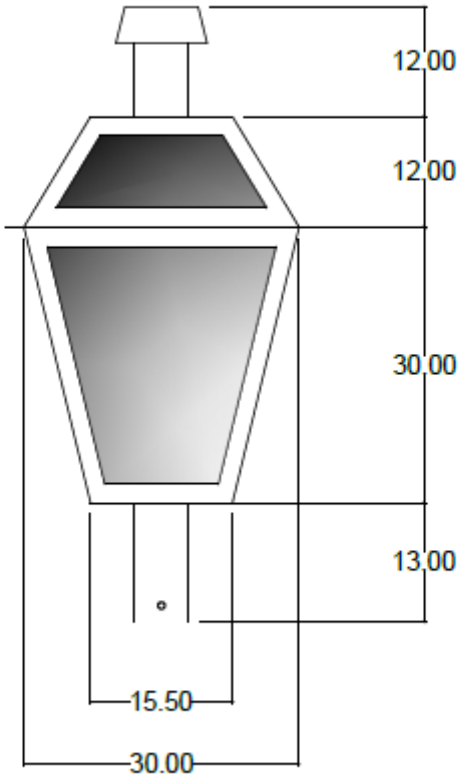
Figura 1 – Lampião colonial e braço de sustentação com “voluta colonial” instalado na Rua Conde de Bobadela

Fonte: IPGC, 2019.

Figura 2 – Lampião colonial e poste instalado em frente à Igreja São Francisco de Assis

Fonte: IPGC, 2019.

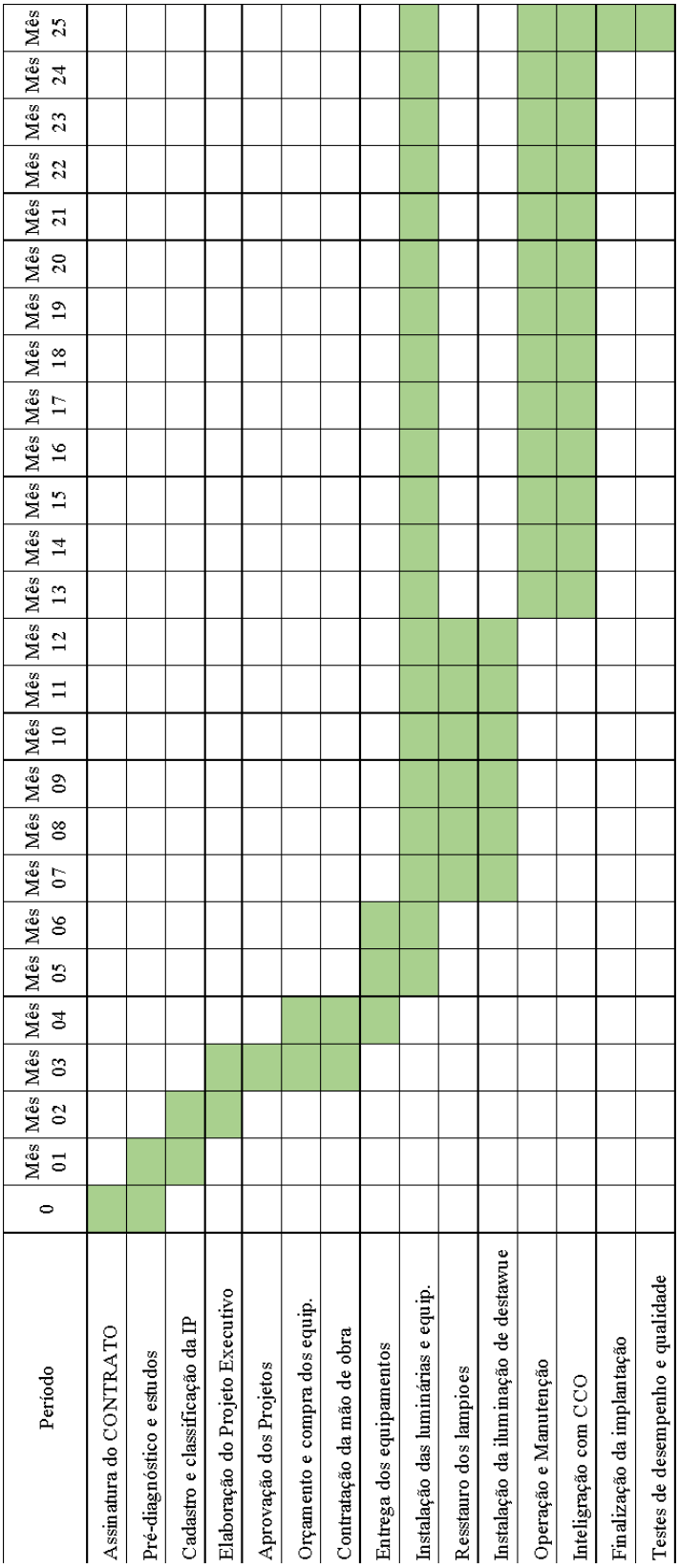
Figura 3 – Desenho técnico com as medidas (em centímetros) do lampião colonial padrão CEMIG



Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE D – Cronograma Físico de Referência de eficientização da IP

Quadro 1 – Cronograma Físico de referência



Período	0	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20	Mês 21	Mês 22	Mês 23	Mês 24	Mês 25
Assinatura do CONTRATO																										
Pré-diagnóstico e estudos																										
Cadastro e classificação da IP																										
Elaboração do Projeto Executivo																										
Aprovação dos Projetos																										
Orçamento e compra dos equip.																										
Contratação da mão de obra																										
Entrega dos equipamentos																										
Instalação das luminárias e equip.																										
Resstauro dos lampioes																										
Instalação da iluminação de destawue																										
Operação e Manutenção																										
Inteligração com CCO																										
Finalização da implantação																										
Testes de desempenho e qualidade																										

Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE E – Lista de Edificações Públicas com Link Dedicado

Quadro 1 – Lista de Edificações públicas de referência

Nº	Edificações Públicas	Localização	Conexão
1	Almoxarifado da Saúde	R. Hugo Soderi, s/n - Saramenha	Fibra óptica
2	APAE E.E.E Doutor Hélio Harmendani	R. João Pedro da Silva, 255 – Bauxita	Fibra óptica
3	Biblioteca Pública Municipal	R. Xavier da Viega, 309 - Centro	Fibra óptica
4	CAPS AD	R. Nossa Senhora do Parto, 50 - Padre Faria	Fibra óptica
5	Casa Lar	R. Tomas Brandão, 110 - São Cristóvão	Fibra óptica
6	Centro Adm. Antônio Pereira	R. Timbopeba, s/n - Antônio Pereira	Fibra óptica
7	Centro Adm. Cachoeira do Campo	Rodovia dos Inconfidentes, 31 - Cachoeira do Campo	Fibra óptica
8	Centro Adm. Santa Rita	R. São Vicente, 56 - Santa Rita	Fibra óptica
9	CEO Padre Faria	R. Desidério de Matos, s/n	Fibra óptica
10	Conselho Tutelar	R. Jose Costa Carvalho, 70 - Rosário	Fibra óptica
11	CPD	Pç. Barão do Rio Branco, 12 - Pilar	Fibra óptica
12	CRAS Alto da Cruz	R. Nossa Senhora do Parto, 245 - Alto da Cruz	Fibra óptica
13	CRAS Antônio Pereira	MG 129, Km 130 - Antônio Pereira	Fibra óptica
14	CRAS Cachoeira do Campo	R. Padre Afonso de Lemos, 35 - Cachoeira do Campo	Fibra óptica
15	CRAS São Cristóvão	R. São Miguel Arcanjo, 320 - São Cristóvão	Fibra óptica
16	CREAS	R. Dr. Orlando Ramos, 55 - Vila São Jorge	Fibra óptica
17	Creche Cantinho da Criança	R. Francisco Coelho, s/n - Amarantina	Fibra óptica
18	Creche Casulo Dona Hermínia	R. Coronel Serafim, 120 - Antônio Dias	Fibra óptica
19	Creche Colmeia	R. Milton Campos, 364 - Saramenha	Fibra óptica
20	Creche Criança Feliz	R. Pedro Gonçalves da Cunha, s/n - S.A. do Leite	Fibra óptica
21	Creche Naná Sette Câmara	R. Nossa Senhora do Parto, s/n - Padre Faria	Fibra óptica

22	Creche Noêmia Veloso	R. Pirita, 55 - São Cristóvão	Fibra óptica
23	Creche Padre Rocha	R. Das Flores, 141 - Santa Cruz	Fibra óptica
24	Creche Padre Vaz	R. Três, 22 - Nossa Senhora do Carmo	Fibra óptica
25	Creche Pedro Aleixo	Pç. Nossa Senhora da Piedade, 581 - Piedade	Fibra óptica
26	Creche Professora Anita Araújo	R. Pinheiros Altos, 717 - Morro de Santana	Fibra óptica
27	Creche Vila Aparecida	R. Engenheiro Corrêa, 190 - Vila Aparecida	Fibra óptica
28	Creche Zezinho Pedrosa	R. São Bartolomeu, 164 - Cachoeira do Campo	Fibra óptica
29	E.M. Aleijadinho	R. Principal, s/n - Santo Antônio do Salto	Fibra óptica
30	E.M. Alfredo Baeta	R. Alvarenga, 400 - Cabeças	Fibra óptica
31	E.M. Ana Pereira de Lima	Subdistrito de Maracujá - Amarantina	Rádio
32	E.M. Benedito Xavier	R. Padre Manoel Maria, 133 – Glaura	Fibra óptica
33	E.M. de Lavras Novas	R. Nossa Senhora dos Prazeres, s/n° - Lavras Novas	Rádio
34	E.M. Dona Mª Leandra Cota	Estrada de Bandeiras, 254 - Santa Rita	Fibra óptica
35	E.M. Doutor Pedrosa	R. Pedro Gonçalves da Silva, s/n - S.A. do Leite	Fibra óptica
36	E.M. Dr. Alves de Brito	R. do Campo, 26 - Rodrigo Silva	Rádio
37	E.M. Inácio de Souza	Povoado de Piedade - Santa Rita	Rádio
38	E.M. Izaura Mendes	R. Nossa Senhora da Piedade, s/n - Piedade	Fibra óptica
39	E.M. José Estevam Braga	R. da Capelinha, s/n - Engenheiro Corrêa	Rádio
40	E.M. Major Raimundo Felicíssimo	R. Francisco Coelho, 27 - Amarantina	Fibra óptica
41	E.M. Monsenhor João Castilho Barbosa	R. Prefeito Washington Dias, 29 - Barra	Fibra óptica
42	E.M. Monsenhor Rafael	R. Nova, s/n - Miguel Burnier	Rádio
43	E.M. Nossa Senhora das Graças	Subdistrito de Bocaina	Rádio
44	E.M. Padre Antônio Pedrosa	Subdistrito de Coelhos	Rádio
45	E.M. Padre Carmélio Augusto Teixeira	R. P. Carmélio Augusto Teixeira, 100 - São Cristóvão	Fibra óptica

46	E.M. Professor Hélio Homem de Faria	R. Desidério de Matos, 1030 - Caminho da Fábrica	Fibra óptica
47	E.M. Professora Celina Cruz	Subdistrito do Mota - Miguel Burnier	Rádio
48	E.M. Professora Haydée Antunes	Av. Um, s/nº - Cachoeira do Campo	Fibra óptica
49	E.M. Professora Juventina Drummond	R. São Pedro, 20 - Morro Santana	Fibra óptica
50	E.M. Profº Adhalmir Maia	R. Jorge Caram, s/n - Nossa Senhora do Carmo	Fibra óptica
51	E.M. Profº Francisco Pignatário	Povoado de Mata dos Palmitos	Rádio
52	E.M. René Gianetti	R. Adelaide Ansaloni, s/n - Saramenha de Cima	Fibra óptica
53	E.M. Simão Lacerda	Av. Juscelino Kubitscheck, 132 - Bauxita	Fibra óptica
54	E.M. Tomás Antônio Gonzaga	R. Tomás Antônio Gonzaga, 80 - Saramenha	Fibra óptica
55	E.M. Washington de Araújo Dias	R. Principal, s/n - São Bartolomeu	Fibra óptica
56	E.M.E.I. Bonequinha Preta	Av. Pedro Aleixo, 218 - Cachoeira do Campo	Fibra óptica
57	E.M.E.I. Cirandinha	R. 24 de Julho, s/n - Morro de Santana	Fibra óptica
58	E.M.E.I. Profª Bernardina de Queiroz Carvalho	R. grande, 67 - Antônio Pereira	Fibra óptica
59	E.M.E.I. Reino da Alegria	Pç. Nossa Senhora da Piedade, s/n - Piedade	Fibra óptica
60	E.M.I São Sebastião e Creche São Sebastião	R. Rio das Velhas, s/n - Morro São Sebastião	Fibra óptica
61	Fisioterapia	R. Dom Helvécio, 5 Cabeças	Fibra óptica
62	PA Águas	R. Geraldo Paiva, 38 - Santo Antônio do Salto	Rádio
63	PA Coelhos	R. Principal, s/n - Coelhos	Rádio
64	PA Manoca Engenheiro Correa	R. Vereador Hélio Ferreira, s/n - Engenheiro Correia	Rádio
65	PA Maracujá	R. Principal, s/n - Maracujá	Rádio
66	PA Nossa Senhora do Carmo	R. 3, 30	Fibra óptica
67	PA São Sebastião	R. Rio de Janeiro, s/n - Morro São Sebastião	Fibra óptica
68	PA Soares	R. Ana de Sá, 79 - Soares	Rádio

69	PA Topázio Bocaina	Sitio São José, 545 - Bocaina	Rádio
70	PA Vila Aparecida	Trav. 1° de maio, 9 - Vila Aparecida	Fibra óptica
71	Policlínica Cachoeira do Campo	R. Pedra Sabão, s/n - Cachoeira do campo	Rádio
72	PSF Amarantina	R. Santo Onofre, s/n - Amarantina	Fibra óptica
73	PSF Antônio Dias	R. Padre Epifânio, 101 - Antônio Dias	Fibra óptica
74	PSF Antônio Pereira	Trav. da Lagoa, 30 - Antônio Pereira	Fibra óptica
75	PSF Bauxita UFOP	Campus Universitário	Fibra óptica
76	PSF Caminho dos Diamantes	R. Carmo, s/n - São Bartolomeu	Rádio
77	PSF Glaura	R. Matriz, s/n - Glaura	Fibra óptica
78	PSF Lavras Novas	R. N. Senhora dos Prazeres, 255 - Lavras Novas	Rádio
79	PSF Manoca Santo Antônio do Leite	R. Antônio dos Santos, s/n - Santo Antônio do Leite	Fibra óptica
80	PSF Morro de Santana	R. do Campo, s/n - Morro Santana	Fibra óptica
81	PSF Padre Faria	R. 8 de setembro, 37 - Padre Faria	Fibra óptica
82	PSF Piedade	Pç. da Piedade, 85 - Piedade	Fibra óptica
83	PSF Santa Cruz	R. das Tulipas, 2 - Santa Cruz	Fibra óptica
84	PSF Saramenha	Av. Américo René Gianetti, 1730 - Saramenha	Fibra óptica
85	PSF Topázio Rodrigo Silva	R. Santana, s/n - Rodrigo Silva	Rádio
86	PSF Veredas	R. Julia Fortes, s/n - Santa Rita	Fibra óptica
87	Rodoviária	R. Padre Rolim, 661 - São Cristóvão	Fibra óptica
88	Rodrigo Silva	Sede da Sociedade São Vicente de Paulo	Rádio
89	Santo Antônio do Leite	Centro Comunitário do Distrito	Fibra óptica
90	Soares	R. Ana de Sá, 79	Rádio
91	UBS São Cristóvão - CAPS Infantil	R. Mecânico José Português, s/n	Fibra óptica

Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE F – Lista dos locais com Videomonitoramento

Quadro 1 – Lista de Locais de videomonitoramento de referência

Nº	Local de videomonitoramento	Localização	Conexão
1	Alto da Cruz	Pç. Principal	Fibra óptica
2	Banco Bradesco	Pç. Tiradentes, 32	Fibra óptica
3	Barra	R. dos Inconfidentes, s/n	Fibra óptica
4	Bauxita	R. Professor Paulo Magalhães Gomes, s/n - Pracinha da Bauxita	Fibra óptica
5	Mercado CooperOuro	Rodovia Rodrigo Melo Franco de Andrade (BR-356)	Fibra óptica
6	Correios	R. Conde de Bobadela, 180	Fibra óptica
7	Creche Municipal São Sebastião	Rotatória em frente a Creche	Fibra óptica
8	Estação	Pç. Cesário Alvim, s/n	Fibra óptica
9	Hotel Luxor	R. Dr. Alfredo Baeta, 16	Fibra óptica
10	Largo do Coimbra	Feirinha de Pedra Sabão e Igreja de São Francisco	Fibra óptica
11	Museu da Inconfidência	Pç. Tiradentes, 139	Fibra óptica
12	Padaria São Cristóvão	Rua Padre Rolim, 1480	Fibra óptica
13	Pilar	Pç. Monsenhor Castilho Barbosa, 17	Fibra óptica
14	Prefeitura de Ouro Preto	Pç. Américo Lopes, R. do Pilar, 91	Fibra óptica
15	Rodovia BR-356	Trevo BR-356 com MG-130	Fibra óptica
16	Rodovia dos Inconfidentes	Trevo da Rodovia saída de Mariana	Rádio
17	Rodoviária Externa	R. Padre Rolim, 16	Fibra óptica
18	Rosário	R. Getúlio Vargas, 270 (Hotel do Rosário)	Fibra óptica
19	Rua Av. das Andorinhas	Esquina da R. das Andorinhas com R. Uberlândia	Fibra óptica
20	Rua São José	R. São José, 128	Fibra óptica
21	Santa Rita	Pç. principal	Fibra óptica

22	Terminal Barão de Camargos	R. Barão de Camargos	Fibra óptica
23	Trevo de Saramenha	Rodovia dos Inconfidentes	Rádio
24	UFOP 1	R. Professor Paulo Lopes Magalhaes	Fibra óptica
25	UFOP 2	Rotatória R. 9 com R. 13	Fibra óptica

Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE G – Lista de pontos de acesso ao WI-FI Público

Quadro 1 – Lista de Pontos de WI-FI de referência

Nº	Pontos de WI-FI	Localização	Conexão
1	Alto da Cruz	Adro da Igreja de Santa Efigênia	Fibra óptica
2	Alto das Dores	Adro da Capela de Nossa Senhora das Dores	Fibra óptica
3	Amarantina	Casa de Pedra, localizada à Rua Santo Onofre	Fibra óptica
4	Antônio Pereira	Rua da Lagoa - Praça da baixada	Fibra óptica
5	Bauxita	Praça Vereador Jorge Pedrosa, em frente ao Centro de Pastoral	Fibra óptica
6	Bocaina	Adro da igreja de Nossa Senhora das Graças	Rádio
7	Glaura	Polo Cultural	Fibra óptica
8	Igreja de Santa Efigênia	Adro da Igreja de Santa Efigênia	Fibra óptica
9	Morro Santana	Rua Vinte e quatro de junho, na pracinha da Capela de Santana	Fibra óptica
10	Morro São Sebastião	Rua Rio de Janeiro 132 - Morro São Sebastião	Fibra óptica
11	Padre Faria	Instalado na casa de cultura, na Rua Padre Faria	Fibra óptica
12	Praça Cesário Alvim	Praça Cesário Alvim	Fibra óptica
13	Praça Tiradentes	Sede da Câmara Municipal, 41 - Centro	Fibra óptica
14	Rodoviária	Rodoviária	Fibra óptica
15	Rua Direita	Toda a extensão da Rua Conde Bobadela (Rua Direita)	Fibra óptica
16	Santa Casa	Rua José Moringa, s/n, Bauxita	Fibra óptica
17	Santa Rita	Adro da Igreja de Santa Rita de Cássia	Fibra óptica
18	Santo Antônio do Leite	Praça da igreja - Rua Geraldo A. Pereira	Fibra óptica
19	São Bartolomeu	Rua do Carmo, s/n - Centro	Fibra óptica
20	São Cristóvão	Rua Padre Rolim, 1470	Fibra óptica

Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE H – Georreferenciamento dos pontos atendidos pela Infra de Telecom

Figura 1 – Edificações públicas do município de Ouro Preto

Figura 2 – Edificações públicas da Sede de Ouro Preto

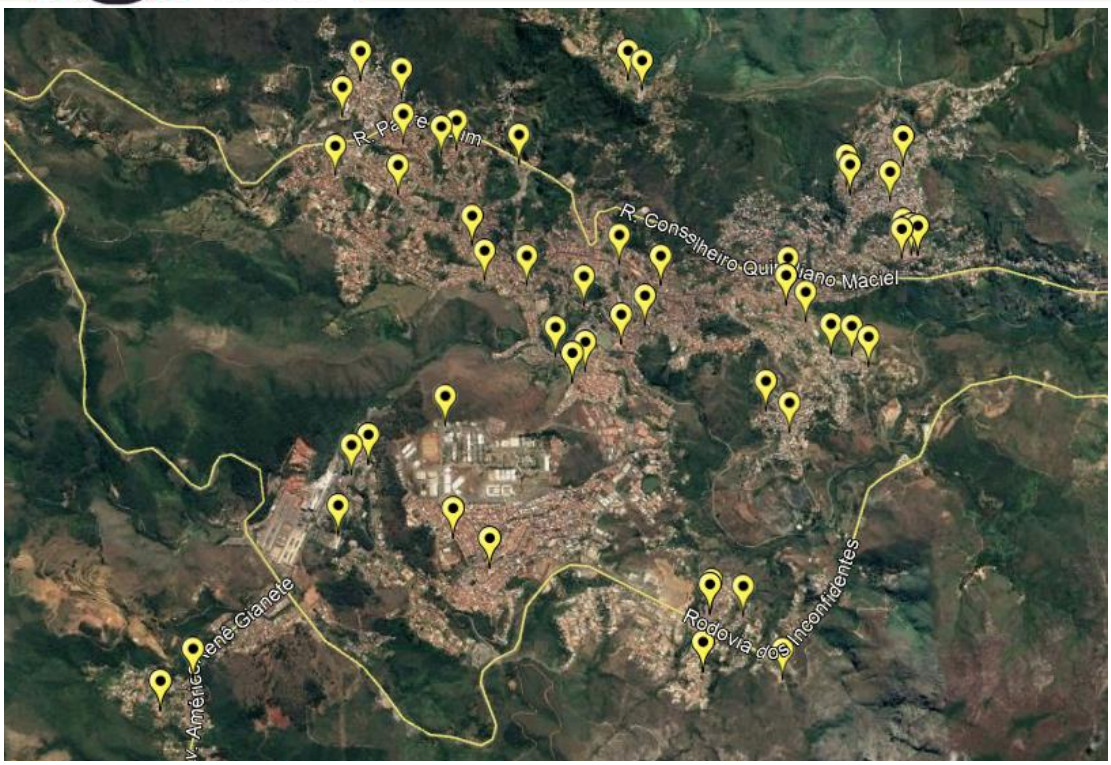


Figura 3 – Pontos de WI-FI público na Sede de Ouro Preto

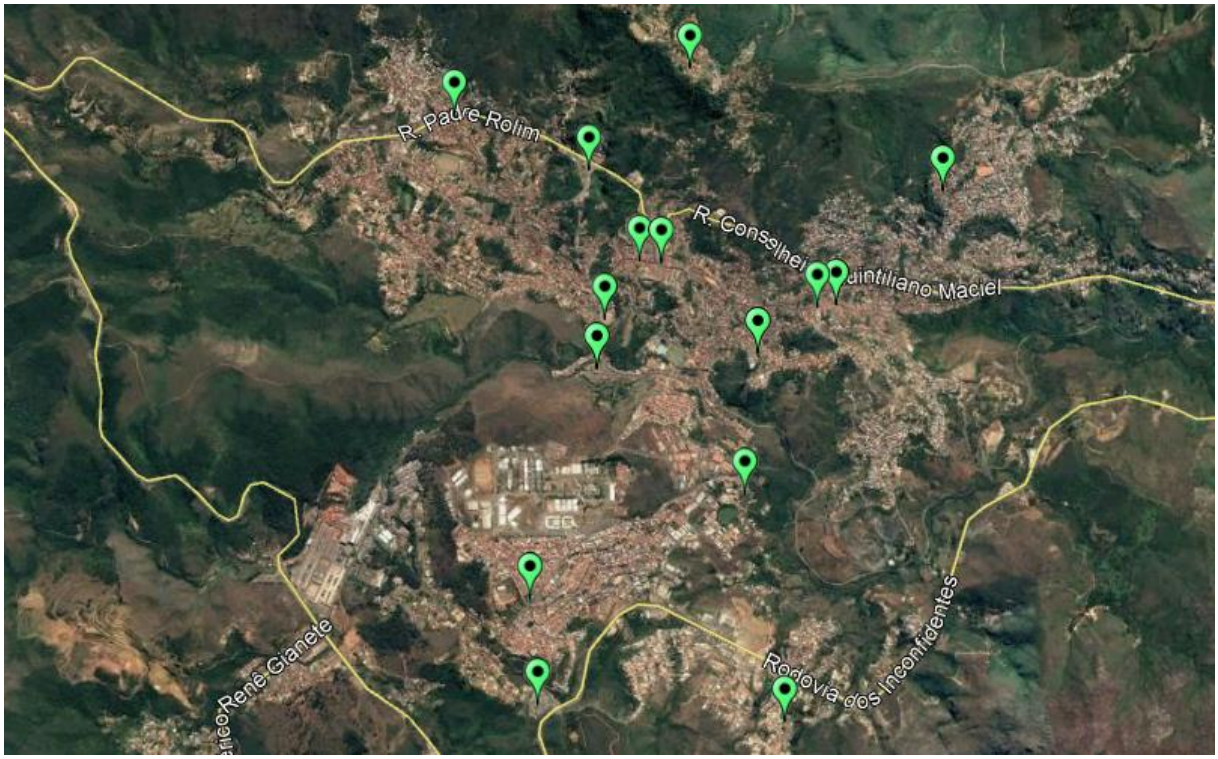


Figura 41 – Pontos de WI-FI público no município de Ouro Preto

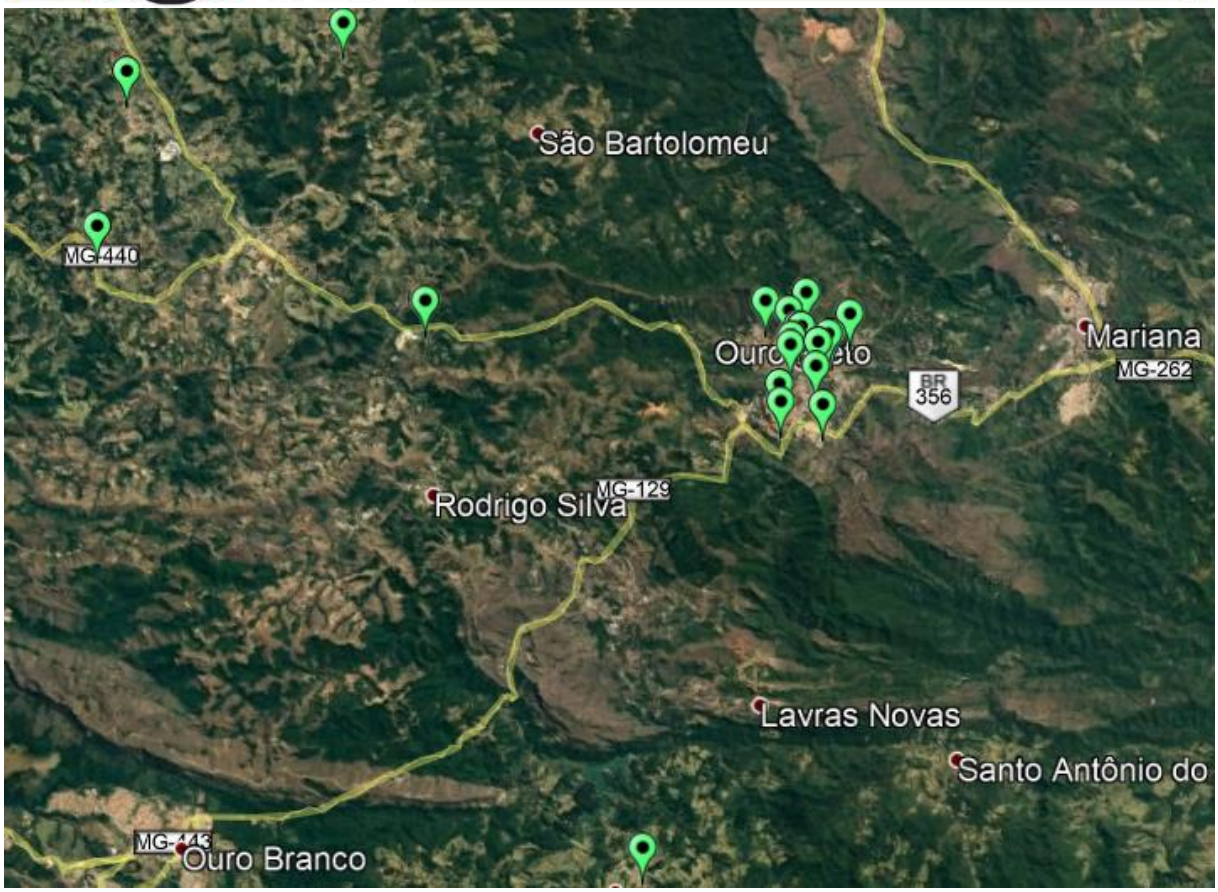


Figura 5 – Locais de videomonitoramento da Sede de Ouro Preto

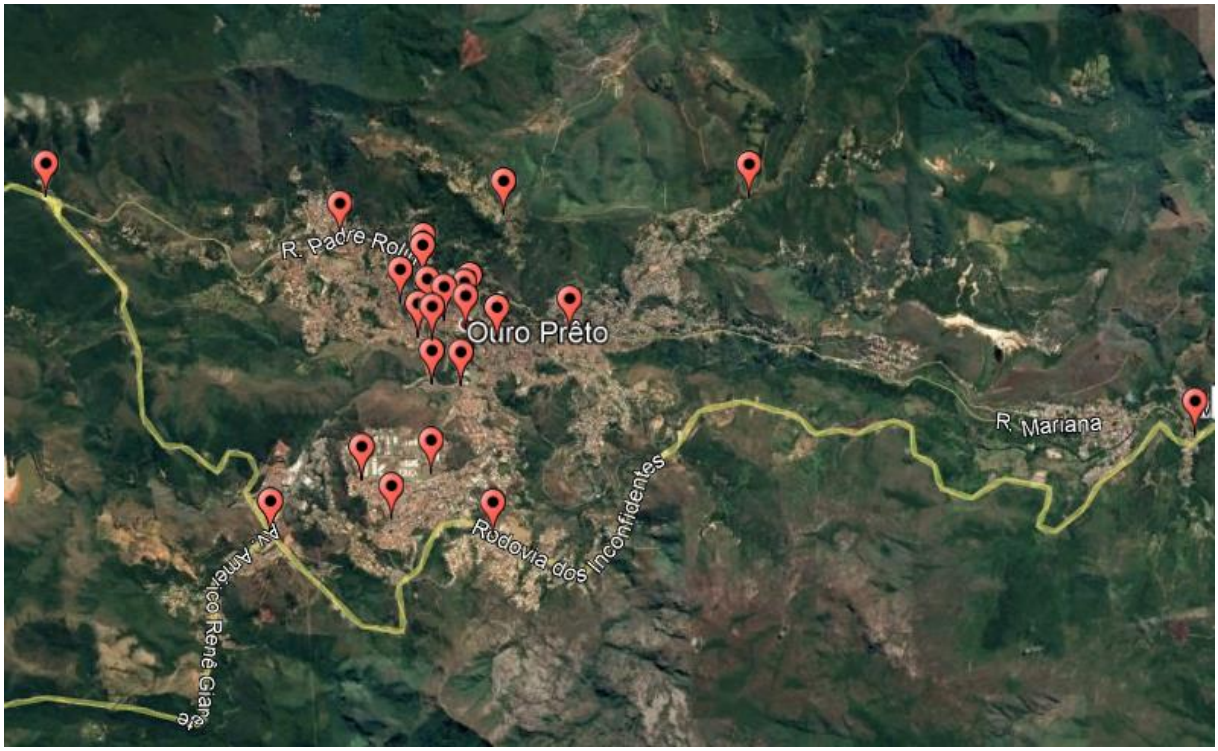


Figura 6 – Locais de videomonitoramento do município de Ouro Preto

Figura 7 – Infraestrutura de fibra óptica da Sede de Ouro Preto

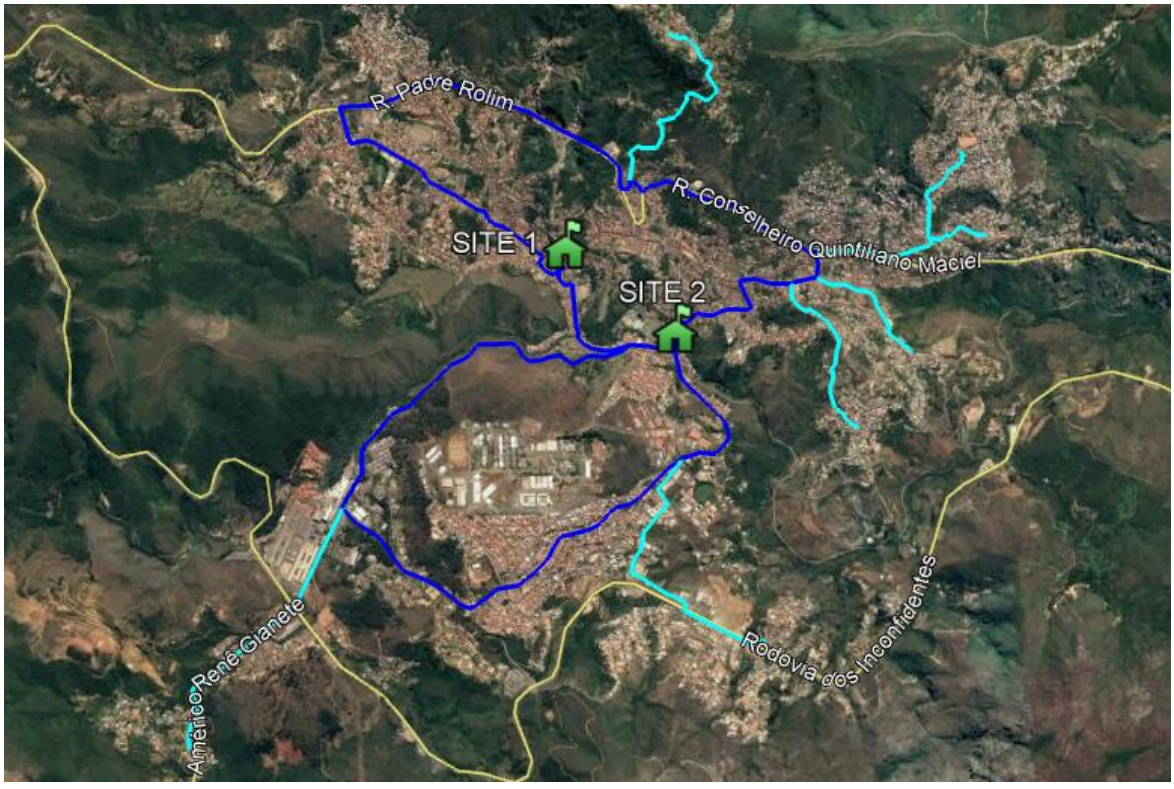


Figura 8 – Infraestrutura de fibra óptica do município de Ouro Preto

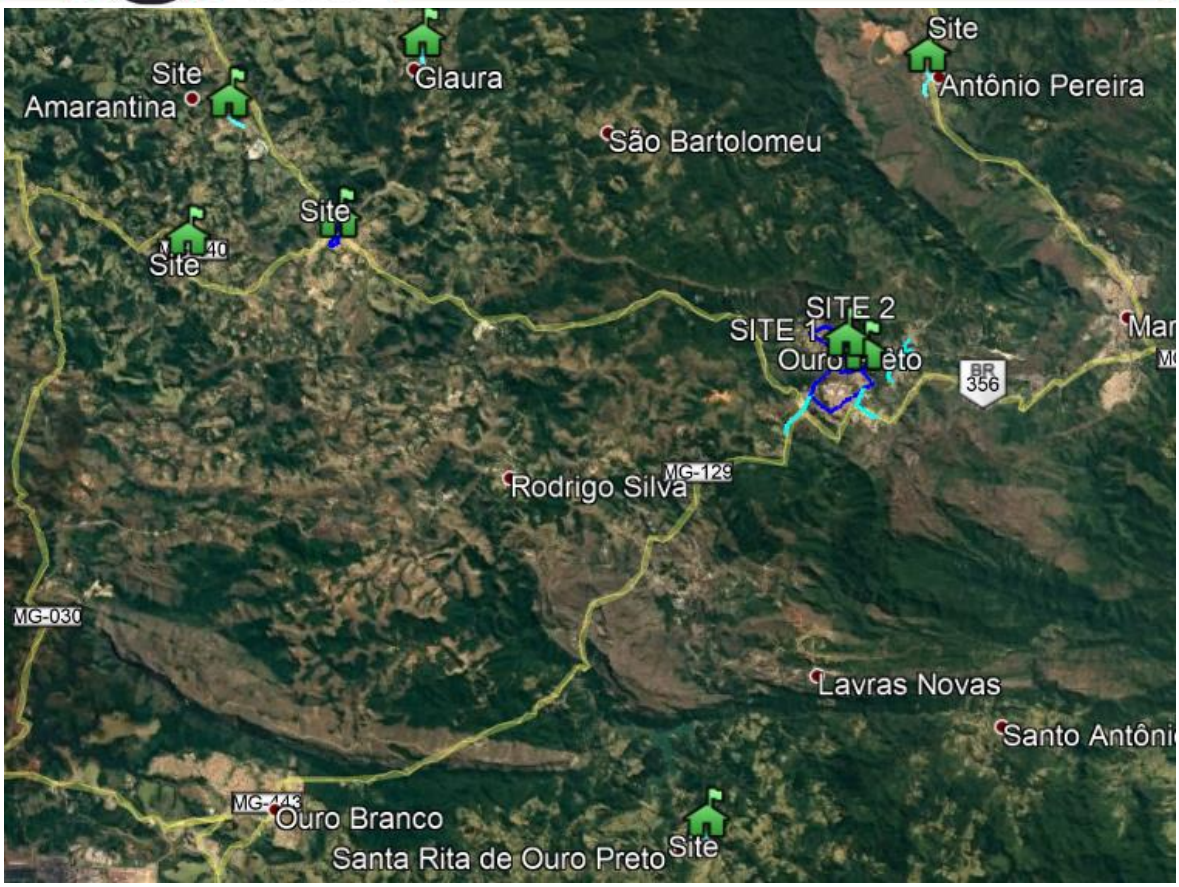


Figura 9 – Infraestrutura de fibra óptica do Distrito de Amarantina

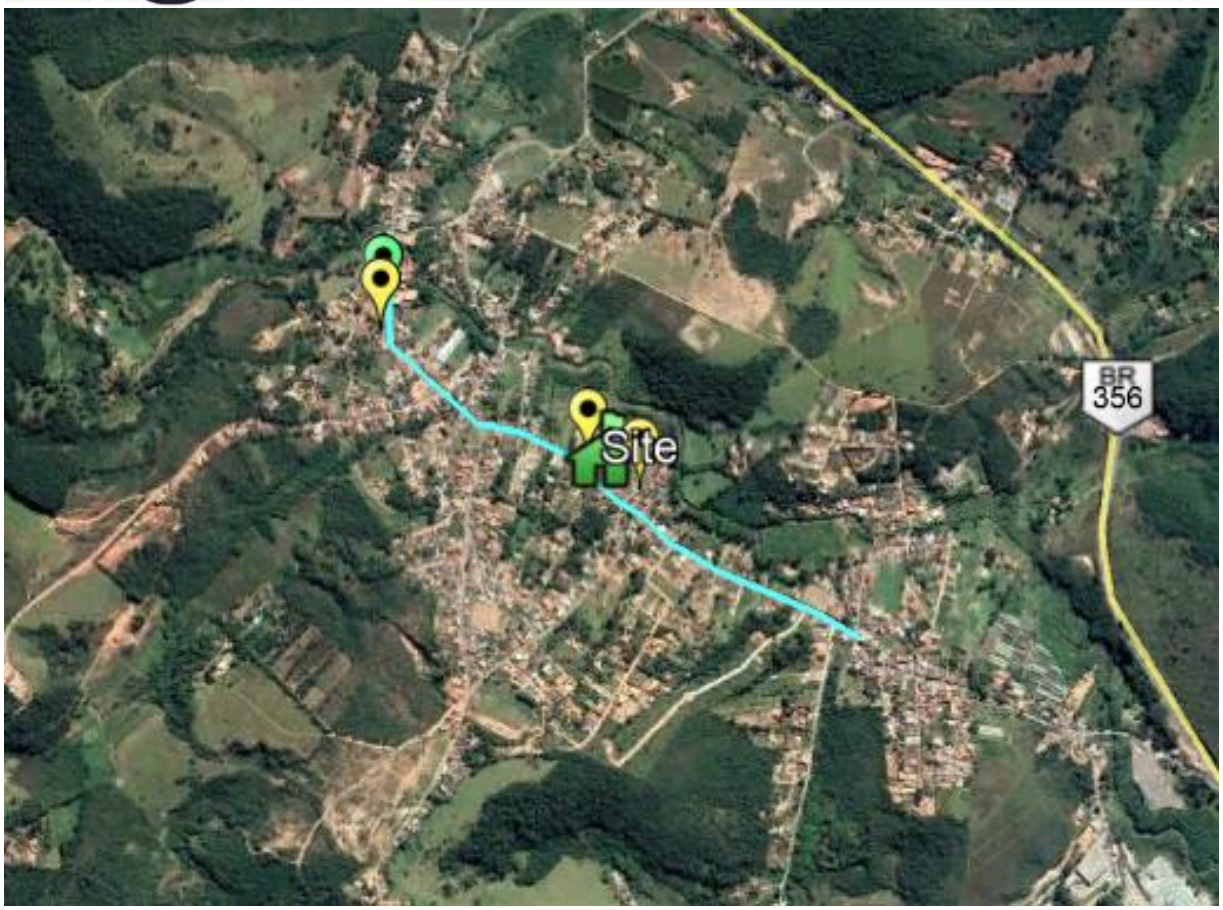


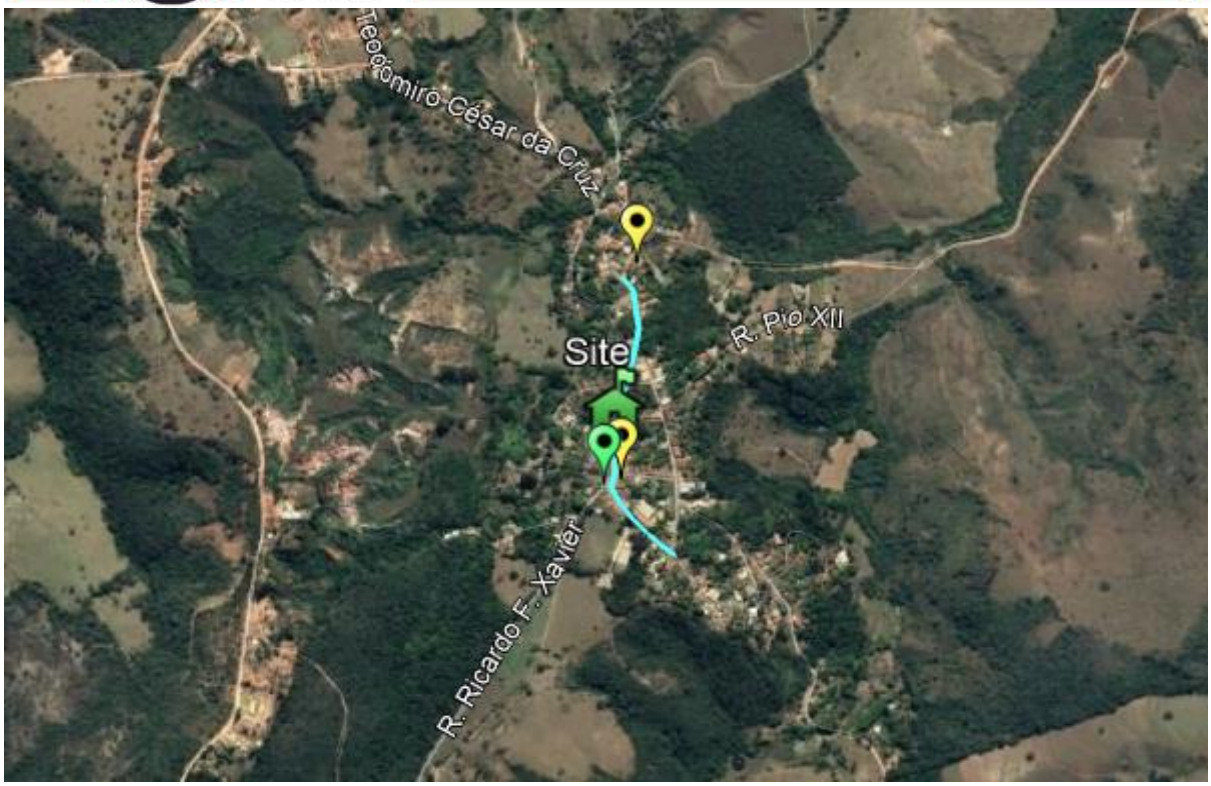
Figura 10 – Infraestrutura de fibra óptica do Distrito de Antônio Pereira

Fonte: IPGC, 2019.

Figura 11 – Infraestrutura de fibra óptica do Distrito de Cachoeira do Campo

Fonte: IPGC, 2019.

Figura 12 – Infraestrutura de fibra óptica do Distrito de Glaura

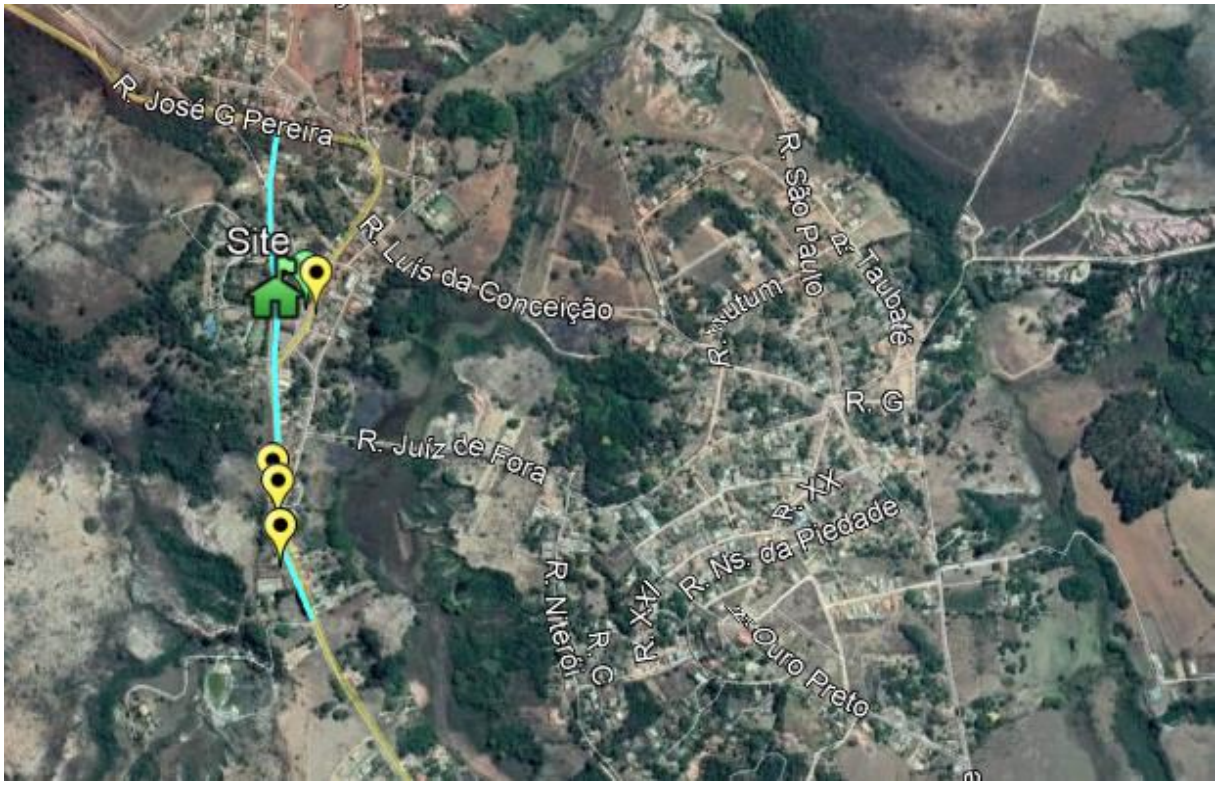


Fonte: IPGC, 2019.

Figura 13 – Infraestrutura de fibra óptica do Distrito de Santa Rita

Fonte: IPGC, 2019.

Figura 14 – Infraestrutura de fibra óptica do Distrito de Santo Antônio de Leite



Fonte: IPGC, 2019.

APÊNDICE I – Cronograma Físico de Referência de eficientização da Infra de Telecom

Quadro 1 – Cronograma Físico de referência

Cronograma Físico de eficientização da infra de telecomunicações	0	Mês 01	Mês 02	Mês 03	Mês 04	Mês 05	Mês 06	Mês 07	Mês 08	Mês 09	Mês 10	Mês 11	Mês 12
Pré-diagnóstico e estudos													
Assinatura do CONTRATO													
Cadastro e classificação da IP													
Elaboração do Projeto Executivo													
Aprovação dos Projetos													
Orçamento e compra dos equip.													
Contratação da mão de obra													
Entrega dos equipamentos													
Implantação da infraestrutura de rede													
Conexão das edificações													
Implantação do videomonitoramento													
Implantação do WI-FI público													
Integração ao CCO													
Testes de desempenho e qualidade													

Fonte: IPGC, 2019