



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 029/2026**  
**PROCESSO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 018/2026**

**AVISO DE INTENÇÃO CONTRATAÇÃO POR DISPENSA DE LICITAÇÃO**

A **Administração Municipal de Gramado dos Loureiros**, através de seu Agente de Contratação, torna público a intenção de contratação de empresa para prestação de serviços de instalação de estrutura básica para internet fibra óptica na Linha Ouro Verde/Alto Alegre, Alto Alegre/Aviário, extensão Tavares, de acordo com o Termo de Referência. Eventuais interessados poderão apresentar propostas no prazo de 03 (três) dias úteis, isto é, do dia 04/03 até o dia 09/03, conforme art. 75, parágrafo 3º da Lei Federal 14.333/2021, na sede da prefeitura de Gramado dos Loureiros ou pelo e-mail: [licita@gramadodosloureiros.rs.gov.br](mailto:licita@gramadodosloureiros.rs.gov.br)

Mais informações poderão ser obtidas de segunda a sexta-feira, em horário de expediente, pelo telefone (54) 9 9337-5998 ou pelo e-mail: [licita@gramadodosloureiros.rs.gov.br](mailto:licita@gramadodosloureiros.rs.gov.br)

O Termo de Referência encontra-se disponível nos anexos desta publicação, no site do município: <https://www.gramadodosloureiros.rs.gov.br/>

Gramado dos Loureiros/RS, 04 de março de 2026.

**JAISA**

**BATISTA:04177085057**

**JAISA BATISTA**  
**Agente de Contratação**

Assinado de forma digital por  
JAISA BATISTA:04177085057

Dados: 2026.03.04 10:28:33 -03'00'



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: pmgl.planejamento@gmail.com

**PROCESSO LICITATÓRIO Nº 029/2026**  
**PROCESSO DE DISPENSA DE LICITAÇÃO Nº 018/2026**

**ANEXO I**

**TERMO DE REFERÊNCIA**

**I. DO OBJETO:**

**1.1.** Contratação de empresa para prestação de serviços de instalação de estrutura básica para internet fibra óptica na Linha Ouro Verde/Alto Alegre, Alto Alegre/Aviário, extensão Tavares, especificações do(s) produto(s), quantidades estimadas e preço de referência são os descritos a seguir:

ESPECIFICAÇÕES			VALOR EM R\$	
Item	Descrição	Qtde/UND	Unitário	Total
1	Cabo sustentável 6 fibras ASU 120	9.960 metros	3,00	29.880,00
2	Caixa de Terminação Óptica para clientes	10 unidades	250,00	2.500,00
3	Abraçadeiras BAP	129 unidades	12,00	1.548,00
4	Isoladores	200 unidades	3,25	650,00
5	Alças pré-formadas de amarração	258 unidades	3,74	964,00
6	Cabo flat drop até morador	4.000 metros	0,45	1.799,00
7	ONU casa morador (cliente)	20 unidades	99,50	1.990,10
8	Poste de madeira tratado – 7 metros	5 unidades	400,00	2.000,00
9	Caixa de emenda (CEO)	5 unidades	200,00	1.000,00
10	Fita de aço	5 unidades	49,80	249,00
11	Abraçadeiras	15 unidades	12,07	181,15
12	Placas de identificação de rede	140 unidades	1,00	140,00
13	Mão de obra de lançamento e instalação de postes	Serviço	17.100,00	17.100,00
<b>Valor Total</b>				<b>60.001,25</b>

**1.2.** A presente contratação será executada sob regime de custeio compartilhado, nos termos da Lei Municipal nº 1.624/2025, que autoriza o Poder Executivo a subsidiar a implantação de infraestrutura de internet no interior do Município, como forma de promoção da inclusão digital e do desenvolvimento socioeconômico rural.

O valor total estimado da contratação é de **R\$ 60.001,25 (sessenta mil e um reais e vinte e cinco centavos)**, sendo que:

- O Município de Gramado dos Loureiros/RS arcará com até **50% (cinquenta por cento)** do valor total, limitado ao montante aproximado de **R\$ 30.000,00 (trinta mil reais)**, conforme disponibilidade orçamentária e nos termos da legislação municipal autorizativa;
- A empresa contratada assumirá, a título de contrapartida, o valor correspondente aos **50% (cinquenta por cento) restantes**, responsabilizando-se integralmente por sua execução, sem qualquer ônus adicional ao Município.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**

AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070

FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS

E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

O pagamento por parte do Município incidirá exclusivamente sobre a parcela subsidiada prevista em lei, não havendo responsabilidade da Administração quanto ao custeio da parte assumida pela empresa contratada.

**1.3.** A fase preparatória deste processo licitatório, caracterizou-se pelo planejamento e está compatível com as leis orçamentárias, bem como abordou todas as considerações técnicas, mercadológicas e de gestão que podem interferir na contratação, conforme disposto no inciso I do § 1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

**1.4.** Os bens e serviços, objeto desta aquisição, são caracterizados como comuns, ou seja, aqueles cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado.

**1.5.** Quanto ao fornecimento dos bens e serviços, esta será realizada por apenas uma empresa, visto que a natureza do objeto não permite parcelamento, aproveitando as peculiaridades do mercado local com vistas à economicidade e manutenção dos parâmetros de qualidade, sem que isso afete a competição ou haja concentração de mercado.

## **II. DA JUSTIFICATIVA:**

**2.1.** A instalação de internet no interior do município é necessária para garantir inclusão digital e acesso equitativo aos serviços públicos. A falta de conectividade prejudica estudantes, limita o acesso à saúde e dificulta atividades econômicas rurais, como agricultura e emissão de documentos eletrônicos. O serviço também melhora a comunicação emergencial e a segurança das comunidades. Assim, a medida é de interesse público e contribui para o desenvolvimento social e econômico das famílias residentes no interior.

**2.2.** O modelo de custeio compartilhado representa solução eficiente e economicamente sustentável, permitindo a execução do projeto com otimização dos recursos públicos e compartilhamento de riscos.

## **III. SELEÇÃO DO FORNECEDOR:**

**3.1.** Forma de seleção e critério de julgamento da proposta:

**a)** O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de CONTRATAÇÃO DIRETA, por meio de dispensa de licitação (Art. 75, II, da Lei nº 14.133/2021), com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO.

**b)** O fornecedor deverá atender as exigências de habilitação fiscal, social, trabalhista e Qualificação Econômico-Financeira.

## **IV. DA HABILITAÇÃO:**

**4.1.** A empresa vencedora deverá apresentar os documentos abaixo elencados os quais comprovam sua aptidão fiscal, financeira e trabalhista:

**a)** Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ/MF);

**b)** Contrato social;

**c)** Prova de regularidade quanto aos tributos e encargos sociais administrados pela Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB e quanto à **Dívida Ativa da União** administrada pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional - PGFN (**Certidão Conjunta Negativa**);

**d)** Prova de regularidade com a **Fazenda Estadual**, relativa ao domicílio ou sede do licitante;

**e)** Prova de regularidade com a **Fazenda Municipal**, relativa ao domicílio ou sede do licitante;

**f)** Prova de regularidade (CRF) junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (**FGTS**);

**g)** Certidão Negativa de **Débitos Trabalhistas**;

**h)** Certidão negativa de **falência e concordata** expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**

AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070

FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS

E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

i) Declaração Conjunta – Anexo I;

## **V. DO LOCAL DE EXECUÇÃO:**

**5.1.** A prestação do serviço ocorrerá no Município de Gramado dos Loureiros/RS, especificamente nas Linha Ouro Verde/Alto Alegre, Alto Alegre/Aviário, extensão Linha Tavares para a realização da instalação da estrutura de rede de fibra óptica.

**5.2.** Será de responsabilidade exclusiva da Contratada todos os tributos e encargos incidentes ou que venham a incidir sobre a prestação do serviço, bem como todas as despesas necessárias à execução, incluindo pessoal, operação do veículo, manutenção, combustível, equipamentos, transporte, alimentação, deslocamentos, logística e quaisquer outros custos relacionados ao funcionamento durante o evento.

## **VI. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES:**

### **6.1.1 Das obrigações do CONTRATANTE:**

**6.1.2.** Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

**6.1.3.** Notificar à CONTRATADA, por escrito, toda e qualquer ocorrência em desacordo com o cumprimento das obrigações assumidas, bem como qualquer anormalidade observada durante a prestação dos serviços;

**6.1.3.** Indicar servidor apto para fornecer informações necessárias para execução dos serviços;

**6.1.4.** Receber o objeto no prazo, forma e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

**6.1.5.** Verificar minuciosamente, a conformidade dos serviços efetuados provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;

**6.1.6.** Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas na prestação dos serviços, para que seja refeito, reparado e/ou corrigido;

**6.1.7.** Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;

**6.1.8.** Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente a execução do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos, observada a ordem cronológica para cada fonte diferenciada de recursos, nos termos do art. 141 da Lei nº 14.133/2021;

**6.1.9.** A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados;

**6.1.10.** A fiscalização exercida pelo Município não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 120 Lei nº 14.133/2021;

**6.1.11.** Aplicar as sanções na forma dos Arts. 104 e 155 a 163 da Lei Federal nº 14.133/2021, quando for o caso.

### **6.2. Das obrigações da CONTRATADA:**

**6.2.1.** Não transferir ou subcontratar, no todo ou em parte, o objeto da contratação, exceto quando expressamente autorizado pela Administração;

**6.2.2.** Executar o serviço de acordo com as especificações técnicas, prazos, normas de segurança e demais condições previstas no Edital, Termo de Referência e sua proposta;

**6.2.3.** Responsabilizar-se integralmente pelo serviço, equipamentos, dispositivos de ignição e demais materiais necessários, garantindo que todos atendam às normas técnicas e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**

AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070

FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS

E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

regulamentações vigentes, incluindo aqueles referentes a produtos controlados;

**6.2.4.** Manter durante toda a execução do contrato todas as licenças, autorizações e condições de habilitação exigidas, especialmente os referentes ao serviço, certificações de equipe, registro de responsabilidade técnica e autorizações junto a órgãos competentes (Exército, Corpo de Bombeiros, entre outros, quando aplicável);

**6.2.5.** Responsabilizar-se por todas as despesas relacionadas à execução dos serviços, incluindo transporte, alimentação e hospedagem de sua equipe técnica, quando necessário;

**6.2.6.** Garantir que os profissionais envolvidos na montagem, operação e queima dos fogos sejam devidamente habilitados e capacitados, observando todas as normas de segurança aplicáveis;

**6.2.7.** Disponibilizar todos os materiais, equipamentos e dispositivos necessários à montagem, execução e desmontagem do show pirotécnico, de forma segura e eficiente;

**6.2.8.** Adotar todas as medidas de segurança exigidas pelas normas técnicas, orientações do Corpo de Bombeiros e legislações correlatas, incluindo isolamento da área, sinalização e demais procedimentos preventivos;

**6.2.9.** Reparar, corrigir ou refazer, às suas expensas, quaisquer serviços que apresentem vícios, defeitos, falhas ou desconformidades com o pactuado;

**6.2.10.** Recolher e descartar corretamente todos os resíduos e materiais remanescentes da queima dos fogos, deixando o local limpo e seguro após a conclusão do espetáculo;

**6.2.11.** Prestar todo e qualquer esclarecimento ou informação solicitada pela CONTRATANTE durante a vigência contratual;

**6.2.12.** Assumir integralmente a responsabilidade por danos eventualmente causados ao patrimônio público, privado ou a terceiros durante a execução do espetáculo, respondendo civil, administrativa e criminalmente quando cabível.

## **VII. DA FUNDAMENTAÇÃO DA APLICAÇÃO DA LEI FEDERAL Nº 14.133/2021:**

**7.1.** Depreende-se do pedido que os valores da contratação, objeto deste processo administrativo, é condizente com a contratação de serviços comuns e o recurso financeiro está disponível. A utilização da melhor forma possível do recurso, a singularidade do objeto e o valor reduzido da contratação não justifica gastos com uma licitação comum.

**7.2.** Outrossim, embora estabeleça o art. 37, inciso XXI, da Carta Magna, a obrigatoriedade de realização de procedimento licitatório para contratações feitas pelo Poder Público. No entanto, o próprio dispositivo constitucional reconhece a existência de exceções à regra ao efetuar a ressalva dos casos especificados na legislação, quais sejam a dispensa e a inexigibilidade de licitação.

**7.3.** Igualmente, a bem do princípio da eficiência, consagrado no caput do art. 37 da Constituição Federal, espera-se do administrador público a capacidade de organizar as necessidades e realizar um juízo de previsibilidade para as despesas, otimizando os recursos com a redução de custos. Sendo assim, o legislador Constituinte admitiu a possibilidade de existirem casos em que a licitação não é obrigatória. Veja-se.

*Art. 37 [...]*

*XXI - Ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.*



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

**7.4.** A Lei Federal nº 14.133/2021, previu as possibilidades da realização de contratação direta, via Dispensa de Licitação, dentre as quais citamos o artigo 75, inciso II da Lei Federal 14.133/2021:

*Art. 75. É dispensável a licitação:*

*II - para contratação que envolva valores inferiores a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), no caso de outros serviços e compras; ~~(Vide Decreto nº 10.922, de 2021) (Vigência) (Vide Decreto nº 11.317, de 2022) (Vigência) (Vide Decreto nº 11.871, de 2023) (Vigência) (Vide Decreto nº 12.343, de 2024) (Vigência);~~*

### **VIII. DA CONTRATAÇÃO DIRETA – DISPENSA DE LICITAÇÃO:**

**8.1.** A priori a contratação pode ser realizada de forma direta, uma vez que está enquadrada na hipótese do art. 75, inciso II da Lei Federal 14.133/2021, mas é necessário verificar também a formalidade exigida no art. 72 da Lei Federal nº 14.133/2021 para poder realizar a contratação direta. Passamos a análise:

**8.2.** Os autos do processo estão devidamente instruídos com os seguintes documentos:

**8.2.1.** Formalização da demanda pelas Secretarias Municipais, contendo:

a) O respectivo descritivo dos serviços e quantidades dos mesmos, conforme exigido no art. 72, inciso I da Lei Federal nº 14.133/2021;

b) O prazo de contratação;

c) A estimativa da despesa estimada pelo Setor demandante, conforme exigido no art. 72, inciso II da Lei Federal nº 14.133/2021;

d) A dotação orçamentária por onde correrão as despesas com o fornecimento dos serviços, cumprindo o art. 72, inciso IV da Lei Federal nº 14.133/2021;

**8.3.** Toda documentação de habilitação e qualificação necessárias visando demonstrar que a empresa escolhida preenche os requisitos de habilitação e qualificação mínima necessária, conforme dispõe o art. 72 inciso V da Lei Federal nº 14.133/2021.

### **IX. PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO E CONDIÇÕES PARA ASSINATURA (arts. 89, 90, 91 e 105 a 107 da Lei Federal nº 14.133/2021):**

**9.1.** O contrato regular-se-á pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, e a ele será aplicado, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado.

**9.2.** O Setor de Contratos convocará regularmente a licitante vencedora para assinar o termo de Contrato dentro do prazo de 02 (dois) dias úteis, prorrogável por uma vez, por igual período, quando solicitado pela licitante durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no Edital.

**9.3.** Alternativamente à convocação para comparecer perante o órgão ou entidade para a assinatura do Termo de Contrato ou aceite do instrumento equivalente, a Administração poderá encaminhá-lo para assinatura ou aceite da Adjudicatária, mediante correspondência postal com aviso de recebimento (AR) ou meio eletrônico, para que seja assinado ou aceito no prazo 02 (dois) dias úteis, a contar da data de seu recebimento.

**9.4.** Decorrido o prazo de validade da proposta indicado, sem convocação para a contratação, ficarão os licitantes liberados dos compromissos assumidos.

**9.5.** O prazo da contratação inicia-se na data de assinatura do contrato, e terá duração de 90



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**

AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070

FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS

E-mail: *pmgl.planejamento@gmail.com*

(noventa) dias, prorrogável na forma do art. 107 da Lei Federal nº 14.133/2021.

**9.6.** Antes de formalizar ou prorrogar o prazo de vigência do contrato, a Administração deverá verificar a regularidade fiscal do contratado, consultar o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e o Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), emitir as certidões negativas de inidoneidade, de impedimento e de débitos trabalhistas e juntá-las ao respectivo processo.

**9.7.** Os contratos e seus aditamentos terão forma escrita e serão juntados ao processo que tiver dado origem à contratação, divulgados e mantidos à disposição do público no sítio eletrônico oficial.

**9.8.** O contrato poderá ser anulado nos termos do art. 147 da Lei Federal nº 14.133/2021.

#### **X. DO REAJUSTE CONTRATUAL (Inciso I, § 4º, art. 92):**

**10.1.** Os preços inicialmente contratados são fixos e irreatáveis no prazo de um ano contado da data limite para a apresentação das propostas.

**10.2.** Os preços contratados poderão sofrer reajuste, aplicando-se o índice IPCA ou IGP-M, cuja data-base está vinculada à data do orçamento estimado, nos termos do art. 25, §7º da Lei nº 14.133/2021.

**10.3.** Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

**10.4.** No caso de atraso ou não divulgação do índice de reajustamento, o CONTRATANTE pagará à CONTRATADA a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja divulgado o índice definitivo. Fica a CONTRATADA obrigada a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

**10.5.** Nas aferições finais, o índice utilizado para reajuste será, obrigatoriamente, o definitivo.

**10.6.** Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado, em substituição, o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

**10.7.** Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

**10.8.** O reajuste será realizado por apostilamento.

#### **XI. DA FISCALIZAÇÃO:**

**11.1.** A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por 1 (um) ou mais fiscais do contrato, representantes da Administração especialmente designados conforme requisitos estabelecidos no art. 117 da Lei Federal nº 14.133/2021, ou pelos respectivos substitutos, permitida a contratação de terceiros para assisti-los e subsidiá-los com informações pertinentes a essa atribuição.

**11.2.** O fiscal do contrato anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados

**11.3.** O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência.

**11.4.** O fiscal do contrato será auxiliado pelos órgãos de assessoramento jurídico e de controle interno da Administração, que deverão dirimir dúvidas e subsidiá-lo com informações relevantes para prevenir riscos na execução contratual.

**11.5.** Na hipótese da contratação de terceiros prevista no subitem 8.1, deverão ser observadas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

as seguintes regras:

- 11.6.** A empresa ou o profissional contratado assumirá responsabilidade civil objetiva pela veracidade e pela precisão das informações prestadas, firmará termo de compromisso de confidencialidade e não poderá exercer atribuição própria e exclusiva de fiscal de contrato;
- 11.7.** A contratação de terceiros não eximirá de responsabilidade o fiscal do contrato, nos limites das informações recebidas do terceiro contratado.
- 11.8.** O contratado deverá manter preposto aceito pela Administração no local da obra ou do serviço para representá-lo na execução do contrato.
- 11.9.** O contratado será obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados.
- 11.10.** A contratada será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo contratante.
- 11.11.** Somente o contratado será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato.
- 11.12.** A inadimplência da contratada em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato.
- 11.13.** A Administração terá o dever de explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução dos contratos, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do contrato.
- 11.14.** Concluída a instrução do requerimento, a Administração terá o prazo de 1 (um) mês para decidir, admitida a prorrogação motivada por igual período.
- 11.15.** Eventuais deficiências ou anormalidades constatadas por ocasião do acompanhamento e fiscalização deverão ser registradas.
- 11.16.** O CONTRATANTE poderá determinar a paralisação dos serviços por ocasião do acompanhamento, fiscalização, e/ou inexecução do objeto.
- 11.17.** O fiscal designado não deverá ter exercido a função de Pregoeiro na licitação que tenha antecedido o contrato, a fim de preservar a segregação de funções.
- 11.18.** A designação do fiscal deverá levar em conta potenciais conflitos de interesse, que possam ameaçar a qualidade da atividade a ser desenvolvida. (Acórdão TCU 3083/2010 - Plenário).

## **XII. DAS ALTERAÇÕES CONTRATUAIS:**

- 12.1.** Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina do Art. 124 da Lei nº 14.133/2021.
- 12.2.** Nas alterações unilaterais a que se refere o inciso I do caput do art. 124 da Lei nº 14.133/2021, o contratado será obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões de até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
- 12.3.** As supressões resultantes de acordo celebrado entre as partes contratantes poderão exceder o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

## **XIII. EXTINÇÃO DO CONTRATO:**

- 13.1.** Constituirão motivos para extinção do contrato, a qual deverá ser formalmente motivada nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa, as situações previstas nos



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

incisos I a IX do art. 137 da Lei 14.133/2021.

**13.2.** A extinção do contrato poderá ser:

- a) Determinada por ato unilateral e escrito da Administração, exceto no caso de descumprimento decorrente de sua própria conduta;
- b) Consensual, por acordo entre as partes, por conciliação, por mediação ou por comitê de resolução de disputas, desde que haja interesse da Administração;
- c) Determinada por decisão arbitral, em decorrência de cláusula compromissória ou compromisso arbitral, ou por decisão judicial.

**13.3.** A extinção determinada por ato unilateral da Administração e a extinção consensual deverão ser precedidas de autorização escrita e fundamentada da autoridade competente e reduzidas a termo no respectivo processo.

**13.4.** A extinção determinada por ato unilateral da Administração poderá acarretar as consequências indicadas no art. 139 da Lei 14.133/2021, sem prejuízo das sanções previstas na Lei 14.133/2021 e no Termo de Referência, anexo ao Edital.

**13.5.** O termo de rescisão será precedido de Relatório indicativo dos seguintes aspectos, conforme o caso:

- a) Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- b) Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- c) Indenizações e multas.

#### **XIV. GESTOR DO CONTRATO:**

**14.1.** O gestor do contrato, na pessoa do Secretário Municipal demandante, coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

**14.2.** O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

**14.3.** O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

#### **XV. DO RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO:**

**15.1.** O objeto do contrato será recebido de forma provisória e definitiva, as quais serão realizados na forma do art. 140, inciso I da Lei nº 14.133/2021.

#### **XVI. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:**

**16.1.** O pagamento à CONTRATADA será efetuado em moeda nacional, no prazo de até 30 (trinta) dias após a emissão da Nota Fiscal e verificada a conformidade da execução do contrato. O pagamento será por meio de depósito em conta corrente, mediante Ordem Bancária.

**16.2.** O pagamento poderá ser efetuado parcialmente na pendência de liquidação de qualquer obrigação financeira que for imposta à CONTRATADA, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.

**16.3.** Qualquer atraso acarretado por parte da CONTRATADA na apresentação da fatura ou nota fiscal, ou dos documentos exigidos como condição para pagamento, importará na



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: [pmgl.planejamento@gmail.com](mailto:pmgl.planejamento@gmail.com)

interrupção da contagem do prazo de vencimento do pagamento, iniciando novo prazo após a regularização da situação.

#### **XVII. DA ALTERAÇÃO SUBJETIVA:**

**17.1.** É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

#### **XVIII. DA PUBLICIDADE E DA EFICÁCIA DO CONTRATO:**

**18.1.** A Lei nº 14.133/2021 instituiu o Portal Nacional de Compras Públicas – PNCP. Trata-se de um site que reunirá informações sobre todas as licitações e contratos administrativos regidos pela nova lei de licitações, inclusos União, Estados e Municípios, e que também poderá ser utilizado como plataforma para realização das licitações eletrônicas.

**18.2.** O art. 94 estabelece que é condição de eficácia dos contratos administrativos a divulgação do contrato no Portal Nacional de Compras Públicas PNCP. O Portal Nacional de Compras Públicas ainda não está em operação pois ainda está em desenvolvimento.

**18.3.** Os municípios com até 20.000 (vinte mil habitantes) terão o prazo de 6 (seis) anos, contados da publicação da Lei 14.133/2021 para realizar as divulgações dos processos licitatórios e contratos administrativos no Portal Nacional de Compras Públicas conforme regra de transição estabelecida no art. 176.

**18.4.** Enquanto não adotarem o Portal Nacional de Compras Públicas, os municípios de até 20.000 (vinte mil habitantes) deverão publicar no diário oficial e divulgar no sítio eletrônico oficial, os atos praticados com fundamento na Lei 14.133/2021, admitida a publicação na forma de extrato nos termos do art. 176, parágrafo único, inciso I da Lei 14.133/2021.

#### **XIX. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS:**

**19.1.** Não se vislumbram impactos ambientais significativos decorrentes desta contratação.

#### **XX. MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE**

**20.1.** Manifestação de interesse e orçamentos devem ser apresentados na sede da prefeitura de Gramado dos Loureiros, Setor de Licitações ou pelo e-mail: [licita@gramadodosloureiros.rs.gov.br](mailto:licita@gramadodosloureiros.rs.gov.br) até as 12H do dia 09/03/2026.

**20.2.** O julgamento das propostas será realizado as 13H do dia 09/03/2026.

Gramado dos Loureiros/RS, 04 de março de 2026.

**JAISA**

**BATISTA:04177085057**

Assinado de forma digital por

JAISA BATISTA:04177085057

Dados: 2026.03.04 10:28:58 -03'00'

**JAISA BATISTA**

**Agente de Contratação**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
E-mail: *pmgl.planejamento@gmail.com*

## DECLARAÇÃO CONJUNTA

Eu, **(NOME DO REPRESENTANTE DA EMPRESA)**, brasileiro, residente domiciliado na **(ENDEREÇO DO REPRESENTANTE DA EMPRESA)**, **(CIDADE/UF)**, **Cep: XXXXX-XXX**, portador do **CPF (XXX.XXX.XXX-XX)**, neste ato representando a empresa **(NOME DA EMPRESA)**, **CNPJ (XX.XXX.XXX/XXXX-XX)**, localizada **(ENDEREÇO DO REPRESENTANTE DA EMPRESA)**, **(CIDADE/UF)**, **Cep: XXXXX-XXX**, vem por meio deste declarar que:

- Que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.
- Que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos Arts. 42 ao 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.
- Que no ano-calendário de realização da licitação, a microempresa ainda não celebrou a ata de registro de preços e/ou contratos com a Administração Pública, cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.
- Que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de condutas vigentes na data de entrega das propostas.
- Que atende ao disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição da República.
- Que outras eventuais declarações complementares à proposta e à habilitação, que venham a ser solicitados pelo sistema do pregão eletrônico e/ou pregoeiro, deverão ser realizadas via sistema ou encaminhadas no prazo máximo 1 (um) dia útil.
- Que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do Edital.
- Que até a presente data inexistem fatos supervenientes impeditivos para sua habilitação no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.
- Que não possui sócio ou dirigente na condição de cônjuge, companheiro ou parente, na linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau com os agentes políticos vinculados ao Executivo de Gramado dos Loureiros/RS e com os ocupantes de cargos de direção, chefia e membros da comissão de licitação do Executivo de Gramado dos Loureiros/RS.
- Que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.
- Não ter sofrido condenação definitiva por crime ou contravenção, nem penalidade disciplinar no exercício profissional ou de qualquer função pública;
- Não ter sido, nos últimos 5 (cinco) anos, responsável por atos julgados irregulares por decisão definitiva do Tribunal de Contas da União, do Tribunal de Contas do Estado, do Distrito Federal ou de Município, ou ainda por Conselho de Contas de Município.
- O licitante está ciente que a falsidade da declaração sujeitará o licitante às sanções legais e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS**  
AVENIDA JOSÉ PEDRO LOURERIO DE MELO, 1070  
FONE: (54) 9 9337-5998 OU 9 9337-6015 – GRAMADO DOS LOUREIROS/RS  
*E-mail: pmgl.planejamento@gmail.com*

assumo inteira responsabilidade pelas informações prestadas e autenticidade das cópias dos Documentos entregues.

Gramado dos Loureiros/RS, XX de XXXXXXXX de 2026.

---

**NOME DO REPRESENTANTE**  
**CPF: XXXXXXXXXXXX**

## LEI MUNICIPAL Nº 1624/2025

Autoriza o Poder Executivo a realizar despesas para instalação de rede de internet na área rural e dá outras providências.

**Artur Cereza**, Prefeito Municipal de Gramado dos Loureiros, Estado do Rio Grande do Sul, no uso das atribuições que lhe são concedidas pela legislação em vigor. **Faz saber**, que a Câmara Municipal de Vereadores votou e aprovou e eu promulgo e sanciono a seguinte lei.

**Art. 1º** Fica o Poder Executivo Municipal autorizado a realizar despesas no valor de até R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais) para propiciar a extensão da rede instalação de internet rede fibra ótica para as Linhas Ouro Verde/Alto Alegre, Alto Alegre/Aviário e extensão Linha Tavares, no interior do Município de Gramado dos Loureiros/RS.

**Parágrafo Único.** A instalação da rede de internet referido no caput inclui a mão de obra e a compra de material para melhoria/instalação de rede da internet, a qual será realizada por meio procedimento licitatório, de acordo com a Lei 1.433/2021.

**Art. 2º** Para atendimento das disposições da presente lei fica autorizada a abertura de crédito adicional, a ser aberto através de Decreto Municipal.

**Art. 3º** As disposições desta Lei ficam inclusas no Plano Plurianual e LDO do presente exercício.

**Art. 4º** Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS,  
13 DE NOVEMBRO DE 2025

**Artur Cereza**  
Prefeito Municipal

Registre-se e Publique-se

**Alceu Ceresa**  
Secretário Municipal de Administração

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO PRELIMINAR PARA COMPARTILHAMENTO DE INFRAESTRUTURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO  
DOS LOUREIROS

CNPJ - 94.703.964/0001-11

PROJETO Nº TLKT.22.10.10

Avenida Pedro Loureiro de Melo, Nº 358

Gramado dos Loureiros/RS

CEP: 99.605-000

Engenheiro responsável:  
Rodrigo Aguilar Emygdio Rodrigues  
Crea: 141953356-8

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO .....	3
2.	CRITÉRIOS TÉCNICOS E ESTIMATIVAS ADOTADAS .....	3
3.	ESCOPO DO PROJETO .....	3
4.	RESUMO DO PROJETO .....	4
5.	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	6
5.1	Levantamento de Informações Preliminares .....	6
5.2	Descrição Detalhada da Rota .....	6
5.3	Definição da Topologia e Diretrizes de Implantação.....	9
5.4	Seleção de Materiais e Especificações Técnicas.....	9
5.5	Medição e Estimativa de Distâncias .....	10
5.6	Diagrama Conceitual .....	10
5.6.1	Diagrama Conceitual da Rede .....	11
5.7	Quantitativos Estimados .....	12
5.7.1	Fundamentação das Estimativas Apresentadas.....	13
5.8	Estimativa de Capacidade de Atendimento.....	14
6.	CONCLUSÃO .....	15

PRÉVIA PARA ANÁLISE

## 1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características técnicas e os parâmetros de instalação referentes à implantação de uma rede de fibra óptica, com extensão aproximada de 9 km, situada em área rural do município de Gramado dos Loureiros, estado do Rio Grande do Sul. A rede foi dimensionada para o atendimento inicial a 20 famílias, com possibilidade de ampliações futuras conforme a demanda local.

Este documento tem por finalidade subsidiar a análise do traçado pela Prefeitura Municipal. Em caso de aprovação, será necessária a elaboração do projeto executivo de compartilhamento de infraestrutura, em conformidade com as normas técnicas vigentes e os requisitos estabelecidos pela concessionária de energia elétrica local.

## 2. CRITÉRIOS TÉCNICOS E ESTIMATIVAS ADOTADAS

Considerando que o presente trabalho possui caráter conceitual e preliminar, as análises e dimensionamentos apresentados baseiam-se em valores médios de referência e em parâmetros técnicos usuais para redes de fibras ópticas aéreas em áreas rurais.

As distâncias, quantitativos e especificações de materiais foram estimados a partir do traçado da rede em ambiente CAD, utilizando informações fornecidas pelo cliente e imagens de satélite.

As recomendações técnicas apresentadas — incluindo tipos de cabos, pontos de emenda e parâmetros de dimensionamento — têm como objetivo demonstrar a viabilidade técnica do projeto, podendo sofrer ajustes conforme as condições reais identificadas em campo.

Este memorial possui caráter preliminar e conceitual, devendo a execução definitiva da rede ser acompanhada por profissional habilitado, garantindo a correta instalação e observância das normas de segurança elétrica e requisitos da concessionária de energia. Ajustes, como definição de vãos, ramificações secundárias e adequações locais, poderão ser incorporados na fase de projeto executivo.

## 3. ESCOPO DO PROJETO

O projeto proposto tem por escopo o planejamento conceitual e preliminar de uma rede de fibra óptica aérea, com extensão aproximada de 9 quilômetros, a ser implantada em zona rural do município de Gramado dos Loureiros/RS, dimensionada para o atendimento inicial a 20 famílias, com possibilidade de ampliações futuras conforme a demanda e disponibilidade de infraestrutura.

O estudo contempla a definição do traçado, topologia da rede, estimativa de materiais, seleção de cabos ópticos e avaliação da capacidade de atendimento, servindo como base técnica para a análise e aprovação do traçado pela Prefeitura Municipal.

As principais diretrizes que compõem o escopo são:

- Levantamento e consolidação das informações preliminares fornecidas pelo cliente;
- Definição conceitual da rede de fibra óptica, incluindo três rotas principais;
- Estudo das alternativas de cabos e materiais adequados à instalação aérea em ambiente rural;
- Estimativa de distâncias e quantitativos de materiais com base em medições digitais;
- Elaboração de diagrama conceitual representando o percurso da rede;
- Determinação preliminar da capacidade de atendimento da infraestrutura proposta;
- Fornecimento de subsídios técnicos para a futura elaboração do projeto executivo de compartilhamento de infraestrutura com a concessionária de energia elétrica.

O projeto não inclui o levantamento de campo individual dos postes, detalhamento construtivo da instalação, memorial de cálculo definitivo ou documentação executiva de obras, etapas que deverão ser desenvolvidas posteriormente, na fase de projeto executivo.

#### 4. RESUMO DO PROJETO

<b>Desenvolvimento</b> <b>TELEKTRA ENGENHARIA – CNPJ: 41.543.681/0001-11</b> Av. Prefeito Olavo Gomes de Oliveira, Nº 4857 Pouso Alegre – MG CEP: 37.557-260 Telefone: (35) 99770-8981	 <b>TELEKTRA</b> ENGENHARIA
<b>Responsável pelo desenvolvimento do projeto:</b> Eng. Rodrigo Aguiar Emygdio Rodrigues	<b>Registro CREA:</b> 141953356-8
<b>Nome do Solicitante</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIROS CNPJ: 94.703.964/0001-11 Avenida Pedro Loureiro de Melo, Nº 358 Gramado dos Loureiros – RS	CEP: 99.605-000  Telefone: (54)99337-6907
<b>Escopo do Projeto:</b> O projeto consiste no planejamento conceitual de uma rede de fibra óptica aérea de aproximadamente 9 km, em área rural do município de Gramado dos Loureiros/RS, para atendimento inicial a 20 famílias, com possibilidade de futuras ampliações.	

Abrange definição do traçado, topologia da rede, estimativa de materiais, seleção de cabos e capacidade de atendimento, servindo como base técnica para análise e aprovação pela Prefeitura.

O presente projeto não inclui levantamento de campo detalhado, memorial de cálculo definitivo ou documentação executiva, que serão realizados na fase de projeto executivo.

#### **Descrição técnica dos cabos ópticos:**

Os cabos ópticos recomendados para o presente projeto são modelos autossustentados totalmente dielétricos, desenvolvidos para instalações aéreas em redes de distribuição de energia elétrica e ambientes externos de longas distâncias, dispensando o uso de mensageiro metálico.

São cabos resistentes a intempéries, radiação ultravioleta e variações térmicas, apresentando proteção contra penetração de umidade e elevada resistência mecânica devido aos seus elementos de tração dielétricos. Por serem totalmente dielétricos, não requerem aterramento e oferecem segurança adicional contra descargas elétricas, sendo especialmente indicados para regiões rurais e trechos próximos à rede de energia.

Esses cabos apresentam excelente desempenho em termos de capacidade de transmissão, durabilidade e facilidade de instalação, garantindo a confiabilidade e longevidade da rede de fibra óptica proposta.

#### **CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E APLICAÇÕES:**

##### **Cabos sugeridos:**

**Cabo ASU (Autossustentado Unitube) – Monomodo, 06 Fibras, Vãos até 80m**  
**Cabo ASU80 06FO 80**

- Totamente dielétrico, sem partes metálicas;
- Recomendado para vãos de até 80 m;
- Capa externa em polietileno preto, resistente à radiação UV;
- Resistência mínima à tração: 1.500 N.

**Ou**

**Cabo ASU (Autossustentado Unitube) – Monomodo, 06 Fibras, Vãos até 120m**  
**Cabo ASU80 06FO 120**

- Totamente dielétrico, sem partes metálicas;
- Recomendado para vãos de até 120 m;
- Capa externa em polietileno preto, resistente à radiação UV;
- Resistência mínima à tração: 2.000 N.

##### **Quantidade aproximada de cabos (metros)**

Total = 9960m (incluindo reserva técnica).

##### **Local de Instalação**

Gramado dos Loureiros - RS

## 5. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

### 5.1 Levantamento de Informações Preliminares

O desenvolvimento do projeto teve início com a coleta de informações fornecidas pelo cliente, incluindo:

- Traçado proposto para a rede;
- Extensão total estimada do percurso — aproximadamente 9 km (nove quilômetros);
- Condições gerais da região (zona rural, presença de infraestrutura de postes da concessionária de energia);
- Indicação do tipo de instalação desejada (aérea, utilizando postes existentes);
- Informações preliminares sobre os vãos médios entre postes.

### 5.2 Descrição Detalhada da Rota

O traçado proposto está subdividido em três rotas distintas:

- **Rota 1 – Ouro Verde/Alto Alegre:** extensão aproximada de 3.313 metros;
- **Rota 2 – Alto Alegre/Aviário:** extensão aproximada de 3.728 metros;
- **Rota 3 – Extensão Tavares:** extensão aproximada de 2.016 metros.

As Rotas 1 e 2 são fisicamente conectadas, formando um único trecho contínuo, enquanto a Rota 3, para o percurso proposto neste projeto, encontra-se isolada, configurando um segmento independente do sistema.

A Rota 3, será conectada às Rotas 1 e 2 por meio de um trecho de rede já existente e regularizado, formando um traçado unificado. Considera-se, para fins de dimensionamento desta proposta, que o cabo utilizado nesse trecho de interligação possua características compatíveis com este projeto, garantindo a continuidade da infraestrutura e a integração das rotas, sem necessidade de novos lançamentos de cabo nesse segmento.

A seguir, apresenta-se uma representação visual do traçado da rede de fibra óptica, contemplando o percurso completo e seus segmentos individuais. As imagens fornecem uma visão geral da rede proposta, bem como detalhes individuais de cada uma das rotas, permitindo compreender a disposição da rede em relação às vias rurais e à infraestrutura de postes existente.

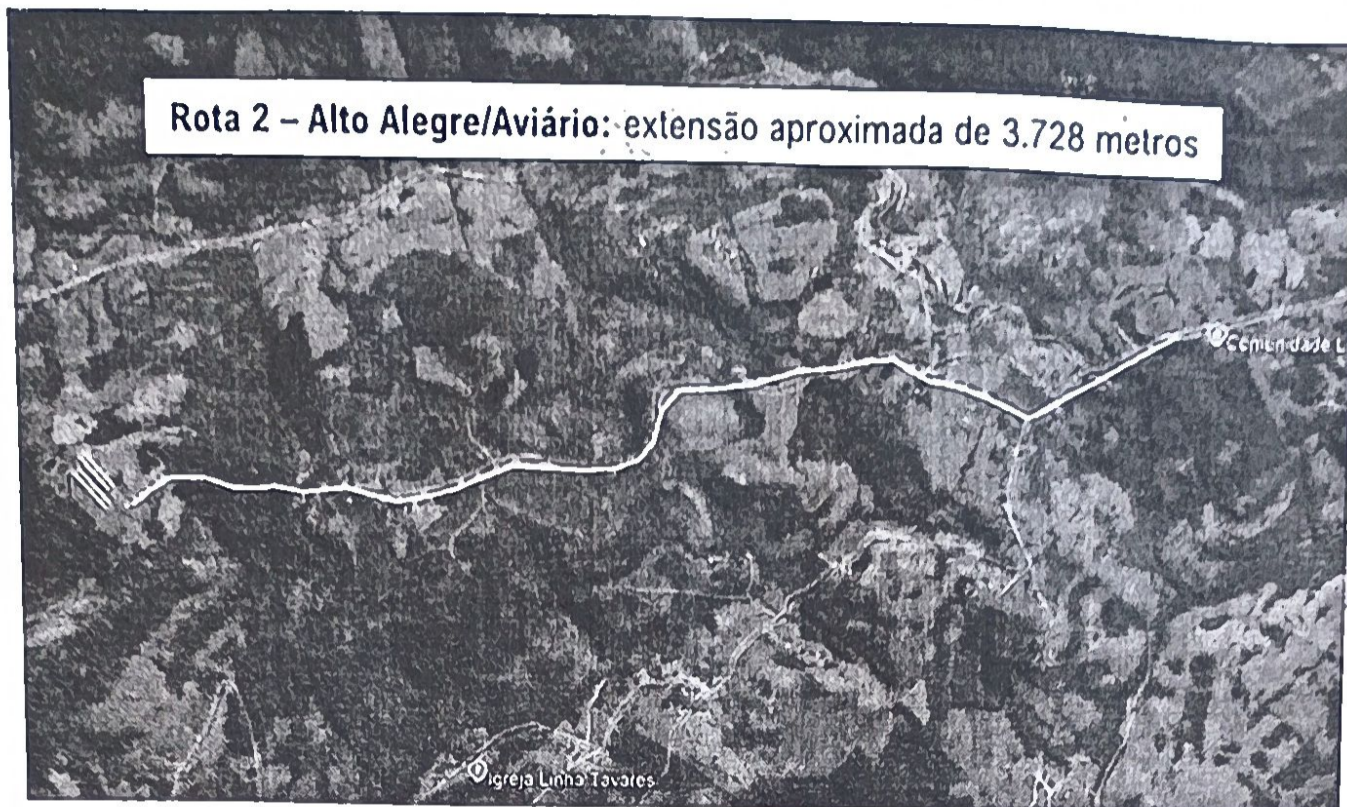
As figuras apresentadas servem apenas como referência para a análise do traçado e planejamento das etapas subsequentes, sem substituir o levantamento de campo necessário para a execução final.



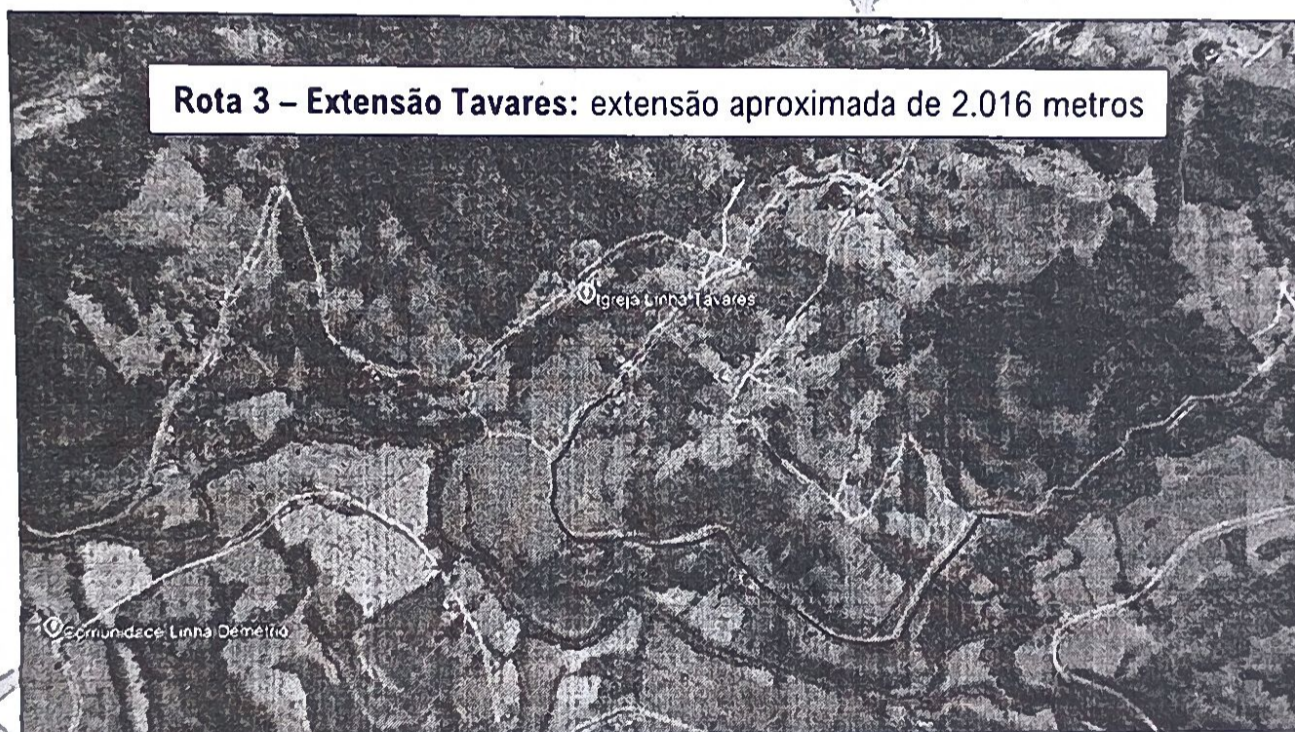
**Foto 1 – Visão Geral do Traçado da Rede de Fibra Óptica.**  
 Visão panorâmica do percurso completo da rede de fibra óptica proposta, evidenciando a disposição das três rotas que compõem o sistema proposto.



**Foto 2 – Detalhe da Rota 1 (Ouro Verde/Alto Alegre)**  
 Trecho inicial da rede, com percurso predominante ao longo da via, acompanhando a disposição dos postes de rede elétrica existente.



**Foto 3 – Detalhe da Rota 2 (Alto Alegre/Aviário)**  
Continuação direta da Rota 1, seguindo a via rural e acompanhando a disposição dos postes de rede elétrica existente.



**Foto 4 – Detalhe da Rota 3 (Extensão Tavares)**  
Trecho localizado em área adjacente, conectado às rotas 1 e 2 através de cabo já implantado no local. Essa rota também segue a via rural, acompanhando a disposição dos postes de rede elétrica existente.

A Rota 3 apresenta um trecho sem cobertura pela rede de postes da concessionária de energia elétrica. Para garantir a continuidade do traçado e viabilizar a passagem do cabo óptico, será necessário o complemento da rota com a implantação de 5 postes de madeira tratada, com 7 metros de altura, dispostos conforme as condições do terreno e o alinhamento proposto no projeto.

Neste estágio, não foi realizado levantamento em campo nem identificação individual dos postes, considerando que o projeto possui caráter conceitual e preliminar.

### 5.3 Definição da Topologia e Diretrizes de Implantação

Com base nas informações coletadas, adotou-se a seguinte configuração para a rede de fibra óptica:

- A rede é composta por três rotas;
- Cada rota apresenta **topologia linear**, acompanhando predominantemente o eixo das vias rurais existentes;
- O percurso segue a rede de postes da concessionária, podendo se afastar parcialmente do alinhamento viário devido ao relevo ou otimização técnica;
- Nesta fase não estão previstas ramificações secundárias, priorizando a estruturação da rede principal;
- Prevê-se a instalação de pontos de emenda (início, término e pontos intermediários) que permitam futuras expansões e derivações locais;
- Necessidade de implantação de postes de madeira para complemento do traçado da Rota 3.

A instalação será realizada de forma **aérea**, utilizando os postes da rede de distribuição de energia elétrica. O cabo seguirá o trajeto existente, respeitando:

- Altura mínima livre;
- Afastamentos de segurança;
- Normas da ABNT aplicáveis e exigências da concessionária de energia elétrica.

A implantação deverá observar todas as condições de segurança e de compartilhamento de infraestrutura estabelecidas pela concessionária local.

As condições finais de instalação — como vãos reais, altura de fixação e posicionamento dos cabos — serão definidas após o levantamento de campo, na etapa de projeto executivo.

### 5.4 Seleção de Materiais e Especificações Técnicas

A escolha dos materiais baseou-se nas normas técnicas vigentes e nos requisitos específicos de instalações aéreas em áreas rurais, considerando desempenho mecânico, resistência aos agentes ambientais, as distâncias envolvidas e possibilidade de expansão futura.

Embora a demanda imediata seja inferior à capacidade do cabo, foi adotado um cabo de 6 fibras para permitir futuras ampliações da rede, ramificações secundárias e aumento da densidade de atendimento, garantindo a longevidade e escalabilidade do sistema.

#### **Critérios gerais adotados:**

- Atendimento às normas ABNT NBR 14744, ABNT NBR 14565 e recomendações ITU-T G.652D/G.657A1;

- Compatibilidade com a infraestrutura de postes existente;
- Resistência à tração e intempéries;
- Flexibilidade para ampliações e interligações futuras.

#### **Tipos de cabos recomendados:**

##### **a) Cabo ASU (Autossustentado Unitube) – Monomodo, 06 Fibras, Vãos até 80m Cabo ASU80 06FO 80**

- Totalmente dielétrico, sem partes metálicas;
- Recomendado para vãos de até 80 m;
- Capa externa em polietileno preto, resistente à radiação UV;
- Resistência mínima à tração: 1.500 N.

##### **b) Cabo ASU (Autossustentado Unitube) – Monomodo, 06 Fibras, Vãos até 120m Cabo ASU80 06FO 120**

- Totalmente dielétrico, sem partes metálicas;
- Recomendado para vãos de até 120 m;
- Capa externa em polietileno preto, resistente à radiação UV;
- Resistência mínima à tração: 2.000 N.

A definição final do tipo de cabo será realizada na etapa de projeto executivo, conforme levantamento dos vãos reais e condições estruturais dos postes.

**Observação:** Poderão ser utilizados outros modelos de cabos ópticos equivalentes aos aqui especificados, desde que apresentem características técnicas e de desempenho compatíveis, conforme avaliação do responsável técnico pelo projeto executivo.

#### **5.5 Medição e Estimativa de Distâncias**

O percurso da rede de fibra óptica proposta foi representado em ambiente CAD, utilizando segmentos retílineos que aproximam o traçado real das vias rurais.

- Cada trecho foi medido digitalmente para estimar o comprimento total de cabos;
- As distâncias acumuladas foram registradas para subsidiar o dimensionamento e o quantitativo de materiais;
- As medições basearam-se em imagens de satélite e dados fornecidos pelo cliente.

Tais estimativas possuem caráter preliminar, não substituindo o levantamento de campo que será executado na fase de projeto executivo.

#### **5.6 Diagrama Conceitual**

O traçado da rede de fibra óptica, incluindo a disposição das rotas, pontos de emenda e cabos ópticos, está representado no **Diagrama Conceitual da Rede**. Para fins de análise preliminar, este diagrama também foi incluído no presente memorial, permitindo visualização imediata da infraestrutura proposta. A versão original diagrama encontra-se disponível em **Projeto em anexo**, podendo ser utilizada como base para a futura elaboração do projeto executivo.

5.6.1 Diagrama Conceitual da Rede

# DIAGRAMA CONCEITUAL DA REDE

ROTA 2 - Alto Alegre/Aviário  
3.728m

ROTA 1 - Ouro Verde/Alto Alegre  
3.313m

Aviário

Alto Alegre

Ouro Verde

Conexão Rota 3 com  
Rotas 1 e 2

ROTA 3 - Extensão Tavares  
2.016m

Legenda	
Cabo Rota 1	_____
Cabo Rota 2	_____
Cabo Rota 3	_____
Cabo conexão	_____
CTO	△
CEO	□

DESENVOLVIMENTO



ENG. RESPONSÁVEL:

Rodrigo Aguiar Emygdio Rodrigues  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 141953356-8

TITULO: DIAGRAMA CONCEITUAL DA REDE

SOLICITANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LUREIROS  
CNPJ: 94.703.964/0001-11

ART PROJETO:

DATA:  
10-2025

FOLHA 01/01  
PROJETO Nº  
TLKT 25.10.10  
REV:  
Data:

## 5.7 Quantitativos Estimados

Foram estimados os materiais necessários à implantação conceitual da rede óptica proposta, considerando as três rotas descritas anteriormente. As quantidades apresentadas incluem margens de reserva técnica e poderão ser ajustadas conforme o levantamento de campo e a definição final do tipo de cabo a ser utilizado.

Estimativa de Materiais por Rota							
Item	Descrição	Unid.	Rota 1	Rota 2	Rota 3	Total	Observações
1	Cabo óptico (Cabo ASU80 06FO 80 ou Cabo ASU80 06FO 120, ambos com 6 fibras)	m	3.640	4.100	2.220	9.960	Inclui 10% de reserva técnica
2	Abraçadeira BAP	un	47	53	29	129	Um a cada 70m (média) por rota
3	Alças pré-formadas para amarração	un	94	106	58	258	2 unidades por poste
4	Isoladores	un	73	82	45	200	Utilizados na fixação dos cabos
5	Placa de identificação de rede	un	52	57	31	140	Uma plaqueta por poste mais equipamentos
6	Abraçadeiras	pac	5	6	4	15	Organização de cabos e fixação plaquetas de identificação
	Fita de Aço	un		5		5	Amarração cabo Drop
7	Caixa de Terminação Óptica (CTO)	un	7		3	10	Atendimento ao cliente final
8	Caixa de Emenda Óptica (CEO)	un		5		5	Utilizada para a realização de emendas das fibras
8	ONU (Optical Network Unit)	un		20		20	Equipamento instalado na casa do assinante e que recebe o sinal óptico
9	Postes em madeira tratada 7m altura	un	-	-	5	5	Complemento fixação da Rota 3
10	Cabo flat Drop	m		4.000		4.000	Cabo que conecta o cliente à rede

### 5.7.1 Fundamentação das Estimativas Apresentadas

Os quantitativos de materiais foram estimados com base nas extensões das rotas apresentadas e em práticas usuais de implantação de redes ópticas aéreas em postes de distribuição. Considerou-se um intervalo médio de ancoragem de 70 metros, resultando em aproximadamente 14 pontos de fixação por quilômetro de rede. Essa estimativa foi ajustada conforme as características de cada rota e a necessidade de passagens, curvas e reservas técnicas.

Para o cabo óptico, foi adotado um acréscimo de 10% sobre o desenvolvimento linear total das rotas, de modo a contemplar folgas técnicas e eventuais ajustes em campo. Foi previsto o uso de cabos dielétricos autossustentados (Cabo ASU80 06FO 80 ou Cabo ASU80 06FO 120), ambos monomodo e com 6 fibras, cabendo ao projeto executivo definir o modelo mais adequado conforme as condições estruturais dos postes.

As caixas de emenda e interconexão foram distribuídas considerando o espaçamento médio entre os vãos e a necessidade de emendas nas extremidades de cada rota. A quantidade resultante atende à topologia proposta e foi dimensionada para o atendimento inicial a 20 famílias, garantindo ainda a adequada divisão de segmentos para futuras expansões e manutenções da rede.

Os conjuntos de ancoragem e amarração seguem proporção direta com o número de vãos estimados, respeitando o espaçamento médio adotado. Já os materiais fixação foram incluídos de forma a atender boas práticas de segurança e organização.

Cada cabo e equipamento fixado em poste contará com uma plaqueta identificadora, assegurando o pleno atendimento das normas da concessionária de energia, bem como a rastreabilidade da rede, facilitando a manutenção futura, a rápida localização de trechos ou equipamentos específicos.

Para o complemento da Rota 3, serão utilizados 5 postes de madeira tratada, com 7 metros de altura, garantindo continuidade e suporte mecânico adequado ao trecho projetado.

A infraestrutura de acesso ao assinante compreenderá a utilização para o atendimento inicial a 20 famílias, necessitando de aproximadamente 4 km de cabos ópticos do tipo flat drop, destinados às derivações individuais, e 20 unidades de ONU (Optical Network Unit), correspondentes aos pontos terminais de atendimento das famílias beneficiadas.

A utilização de cinco Caixas de Emenda Óptica (CEO) justifica-se pela necessidade de interligação entre os trechos das rotas 1, 2 e 3, bem como pela limitação de comprimento dos cabos ópticos disponíveis comercialmente, normalmente fornecidos em rolos de 3 km. Dessa forma, as caixas de emenda foram estrategicamente posicionadas para permitir a continuidade dos cabos.

Os quantitativos apresentados têm caráter prévio e conceitual, podendo sofrer ajustes pontuais na etapa de projeto executivo, quando serão definidos com base em medições precisas de campo, características estruturais dos postes e tipo de cabo efetivamente especificado.

## 5.8 Estimativa de Capacidade de Atendimento

Considerando a configuração proposta e a utilização de um cabo óptico monomodo de 6 fibras, estima-se que a rede apresente **capacidade teórica máxima** para atender até 120 famílias, levando em conta uma densidade rural média e futuras ramificações secundárias.

Essa estimativa foi obtida com base em uma arquitetura óptica do tipo PON (Passive Optical Network), na qual cada fibra pode atender em média até 20 unidades consumidoras. Assim, a rede principal, composta por 6 fibras, oferece capacidade teórica para o atendimento de até 120 pontos ( $6 \times 20 = 120$ ).

Entretanto, ao se considerar um fator de reserva técnica de 15% a 20%, destinado a futuras expansões, manutenções ou perdas de fibra, a capacidade de atendimento operacional segura do sistema é de aproximadamente 80 famílias, garantindo funcionamento confiável sem necessidade de substituição do cabo principal.

Ressalta-se que esta estimativa possui caráter conceitual e preliminar, podendo ser ajustada na fase de projeto executivo, conforme resultados de levantamentos de campo e a definição final da topologia de expansão da rede.

PRÉVIA PARA ANÁLISE

## 6. CONCLUSÃO

O presente memorial descritivo apresentou o estudo conceitual e preliminar para implantação de uma rede de fibra óptica aérea com extensão aproximada de 9 km, destinada à ampliação da infraestrutura de telecomunicações na zona rural do município de Gramado dos Loureiros/RS.

Foram definidos os parâmetros técnicos, materiais e quantitativos estimados necessários para demonstrar a viabilidade da proposta, observando-se as boas práticas de engenharia e as normas aplicáveis às instalações ópticas em redes aéreas. O projeto foi estruturado de forma a permitir futuras expansões e derivações, assegurando flexibilidade e durabilidade à rede.

Ressalta-se que as informações e estimativas aqui apresentadas possuem caráter preliminar, devendo ser confirmadas e detalhadas durante a elaboração do projeto executivo, etapa em que serão considerados os levantamentos de campo, as condições estruturais reais dos postes e os critérios específicos da concessionária de energia elétrica.

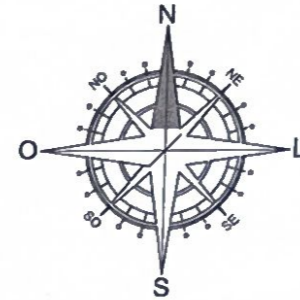
A adoção das diretrizes descritas neste memorial contribuirá para a implantação segura e eficiente da rede óptica, promovendo a integração digital e o desenvolvimento tecnológico da região atendida.

---

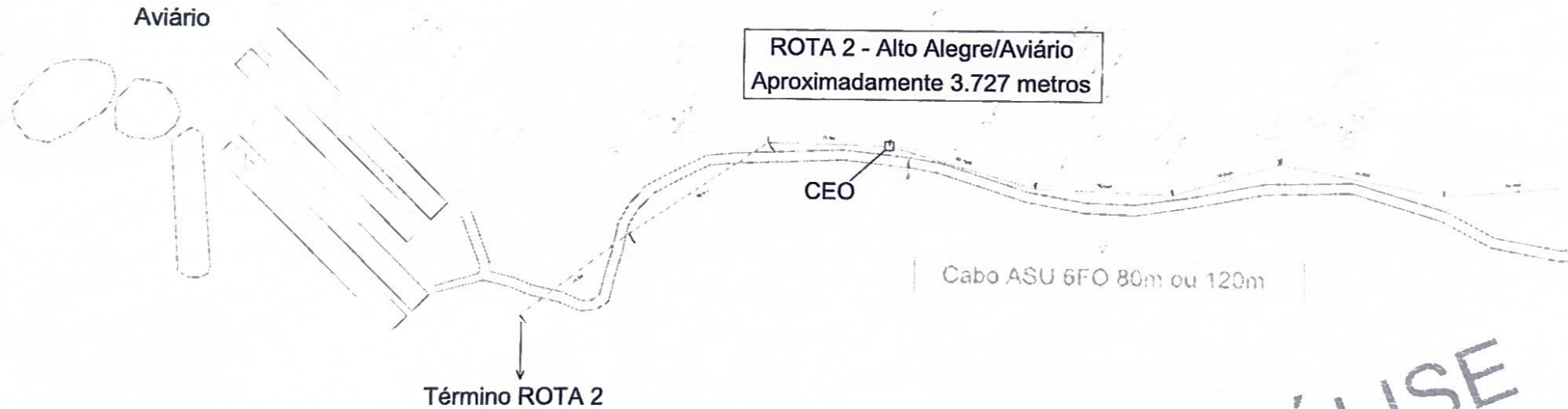
**Contratada: TELEKTRA ENGENHARIA**  
**CNPJ: 41.543.681/0001-11**  
Rodrigo Aguiar Emygdio Rodrigues

PRÉVIA PARA ANÁLISE

01



GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS



PRÉVIA PARA ANÁLISE

Atenção: As distâncias indicadas neste projeto são estimativas para determinação do comprimento das rotas e não correspondem aos vãos reais entre os postes, os quais deverão ser verificados e medidos em campo durante a fase de levantamento executivo.

LEGENDA

1. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
2. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
3. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
4. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
5. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
6. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
7. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
8. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
9. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
10. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
11. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
12. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
13. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
14. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
15. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
16. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
17. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
18. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
19. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	
20. Cabo ASU 6FO 80m ou 120m	

DADOS DO PROJETO

O projeto consiste em um sistema de transmissão de energia elétrica por cabo ASU 6FO 80m ou 120m, com comprimento de 3.727 metros, para atender a demanda de 20 kW, com potência de 20 kVA.

- Tipo de cabo: Cabo ASU (Automotamente Instalado) - Standard, 20 Fioses, Vão em V, Cabo ASU 6FO 80
- Tensão nominal: 20 kV
- Comprimento para o vão de 80 m
- Cabo ASU em alumínio puro, resistência a tração de 1.200 N
- Resistência nominal a tração: 1.200 N

Observação: Este projeto foi elaborado com base em dados fornecidos pelo cliente. O responsável técnico não se responsabiliza por erros ou omissões, nem por danos materiais ou morais decorrentes do uso deste projeto.

A aprovação deste projeto implica na aceitação do projeto pelo cliente, sendo que o mesmo não substitui o projeto executivo, o qual deverá ser elaborado e aprovado pelo cliente.

APROVAÇÕES

APROVAÇÕES

01 02 03 04 05 06 07

08 09

PROJETO DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS

PROJETO Nº: 1474 DE 16/10

ESCALA: 1:100

EXTENSÃO DA REDE: 3.727 metros

COMPRIMENTO DA REDE: 3.727 metros

PROJETO Nº: 1474 DE 16/10

ESCALA: 1:100

EXTENSÃO DA REDE: 3.727 metros

COMPRIMENTO DA REDE: 3.727 metros





PRÉVIA PARA ANÁLISE

ROTA 1 - Ouro Verde/Alto Alegre  
Aproximadamente 3.313 metros

Término ROTA 1

Término ROTA 2  
Comunidade  
Linha Auto  
Alegre

ROTA 2 - Alto Alegre/Aviário  
Aproximadamente 3.727 metros

Cabo ASU 6FO 80m ou 120m

CEO

04



GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS

Atenção: As distâncias indicadas neste projeto são estimativas para determinação do comprimento das rotas e não correspondem aos vãos reais entre os postes, os quais deverão ser verificados e medidos em campo durante a fase de levantamento executivo.

Aut. e  
cultivo.

PRÉVIA PARA ANÁLISE

LEGENDA

CABO OPTICO ASU 24F ou ADS 24F	-----
ROTA 1	-----
CABO OPTICO ASU 24F ou ADS 24F	-----
ROTA 2	-----
CABO OPTICO ASU 24F ou ADS 24F	-----
ROTA 3	-----
REPRESENTAÇÃO DAS ESTRUTURAS DE DISTÂNCIA	- - -
INSTALAÇÃO DE CEO (CABO DE EMENDA ÓPTICA)	<input type="checkbox"/>

DADOS DO PROJETO

O projeto consiste no planejamento topográfico de uma rede de fibra óptica sobre as aproximadamente 3 km, em área rural do município de Gramado dos Loureiros, para atendimento inicial a 23 famílias, com possibilidade de futura expansão.  
Atenção: durante o trabalho, deverão ser feitas observações de natureza, estado do solo e capacidade de atendimento, levando em conta todas as variáveis e aprovação pela Prefeitura.  
O presente projeto não inclui levantamento de campo definitivo, portanto os dados definitivos de documentação executiva, que serão realizados na fase de projeto executivo.

- Tipo de cabo recomendado:
- Cabo ASU (Autossustentado Unilado) - Monomodo, 68 Fibras, Vão até 10m Cabo ASU 6FO 80
    - Tratamento de fibra, sem partes metálicas.
    - Recomendado para vãos de até 80 m.
    - Cabo externo em polietileno preto, resistente a radiação UV.
    - Resistência mínima à tração: 1.500 N.  - Cabo ASU (Autossustentado Unilado) - Monomodo, 68 Fibras, Vão até 120m Cabo ASU 6FO 120
    - Tratamento de fibra, sem partes metálicas.
    - Recomendado para vãos de até 120 m.
    - Cabo externo em polietileno preto, resistente a radiação UV.
    - Resistência mínima à tração: 2.000 N.
- A definição final do tipo de cabo será realizada na etapa de projeto executivo, conforme levantamento dos vãos reais e condições estruturais das pontas.


Observação: Poderão ser utilizados outros materiais de cabos fibra óptica equivalentes aos aqui especificados, desde que apresentem características técnicas e de desempenho compatíveis, conforme avaliação de responsabilidade técnica pelo projeto executivo.

Atenção: As distâncias indicadas neste projeto são estimativas para determinação do comprimento das rotas e não correspondem aos vãos reais entre os postes, os quais deverão ser verificados e medidos em campo durante a fase de levantamento executivo.

A utilização de cabo Campo de Emergência Óptica (CEO) justifica-se pela necessidade de instalação entre os pontos das rotas 1, 2 e 3 e a área com alta incidência de ventos fortes em certas épocas (principalmente outono/inverno), normalmente superiores em valores de 3 m/s. Como medida de segurança, os cabos de emergência foram especificamente dimensionados para permitir a sobrevivência dos cabos.

APROVAÇÕES

INSTALAÇÃO DAS FOLHAS



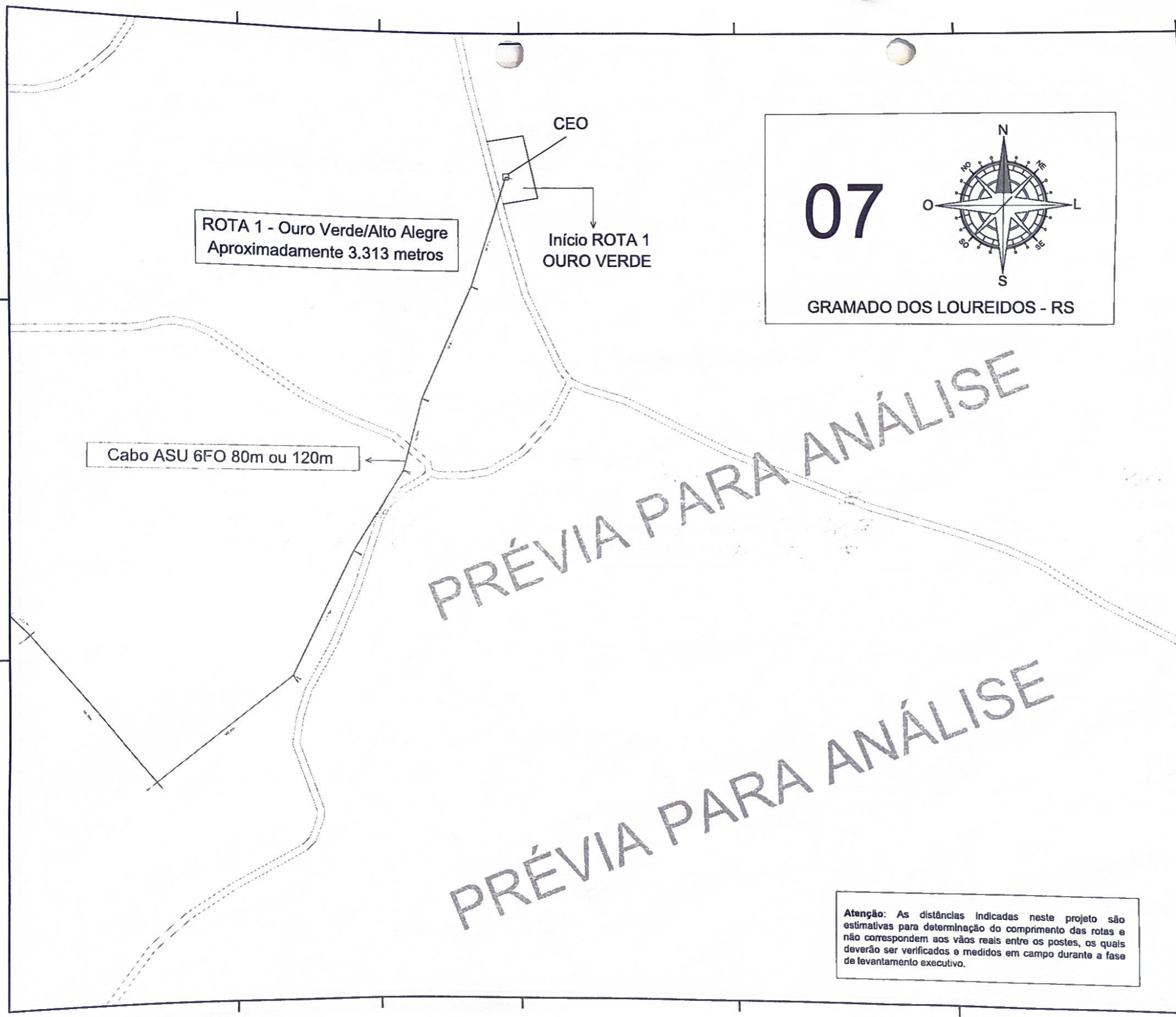
GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS

01	02	03	04	05	06	07
08		09				

TIPO DE PROJETO	PROJETO TÉCNICO DE REDE DE FIBRA ÓPTICA	FOLHA Nº	04
SOLICITANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS CNPJ Nº 04.763.840/0711 Avenida Padre Loureiro de Maciel, Nº 258 Gramado dos Loureiros/RS - CEP 96205-000	LOCAL	GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS
DESENVOLVIDOR	EMP. RESPONSÁVEL: Rodrigo Aguiar Evangelista Rodrigues Engenheiro Técnico CREA: 14142228-6	PROJETO Nº	PLT 21.03.10
TELEKTRIA		ESCALA	1:1000
AUT. PROJETO		EXTENSÃO DA REDE	23 m (20m+3m)
		CONTÉUDO DA FOLHA	• Rota 1 - Ouro Verde/Alto Alegre • Comunidade: 23m (20m+3m) • Rota 2 - Alto Alegre/Aviário • Comunidade: 3727m (3000m+727m)







07

GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS

Cabo ASU 6FO 80m ou 120m

ROTA 1 - Ouro Verde/Alto Alegre  
Aproximadamente 3.313 metros

CEO  
Início ROTA 1  
OURO VERDE

PRÉVIA PARA ANÁLISE

**Atenção:** As distâncias indicadas neste projeto são estimativas para determinação do comprimento das rotas e não correspondem aos vãos reais entre os postes, os quais deverão ser verificados e medidos em campo durante a fase de levantamento executivo.

LEGENDA															
CABO ÓPTICO ASU 34F ou ASOS 34F	_____														
ROTA 1	_____														
CABO ÓPTICO ASU 34F ou ASOS 34F	_____														
ROTA 2	_____														
CABO ÓPTICO ASU 34F ou ASOS 34F	_____														
ROTA 3	_____														
REPRESENTAÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE QUANTIA	---														
INSTALAÇÃO DE CEO (CAIXA DE EMERGENÇA ÓPTICA)	<input type="checkbox"/>														
DADOS DO PROJETO															
<p>O projeto consiste no planejamento executivo de uma rede de fibra óptica sobre o aproximadamente 9 km, em área rural do município de Gramado dos Loureiros/RS, para atendimento inicial a 20 famílias, com possibilidade de futura ampliação.</p> <p>Abre-se delegação de projeto, instalação de rede, substituição de estações, seleção de cabos e reparação de pontos, serviços como base técnica para análise e aprovação para Prefeitura.</p> <p>O presente projeto não inclui levantamento de campo definitivo, somente de cabos indicados no planejamento preliminar, que serão realizados na fase de projeto executivo.</p>															
<p>Tipos de cabos recomendados:</p> <p>a) Cabo ASU (Automontado Uniduto) - Monomodo, 33 Fibras, Vão até 50m Cabo ASUS 8FO 80</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamento externo, sem partes metálicas.</li> <li>- Recomendado para vãos de até 50 m.</li> <li>- Capa externa em polietileno preto, resistência à radiação UV.</li> <li>- Resistência externa à tração 1.000 N.</li> </ul> <p>b) Cabo ASU (Automontado Uniduto) - Monomodo, 33 Fibras, Vão até 120m Cabo ASUS 12FO 120</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tratamento externo, sem partes metálicas.</li> <li>- Recomendado para vãos de até 120 m.</li> <li>- Capa externa em polietileno preto, resistência à radiação UV.</li> <li>- Resistência externa à tração 2.000 N.</li> </ul> <p>A rede de fibra de tipo de cabo será instalada no vigor de projeto executivo, conforme especificações dos vãos reais e condições existentes dos postes.</p> <p>Observação: Prefeitura será utilizada sobre o estado de outras ópticas existentes na área especificada, desde que apresentem características técnicas e de desempenho compatíveis, conforme especificações técnicas técnicas pelo projeto executivo.</p> <p>Atenção: As distâncias indicadas neste projeto são estimativas para determinação do comprimento das rotas e não correspondem aos vãos reais entre os postes, os quais deverão ser verificados e medidos em campo durante a fase de levantamento executivo.</p> <p>A utilização de duas Caixas de Emergência Óptica (CEO) justifica-se pelo comprimento da instalação sobre os trechos das rotas 1, 2 e 3. São estas duas unidades de terminação dos cabos fibras disponíveis comercialmente, anteriormente limitadas em vãos de 5 km. Como fibra, os cabos de emergência foram anteriormente recomendados para permitir a continuidade das rotas.</p>															
APROVAÇÕES															
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS															
<p style="text-align: center;">GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS</p> <table style="margin: 0 auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">01</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">02</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">03</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">04</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">05</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">06</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">07</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">08</td> <td colspan="2" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">09</td> <td colspan="3"> </td> </tr> </table>		01	02	03	04	05	06	07	08		09				
01	02	03	04	05	06	07									
08		09													
<p>TÍTULO: PROJETO TÉCNICO DE REDE DE FIBRA ÓPTICA</p> <p>SOLICITANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS Rua: SALETE, BAIXADA 11 Avenida Paulo Ladeira da Silva, nº 338 Gramado dos Loureiros/RS - CEP: 96200-000</p> <p>DESENVOLVIDO POR: ENIA DE RESPONSABILIDADE Projeto: Apoio Estratégico Regional Engenharia Profissional ENIA, SALETE/RS</p> <p>ART. PROJ. 10</p>	<p>FOLHA 07 DE 09</p> <p>LOCAL: GRAMADO DOS LOUREIDOS - RS</p> <p>PROJETO Nº T/RT 25.14.10</p> <p>ESCALA: 1:1000</p> <p>EXTENSÃO DA REDE: 9,00 km (aprox.)</p> <p>CONTÉUDO DA FOLHA: 1 - Rota 1 - Guia Instalação Projeto + Estações - 120m (aprox.)</p> <p>DATA: 15/02/2010</p> <p>REVISÃO: 01</p>														

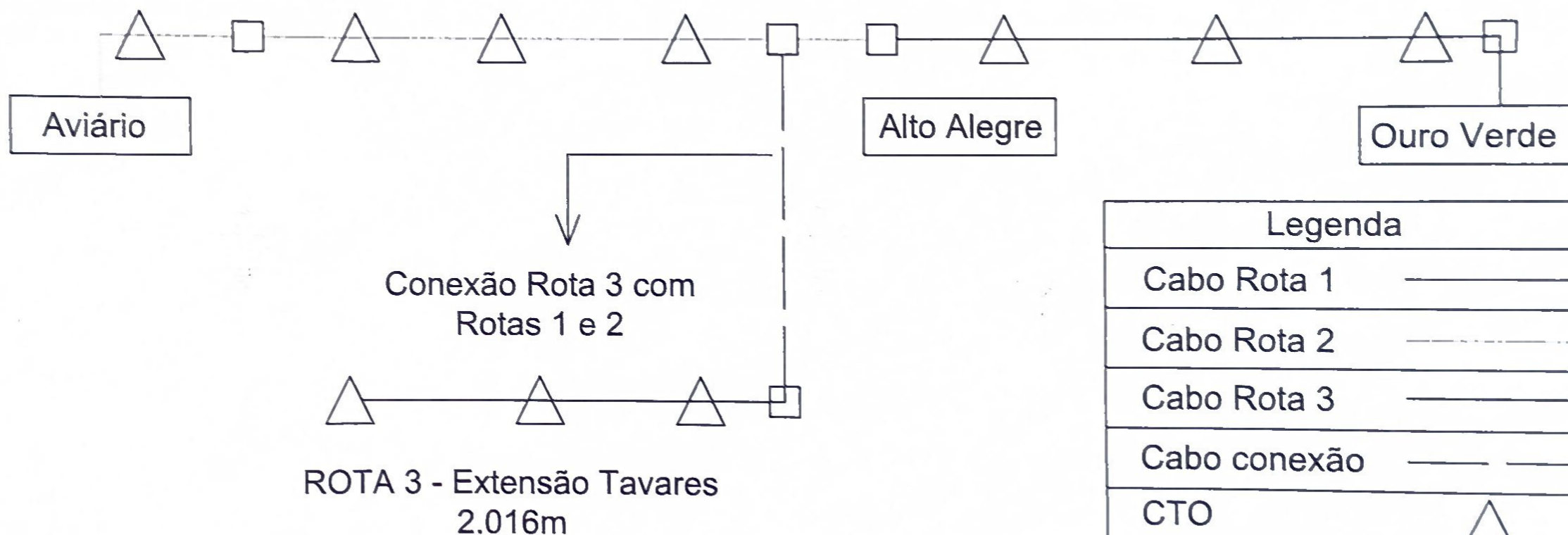




# DIAGRAMA CONCEITUAL DA REDE

ROTA 2 - Alto Alegre/Aviário  
3.728m

ROTA 1 - Ouro Verde/Alto Alegre  
3.313m



DESENVOLVIMENTO



ENG. RESPONSÁVEL:

Rodrigo Aguiar Emygdio Rodrigues  
Engenheiro Eletricista  
CREA: 141953356-8

TITULO: DIAGRAMA CONCEITUAL DA REDE

SOLICITANTE:

PREFEITURA MUNICIPAL DE GRAMADO DOS LUREIROS  
CNPJ: 94.703.964/0001-11

FOLHA: 01/01

PROJETO Nº  
TLKT 25.10.10

ART PROJETO:

DATA:  
10-2025

REV:  
Data: