

**Certidão de Acervo Técnico - CAT**  
**Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009**  
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

**CREA-MG**

**CAT COM REGISTRO DE ATESTADO**  
**1420160003372**  
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais - CREA-MG, o Acervo Técnico do profissional RICARDO EUSTAQUIO SALLES.....  
..... referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo descrita(s):

Profissional: **RICARDO EUSTAQUIO SALLES**.....

Registro: **04.0.0000022870**..... RNP: **1402623046**.....

Título Profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**.....

Número da ART: **1420160000003165246** Tipo de ART: **Obra/Serviço - Nova ART**.....

Registrada em: .....Baixada em: **28/5/2016**.....

Forma de Registro: **Substituição**..... Participação Técnica: **Individual**.....

Empresa Contratada: **RAF TECNOLOGIA LTDA - ME**.....

Contratante: **COMERCIAL COMAG LTDA**..... CPF/CNPJ: **01542005000109**

Logradouro: **RUA SILEX**..... Nº: **26**.....

Complemento: ..... Bairro: **CAMARGOS**.....

Cidade: **BELO HORIZONTE**..... UF: **MG**..... CEP: **30520-200**

Contrato: **1232006**..... celebrado em ..... Vinculado à ART: **1420160000003103088**

Valor do contrato: **R\$ 450000,00**..... Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**.....

Ação institucional: .....

Endereço da obra/serviço: **RUA DIVERSOS LOGRADOUROS DE MINAS GERAIS**..... Nº: .....

Complemento: ..... Bairro: **DIVERSOS BAIRROS**.....

Cidade: **BELO HORIZONTE**..... UF: **MG**..... CEP: **30520-200**

Início: **28/4/2016**. Conclusão efetiva: **28/5/2016**.... Coord. Geográficas: .....

Finalidade: **COMERCIAL**..... Código: .....

Proprietário: **COMERCIAL COMAG LTDA**..... CPF/CNPJ: **01542005000109**

Atividade Técnica: **EXECUÇÃO PROJETO "AS BUILT" UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA INST.REDE ELET.BAIX/TENS.EDIFICACOES**, Quantidade **1,00**, Unidade **un**; **EXECUÇÃO PROJETO "AS BUILT" COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO REDE DE TELECOMUNICACOES**, Quantidade **1,00**, Unidade **un**; **EXECUÇÃO CERTIFICAÇÃO COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO REDE DE TELECOMUNICACOES**, Quantidade **3350,00**, Unidade **un**; **EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA INST.REDE ELET.BAIX/TENS.EDIFICACOES**, Quantidade **4000,00**, Unidade **m**; **EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA INST.REDE ELET.ALTA TENS.EDIFICACOES**, Quantidade **400,00**, Unidade **kVA**; **EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA INST.REDE ELET.BAIX/TENS.EDIFICACOES**, Quantidade **2285,00**, Unidade **un**; **EXECUÇÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO REDE DE TELECOMUNICACOES**, Quantidade **3350,00**, Unidade **un**; **GESTÃO EXECUÇÃO DE INSTALAÇÃO COMUNICAÇÃO E TELECOMUNICAÇÃO REDE DE TELECOMUNICACOES**, Quantidade **1,00**, Unidade **un**.....

Observações

**EXEC DE INFRAESTR. ELETRICA, REDE VOZ E DADOS, ENTRADA DE ENERGIA ALTA TENSÃO, GERENCIAMENTO DO PROJETO**.....

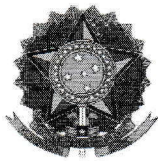
**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

Av Álvares Cabral, 1600 - Santo Agostinho - Belo Horizonte, CEP:30170-917

Telefone: (31)3299-8700 - Ouvidoria: 0800 283 0273 - Atendimento: 0800 031 2732 - www.crea-mg.org.br



**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



# Certidão de Acervo Técnico - CAT CREA-MG

Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

**1420160003372**

Atividade concluída

Informações Complementares

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança 0205627 a 0205631, o documento contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.....

**Certidão de Acervo Técnico nº 1420160003372/2016**

**31/05/2016 , 17:46:58**

**1420160003372**

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-MG ([www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)) ou no site do Confea ([www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

Av Álvares Cabral, 1600 - Santo Agostinho - Belo Horizonte, CEP:30170-917

Telefone: (31)3299-8700 - Ouvidoria: 0800 283 0273 - Atendimento: 0800 031 2732 - [www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)



**CREA-MG**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



### **ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA**

Atestamos para os devidos fins que a empresa **RAF TECNOLOGIA LTDA**, estabelecida à Conceição do Mato Dentro, 245, Bairro Ouro Preto, Belo Horizonte Minas Gerais em Belo Horizonte – Minas Gerais, devidamente registrada no Ministério da Fazenda sob o CNPJ nº. 24.488.597/0001-23, através da coordenação de responsável técnico **Ricardo Eustáquio Sales**, Engenheiro Eletricista registrado no CREA sob o número 22870/D-MG, prestou os serviços de instalação, manutenção, remanejamento, adição e reforma de Infraestrutura de rede lógica de dados, Cabeamento Estruturado Categoria 5E, Categoria 6, Categoria 6A bem como instalações elétricas de baixa e média tensão, instalação de sistema de cabeamento telefônico incluindo o fornecimento de equipamentos e materiais, e ainda elaboração de projetos elétricos e lógicos, para a **COMERCIAL COMAG LTDA**, CNPJ: 01.542.005/0001-09, localizada à Rua Silex número 26, Bairro Camargos, Belo Horizonte – Minas Gerais CEP: 30.520-200, referente ao Contrato de Prestação de Serviços nº. 123/2016 de 28/04/2016.

**Locais de realização dos serviços:** Os serviços foram executados em diversas localidades e municípios do Estado de Minas Gerais.

**Período de execução:** A execução foi realizada nos prazos definidos no período contratual, compreendido entre 28/04/2016 a 28/05/2016.

#### **Infraestrutura física para instalação das redes elétricas e de dados**

Instalação de sistema de infraestrutura, incluindo o fornecimento de materiais:

- Instalação de 1200 metros de eletrocalhas,
- Instalação de 1000 metros de eletrodutos galvanizados,
- Instalação de 900 metros de canaletas.
- Instalação de 400 metros de seal tube (eletroduto flexível)
- Instalação de 100 metros de dutos de Piso
- Instalação de 200 metros de dutos por método MND (Método não destrutivo)
- Execução de 300 metros de abertura de valas



- Toda a infraestrutura instalada foi acometida de seus acessórios como: caixas, derivações, conduletes, tampas terminas, etc.

**Sistema de Cabeamento Estruturado - Rede lógica para comunicação de dados**

Instalação de cabeamento estruturado Categoria 5E, Categoria 6, Categoria 6A incluindo o fornecimento de materiais:

- Implantação de Backbone metálico interligando os racks às salas de Telecomunicações;
- Instalação, manutenção, conectorização e a instalação de Patch Panels;
- Instalação, manutenção, conectorização e a instalação de tomadas RJ45 fêmea em diversos tipos de infraestrutura como em caixa de proteção de sobrepor fixada em parede/piso/divisória;
- Organização e identificação de racks de telecomunicações;
- Instalação de 1.200 (mil e duzentos) pontos de dados/voz Categoria 5E, sendo lançados 54.320 (cinquenta e quatro mil trezentos e vinte) metros de cabo UTP Categoria 5E, Instalação de 1.200 (mil e duzentas) tomadas Cat. 5E e 88 (oitenta e oito) Patch Panels Categoria 5E;
- Instalação de 2.000 (dois mil) pontos de dados/voz Categoria 6, sendo lançados 100.595 (cem mil quinhentos e noventa e cinco) metros de cabo UTP Categoria 6. Instalação de 2.000 (duas mil) tomadas Categoria 6 e 111 (cento e onze) Patch Panels Categoria 6;
- Instalação de 150 (cento e cinquenta) pontos de dados/voz Categoria 6A, sendo lançados 3.750 (três mil setecentos e cinquenta) metros de cabo UTP Categoria 6A, Instalação de 300 (trezentas) tomadas Cat. 6A e 6 (seis) Patch Panels;
- Identificação e certificação de todo o cabeamento metálico, por procedimento em conformidade com as normas ANSI/ TIA 568.C;
- Elaboração de projeto “As Built” de toda a rede de cabeamento estruturado;





### Sistema de Links Ópticos

Implantação de backbone de dados em links ópticos, incluindo o fornecimento de materiais:

- Fornecimento e implantação de links ópticos através de cabos de fibras ópticas de 144 fibras Multimodo 62,5/125 $\mu$  e 50/125 $\mu$ , antiroedor e indoor/outdoor, perfazendo um total de 1.400 (mil e quatrocentos) metros de cabo ópticos instalados.
- Fornecimento e implantação de links ópticos através de cabos de fibras ópticas de 144 fibras Monomodo interno/ externo, perfazendo um total de 1.600 (mil e seiscentos) metros de cabo ópticos instalados.
- Distribuição e finalização dos pares de fibra em 29 (vinte e nove) DIOs (Distribuidores Internos Ópticos), instalados em racks de telecomunicações.
- Realização de fusões Ópticas em conformidade com as normas ANSI/ TIA 568.C3

### Teste / Certificações

- Foram realizadas 342 (trezentas e quarenta e duas) fusões ópticas sendo as mesmas testadas e certificadas por equipamento de testes tipo OTDR.
- Foram realizadas 3.350 (três mil trezentos e cinquenta) certificações em pontos lógicos (cabeamento estruturado) por equipamentos de teste tipo cable scanner, devidamente calibrado em atendimento à norma NBR 14.656.



### Sistema de Rede elétrica

Instalação rede elétrica comum e dedicada à equipamentos de informática incluindo o fornecimento de materiais, todos os serviços foram prestados em conformidade com normas NBR 5410 e NBR 5419:

- Instalação de entrada de energia composta de Transformador 400 KVAs, cubículo, e relé de proteção com potência de 600 amperes
- Instalação de 2.285 (dois mil duzentos e oitenta e cinco) pontos elétricos.
- Instalação de 20 Quadros Elétricos completos, fornecidos com barramentos e disjuntores para proteção e equalização dos circuitos
- Todos os circuitos elétricos foram devidamente identificados. Para toda rede elétrica comum e dedicada foi elaborado projeto “As Built”.

### No Breaks

Instalação e fornecimento de 04 (quatro) nobreaks sendo 2 (dois) de 40 KVas e 2 (dois) de 5kvas, para prover continuidade energética em salas de equipamentos. Todos os nobreaks foram instalados para atendimento a redes elétricas.

### Gerenciamento do Projeto:

Elaboração de todos os procedimentos e documentações descritas na metodologia de gerenciamento de projetos baseada nas melhores praticas do PMI – *Project Management Institute*, e acompanhada pelo Escritório de Projetos da Contratada.

Os serviços foram executados e as soluções implementadas com base nas normas técnicas aplicáveis, em especial àquelas abaixo relacionadas, assegurando-se a qualidade e funcionalidade das atividades e dos serviços executados:

- NORMA ABNT/NBR-14565:2007 – Cabeamento de Telecomunicações para Edifícios Comerciais;



- NORMA EIA/TIA-568-C.0 - Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises;
- NORMA EIA/TIA-568-C.1 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- NORMA EIA/TIA-568-C.2 - Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard;
- NORMA EIA/TIA-568-C.3 - Optical Fiber Cabling Components Standard;
- NORMA TIA-569-B - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- EIA/TIA - 606 - Administration Standard for the telecommunications infrastructure of commercial buildings;
- EIA/TIA-607 - Commercial Building Grounding / Bonding requirements for telecommunications;
- NR-10 - Segurança em instalações e Serviços de Eletricidade;
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;

Declaramos, ainda, que a referida empresa seguiu todas as especificações técnicas, tendo cumprido com todas as obrigações, executando o fornecimento e prestando os serviços satisfatoriamente, sem que nada a desabone, no que tange a qualidade, quantidade e prazo convencionado.

Belo Horizonte, 30 de maio de 2016.



**COMERCIAL COMAG LTDA**

Nome: Alexandre Malta

Cargo: Diretor

Telefone: (31) 98400-5456

E-mail: [amfp@comercialcomag.com.br](mailto:amfp@comercialcomag.com.br)

