

21/0236



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009

CREA-SC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

252014046904

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 Santa Catarina - CREA-SC, o Acervo Técnico do(a) profissional e Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica-ART abaixo discriminado(s):

Profissional.: **CRISTIANO SILVA**

Registro.....: SC S1 059753-3

C.P.F.....: 029.132.469-07

Data Nasc.....: 12/05/1980

Títulos.....: ENGENHEIRO CIVIL

DIPLOMADO EM 10/09/2012 PELO(A)

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

TUBARAO - SC

Títulos.....: TECNICO EM AGRIMENSURA

DIPLOMADO EM 05/11/2001 PELO(A)

ESCOLA TECNICA FEDERAL DE SANTA CATARINA

FLORIANOPOLIS - SC

•ART 5184181-4

Empresa.....: IGUATEMI CONSULTORIA E SERVICOS DE ENG LTDA

Proprietário.: DEINFRA_DEPTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA

Endereço Obra: ROD EXTRAPLANO_MARAVILHABOM JESUS DO OESTE

Bairro..... MARAVILHA/BOM JESUS

89874 - MARAVILHA - SC

Registrada em: 26/08/2014

Baixada em.. 02/09/2014

Período (Previsto) - Início: 17/06/2013 Término.....: 17/03/2014

Autoria: EQUIPE VINCULADA A ART: 4762094-2

Profissional: 055453-3 ALEXANDRE MOSIMANN SILVEIRA

Tipo...: SUBST. ART VINCULADA A ART: 4845066-6

Profissional: 059753-3 CRISTIANO SILVA

ESTUDO

HIDROLOGIA

Dimensão do Trabalho ..: 10,22 QUILOMETRO(S)

PROJETO

DRENAGEM

Dimensão do Trabalho ..: 10,22 QUILOMETRO(S)

MEMBRO EQDE ESTHIDROL/PROJDREN/OBRAS COMPL

Informações complementares:

O Atestado está registrado apenas para as atividades técnicas e quantidades constantes na(s) ART(s) acima certificada(s), desenvolvidas de acordo com as atribuições do(a) profissional na área de Engenharia Civil.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, conforme selos de segurança A013896 a A013903, o atestado contendo 008 pagina(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 252014046904 emitida em 18/09/2014

21/0236



Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 20 de outubro de 2009

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

252014046904

Atividade concluída

Certidão de Acervo Técnico n. 252014046904

18/09/2014, 13:27:25

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 de 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 nele 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-SC (www.crea-sc.org.br) ou no site do Confea(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 Santa Catarina
Rodovia Admar Gonzaga, 2125 - Itacorubi - Florianópolis (SC), CEP: 88034-001
Telefone: (48) 3331-2000 Fax: (48) 3331-2009 E-mail: crea-sc@crea-sc.org.br



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina

ATESTADO

Para os fins de comprovação e formalização curricular e de acervo profissional atestamos, conforme solicitação contida no processo DEINFRA 8250/2014, que a empresa **IGUATEMI – Consultoria e Serviços de Engenharia Ltda**, inscrita no CNPJ sob o nº 83.256.172/0001-58 e no CREA /SC sob o nº 006.134-8 participou da licitação objeto do Edital TP 005/2013, cujo objeto foi a **Elaboração de Projeto de Engenharia Rodoviária para Obras de Implantação e Pavimentação Asfáltica da Rodovia Extraplano, trecho: Maravilha - Bom Jesus do Oeste, com extensão de 10,217 km, incluindo a Ponte sobre o Rio Lajeado Jundiá**, tendo-se sagrado vencedora, conforme contrato PJ 100/2013, iniciado em 17/06/2013 (OS nº 31/2013) e concluído em 14/03/2014, com valor global de R\$ 573.874,44, base de março de 2013.

O desenvolvimento do projeto de Engenharia Rodoviária correspondeu a um conjunto de serviços necessários para a implantação de uma rodovia, ligando pontos previamente determinados, porém com liberdade para definição do traçado, respeitando-se os pontos obrigatórios de passagem e evitando-se aqueles diagnosticados como impróprios durante o desenvolvimento do próprio projeto.

A elaboração do projeto foi realizada através de três fases distintas:

- Fase de Pré-Análise;
- Fase de Estudo de Corredores;
- Fase de Projeto Básico de Engenharia:
(Parte 1: Anteprojeto; Parte 2: Projeto Executivo, incluindo-se a elaboração do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA, do Estudo Ambiental Simplificado EAS e do Projeto (Plano) Básico Ambiental PBA).

Entende-se como fase de projeto de uma rodovia as etapas de estudos e projetos elaboradas objetivando obter grau de precisão crescente no desenvolvimento do projeto, a partir da utilização de escalas cada vez maiores e elementos de campo mais consistentes.

Caracterização da Rodovia

Seguindo-se as orientações das Diretrizes para a Concepção de Estradas (DCE), Parte: Condução do Traçado (DCE-C), vigentes no DEINFRA, foi efetuada a classificação da rodovia. Para tanto a rodovia foi enquadrada no Grupo de Categoria A, Categoria de Estrada A III, pelo fato da rodovia ligar um município classificado no grau hierárquico como Centro Médio com outro de Centro Básico. Segundo a sua função ela é uma estrada sem urbanização nas margens, fora de áreas urbanizadas e com uma função determinante de interligação, pertencente ao Grupo de Categoria A, Categoria de Estrada A III - Estrada de Interligação de Comunidades, tendo como características principais seção transversal em pista simples, interseções em nível único e velocidades de projeto compreendidas entre 60 km/h e 80 km/h.

Os segmentos em travessia urbana, em Bom Jesus do Oeste, classificam-se como categoria CIII, que possui como características estar situada em áreas urbanizadas com função de interligação. A seção transversal é em pista simples, as interseções em nível único e as velocidades de projeto devem estar situadas entre 40 km/h e 60 km/h.



Possui uma Obra de Arte Especial, a Ponte sobre o Rio Jundiá com área de 677,60 m² (extensão de 56,0m e largura de 12,10m).

A faixa de Domínio é de 40 m, 20 m para cada lado.

O projeto elaborado foi composto por:

Estudo de Tráfego:

Neste Estudo foram realizadas contagens volumétricas e classificatórias (quatro postos) e de pesquisa de origem/destino (um posto) bem como estudo completo do tráfego atual e projetado para fins de elaboração e dimensionamento das interseções, soluções para o pavimento (determinação do nº N) e caracterização dos fluxos.

Estudo Topográfico:

O objetivo do Estudo Topográfico foi o de elaboração de um modelo digital da pista que permitisse a definição da geometria da rodovia e fornecesse os elementos topográficos necessários à elaboração dos estudos e projetos.

O escopo básico do estudo topográfico constou de:

- implantação de rede de apoio básico com 40 marcos de concreto, sendo 11 destes para a poligonal, sendo realizadas leituras com GPS de alta precisão (foi utilizado o equipamento GNSS HI TARGET V30) no sistema de referência SIRGAS 2000, obtendo-se coordenadas e cotas oficiais do IBGE.
- implantação e nivelamento de rede de referências de nível (RRNN);
- levantamento topográfico planialtimétrico cadastral da plataforma estradal e faixa de domínio (*pista, interseções, travessias urbanas, dispositivos de drenagem e das redes de água potável e esgoto sanitário, postes, caixas subterrâneas e cabos telefônicos e dados, de iluminação pública, casas, galpões, cercas, etc*) com utilização de estações totais equipadas com coletores digitais, cuja extensão da linha de exploração foi de 10.500m e largura de faixa de 200m, perfazendo área de 2.100.000m² (10.500m x 200m).
- elaboração da planta da restituição topográfica, na escala 1:2.000 com indicação de todos os acidentes geográficos, benfeitorias e pontos notáveis.

Estudo Geológico:

Este estudo forneceu elementos de geologia necessários para a avaliação da qualificação da ocorrência dos materiais terrosos e pétreos e forneceu subsídios para os demais estudos e projetos desenvolvidos, com a caracterização da geologia regional e local e elaboração do mapa geológico.

Estudo Hidrológico:

O objetivo do Estudo Hidrológico foi o de coletar e processar os dados meteorológicos, de maneira conhecer o regime pluviométrico da região atravessada pela rodovia, de realizar a caracterização fitogeomorfológica das bacias de contribuição e na obtenção das vazões de projeto para cada seção de controle.



Identificação e determinação das áreas de 12 bacias hidrográficas interceptadas pela rodovia, sendo que a de maior (Q) vazão ($Q=23,241 \text{ m}^3/\text{s}$), que correspondente à (A) área de ($A=300,09 \text{ ha}$), foi a Bacia nº 03.

Dimensionamento hidráulico da ponte sobre o Rio Lajeado Jundiá, cujo objetivo é o se terminar a cota de cheia máxima, (definir a mínima elevação da cota inferior da superestrutura de forma que esta não seja atingida quando da ocorrência de vazões extraordinárias), com utilização da metodologia preconizada no Manual de Drenagem Rodoviária do DNIT, verificando-se a capacidade hidráulica das pontes projetadas pela metodologia de Manning, com tempo de recorrência de 100 anos e *Free-board* de 1,00m (altura da lâmina d'água 1,00m abaixo da estrutura da ponte), Bacia nº 04 com a Descarga Máxima de $256,440 \text{ m}^3/\text{s}$;

Estudo e Projeto Geotécnico:

O Estudo e Projeto Geotécnico tem como objetivo identificar as condições geotécnicas existentes no trecho em estudo, apresentando a caracterização qualitativa e quantitativa dos materiais que compõem o subleito e os taludes da rodovia projetada, através da realização de levantamentos e sondagens em campo, cujos dados foram validados em laboratório e escritório e apresentar, sobre forma de plantas técnicas, os projetos de engenharia referentes às soluções derivadas dos estudos, acompanhada dos esquemas executivos das obras, memória justificativa, memória de cálculo

Estudo e Projeto de Meio Ambiente:

Elaboração dos estudos ambientais através da realização do **diagnóstico ambiental e definindo as medidas mitigadoras dos impactos ambientais identificados** com apresentação dos produtos: Estudo Ambiental Simplificado - EAS (levantamento físico-geográfico, análise geoeconômico e diagnóstico ambiental) e da elaboração do Projeto (ou Plano) Básico Ambiental – PBA (medidas mitigadoras e programas controle de resíduos sólidos da construção das obras, efluentes das instalações industriais e erosões proveniente da execução das obras) do empreendimento cujas Áreas de Influência são: Direta $10,5 \text{ km}^2$ e Indireta $237,7 \text{ km}^2$;

Projeto Geométrico:

Elaboração e detalhamento dos elementos de projeto, e confecção dos documentos finais para a licitação e obra. Também foram detalhados as Travessias Urbanas e as interseções, onde foram definidas as seções tipo e a compatibilidade com o tráfego existente e identificadas as características básicas da Rodovia. Nos trechos de travessia urbana a classificação foi enquadrada na categoria C-III. A travessia urbana, num total de $2,077 \text{ km}$ foi considerada na chegada a Bom Jesus do Oeste ($\text{km } 8+140$ ao $\text{km } 12+217 = \text{PF}$). Foram ainda projetadas faixas adicionais (3ª faixa) com extensão de $1,9 \text{ km}$ e 14 refúgios de parada de ônibus.

Projeto de Terraplenagem:

Estudo e projeto dos movimentos de materiais de terraplenagem, quantificando-os e determinando as distâncias de transporte. Os principais quantitativos de escavação são:

1ª categoria 204.080m³;
 2ª categoria 122.010m³;
 3ª categoria 108.350m³.

Projeto de Drenagem e de Obra de Arte Corrente (OAC):

Realizado o dimensionamento, detalhamento e quantificação das obras de arte correntes, drenagens superficial, sub-superficial, profunda e urbana, num total de 12 Bacias Hidrográficas, com 1 ponte e 22 OAC, incluindo a OAC nº 22P, em BSCC 2,50m x 2,50m utilizado como passa-gado, e destaque para a nº 15 (Q=10,420 m³/s e bueiro BSCC 2,50mx2,50m) e incluindo-se a ponte sobre o Rio Lajeado Jupιά.

Projeto de Obra de Arte Especial (OAE):

Os objetivos do Projeto de Obras de Arte Especial (OAE) são os de proceder ao cálculo estrutural e detalhamento das obras, e elaborar os elementos finais do projeto (plantas perfis, seções, memória de cálculo, etc.).

A escolha da solução estrutural adotada resultou do exame do local de implantação da OAE (ponte), buscando uma estrutura exequível, funcional, segura, econômica e também dos aspectos arquitetônicos e paisagísticos.

1) Ponte sobre o Rio Lajeado Jupιά (Área de 56,00mx12,10m = 677,60m²)

- ✓ A ponte sobre está situada onde a rodovia se desenvolve planimetricamente em linha reta e altimetricamente a nível.
- ✓ A extensão total da obra no eixo da ponte é de 56,00m, medida entre faces externas transversinas de entrada. A largura total do estrado é de 12,10m, assim subdividido: duas pistas de rolamento de 4,00m, dois passeios de 1,50m, duas barreiras de 0,40m e dois guarda-corpos 0,15m.
- ✓ A superestrutura em concreto armado é formada por duas longarinas contínuas, com dois balanços extremos de 2,00m e três vãos intermediários de 16,00m, 20,00m e 16,00m respectivamente. As longarinas, de seção retangular, tem altura constante de 1,50m e largura de 0,60m. As lajes têm espessura de 0,30m em toda extensão da obra. Foram adotados guarda-corpos com altura de 0,95m e barreiras New Jersey de 0,87m de altura.
- ✓ Os encontros terão alas de retorno de 2,00m. Para drenagem serão utilizados drenos de PVC com diâmetro 100mm, junto ao passeio. Adequou-se também duas pingadeiras cada lado, nas lajes em balanço do tabuleiro.
- ✓ A mesoestrutura, responsável pela transmissão das cargas da super para a infraestrutura, é constituída por pórticos em concreto armado nos apoios P2 e P3 e por pilares isolados nos apoios P1e P4. A vinculação da super e mesoestrutura é feita por meio de aparelhos de apoio de elastômero fretado.
- ✓ A infraestrutura, devido às características do terreno será superficial, tipo sapatas apoiadas em rocha.
- ✓ Classe da obra: Trem Tipo Classe 45 da NBR 7188
- ✓ Concreto Estrutural utilizado:

Infra, Meso e Superestrutura: fck = 30 Mpa

Projeto de Pavimentação:

Definição e detalhamento das estruturas e processos executivos do pavimento a ser executado. A metodologia de dimensionamento da estrutura do pavimento foi embasada pela *Metodologia de Dimensionamento para Pavimentos Flexíveis – MDPF* (Método do DNER de 1966 – 3ª Ed. Rev. 1981), desenvolvido pelo prof. Murillo Lopes de Souza, adotado oficialmente pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, contido no Manual de Pavimentação de 2006, resultando numa estrutura composta por de Sub-Base em Macadame Seco com espessura de 17cm, Base de Brita Graduada Simples com espessura de 15cm e Revestimento em Concreto Asfáltico Usinado a Quente, com espessura de 10,0cm executados em 2 camadas (CAUQ e BAUQ AB-8-Faixa “C”)

Projeto de Obras Complementares:

Os projetos complementares são compostos pelo Projeto de Sinalização e de Segurança Viária (10,217 km), Cerca (16.280 m), Defesa (4.252 m), Abrigo de Passageiros de Transporte coletivo (14 unidades), Calçada (6.580 m²), Relocação de Poste (29 unidades).

Projeto de Desapropriação:

Execução do levantamento físico e cadastral de todas as propriedades e benfeitorias situadas na faixa de domínio e/ou atingidas pela obra com a utilização de estação total equipada com coletor digital; pesquisa da situação legal dos imóveis e avaliação das áreas atingidas com aplicação da NBR 14.653 (Partes 1 a 7), nas 37 (trinta e sete) propriedades com área de 320.586,99 m², sendo 1.790,60 m² de áreas edificadas.

Projeto de Iluminação:

Elaboração do projeto de iluminação na interseção localizada no ponto de partida do trecho - km 0+000, no cruzamento com SC-492.

Plano de Execução:

Quantificação de todos os serviços integrantes da obra, elaboração da composição dos custos unitários dos serviços não constantes da tabela do DEINFRA, o orçamento e o planejamento físico e financeiro da obra;

Análise Econômica:

Cálculo dos principais indicadores econômicos da rodovia, tecendo conclusões sobre a viabilidade econômica da obra. A avaliação econômica foi realizada com a utilização do programa computacional HDM 4 – versão 1.3 e baseia-se na comparação entre os custos totais de transporte entre duas alternativas durante um determinado período de análise.

Quantitativos e Orçamentos do Projeto:

Foram elaboradas planilhas de quantidades e orçamento de todos os serviços envolvidos

para implantação do projeto, utilizando a tabela do DEINFRA - Referencial de Preços - Obra Rodoviária, atualizados para janeiro de 2014, com valor total orçado em R\$ 36.386.786,99 (trinta e seis milhões, trezentos e oitenta e seis mil, setecentos e oitenta e seis reais e noventa e nove Centavos), base de Janeiro de 2014.

RESUMO DO ORÇAMENTO		
DEPARTAMENTO ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA		Data base: JANEIRO/14
Rodovia: EXTRAPLANO		Referencial: DEINFRA - AGOSTO/10
Trecho: MARAVILHA - BOM JESUS DO OESTE		Extensão Total: 10,217 km
SERVIÇO	%	CUSTO COM BONIFICAÇÃO (R\$)
I TERRAPLENAGEM	34,13	12.419.300,80
II PAVIMENTAÇÃO	27,97	10.175.696,18
III LIGANTES BETUMINOSOS	10,52	3.829.270,80
IV DRENAGEM	7,03	2.558.583,49
V OBRAS DE ARTE CORRENTES	6,24	2.269.639,97
VI SINALIZAÇÃO	0,59	213.431,59
VII OBRAS COMPLEMENTARES	5,86	2.131.679,37
VIII MEIO AMBIENTE	1,04	378.485,40
IX OBRA DE ARTE ESPECIAL	3,63	1.321.709,42
X PROJETO DE ILUMINAÇÃO	0,23	82.013,34
XI SERVIÇOS DIVERSOS	0,08	30.516,62
XII MONITORAMENTO AMBIENTAL	0,72	262.993,60
MOBILIZAÇÃO	1,96	713.466,41
TOTAL DO ORÇAMENTO	100,00	36.386.786,99



Declaramos também que a equipe técnica integrante do contrato **PJ 110/2013** é:

EQUIPE TÉCNICA - NÍVEL SUPERIOR		
Técnico Responsável	Formação e Registro Profissional	Função Desempenhada
• Prudêncio Valentim Wust	Engenheiro Civil CREA 005818-1/SC	Direção e Responsabilidade Técnica Coordenação Chefe Equipe Projeto Geométrico, incluindo Interseção e Travessia Urbana Chefe de Equipe de Projeto de Terraplenagem
Cicero Bortoluzzi	Geólogo CREA 18.016-8/SC	Chefe da Equipe de Estudos Geológicos
• Paulo Lester Serra Zanetti Machado	Engenheiro Civil CREA 21.801-6/SC Administrador CRA 6808/SC	Chefe Equipe Estudo Topográfico Chefe Equipe Análise Econômica (HDM-4) Membro Equipe do Projeto de Obra de Arte Especial Membro Equipe EVTEA (Análise de Viabilidade Técnica)
• Marcelo Martinelli	Engenheiro Civil CREA 44.899-6/SC	Chefe Equipe de Estudo Hidrológico Chefe Equipe de Projeto Drenagem e OAC Membro da Equipe Projeto Geométrico, incluindo Interseção e Travessia Urbana Membro da Equipe de Projeto de Terraplenagem
• Alexandre Mosimann Silveira	Engenheiro Civil CREA 55453-3/SC	Chefe da Equipe de Estudos e Projetos Geotécnicos Chefe da Equipe de Projetos de Pavimentação Chefe da Equipe do Projeto de Obra de Arte Especial Chefe da Equipe do Cadastro e Projeto de Desapropriação Membro da Equipe de Estudos Topográficos
Elisa Martinelli Pitta Rossi	Arquiteta e Urbanista CAU A.29.751-8	Chefe da Equipe Estudos e Projetos do Meio Ambiente Membro Equipe EVTEA (Análise de Viabilidade Ambiental)
• Felipe Zacchi Gómez	Engenheiro Civil CREA 91.911-1/SC	Chefe Equipe Projeto de Obras Complementares (Projeto de Sinalização, Defensas, Cercas, Abrigo de Passageiros, Calçadas e Relocação de Postejamento) Membro Equipe de Estudo Hidrológico Membro Equipe de Projeto Drenagem e OAC Membro Equipe do Cadastro e Projeto de Desapropriação
• Anselmo Caetano Peluso Moreira	Engenheiro Civil CREA 92.916-5/SC	Chefe da Equipe da elaboração do Plano de Execução Chefe da Equipe de Orçamentação e Quantitativos Membro da Equipe de Estudos e Projetos Geotécnicos
• Márcio Roberto Totti	Engenheiro Agrimensor CREA 113.070-1/SC	Membro da Equipe de Estudos Topográficos
• Marcelo Corrêa Rosado	Engenheiro Agrimensor CREA 42.964-0/SC	Membro da Equipe de Estudos Topográficos



04

• Adson Nascimento	Engenheiro Civil CREA 34.616-4/SC	Membro da Equipe Projeto Geométrico, incluindo Interseção e Travessia Urbana
• Geovane Gomes	Engenheiro Civil CREA 74.139-8/SC	Membro da Equipe de Projeto de Terraplenagem Membro Equipe da elaboração do Plano de Execução
• Cristiano Silva	Engenheiro Civil CREA 59.753-3/SC	Membro Equipe de Estudo Hidrológico Membro Equipe de Projeto Drenagem e OAC Membro Equipe Projeto de Obras Complementares (Projeto de Sinalização, Defensas, Cercas, Abrigo de Passageiros, Calçadas e Relocação de Postejamento)
• Luiza Oceano Martins	Engenheiro Civil CREA 108.972-3/SC	Membro da Equipe de Projetos de Pavimentação Membro da Equipe de Orçamentação e Quantitativos
Adão dos Santos	Geógrafo CREA 7.628-9/SC	Membro Equipe Estudos e Projetos do Meio Ambiente (levantamento físico-geográfico e análise geoeconômica)
Emanoel Fernandes da Cunha	Geógrafo CREA 85.817-6/SC	Membro Equipe Estudos e Projetos do Meio Ambiente (levantamento físico-geográfico)
• Rodrigo Ramos Matos	Geógrafo CREA 79.263-6/SC	Membro Equipe Estudos e Projetos do Meio Ambiente (levantamento físico-geográfico)
Diogo Ferreira Alves	Engenheiro Sanitarista e Ambiental CREA 99.471-6/SC	Membro Equipe Estudos e Projetos do Meio Ambiente (Diagnóstico Ambiental, definição das medidas mitigadoras/EAS, Projeto/PBA, programas de controle de resíduos, efluentes e erosões)
José Roberto Rossi Filho	Eng ^o Eletricista CREA 54.219-6/SC	Chefe da Equipe do Projeto de iluminação
Cesar Augusto Fabre	Economista CORECON 2817/SC	Membro da Equipe de EVTEA e de Estudo Socioeconômico e da Análise de Viabilidade Econômica
Mario Luiz Zimmermann	Economista CORECON 2154/SC	Chefe da Equipe de EVTEA e de Estudo Socioeconômico e da Análise de Viabilidade Econômica
EQUIPE TÉCNICA - AUXILIAR		
Reginaldo Henrique do Amaral	Técnico Estradas CREA 35.380-3/SC	Chefe de Laboratório
Ernesto Hammes	Técnico Agrimensura CREA 37.560-2/SC	Topógrafo Chefe

Os serviços foram elaborados atendendo a normatização do DEINFRA/SC e complementarmente do DNIT e ABNT.

Florianópolis, 06 de agosto de 2014.


 Eng^o William Ernst Wojcikiewicz
 Diretor de Planejamento e Projetos

