

FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA

CNPJ: 02.171.802/0001-90

**VSL 703 e 704 - 408 - Posto Irmão da Estrada e
FLECHABUS**

VSL 719 - 045 - ZIKELI Indústria Mecânica

**PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA VIÁRIA DE ACESSO
A PROPRIEDADE MARGINAL
VOLUME I – MEMORIAL DESCRITIVO E ESTUDOS**

Elaboração:

Versal Engenharia e Consultoria Ltda.

CREA/SC – 082.060-0

Joinville, fevereiro de 2021.

APRESENTAÇÃO

Com o intuito de dar acesso às propriedades marginais a BR-101 pista Norte entre o km 130 + 396 ao km 129 + 111 referente aos imóveis de Flechabus Brasil transportes e Turismo LTDA, Posto Irmãos da Estrada LTDA, e ZIKELI marginal direita, sentido Florianópolis - Curitiba, da BR - 101; à Versal Engenharia e Consultoria Ltda. encaminha nesta oportunidade:

1. Projeto Executivo de Engenharia Viária de Acesso a Propriedade Marginal– Volume I – Memorial Descritivo e Estudos
2. Projeto Executivo de Engenharia Viária de Acesso a Propriedade Marginal – Volume II – composto pelas seguintes plantas;
 - ✓ Mapa de Localização;
 - ✓ Planta de Implantação do Imóvel;
 - ✓ Levantamento Topográfico Planialtimétrico;
 - ✓ Projeto Geométrico;
 - ✓ Projeto de Terraplenagem;
 - ✓ Projeto de Drenagem de Águas Pluviais;
 - ✓ Projeto de Pavimentação;
 - ✓ Projeto de Sinalização Viária;
 - ✓ Projeto de Sinalização de Obras;
 - ✓ Projeto de Interferências;
 - ✓ Implantação;
 - ✓ Projeto de Iluminação
 - ✓ Gabarito de Giros.
3. Projeto Executivo de Engenharia Viária de Acesso a Propriedade Marginal– Volume III – Esquema Construtivo.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1. IDENTIFICAÇÃO	8
1.1 REQUERENTE.....	8
1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	8
1.3 RESPONSÁVEL PELO PROJETO	8
1.4 CORPO TÉCNICO RESPONSÁVEL.....	8
1.5 LOCALIZAÇÃO	9
2 GEOLOGIA E GEOTECNIA	10
2.1 GEOLOGIA REGIONAL.....	10
2.2 GEOLOGIA LOCAL	11
2.3 ENSAIOS DE LABORATÓRIO.....	12
2.3.1 Sinopse.....	12
2.3.2 Compactação dos solos	12
2.3.3 Descrição dos Procedimentos.....	13
2.3.4 Índice Suporte Califórnia – ISC ou CBR	14
2.3.5 Descrição dos Procedimentos.....	14
2.4 RESUMO	15
3 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	16
3.1 METODOLOGIA.....	16
3.2 EQUIPE TÉCNICA	16
3.3 APARELHOS UTILIZADOS	16
3.4 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS	17
3.5 MARCOS DE APOIO OU REFERENCIA	17
4 USO DO SOLO	18
5 PROJETO GEOMÉTRICO	19
6 INTERFERÊNCIAS	21



7	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	22
7.1	CORTES, ESCAVAÇÕES E TRANSPORTE.	22
7.1.1	Equipamentos	22
7.1.2	Execução	23
7.1.3	Controle Tecnológico	24
7.2	ATERROS E COMPACTAÇÃO	24
7.2.1	Materiais	24
7.2.2	Equipamentos	25
7.2.3	Execução	25
7.2.4	Controle Tecnológico	26
7.3	OBRAS DE PROTEÇÃO DE TERRAPLENAGEM	26
7.3.1	Especificações para execução.....	27
8	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E ESTUDO DE TRÁFEGO	29
8.1	ESTUDO DE TRÁFEGO	29
8.1.1	Características da Marginal	29
8.1.2	Coleta de dados	34
8.1.3	Pontos de estudo	35
8.1.4	Dados coletados.....	35
8.2	CAPACIDADE E NÍVEIS DE SERVIÇOS	45
8.2.1	Classificação da via Marginal Projetada – Pista Dupla:	45
8.2.2	Classificação da Rodovia BR-101 – (sem implantação da via marginal)Pista Dupla nível atual: 49	
8.2.3	Conclusão e alternativas mitigadoras:.....	55
8.3	DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO	56
8.3.1	Determinação dos veículos de Projeto	56
8.3.2	Dimensionamento do pavimento	59
8.4	DEFINIÇÃO DA ESPESSURA DAS CAMADAS DO PAVIMENTO	62
8.5	REVESTIMENTO DE CAUQ MAIS BINDER(10 CM)	62
8.6	IMPRIMAÇÃO (CM-30 E RR-1C)	63



8.7	BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (15 CM).....	64
8.8	MACADAME HIDRÁULICO (15 CM).....	65
8.9	REFORÇO (15 CM)	68
8.10	DEFLEXÃO ADMISSIVEL	69
9	PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL	70
9.1	INTRODUÇÃO	70
9.2	ASPECTOS HIDROLÓGICOS	70
9.2.1	Área de Contribuição	70
9.2.2	Determinação da Vazão de projeto	70
9.2.3	Coeficiente de Deflúvio (c).....	71
9.2.4	Tempo de Concentração.....	72
9.2.5	Período de Retorno (Tr)	72
9.2.6	Intensidade Média de precipitação (i).....	73
9.2.7	Tempo de concentração	74
9.2.8	Precipitação “i”	76
9.2.9	Área de Contribuição da Bacia.....	77
9.2.10	Planilha de cálculo	77
9.3	ASPECTOS HIDRÁULICOS	77
9.3.1	Dimensionamento	78
9.4	EXECUÇÃO DA OBRA	78
10	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA.....	80
10.1	INTRODUÇÃO	80
10.2	SINALIZAÇÃO VERTICAL	80
10.2.1	Sinais de Regulamentação	81
10.2.2	Sinais de Advertência.....	82
10.3	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	84
11	PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS	85
11.1	INTRODUÇÃO	85



11.2	CARACTERIZAÇÕES DAS ÁREAS JUNTO A OBRA	85
11.2.1	Área de pré-sinalização.....	86
11.2.2	Área de transição	86
11.2.3	Área de sinalização de fim das obras.....	87
11.3	SINALIZAÇÃO VERTICAL DE OBRAS.....	87
11.4	DISPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO E SEGURANÇA	87
12	CONCLUSÃO.....	89

ANEXOS

- I – ENSAIOS GEOTÉCNICOS
- II – PLANILHA DE CÁLCULO DRENAGEM
- III – QUANTITATIVO DE SERVIÇOS
- IV – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO
- V - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
- VI – NOTAS DE SERVIÇO
- VII – MATRICULAS
- VIII – DOCUMENTAÇÃO DO REQUERENTE
- IX – ANUÊNCIA VIZINHOS
- X – ANUÊNCIA SCGAS
- XI – MARCO DE REFERENCIA TOPOGRÁFICA
- XII – CD ROM

INTRODUÇÃO

As medidas propostas nesse trabalho visam promover execução da **Marginal de acesso a Rodovia Federal BR-101 sentido Norte que se inicia no km 130+396 ao km 129+111** (conforme indicação de placas na rodovia) de maneira técnica e economicamente viável, atendendo as exigências dos órgãos competentes, bem como as necessidades do Requerente.

Para tanto, são apresentados os estudos realizados e as justificativas que embasam todos os projetos componentes deste trabalho, visando não apenas a implantação do referido acesso, como também a execução do mesmo com menor interferência possível às condições atuais da rodovia, mantendo assim a segurança dos usuários e executores da obra.

Para a elaboração do projeto os manuais utilizados são:

- Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas - DNIT - 2010
- Manual de Acesso de Propriedades Marginais de Rodovias Federais – DNIT - 2006
- Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais – DNIT - 1999
- Manual de Projeto de Interseções – DNIT - 2005
- Manual de Sinalização – DNIT - 2010
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – DENATRAN - 2007
- Manual de Sinalização de Obras e Emergenciais em Rodovias – DNIT - 2010
- Manual de Pavimentação – DNIT – 2006
- Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT – 2009
- Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem – DNIT – 2006
- Manual de Estudo de Tráfego – DNIT – 2006
- Manual de Procedimentos para o Tratamento de Pólos Geradores de Tráfego – DENATRAN – 2001.

Além destes e instruções foram utilizadas normas brasileiras como referencia para projeto.

Todo o trabalho está registrado em relatórios e desenhos, assim como seus arquivos fornecidos em meio digital.

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1 REQUERENTE

FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA.

Rua: Avenida Santa Catarina, nº 347, Sala 18/19.

Bairro: Estados

CEP: 88-339-005

Telefone: (047) 3261-0600

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto desenvolve na marginal de acesso a Rodovia Federal BR-101 sentido Norte que se inicia no km 130+396 ao km 129+111, no município de Balneário Camboriú/SC.

1.3 RESPONSÁVEL PELO PROJETO

VERSAL ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA.

Rua Ottokar Doerffel, 1723, Anita Garibaldi, CEP: 89203-307, Joinville/SC.

1.4 CORPO TÉCNICO RESPONSÁVEL

Engº Civil Sidney Franco de Carvalho – CREA SC 053.742-0;



VERSA ENGENHARIA
Projetos de Qualidade

1.5 LOCALIZAÇÃO

A área de estudo está localizada a margem direita da pista norte da BR-101 no Município de Itajaí, suas coordenadas de Latitude 26°58'56.90"S e Longitude 48°40'26.00"O.

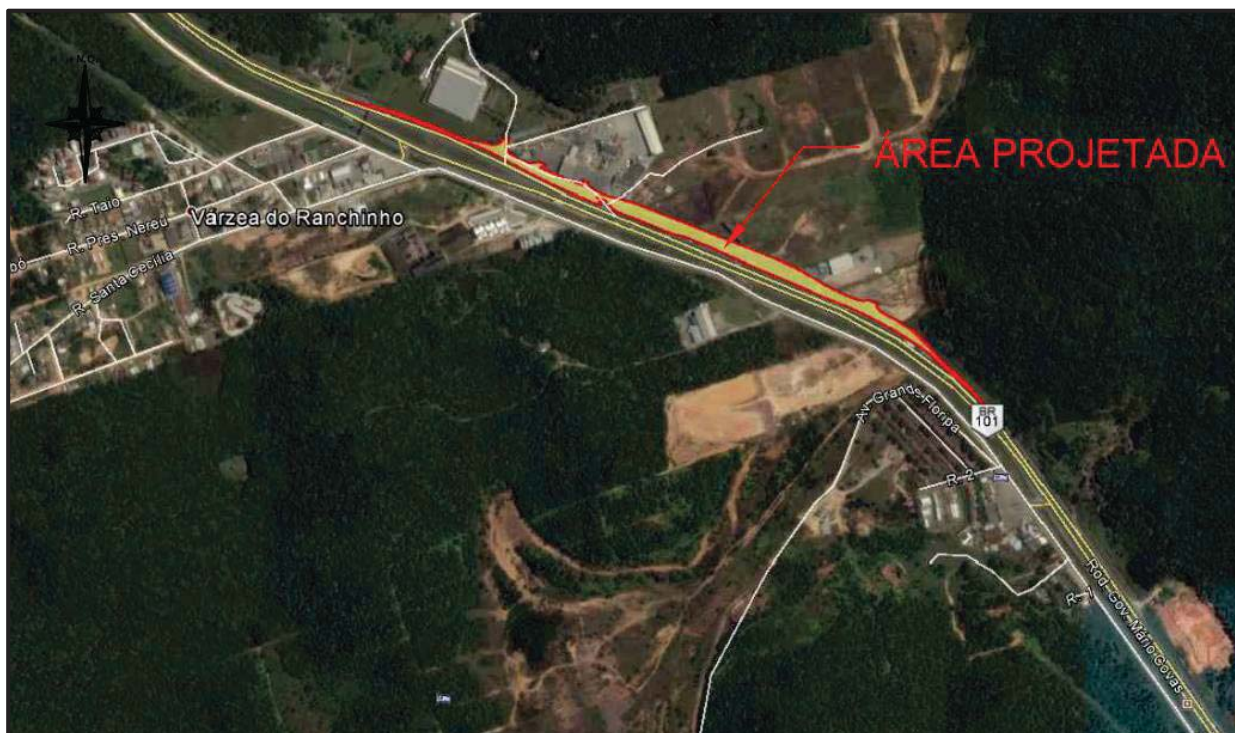


Figura 1- Localização do imóvel vista aérea. Fonte: Google Earth (2013).

2 GEOLOGIA E GEOTECNIA

2.1 GEOLOGIA REGIONAL

A região centro-norte do estado de Santa Catarina é ocupada em sua maior parte pela unidade geológica denominada de Complexo Granulítico de Santa Catarina, compondo quase que a totalidade do denominado “Maciço Mediano”. (Hasui Et al. 1975).

Como entidade geotectônica, mantém sua individualidade estrutural e petrológica até as proximidades do município de Garuva.

O complexo granulítico de Santa Catarina constitui-se presentemente na entidade geotectônica do Escudo Catarinense, sobre o qual persistem as menores restrições quanto ao seu posicionamento cronoestratigráfico, limites, origem e evolução.

A caracterização petrográfica de seu diversificado espectro litológico inclui, além dos gnaisses hiperstênicos quartzo feldspásticos amplamente dominantes, as seguintes associações: ultramafitos, gnaisses calcissilicáticos, kinzigitos, anortositos, eventualmente fucíticos e formações ferríferas (Hartmannetal 1979; Silva e Dias 1981).

A coloração cinza esverdeada que caracteriza as diversas variedades de gnaisses componentes do complexo é talvez a principal característica mesoscópica desse terreno.

São em geral marcadamente bandados de composição quartza-feldspática com clino e/ou ortopiroxênio, além da hornblenda como máficos principais.

No interior da unidade de gnaisses quartzo-feldspáticosleuco a mesocráticos, ocorrem inúmeros corpos lenticulares com composições petrográficasdas mais diversas. Na região do município de São Francisco do Sul destacam-se os “quartzitos” e as “Formações Ferríferas Bandadas”.

Os quartzitos ocorrem numa espessura de 1 a10 metros, aflorando por distâncias que chegam a ordem de dezenas de metros. As cores variam do branco ao verde nas variedades fucíticas. Em geral são quartzitos muitos puros, com teores médios de quartzo em torno de 97%.

As formações ferríferas Bandadas, da mesma forma que os quartzitos, são constituídos por corpos lenticulares de pequena envergadura com espessura máxima de poucas dezenas de centímetros a poucos metros.

As formações ferríferas são silícicas.

O conteúdo de ferro da mineralização primária só localmente atinge mais de 50%. O grau de intemperismo na região centro-norte do estado de Santa Catarina é muito elevado.

2.2 GEOLOGIA LOCAL

O litoral Centro-Norte do Estado de Santa Catarina está localizado entre as desembocaduras dos Rios Tijucas (ao sul) e Rio Itapocú (ao norte). Caracteriza-se por ser uma região costeira possuidora de boa drenagem continental, ocorrendo ali alguns dos mais importantes rios do Estado, dentre aqueles de vertentes voltadas para o Oceano Atlântico (SANTA CATARINA, 1986). Tal característica alia-se a presença de importantes recursos naturais (hídricos, pesqueiros, madeireiros, entre outros) e turísticos, o que possibilita o desenvolvimento de municípios importantes na economia do Estado (como por exemplo: Itajaí, Balneário Camboriú).

As rochas mais antigas da região pertencem a unidade Complexo Granulítico de Santa Catarina, cronogeologicamente Arqueana, englobando diversos tipos litológicos, resultantes de um polimetamorfismo, compreendendo gnaisses quartzo-feldspáticos, milonito-gnaisses, gnaisses-cataclásticos, migmatitos, ultramafitos, anortozitos, quartzitos e kinzigitos. Essas litologias são de difícil separação cartográfica, devido ao intenso tectonismo ocorrido na área e atualmente mascarado pelo intemperismo físico e químico, por isso mesmo, incluídas dentro de uma mesma seqüência litoestrutural.

Os gnaisses-feldspáticos são a litologia predominante, possuem granulometria média à fina, coloração cinza clara à cinza escura. Apresentam estrutura levemente foliada à praticamente isotropa; em alguns locais a foliação pode ser bastante nítida, apresentando bandas mais escuras e mais claras alternadas. A mineralogia essencial compreende plagioclásio, quartzo, hiperstênio, diopsídio e hornblenda.

Os ultramafitos apresentam estrutura isotropa à levemente foliada, podendo-se observar com freqüência uma nítida orientação sub-paralela dos cristais, geralmente concordantes com as encaixantes. A granulação é média, variando de fina à extremamente grosseira. Os minerais essenciais dos ultramafitos são hiperstênio, diopsídi e hornblenda.

2.3 ENSAIOS DE LABORATÓRIO

2.3.1 Sinopse

A diversidade e a diferença de comportamento apresentada pelos diferentes solos naturalmente agrupados em conjuntos distintos remetem ao estudo das propriedades aos quais estes solos são atribuídos, a fim de trazer o reconhecimento destes e objetivando a segurança e economia dos projetos.

A classificação dos solos, do ponto de vista de engenharia, tem como objetivo sua divisão em grupos pré-determinados, compostos por solos de características e propriedades geotécnicas semelhantes, orientando ao melhor método de investigação necessário para estimar seu provável comportamento. Os solos podem ser classificados quanto a sua origem, quanto a sua evolução pedogenética e quanto ao tipo e comportamento, sendo esse último mais empregado na engenharia.

O estudo geotécnico objetiva o detalhamento das condições do solo de fundação existente na área de estudo, visando à caracterização qualitativa e quantitativa das condicionantes e problemas geotécnicos existentes, sendo os solos classificados em termos de granulometria, plasticidade e índice de suporte Califórnia.

A caracterização geotécnica do local se deu em função da determinação do ISC (ou CBR), concomitantemente ao ensaio de compactação, através de ensaios laboratoriais, conforme diretrizes das normas NBR – 9895/1987 - Solo – Índice de Suporte Califórnia – Método de ensaio e NBR – 7182/1986 - Solo – Ensaio de Compactação, respectivamente.

2.3.2 Compactação dos solos

A técnica de compactação teve início em 1933 com o engenheiro norte-americano Ralph Proctor, que publicou vários artigos onde mostrava que em um aterro ao realizar um certo número de passadas de um determinado equipamento, a massa específica resultante estava em função da umidade que o solo se encontrava.

A compactação é a densificação do solo por meio da redução do volume de seus vazios (remoção do ar), o que requer aplicação de energia manual ou mecânica e, objetiva a melhoria e estabilidade de propriedades mecânicas dos solos:

- Redução da compressibilidade;
- Aumento de resistência;
- Redução da variação volumétrica por umedecimento e secagem;
- Redução na permeabilidade.

A compactação dos solos depende fundamentalmente da massa específica seca (γ_s), do teor de umidade (h), da energia de compactação e do tipo de solo.

Os solos em seu estado natural apresentam elevado índice de vazios, que são ainda aumentados quando se fazem necessários processos de escavações e de transportes desse material, em geral se espera com a compactação a não variação volumétrica quando o solo sofrer saturação.

Em ensaios de compactação para um mesmo peso de solo, para uma determinada energia e com diferentes teores de umidade, pode-se calcular a massa específica através dessas umidades, obtendo assim a curva de compactação. Essa curva está dividida em dois ramos, o ramo seco e o ramo úmido. O ponto de divisão desses ramos se dá, quando se obtém a massa específica seca máxima de uma amostra, sendo que a umidade nesse ponto é denominada umidade ótima (hot).

O ensaio Proctor Normal corresponde ao efeito de compactação com os equipamentos convencionais de campo onde a energia de compactação é de 6,06 kg.cm/cm³. O recipiente cilíndrico tem aproximadamente 943 cm³, onde o solo é compactado sob a ação de 25 golpes de um soquete, pesando 2,5 kg, caindo de 30,48 cm de altura em três camadas sucessivas.

2.3.3 Descrição dos Procedimentos

Foram coletadas **05 (cinco) amostras** para ensaios de compactação, as quais se referem a dois pontos distintos, coletadas com o método de Sondagem à trado (ST).

O processo de ensaio iniciou com a divisão em cinco partes iguais da amostra, preparada conforme a NBR 6457, cuja secagem se fez previamente ao ar até a umidade higroscópica.

Inicialmente misturou-se uma determinada quantidade de água na amostra, de forma que a mesma ficasse perfeitamente homogeneizada e com umidade em torno de 5% abaixo da ótima presumível. Essa amostra foi então compactada no molde cilíndrico, em 3 camadas iguais, por aplicação de 26 golpes distribuídos uniformemente sobre a superfície de cada camada. Após obter o peso desse solo compactado, considerado como solo úmido, retirou-se uma pequena amostra do interior da segunda camada compactada, verificando assim a umidade da amostra total. Posteriormente, esse processo foi repetido quantas vezes necessárias para a obtenção da curva de compactação, com 5 pontos, sendo dois para o ramo seco, dois para o ramo úmido e o ponto de densidade seca máxima.

Após a obtenção dos resultados de todos os ensaios, estes foram plotados em um gráfico.

2.3.4 Índice Suporte Califórnia – ISC ou CBR

A capacidade de suporte de um solo compactado pode ser medida através do método do índice de suporte, que fornece o “Índice de Suporte Califórnia - ISC” (California Bearing Ratio - CBR), idealizado pelo engenheiro O. J. Porter, em 1939, no estado da Califórnia - USA. Trata-se de um método de ensaio empírico, adotado por grande parcela de órgãos rodoviários, no Brasil e no mundo. Além da determinação do índice de suporte Califórnia (CBR), o ensaio permite também determinar a expansão do solo.

O CBR é obtido através da relação entre a pressão necessária para produzir uma penetração de um pistão num corpo de prova de solo, e a pressão necessária para produzir a mesma penetração numa mistura padrão de brita estabilizada granulometricamente. Essa relação é expressa em porcentagem. Através do ensaio de CBR é possível conhecer qual será a expansão de um solo sob um pavimento quando este estiver saturado, a qual também fornece indicações da perda de resistência do solo com a saturação. A expansão é obtida através de leituras de deformação, ou seja, aumento ou retração da altura do material.

2.3.5 Descrição dos Procedimentos

Foram coletadas **05 (cinco) amostras** para ensaios de CBR, as quais se referem a quatro pontos distintos, coletadas com o método de Sondagem à trado (ST).

O processo de ensaio se deu início após o ensaio de compactação. Com os valores de densidade seca máxima e umidade ótima, moldaram-se três corpos de prova (CP) para ensaio de CBR, sendo 01 (um) no ramo seco, 01 (um) no ramo úmido e 01 (um) na umidade ótima. Essas moldagens se deram compactando o solo dentro do cilindro, específico para CBR, através de 5 camadas com 55 golpes, uniformemente distribuídos em cada uma destas camadas. Após essa moldagem, os CP's foram emersos em água, para saturação, onde permaneceram durante 96 horas, sendo que a cada 24 horas foram realizadas leituras de deformação (expansão ou retração). Concluído o processo de saturação, os CP's foram ensaiados a penetração, cujo carregamento ocorreu em velocidade constante de 1,27mm/min, anotando-se a carga e a penetração a cada 30 segundos, até o tempo máximo estipulado.

2.4 RESUMO

Cumpridas as prescrições normativas da sondagem SPT e de ensaios laboratoriais, de forma sumarizada evidenciamos os seguintes aspectos:

- Foram realizadas **05 (cinco)** coletas de solo em quatro pontos distintos, sendo que em cada uma dessas amostras foram realizados ensaios de compactação e CBR, na proporção de **01 (um)** ensaio por amostra. O quadro abaixo detalha melhor os resultados extraídos de cada ensaio para cada amostra:

Amostra	CBR (%)	Expansão (%):	Densidade Seca Máxima (g/cm ³):	Umidade Ótima (%):
1	8,26	0,22	1,726	15,9
2	6,77	0,51	1,754	13,9
3	7,47	0,93	1,618	18,5
4	6,24	1,37	1,858	12,9
5	8,97	1,33	1,804	13,9

Tabela 1 - Tabela de contagem de veículos.

3 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

3.1 METODOLOGIA

O levantamento Planialtimétrico foi realizado na faixa não edificante da BR101, no trecho num trecho de aproximadamente 1,3 Km até a ponte existente.

Para o detalhamento da região, tanto planimétrico como altimétrico, foi utilizada a metodologia que possibilitou representar da melhor maneira possível, a conformação do terreno. Para isso foi implantada a poligonal planimétrica fechada e seções transversais altimétricas.

3.2 EQUIPE TÉCNICA

Os estudos realizados foram coordenados por um engenheiro responsável, um engenheiro condutor e um técnico em topografia, todos com larga experiência profissional.

3.3 APARELHOS UTILIZADOS

Foi utilizada uma Estação Total marca “TOPCON” modelo “GPT-3107 W” (Precisão angular: 2”, precisão linear 2mm + 2ppm) de procedência Japonesa, um par de Receptores GPS GEODÉSICO de dupla frequência (L1-L2) Topcon GR3 RTK, com 72 canais paralelos para sintonia de até 12 satélites simultaneamente; recepção e gravação de código C/A e portadora L1/ L2. Precisão diferencial de 5mm + 1 ppm no modo estático para distâncias de até 100 km; e precisão diferencial de 3mm + 2 ppm no modo RTK para distâncias de até 6 km. modelo, largamente utilizado para levantamentos cadastrais em áreas urbanas e rurais.

O Sistema GPS (Global Positioning System – Sistema de Posicionamento Global) é composto de 24 satélites que estão a uma órbita de aproximadamente 20200 km de altitude.

Através da Geometria Analítica é possível determinar o posicionamento de pontos com Coordenadas Geodésicas baseando-se no tempo que levam os sinais emitidos pelos satélites até chegarem ao receptor.

O processamento dos elementos obtidos em campo foi todo feito em meio digital utilizando-se o software Topcon Tools, que analisa os dados obtidos e determina a posição dos pontos.

3.4 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços topográficos de locação de todo o projeto ficarão a cargo da executora, compreendendo a marcação dos eixos, greides, pontos de "offset", etc., baseados nos elementos fornecidos pelas plantas, desenhos, etc., bem como as realocações que se fizerem necessárias em razão da destruição ou perda de marcos de referência.

Todas as RN, poligonais, projetos geométricos, e demais elementos, serão verificados pela empresa EXECUTORA para a locação da obra.

O controle topográfico da execução da terraplanagem exigirá a presença normal e contínua de equipe de topografia, que permanecerá à disposição da obra até a conclusão dos serviços.

3.5 MARCOS DE APOIO OU REFERENCIA

Nos anexos é apresentada a monografia do marco V-165, empregado no levantamento.

4 USO DO SOLO

A área de projeto esta contida dentro do Plano Diretor Municipal de Balneário Camboriú em vigor na seção de Microzoneamento identificada como ZAV-I-B (Zona de Atividades Vocacionadas) as vagas de estacionamento para áreas não residenciais esta na proporção de uma para cada 25 metros quadrados de área construída conforme Lei nº 10/2007 e Mapa de Microzoneamento.

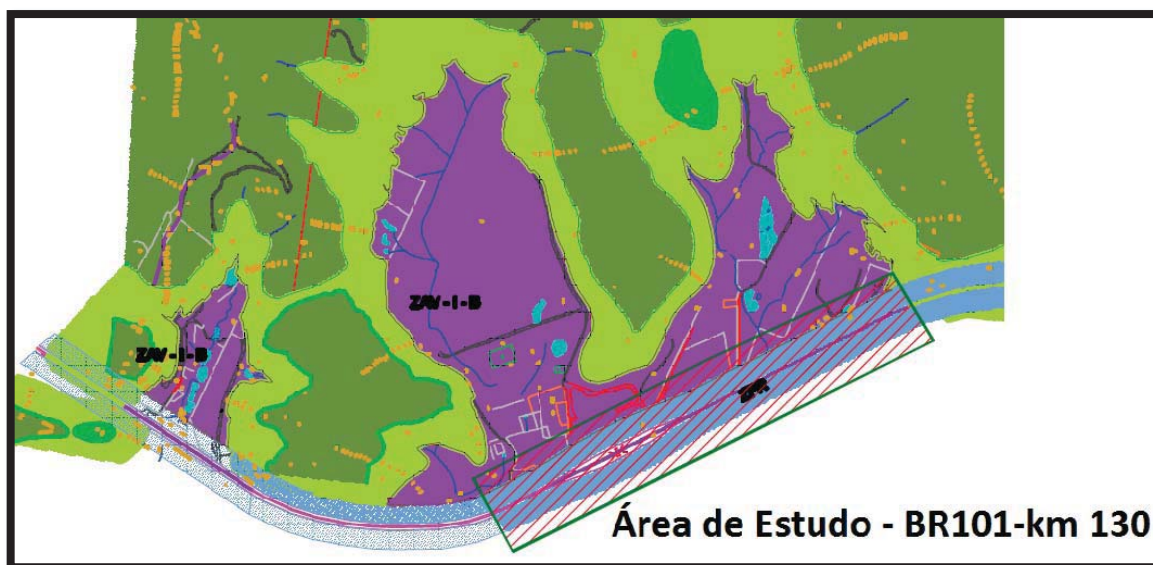


Figura 2 - Mapa de Uso do Solo. Fonte: Município de Balneário Camboriú.

TABELA DE ÍNDICES URBANÍSTICOS					TAB	IU -	23	
MACROZONA	ZAV - I							
MICROZONA	ZAV - I - B							
USOS			R1	R1-H	R2	R3	NR	M
ATIVIDADES	PERMITIDAS						C1, C2, S1, S2, E1, IG1	C1, C2, S1, S2, E1, IG1
	TOLERADAS						S2, S3, S4, E2, IG4	S2, E1, IG4
LOTE	ÁREA MÍNIMA TERRENO	m2	250	250	350	350	350	350
	LOTE MÍN. PARA PARCELAMENTO	m2	350	350	350	350	350	350
GABARITOS	EMBASAMENTO	m	2 + 50% do pavto. inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fl.	2 + 50% do pavto. inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fl.	2 + 50% do pavto. inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fl.	2 + 50% do pavto. inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fl.	2 + 50% do pavto. inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fl.	2 + 50% do pavto. inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10m do nível médio do meio fl.
	EDIFICAÇÃO	m						
	SUBSOLO	pavto/pavto	1	1	1	1	1	1
AFASTAMENTOS E RECUOS	ALINHAMENTO VIA (non edificandi)	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	FRONTAL	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	LATERAL	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	FUNDOS	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	RIO E CORREGO	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	RIO CAMBORI	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
	PRADA	m	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei	Conforme tabela do sistema viário e perfil de largura de passeio integrantes da presente Lei
TAXA DE OCUPAÇÃO	EMBASAMENTO	%						
	EDIFICAÇÃO	%	60	60		60	60	60
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO DO TERRENO	MÍNIMO	CA	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2
	BÁSICO	CA	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5
	MÁXIMA	CA						
	ACIMA DO MÁX.(COM LEI ESPECÍFICA)	CA						
VAGAS DE ESTACIONAMENTO	RESIDENCIAL	vagas	1	1	1 por unidade	1 por unidade		1 por unidade
	NAO RESIDENCIAL	vagas					1 para cada 25 m2 ou tração	1 para cada 25 m2 ou tração

Tabela 2 - Tabela de Índices Urbanísticos.

5 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico foi desenvolvido conforme Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas, Manual de Acesso de Propriedades Marginais de Rodovias Federais Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais.

Foi amparado pelos elementos contidos no Estudo Topográfico, Estudo de Tráfego e Estudo Geotécnico.

A velocidade diretriz do projeto adotada foi de 60 km/h, tendo em vista tratar-se de uma via de fluxo unidirecional com largura de 7,20 sendo divididas em duas pistas carroçáveis de 3,50 metros a partir da linha de marcação de bordo de pista.

O trecho de lado externo da pista marginal ou seja de frente as propriedades foram projetados passeio de pedestres além de acessibilidade para cadeirante em forma de rebaixo com 1,50 metros de largura e meio-fio do tipo MFC-05 sem sarjeta.

As pistas de cada imóvel tem largura suficiente de entrada ou saída de um veículo com tamanho superior ao projetado de forma que não invadira a pista contrária conforme planta de Gabarito de Giros.

Os greide longitudinal tem inclinação inferior a 4% já que se trata de um trecho com topografia plana.

O taper de saída da pista de acesso a BR-101 também se encontra próximo a passarela, mas não existe nenhum impeditivo já que foram projetados dispositivos de sinalização de segurança rodovia do tipo New Jersey.

- Seus parâmetros de entrada são:

- Taper de desaceleração de 100 para 60 km 85 metros
- Faixa de desaceleração 35 metros
- Ramo de entrada de 6 metros de largura

- Seus parâmetros de Saída são:

- Taper de aceleração de 60 para 100 km 85 metros
- Faixa de desaceleração 115 metros
- Ramo de saída de 6 metros de largura

A pista também conta com caimento tipo simples com 1% de queda para o lado interno sentido a Rodovia BR-101.

Já no trecho de entrada referente ao taper no bordo da pista será executado uma defesa metálica ligando para proteção dos motoristas, de mesma forma trechos com distancias inferiores a 10 metros de largura entre a marginal e a rodovia foram equipadas com este dispositivos além de atenuador de impacto.

Para aumentar a segurança de pedestres onde existem as travessias de drenagem no canteiro onde existem bueiros circulares foram projetadas cercas de proteção do tipo tela e mourões com altura de 1,80 e espaçamento entre 2 metros para cada mourão.

A entrada de acesso ao posto de atendimento da Autopista será pela marginal e saindo pela BR.

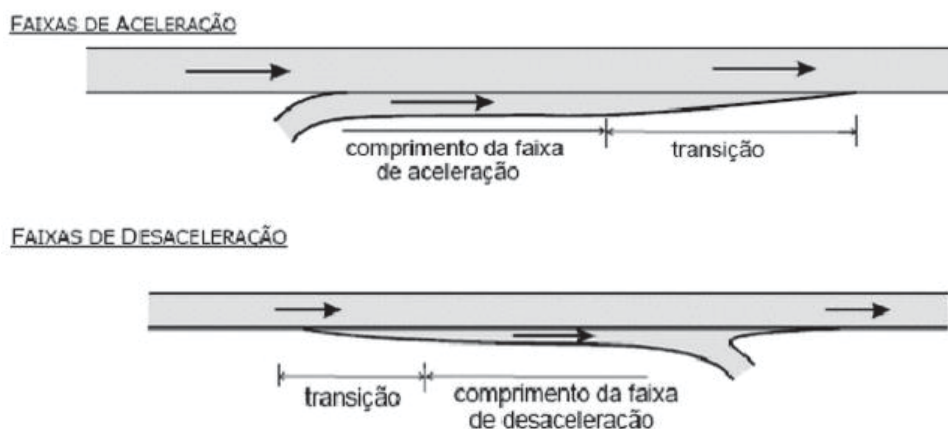


Figura 3 - Imagem de tapers de aceleração e desaceleração.

O projeto geométrico se encontra dentro do Volume II.

6 INTERFERÊNCIAS

Antes do início dos serviços a empresa EXECUTORA fará a pesquisa das interferências que serão mantidas ou removidas para que não sejam danificadas quaisquer galerias, tubos, caixas, cabos, postes, etc., situadas na zona atingida pela terraplanagem ou áreas próximas a mesma.

Devido a existirem rede de gás natural a geometria horizontal foi elaborada da forma mais conveniente para se tiver o mínimo de impacto possível ficando bem claro em projeto onde haverão estas travessias.

Ale disso a drenagem existente era através de valas e sem do necessária a remodelagem ou mesmo o aproveitamento de tubulações existentes.

Existem também a interferência de poste de energia elétrica e a nova configuração de entrada do posto de atendimento da Autopista Litoral Sul.

Todas estas informações estão contidas no projeto de interferências do Volume II

7 PROJETO DE TERRAPLENAGEM

7.1 CORTES, ESCAVAÇÕES E TRANSPORTE.

Todo o material de corte que excede o aterro projetado (aprox. 2000m³) será utilizado para regularização do canteiro e das margens da marginal.

As operações de corte compreendem:

- ✓ Escavação dos materiais constituintes do terreno natural (isento do solo vegetal) até os greides de terraplenagem indicados no projeto;
- ✓ Transporte dos materiais escavados para aterro ou bota-fora;
- ✓ Eventuais retiradas de camadas de má qualidade (solos brejosos) visando ao preparo das fundações dos aterros. Esses materiais serão transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de modo a não causar transtorno à obra;
- ✓ Escavação de valetas provisórias de proteção das cristas de corte e saias de aterro.
- ✓ Os taludes em corte deverão ter razão de 1 por 1 (vertical e horizontal);
- ✓ Os taludes em aterro deverão ter razão de 1 por 1.5 (vertical e horizontal)
- ✓ Os taludes de corte e aterro entre os lados internos da marginal em relação à rodovia têm configurações diferentes que conforme projeto de terraplenagem.

7.1.1 Equipamentos

A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamentos adequados, previamente aprovados pela Fiscalização, que possibilitem a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

Poderão ser empregados tratores, equipamentos com lâminas escavo- transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras para escarificação, manutenção de eventuais caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores para a operação de "pusher".

7.1.2 Execução

- ✓ A escavação de cortes subordinaria aos elementos técnicos fornecidos ao Executante e em conformidade com os desenhos de projeto;
- ✓ A escavação será procedida da execução dos serviços de limpeza e remoção da cobertura vegetal, se houver;
- ✓ O desenvolvimento da escavação se procederá mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros, os materiais que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, ou através de critérios estabelecidos pela Fiscalização;
- ✓ Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superiores das plataformas, será efetuado o depósito dos referidos materiais para sua oportuna utilização;
- ✓ As massas em excesso deverão ser transportadas para locais previamente indicados pela Fiscalização;
- ✓ Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou através de qualquer via pública, deverão ser removidos imediatamente pela Executora.
- ✓ Nos pontos de passagem de corte para aterro, a Fiscalização deverá exigir, precedente deste último, a execução de degraus até profundidade tal que se evite a ocorrência de recalques diferenciais, prejudiciais às plataformas;
- ✓ Qualquer excesso de escavação, desmoronamento ou depressão deverá ser preenchido com material devidamente compactado e de qualidade adequada a critério da Fiscalização;
- ✓ As valetas de proteção das cristas de corte e saís de aterro deverão ser executadas simultaneamente com os serviços de terraplanagem nos locais indicados pela Fiscalização.

7.1.3 Controle Tecnológico

O acabamento das plataformas de corte será efetuado mecanicamente, de forma a alcançar as conformações das secções transversais de terraplanagem, admitidas as seguintes tolerâncias:

- ✓ Variação de cotas máximas de $\pm 0,10\text{m}$, com relação às de projeto;
- ✓ Variação máxima de largura $\pm 0,10\text{m}$, para os limites externos das plataformas, não se admitindo variação para menos.
- ✓ O acabamento do greide do projeto terá uma tolerância na variação das cotas, em relação ao projeto de $\pm 0,05\text{m}$.

7.2 ATERROS E COMPACTAÇÃO

As operações de aterro compreendem:

- ✓ Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais oriundos de corte para a construção de corpo de aterro até $0,41\text{ m}$ abaixo da cota correspondente ao greide de pavimentação;
- ✓ Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração dos materiais selecionados oriundos de cortes, para a construção de camada final de aterro até a cota correspondente ao greide de terraplenagem;
- ✓ Eventuais descargas e espalhamento de materiais inertes (areias e/ou rachão) destinados a substituir os materiais de qualidade inferior (solos brejosos), removidos das fundações dos aterros;
- ✓ Eventuais reaterros de valetas provisórias de proteção de cristas de cortes e saias de aterro.

No caso da preparação da camada final do greide de terraplenagem, as operações de aterro deverão ser acompanhadas de compactação do material.

7.2.1 Materiais

Os materiais deverão ser selecionados dentre os de 1ª e 2ª categoria. Os solos para os aterros deverão ser isentos de materiais orgânicos micáceas e diatomáceas. A camada final dos

aterros deverá ser constituída de solos selecionados, dentre os melhores disponíveis. Não será permitido o uso dos solos com expansão maior do que 2%, a não ser que a Fiscalização assim o determine.

7.2.2 Equipamentos

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo transportadora, rolos lisos, de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

7.2.3 Execução

- ✓ A execução dos aterros subordinaria aos elementos técnicos fornecidos ao Executante de conformidade com os desenhos de projeto;
- ✓ O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura prevista na seção e em extensão tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nestas especificações. Para o corpo de aterro, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.
- ✓ Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo de aterros, deverão ter uma umidade ótima, com tolerância de $\pm 3\%$, até se obter a massa específica aparente máxima seca correspondente a 95% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNERME4764 (ou da ME7 PMSP) (Proctor Normal). Para as camadas finais, a massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão ser escarificados e homogeneizados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida;
- ✓ Para a construção de aterros assentes sobre eventuais solos de fundação de baixa capacidade de suporte deverá ser prevista a remoção destes últimos, com respectiva

substituição por camada de material inerte cuja superfície acabada atinja no mínimo a cota do lençol freático;

- ✓ Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e permanente drenagem superficial.

7.2.4 Controle Tecnológico

O controle deverá ser feito seguindo algumas recomendações:

- ✓ No mínimo 1 (um) ensaio de compactação segundo o método DNERME4764 (ou da ME7PMSP), para um mesmo material a ser utilizado no corpo do aterro, para cada 2000 metros quadrados de área aterrada;
- ✓ No mínimo 2 (dois) ensaios de compactação segundo o método DNERME4764 (ou da ME7PMSP), para um mesmo material a ser utilizado na camada final do aterro, para cada 2000 metros quadrados de área aterrada;
- ✓ No mínimo 3 (três) ensaios de determinação da massa específica aparente “in situ” para cada 2000 metros quadrados de plataforma referente a cada camada de aterro de no máximo 20 cm de espessura e com base no ensaio de compactação referido na alínea “a”;
- ✓ No mínimo 3 (três) ensaios de determinação da massa específica aparente “in situ” para cada 2000 metros quadrados de plataforma referente a cada camada final do aterro e com base no ensaio de compactação referido na alínea “b”;
- ✓ A liberação de uma camada se dará somente quando, no mínimo 80% (oitenta por cento) dos resultados, ultrapassarem o grau de compactação a 95% (noventa e cinco por cento) daquele ensaio do Proctor Standard ou Normal obtido nas alíneas “a” e “b”;
- ✓ Para o controle de compactação deverá ser utilizado preferencialmente o método de Hilf, sendo de responsabilidade da Executante ou de sua subcontratada a elaboração de tal controle.

7.3 OBRAS DE PROTEÇÃO DE TERRAPLENAGEM

Para a preservação dos serviços de terraplenagem, deverá ser executada a drenagem de proteção. Esta drenagem constará basicamente de valetas de pé de talude, de crista, de bermas, e

outras que se julgarem necessárias para permitir o escoamento das águas de modo a evitar empoçamentos, erosões e saturações dos maciços.

7.3.1 Especificações para execução

✓ REMOÇÃO

Entende-se por remoção e substituição de solos inadequados do sub-leito a escavação e substituição de materiais nitidamente instáveis do sub leito de corte e aterros, por condições da umidade excessiva e de aeração praticamente inviável (borrachudos), e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte.

Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que possam afetar o bom desempenho do pavimento a ser-lhes superpostos e cujo surgimento não possa ser atribuído à imperícia ou negligência na execução dos serviços de terraplenagem.

✓ ATERRO DE BORDO

Aterros são segmentos de rodovia/ruas, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de empréstimos, jazidas, até altura da base com forro de brita com 3cm de espessura aproximadamente.

✓ CORTE

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

As operações de corte compreendem: escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto; escavação até uma profundidade definida no projeto quando se tratar de solos de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos; carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras; retirada da camada de material inservível para terreno de fundação do aterro.

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, às obras.

✓ ATERRO DE PISTA

Aterros são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de cortes ou de empréstimos em jazidas, no interior dos limites das seções de projeto, “off-sets”, que definem o corpo estradal.

As operações de aterro compreendem: descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos para construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

Os quantitativos e planilha de volumes são mostrados junto ao projeto executivo de terraplenagem.

8 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO E ESTUDO DE TRÁFEGO

8.1 ESTUDO DE TRÁFEGO

Os Estudos de Tráfego foram desenvolvidos com base nas normativas do DNIT com o objetivo a obtenção dos parâmetros e dados de tráfego necessários à avaliação do acesso à Rodovia, possibilitando o posterior dimensionamento de seus elementos em adaptação à demanda prevista ao longo do horizonte estabelecido para o projeto.

Conjuntamente com o levantamento topográfico, os estudos de tráfego servem de subsídio para avaliar o traçado e o padrão do acesso à rodovia, caracterizando o tráfego existente e previsto para o trecho durante a vida útil do projeto e fornecendo os parâmetros e embasamentos a serem empregados no dimensionamento do pavimento, utilizando para tal, dados econômicos e de tráfego existentes coletados na região.

8.1.1 Características da Marginal

O presente estudo de tráfego refere-se a um estudo realizado no km 130 + 396 metros ao km 129 + 111 metros da Rodovia BR-101 sentido Norte e engloba varias propriedades e uma delas seria a do FLECHABUS transportes. Utilizamos os dados referentes à entrada e saída de clientes realizados no Posto Irmãos da Estrada e Zikeli Indústria Mecânica existente a margem da BR-101 e as instalações futuramente projetadas no Empreendimento da FLECHABUS.

Quanto à identificação dos acessos e suas características;

- Acesso 01 – Flechabus localizada no Km 130 + 129 metros.

O referido imóvel contará com uma empresa especializada em transporte de turismo de pessoas servirá como centro mecânico e de revisões de seus veículos, sua área construída de escritório é de 295,22 e uma garagem de 1.490,60 m², o número de vagas é de 22 veículos totais conforme projeto de implantação contido Volume II quantos ao numero de pessoas contará com 6 funcionários diretos, seus devidos registros de propriedade estão em anexo a este documento.

Quanto às vagas de estacionamento de serviços diretos e indiretos são:

Nº	VEICULOS
7	ÔNIBUS
14	AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS



Figura 4 – Vista frontal área da Flechabus.

- Acesso 02 – Posto Irmãos da Estrada – Localizada no Km 129 + 633 metros.

O referido imóvel tem uma atividade específica que se designa ao comércio de combustível de veículos, sua área construída é de 914,34 metros quadrados.

Quanto às vagas de estacionamento não existe marcação para determinados veículos conforme seu tamanho e tipo, no entanto, as vagas estão disponíveis nas áreas no pátio e estão projetadas indicadas conforme legislação existente.

Neste caso é um Comércio Vicinal e seja seu número de vagas é de 1 para cada até 25 m² de área construída e seu número de funcionários diretos é de 9 pessoas.

Nº	VEICULOS
7	CAMINHÕES SIMPLES E DUPLOS
12	AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS



Figura 5 – Vista frontal da área do Posto Irmão da Estrada.

Junto a este mesmo empreendimento existem mais outros dois:

- ✓ Acessórios Marray: o referido imóvel tem acesso pelo Posto Irmãos da Estrada e sua atividade específica se designa ao serviço de autoelétrica e venda de acessórios para caminhões.

Quanto às vagas de estacionamento não existe marcação para determinados veículos conforme seu tamanho e tipo, no entanto, as vagas estão projetadas conforme área construída sua comércio é do tipo Vicinal e seu número de vagas é de 1 para cada até 25 m² de área construída.

Nº	VEICULOS
5	CAMINHÕES SIMPLES E DUPLOS



Figura 6 – Vista frontal da área do Acessorios Marray.

- ✓ Estofaria Maravilha: o referido imóvel tem acesso pelo Posto Irmãos da Estrada e sua atividade especifica se designa ao serviço de estofamento de caminhões.

Quanto às vagas de estacionamento não existe marcação para determinados veículos conforme seu tamanho e tipo, no entanto, as vagas estão projetadas conforme área construída sua comercio é do tipo Vicinal e seu numero de vagas é de 1 para cada até 25 m² de área construída.

Nº	VEICULOS
6	CAMINHÕES SIMPLES E DUPLOS
11	AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS



Figura 7 – Vista frontal da área da Estofaria Maravilha.

- Acesso 03 – Zikeli Indústria Mecânica – Localizada no Km 129 + 433 metros

O referido imóvel tem atividade específica a Indústria no ramo de fabricação de máquinas, sua área construída é de 6.693,64 m² este imóvel não segue as vagas específicas por área construída por ser existente e as legislações pertinentes anteriores e no período não previam conforme Lei nº 301/1974.

Quanto às vagas de estacionamento seu número de vagas existentes é de 48 vagas de carros e 2 de carga e descarga dentro do pavilhão. As vagas são compartilhadas com clientes e o número de funcionários é de 32 pessoas diretas e indiretas.

Nº	VEÍCULOS
48	AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS



Figura 8 – Vista frontal da área da Zikeli.

8.1.2 Coleta de dados

No intuito de se obter maiores informações para o estudo de tráfego, foram programadas contagens volumétricas. As contagens volumétricas e classificatórias com identificação dos tipos de veículos foram realizadas em um posto de coleta, próximo ao Posto Irmãos da Estrada onde levantou dados relativos a entrada e saída de todos os imóveis que se utilizam do acesso existente.

As contagens volumétricas classificatórias foram efetuadas com o preenchimento de formulários padrão e realizadas isoladamente para cada sentido de tráfego. Foram identificados os seguintes veículos:

- ✓ motos;
- ✓ carros de passeio (automóveis, “jeeps”, peruas, rurais, utilitários pequenos);
- ✓ coletivos (ônibus e micro-ônibus);
- ✓ camioneta (“pick-ups”, veículos tipo furgões);
- ✓ caminhões simples;
- ✓ caminhões duplo;
- ✓ reboque e semi-reboque.

8.1.3 Pontos de estudo

A fim de caracterizar o trânsito da região em estudo, realizou-se o levantamento volumétrico no ponto 1, ilustrado pela figura 1.



Figura 9 – Vista frontal aérea dos postos de contagem..

8.1.4 Dados coletados







Nesse item apresentam-se o levantamento de tráfego realizado com datas distintas identificadas nas tabelas juntamente com respectivos horários estão também apresentados de forma resumida.

Contagem volumétrica atual Posto 1 e 2, saída apresentado na tabela abaixo:

- Contagem volumétrica atual de entrada e saída da Zikele e demais empreendimentos anexos ao Posto, contagem feita no ponto 1 sentido Balneário Camboriú/Itajaí apresentado na tabela abaixo:







**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - Acesso Zikeli Indústria Mecânica, Posto Irmão da Estrada LTDA, Acessórios Marray e MC Estofaria					
DATA:	03/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S2	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	1	13	0	3	1	0
05:15 - 05:30	1	11	0	2	2	0
05:30 - 05:45	2	13	1	5	2	2
05:45 - 06:00	2	14	0	7	1	1
06:00 - 06:15	2	13	0	8	1	2
06:15 - 06:30	4	13	0	7	1	1
06:30 - 06:45	4	15	1	6	2	2
06:45 - 07:00	3	17	1	8	3	3
07:00 - 07:15	4	15	1	6	2	2
07:15 - 07:30	4	11	1	7	1	1
07:30 - 07:45	5	13	1	4	3	0
07:45 - 08:00	5	14	1	5	3	3
08:00 - 08:15	3	13	0	5	1	2
08:15 - 08:30	6	11	0	4	2	1
08:30 - 08:45	3	12	1	8	2	1
08:45 - 09:00	3	12	0	8	4	1
09:00 - 09:15	4	13	1	9	3	2
09:15 - 09:30	3	15	0	5	3	1
09:30 - 09:45	5	10	0	7	4	2
09:45 - 10:00	7	11	1	6	2	0
10:00 - 10:15	2	10	0	7	3	2
10:15 - 10:30	2	15	1	8	6	1
10:30 - 10:45	2	10	0	3	4	1
10:45 - 11:00	4	10	0	8	2	1
11:00 - 11:15	4	11	1	6	4	3
11:15 - 11:30	3	15	0	8	7	2
11:30 - 11:45	4	9	1	8	5	1
11:45 - 12:00	5	13	0	7	5	1
12:00-12:15	6	10	1	5	4	2
12:15-12:30	4	15	0	8	3	1
12:30-12:45	3	10	0	4	2	4
12:45-13:00	4	11	0	12	7	0
13:00-13:15	4	13	1	6	3	2
13:15-13:30	5	12	0	8	3	2
13:30-13:45	3	13	1	7	3	2
13:45-14:00	3	11	0	4	1	1
14:00-14:15	5	10	0	6	3	1
14:15-14:30	3	17	0	9	3	0
14:30-14:45	4	11	0	5	4	1
14:45-15:00	5	13	0	7	3	2
15:00-15:15	5	14	0	6	4	3
15:15-15:30	3	12	0	6	5	1
15:30-15:45	4	16	1	9	6	1
15:45-16:00	1	16	0	8	6	1
16:00-16:15	2	16	1	8	3	1
16:15-16:30	4	13	0	6	2	2
16:30-16:45	1	12	0	6	3	1
16:45-17:00	3	14	0	6	1	1
17:00-17:15	1	13	0	7	3	2
17:15-17:30	4	16	1	10	2	3
17:30-17:45	3	14	0	7	4	1
17:45-18:00	3	16	0	7	5	2
18:00-18:15	4	15	1	4	5	3
18:15-18:30	6	14	0	9	6	2
18:30-18:45	3	16	1	10	3	5
18:45-19:00	3	18	0	6	3	1
19:00-19:15	5	14	0	8	3	3
19:15-19:30	3	12	0	6	5	1
19:30-19:45	5	10	0	3	5	2
19:45-20:00	7	11	1	8	2	0
20:00-20:15	4	9	1	8	5	1
20:15-20:30	5	13	0	7	6	1
20:30-20:45	6	11	1	9	1	0
20:45-21:00	3	12	0	10	1	0
TOTAL	234	825	24	430	207	95







**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade







CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - Acesso Zikeli Indústria Mecânica, Posto Irmão da Estrada LTDA, Acessórios Marray e MC Estofaria					
DATA:	04/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S3	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	1	14	0	3	1	0
05:15 - 05:30	1	10	0	2	2	0
05:30 - 05:45	2	16	1	6	2	2
05:45 - 06:00	2	11	0	6	1	1
06:00 - 06:15	2	14	0	8	1	2
06:15 - 06:30	3	11	0	6	1	1
06:30 - 06:45	4	16	1	6	2	2
06:45 - 07:00	3	17	1	8	3	3
07:00 - 07:15	5	18	1	7	2	2
07:15 - 07:30	3	9	1	6	1	1
07:30 - 07:45	6	15	1	5	3	0
07:45 - 08:00	4	12	1	4	3	3
08:00 - 08:15	3	14	0	5	1	2
08:15 - 08:30	5	10	0	4	2	1
08:30 - 08:45	4	14	1	10	2	1
08:45 - 09:00	2	10	0	6	3	1
09:00 - 09:15	4	14	1	10	3	2
09:15 - 09:30	3	13	0	4	3	1
09:30 - 09:45	6	11	0	8	4	2
09:45 - 10:00	6	10	1	5	2	0
10:00 - 10:15	2	12	0	8	4	2
10:15 - 10:30	2	12	1	6	5	1
10:30 - 10:45	2	12	0	3	5	1
10:45 - 11:00	4	9	0	7	2	1
11:00 - 11:15	4	12	1	7	4	3
11:15 - 11:30	3	14	0	7	6	2
11:30 - 11:45	4	10	1	9	5	1
11:45 - 12:00	4	10	0	6	4	1
12:00 - 12:15	7	11	1	6	4	2
12:15 - 12:30	3	13	0	7	3	1
12:30 - 12:45	3	11	0	4	2	4
12:45 - 13:00	4	10	0	11	6	0
13:00 - 13:15	5	15	1	7	3	2
13:15 - 13:30	5	11	0	7	3	2
13:30 - 13:45	3	15	1	8	3	2
13:45 - 14:00	3	9	0	3	1	1
14:00 - 14:15	6	11	0	7	3	1
14:15 - 14:30	3	15	0	8	3	0
14:30 - 14:45	4	11	0	5	4	1
14:45 - 15:00	4	10	0	6	2	2
15:00 - 15:15	6	16	0	7	5	3
15:15 - 15:30	3	10	0	5	4	1
15:30 - 15:45	4	18	1	10	7	1
15:45 - 16:00	1	14	0	7	5	1
16:00 - 16:15	2	18	1	9	3	1
16:15 - 16:30	3	10	0	5	2	2
16:30 - 16:45	1	13	0	7	3	1
16:45 - 17:00	3	12	0	5	1	1
17:00 - 17:15	1	14	0	8	3	2
17:15 - 17:30	4	14	1	9	2	3
17:30 - 17:45	3	15	0	8	4	1
17:45 - 18:00	3	14	0	6	4	2
18:00 - 18:15	5	17	1	5	6	2
18:15 - 18:30	5	12	3	8	5	1
18:30 - 18:45	3	18	1	11	3	6
18:45 - 19:00	3	18	0	6	3	1
19:00 - 19:15	5	15	0	8	3	3
19:15 - 19:30	2	10	0	5	4	1
19:30 - 19:45	6	12	0	3	6	2
19:45 - 20:00	6	9	1	7	2	0
20:00 - 20:15	3	7	1	6	4	1
20:15 - 20:30	6	15	0	8	7	0
20:30 - 20:45	5	9	1	8	1	0
20:45 - 21:00	3	10	0	9	1	0
TOTAL	229	812	28	419	204	93

**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade







CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - Acesso Zikeli Indústria Mecânica, Posto Irmão da Estrada LTDA, Acessórios Marray e MC Estofaria					
DATA:	05/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S3	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	1	16	0	4	1	0
05:15 - 05:30	1	9	0	2	2	0
05:30 - 05:45	3	19	1	7	3	3
05:45 - 06:00	2	13	0	6	1	1
06:00 - 06:15	2	14	0	9	1	2
06:15 - 06:30	4	11	0	6	1	1
06:30 - 06:45	4	17	1	7	2	2
06:45 - 07:00	3	16	1	8	3	2
07:00 - 07:15	6	22	1	9	3	3
07:15 - 07:30	4	10	1	6	1	1
07:30 - 07:45	7	17	1	5	4	0
07:45 - 08:00	5	13	1	5	3	3
08:00 - 08:15	3	14	0	5	1	2
08:15 - 08:30	5	9	0	3	2	1
08:30 - 08:45	4	17	1	12	3	1
08:45 - 09:00	2	8	0	5	3	1
09:00 - 09:15	5	15	1	10	3	2
09:15 - 09:30	3	14	0	5	3	1
09:30 - 09:45	6	12	0	8	5	2
09:45 - 10:00	7	11	1	6	2	0
10:00 - 10:15	3	14	0	10	4	3
10:15 - 10:30	2	12	1	6	5	1
10:30 - 10:45	3	13	0	4	5	1
10:45 - 11:00	3	8	0	7	2	1
11:00 - 11:15	5	13	1	7	5	4
11:15 - 11:30	2	12	0	6	6	2
11:30 - 11:45	5	10	1	9	6	1
11:45 - 12:00	4	9	0	5	4	1
12:00 - 12:15	7	12	1	6	5	2
12:15 - 12:30	4	14	0	7	3	1
12:30 - 12:45	4	12	0	5	2	5
12:45 - 13:00	4	10	0	11	6	0
13:00 - 13:15	5	17	1	8	4	3
13:15 - 13:30	5	11	0	7	3	2
13:30 - 13:45	4	17	1	9	4	3
13:45 - 14:00	2	9	0	3	1	1
14:00 - 14:15	6	12	0	7	4	1
14:15 - 14:30	3	16	0	9	3	0
14:30 - 14:45	4	11	0	5	4	1
14:45 - 15:00	4	9	0	5	2	1
15:00 - 15:15	7	19	0	8	5	4
15:15 - 15:30	3	11	0	5	4	1
15:30 - 15:45	5	19	1	11	7	1
15:45 - 16:00	1	16	2	8	6	1
16:00 - 16:15	3	21	1	11	4	1
16:15 - 16:30	3	10	0	5	2	2
16:30 - 16:45	1	15	2	8	4	2
16:45 - 17:00	3	12	3	5	1	1
17:00 - 17:15	1	16	0	8	4	3
17:15 - 17:30	4	16	1	10	2	3
17:30 - 17:45	4	17	5	8	5	3
17:45 - 18:00	3	14	0	6	4	2
18:00 - 18:15	5	20	1	5	7	2
18:15 - 18:30	5	12	3	7	5	1
18:30 - 18:45	4	19	1	12	4	6
18:45 - 19:00	3	17	0	6	3	2
19:00 - 19:15	6	16	0	9	3	3
19:15 - 19:30	2	8	0	4	3	1
19:30 - 19:45	7	13	0	4	7	3
19:45 - 20:00	5	9	1	6	2	0
20:00 - 20:15	3	6	4	6	3	1
20:15 - 20:30	7	17	0	9	8	2
20:30 - 20:45	5	9	1	7	1	0
20:45 - 21:00	2	10	0	8	1	2
TOTAL	241	862	45	443	216	108

- Contagem volumétrica atual Rodovia BR-101 sentido Norte, contagem feita no Km 129 apresentado na tabela abaixo:

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - PISTA NORTE					
DATA:	03/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVIL	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S2	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	15	83	1	23	5	4
05:15 - 05:30	21	90	1	21	4	3
05:30 - 05:45	28	98	1	23	5	5
05:45 - 06:00	30	127	1	33	7	5
06:00 - 06:15	34	136	2	44	7	4
06:15 - 06:30	38	189	3	54	9	5
06:30 - 06:45	33	225	2	53	13	7
06:45 - 07:00	38	279	2	51	13	8
07:00 - 07:15	47	323	4	60	10	12
07:15 - 07:30	48	383	3	56	9	12
07:30 - 07:45	55	495	2	61	7	11
07:45 - 08:00	61	417	4	66	10	15
08:00 - 08:15	53	340	4	66	7	15
08:15 - 08:30	55	362	7	73	9	18
08:30 - 08:45	59	322	9	64	12	16
08:45 - 09:00	54	359	9	73	14	20
09:00 - 09:15	55	294	4	56	14	26
09:15 - 09:30	45	282	2	73	13	23
09:30 - 09:45	55	278	5	38	11	22
09:45 - 10:00	63	193	8	26	9	21
10:00 - 10:15	39	256	4	40	9	24
10:15 - 10:30	42	221	3	56	13	25
10:30 - 10:45	34	268	3	44	8	23
10:45 - 11:00	40	234	3	42	7	20
11:00 - 11:15	38	221	4	55	8	19
11:15 - 11:30	32	261	5	47	10	21
11:30 - 11:45	42	246	3	59	11	19
11:45 - 12:00	36	260	4	52	11	15
12:00 - 12:15	47	212	2	58	11	18
12:15 - 12:30	50	254	4	52	8	19
12:30 - 12:45	39	236	3	54	7	27
12:45 - 13:00	32	198	2	12	11	25
13:00 - 13:15	40	164	1	12	7	24
13:15 - 13:30	42	183	4	51	9	22
13:30 - 13:45	35	173	4	54	9	19
13:45 - 14:00	41	129	3	59	15	18
14:00 - 14:15	47	259	2	57	15	21
14:15 - 14:30	52	221	4	55	17	16
14:30 - 14:45	45	209	3	52	16	23
14:45 - 15:00	56	249	1	56	20	21
15:00 - 15:15	63	269	0	53	14	24
15:15 - 15:30	54	285	2	57	16	17
15:30 - 15:45	48	270	3	57	21	24
15:45 - 16:00	50	295	4	32	19	19
16:00 - 16:15	55	257	4	47	20	18
16:15 - 16:30	58	211	3	51	14	16
16:30 - 16:45	46	228	1	12	13	17
16:45 - 17:00	48	217	4	12	10	21
17:00 - 17:15	57	297	7	51	12	16
17:15 - 17:30	63	292	6	54	15	19
17:30 - 17:45	58	348	5	55	18	22
17:45 - 18:00	54	329	7	61	19	19
18:00 - 18:15	45	404	4	71	20	18
18:15 - 18:30	45	386	3	56	16	15
18:30 - 18:45	43	384	4	53	13	9
18:45 - 19:00	42	451	3	62	14	8
19:00 - 19:15	28	262	1	7	1	8
19:15 - 19:30	19	235	1	6	1	7
19:30 - 19:45	20	192	0	5	0	1
19:45 - 20:00	19	167	0	17	5	5
20:00 - 20:15	16	136	0	29	9	6
20:15 - 20:30	12	98	0	44	12	4
20:30 - 20:45	15	94	0	43	11	4
20:45 - 21:00	22	77	1	40	7	5
TOTAL	2696	15913	199	2956	709	993







**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - PISTA NORTE					
DATA:	04/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S3	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	17	91	1	25	5	4
05:15 - 05:30	19	81	1	19	4	3
05:30 - 05:45	34	118	1	28	6	6
05:45 - 06:00	24	102	1	26	5	4
06:00 - 06:15	36	143	2	46	7	4
06:15 - 06:30	32	161	3	46	8	4
06:30 - 06:45	35	236	2	56	14	7
06:45 - 07:00	37	273	2	50	13	8
07:00 - 07:15	56	388	5	72	12	14
07:15 - 07:30	38	306	2	45	7	10
07:30 - 07:45	63	569	2	70	8	13
07:45 - 08:00	52	354	3	56	9	13
08:00 - 08:15	55	354	4	69	7	16
08:15 - 08:30	50	326	6	66	8	16
08:30 - 08:45	71	386	11	77	14	19
08:45 - 09:00	43	287	7	58	11	16
09:00 - 09:15	59	315	4	60	15	28
09:15 - 09:30	38	240	2	62	11	20
09:30 - 09:45	61	306	6	42	12	24
09:45 - 10:00	57	174	7	23	8	19
10:00 - 10:15	47	307	5	48	11	29
10:15 - 10:30	34	177	2	45	10	20
10:30 - 10:45	39	311	3	51	9	27
10:45 - 11:00	37	215	3	39	6	18
11:00 - 11:15	42	243	4	61	9	21
11:15 - 11:30	29	235	5	42	9	19
11:30 - 11:45	45	263	3	63	12	20
11:45 - 12:00	29	208	3	42	9	12
12:00 - 12:15	52	235	2	64	12	20
12:15 - 12:30	43	216	3	44	7	16
12:30 - 12:45	43	260	3	59	8	30
12:45 - 13:00	29	178	2	11	10	23
13:00 - 13:15	46	187	1	14	8	27
13:15 - 13:30	39	170	4	47	8	20
13:30 - 13:45	40	199	5	62	10	22
13:45 - 14:00	35	110	3	50	13	15
14:00 - 14:15	52	285	2	63	17	23
14:15 - 14:30	47	199	4	50	15	14
14:30 - 14:45	46	213	3	53	16	23
14:45 - 15:00	45	199	1	45	16	17
15:00 - 15:15	72	309	0	61	16	28
15:15 - 15:30	46	242	2	48	14	14
15:30 - 15:45	53	297	3	63	23	26
15:45 - 16:00	45	266	4	29	17	17
16:00 - 16:15	63	296	5	54	23	21
16:15 - 16:30	46	169	2	41	11	13
16:30 - 16:45	52	255	1	13	15	19
16:45 - 17:00	41	184	3	10	9	18
17:00 - 17:15	63	327	8	56	13	18
17:15 - 17:30	57	263	5	49	14	17
17:30 - 17:45	64	383	6	61	20	24
17:45 - 18:00	46	280	6	52	16	16
18:00 - 18:15	52	465	5	82	23	2
18:15 - 18:30	38	328	3	48	14	1
18:30 - 18:45	47	422	4	58	14	10
18:45 - 19:00	41	442	3	61	14	8
19:00 - 19:15	29	275	1	7	1	8
19:15 - 19:30	15	188	1	5	1	6
19:30 - 19:45	23	221	0	6	0	1
19:45 - 20:00	16	142	0	14	4	4
20:00 - 20:15	13	109	0	23	7	5
20:15 - 20:30	14	113	0	51	14	0
20:30 - 20:45	13	80	0	37	9	3
20:45 - 21:00	19	65	1	34	6	4
TOTAL	2660	15739	196	2909	697	948

**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade







CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - PISTA NORTE					
DATA:	05/04/2017					
CATEGORIA	1	2	3	4	5	6
	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S3	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	18	100	1	28	5	5
05:15 - 05:30	17	73	1	17	3	2
05:30 - 05:45	40	141	1	33	7	7
05:45 - 06:00	28	117	1	30	6	1
06:00 - 06:15	37	150	2	49	8	4
06:15 - 06:30	33	165	3	47	8	4
06:30 - 06:45	36	248	2	58	14	8
06:45 - 07:00	36	268	2	49	12	2
07:00 - 07:15	68	465	6	86	14	17
07:15 - 07:30	44	349	3	51	8	1
07:30 - 07:45	73	655	3	81	9	15
07:45 - 08:00	55	376	4	59	9	14
08:00 - 08:15	57	368	4	71	8	2
08:15 - 08:30	45	293	6	59	7	15
08:30 - 08:45	85	464	13	92	17	23
08:45 - 09:00	35	230	6	47	9	13
09:00 - 09:15	63	337	5	64	16	30
09:15 - 09:30	41	254	2	66	12	21
09:30 - 09:45	67	336	6	46	13	27
09:45 - 10:00	66	201	8	27	9	22
10:00 - 10:15	56	369	6	58	13	35
10:15 - 10:30	34	177	2	45	10	20
10:30 - 10:45	46	361	4	59	11	31
10:45 - 11:00	34	198	3	36	6	17
11:00 - 11:15	46	267	5	67	10	23
11:15 - 11:30	26	211	4	38	8	17
11:30 - 11:45	48	282	3	68	13	22
11:45 - 12:00	26	185	3	37	8	11
12:00 - 12:15	58	261	2	71	14	22
12:15 - 12:30	47	237	4	49	7	18
12:30 - 12:45	47	286	4	65	8	33
12:45 - 13:00	28	175	2	11	10	22
13:00 - 13:15	52	213	1	16	9	31
13:15 - 13:30	38	165	4	46	8	20
13:30 - 13:45	47	233	5	73	12	26
13:45 - 14:00	33	104	2	48	12	15
14:00 - 14:15	57	313	2	69	18	25
14:15 - 14:30	50	211	4	52	16	15
14:30 - 14:45	47	217	3	54	17	24
14:45 - 15:00	39	175	1	39	14	15
15:00 - 15:15	83	356	0	70	19	32
15:15 - 15:30	48	254	2	51	14	15
15:30 - 15:45	58	327	4	69	25	29
15:45 - 16:00	50	297	2	32	19	19
16:00 - 16:15	73	340	1	62	26	24
16:15 - 16:30	45	162	2	39	11	2
16:30 - 16:45	58	286	2	15	16	2
16:45 - 17:00	42	190	3	11	9	18
17:00 - 17:15	69	359	8	62	15	3
17:15 - 17:30	62	289	5	53	15	19
17:30 - 17:45	70	421	5	67	22	3
17:45 - 18:00	48	291	6	54	17	17
18:00 - 18:15	60	534	5	94	26	2
18:15 - 18:30	37	318	3	46	13	1
18:30 - 18:45	52	465	5	64	16	11
18:45 - 19:00	40	433	3	60	13	2
19:00 - 19:15	32	297	1	8	1	9
19:15 - 19:30	13	156	0	4	1	5
19:30 - 19:45	26	254	0	7	0	1
19:45 - 20:00	15	129	0	13	4	4
20:00 - 20:15	11	94	4	20	6	4
20:15 - 20:30	16	130	0	58	16	2
20:30 - 20:45	12	74	0	34	9	0
20:45 - 21:00	18	62	1	32	6	2
TOTAL	2838	16750	204	3085	739	898

Rua: Ottokar Doerffel nº1723 - Bairro: Anita Garibaldi - Joinville/SC - Brasil

Cep: 89203-307 - Fone/Fax: (47) 3028-9929 / 3028-1881







www.zeniteeng.com / zenite@zeniteeng.com

- Contagem volumétrica atual Rodovia BR-101 sentido Sul, contagem feita no km 129 apresentado na tabela abaixo:

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - PISTA SUL					
DATA:	03/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVIL	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S2	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	1	26	0	3	1	0
05:15 - 05:30	2	29	1	2	2	0
05:30 - 05:45	1	28	1	4	1	1
05:45 - 06:00	1	31	0	6	1	0
06:00 - 06:15	0	0	0	0	1	1
06:15 - 06:30	0	0	0	0	2	1
06:30 - 06:45	0	0	0	0	1	1
06:45 - 07:00	0	0	0	0	1	2
07:00 - 07:15	35	270	9	51	5	12
07:15 - 07:30	37	268	6	44	3	13
07:30 - 07:45	33	255	4	45	4	19
07:45 - 08:00	30	273	10	55	2	20
08:00 - 08:15	29	264	7	52	2	21
08:15 - 08:30	27	270	6	59	5	25
08:30 - 08:45	26	261	8	55	4	20
08:45 - 09:00	30	253	7	59	6	25
09:00 - 09:15	31	240	6	56	3	23
09:15 - 09:30	30	261	3	46	3	18
09:30 - 09:45	29	251	4	42	4	19
09:45 - 10:00	28	239	5	45	4	20
10:00 - 10:15	22	222	6	53	7	18
10:15 - 10:30	24	240	2	59	8	16
10:30 - 10:45	26	235	1	57	4	21
10:45 - 11:00	31	218	2	53	2	25
11:00 - 11:15	28	239	3	44	5	22
11:15 - 11:30	29	245	5	47	10	20
11:30 - 11:45	30	240	1	50	5	19
11:45 - 12:00	33	233	4	54	8	12
12:00 - 12:15	37	261	3	51	6	23
12:15 - 12:30	31	266	4	45	3	19
12:30 - 12:45	29	270	2	61	6	21
12:45 - 13:00	25	243	5	53	5	25
13:00 - 13:15	26	249	6	48	5	20
13:15 - 13:30	24	222	2	49	3	18
13:30 - 13:45	19	261	1	46	5	17
13:45 - 14:00	20	253	3	54	2	18
14:00 - 14:15	23	269	2	51	3	19
14:15 - 14:30	24	273	0	50	5	21
14:30 - 14:45	22	281	1	55	6	24
14:45 - 15:00	30	274	2	54	5	21
15:00 - 15:15	24	261	0	50	6	22
15:15 - 15:30	25	281	3	50	5	19
15:30 - 15:45	26	249	4	56	6	21
15:45 - 16:00	31	267	2	61	8	18
16:00 - 16:15	33	270	3	51	7	18
16:15 - 16:30	29	277	1	55	3	21
16:30 - 16:45	34	269	2	57	2	19
16:45 - 17:00	30	266	0	56	5	22
17:00 - 17:15	29	281	1	59	3	23
17:15 - 17:30	24	277	2	58	4	21
17:30 - 17:45	25	289	1	55	3	19
17:45 - 18:00	23	293	0	57	6	22
18:00 - 18:15	27	301	0	65	7	21
18:15 - 18:30	31	321	1	67	5	19
18:30 - 18:45	30	311	2	61	3	18
18:45 - 19:00	26	334	4	62	5	21
19:00 - 19:15	38	91	2	12	3	15
19:15 - 19:30	41	98	2	13	4	12
19:30 - 19:45	35	87	1	8	3	10
19:45 - 20:00	32	91	1	7	3	8
20:00 - 20:15	28	78	0	8	2	7
20:15 - 20:30	21	60	1	6	2	5
20:30 - 20:45	25	71	2	8	2	4
20:45 - 21:00	28	59	1	4	2	4
TOTAL	1598	13395	168	2644	257	1029







**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - PISTA SUL					
DATA:	04/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S3	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	1	29	0	3	1	0
05:15 - 05:30	2	26	1	2	2	0
05:30 - 05:45	1	34	1	5	1	1
05:45 - 06:00	1	25	0	5	1	0
06:00 - 06:15	0	0	0	0	1	1
06:15 - 06:30	0	0	0	0	2	1
06:30 - 06:45	0	0	0	0	1	1
06:45 - 07:00	0	0	0	0	1	2
07:00 - 07:15	42	324	11	61	6	14
07:15 - 07:30	30	214	5	35	2	10
07:30 - 07:45	38	293	5	52	5	22
07:45 - 08:00	26	232	9	47	2	17
08:00 - 08:15	30	275	7	54	2	22
08:15 - 08:30	24	243	5	53	5	23
08:30 - 08:45	31	313	10	66	5	24
08:45 - 09:00	24	202	6	47	5	20
09:00 - 09:15	33	257	6	60	3	25
09:15 - 09:30	26	222	3	39	3	15
09:30 - 09:45	32	276	4	46	4	21
09:45 - 10:00	25	215	5	41	4	18
10:00 - 10:15	26	266	7	64	8	22
10:15 - 10:30	19	192	2	47	6	13
10:30 - 10:45	30	273	1	66	5	24
10:45 - 11:00	29	201	2	49	2	23
11:00 - 11:15	31	263	3	48	6	24
11:15 - 11:30	26	221	5	42	9	18
11:30 - 11:45	32	257	1	54	5	20
11:45 - 12:00	26	186	3	43	6	10
12:00 - 12:15	41	290	3	57	7	26
12:15 - 12:30	26	226	3	38	3	16
12:30 - 12:45	32	297	2	67	7	23
12:45 - 13:00	23	219	5	48	5	23
13:00 - 13:15	30	284	7	55	6	23
13:15 - 13:30	22	206	2	46	3	17
13:30 - 13:45	22	300	1	53	6	20
13:45 - 14:00	17	215	3	46	2	15
14:00 - 14:15	25	296	2	56	3	21
14:15 - 14:30	22	246	0	45	5	19
14:30 - 14:45	22	287	1	56	6	24
14:45 - 15:00	24	219	2	43	4	17
15:00 - 15:15	28	300	0	58	7	25
15:15 - 15:30	21	239	3	43	4	16
15:30 - 15:45	29	274	4	62	7	23
15:45 - 16:00	28	240	2	55	7	16
16:00 - 16:15	38	311	3	59	8	21
16:15 - 16:30	23	222	1	44	2	17
16:30 - 16:45	38	301	2	64	2	21
16:45 - 17:00	26	226	0	48	4	19
17:00 - 17:15	32	309	1	65	3	25
17:15 - 17:30	22	249	2	52	4	19
17:30 - 17:45	28	318	1	61	3	21
17:45 - 18:00	20	249	0	48	5	19
18:00 - 18:15	31	346	0	75	8	2
18:15 - 18:30	26	273	3	57	4	1
18:30 - 18:45	33	342	2	67	3	20
18:45 - 19:00	25	327	4	61	5	21
19:00 - 19:15	40	96	2	13	3	16
19:15 - 19:30	33	78	2	10	3	10
19:30 - 19:45	40	100	1	9	3	12
19:45 - 20:00	27	77	1	6	3	7
20:00 - 20:15	22	62	0	6	2	6
20:15 - 20:30	24	69	1	7	2	0
20:30 - 20:45	21	60	2	7	2	3
20:45 - 21:00	24	50	1	3	2	3
TOTAL	1569	13242	169	2616	253	975

**VERSA ENGENHARIA**

Projetos de Qualidade

CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA						
PROJETO:	CONTAGEM VOLUMÉTRICA CLASSIFICATÓRIA					
TRECHO:	KM 129 + 435 - PISTA SUL					
DATA:	05/04/2017					
	1	2	3	4	5	6
CATEGORIA	MOTO	AUTOMÓVEIS	ÔNIBUS	CAMINHÕES 2C, 3C, 4C	SEMI-REBOQUES 2S1, 2S2, 2S3, 3S3	SEMI-REBOQUES 2C2, 2C3, 3C2, 3C3, 6
FAIXA HORÁRIA						
05:00 - 05:15	1	31	0	4	1	0
05:15 - 05:30	2	23	1	2	2	0
05:30 - 05:45	1	40	1	6	1	1
05:45 - 06:00	1	29	0	6	1	1
06:00 - 06:15	0	0	0	0	1	1
06:15 - 06:30	0	0	0	0	2	1
06:30 - 06:45	0	0	0	0	1	1
06:45 - 07:00	0	0	0	0	1	2
07:00 - 07:15	50	389	13	73	7	17
07:15 - 07:30	34	244	5	40	3	1
07:30 - 07:45	44	337	5	60	5	25
07:45 - 08:00	27	246	9	50	2	18
08:00 - 08:15	31	286	8	56	2	2
08:15 - 08:30	22	219	5	48	4	20
08:30 - 08:45	37	376	12	79	6	29
08:45 - 09:00	19	162	4	38	4	16
09:00 - 09:15	35	275	7	64	3	26
09:15 - 09:30	27	235	3	41	3	16
09:30 - 09:45	35	304	5	51	5	23
09:45 - 10:00	29	250	5	47	4	21
10:00 - 10:15	32	320	9	76	10	26
10:15 - 10:30	19	192	2	47	6	13
10:30 - 10:45	35	316	1	77	5	28
10:45 - 11:00	26	185	2	45	2	21
11:00 - 11:15	34	289	4	53	6	27
11:15 - 11:30	23	198	4	38	8	16
11:30 - 11:45	34	275	1	57	6	22
11:45 - 12:00	23	166	3	38	6	9
12:00 - 12:15	46	322	4	63	7	28
12:15 - 12:30	29	249	4	42	3	18
12:30 - 12:45	35	327	2	74	7	25
12:45 - 13:00	22	214	4	47	4	22
13:00 - 13:15	34	324	8	62	6	26
13:15 - 13:30	22	200	2	44	3	16
13:30 - 13:45	26	351	1	62	7	23
13:45 - 14:00	16	204	2	44	2	15
14:00 - 14:15	28	325	2	62	4	23
14:15 - 14:30	23	260	0	48	5	20
14:30 - 14:45	23	292	1	57	6	25
14:45 - 15:00	21	193	1	38	4	15
15:00 - 15:15	32	345	0	66	8	29
15:15 - 15:30	22	251	3	45	4	17
15:30 - 15:45	31	301	5	68	7	25
15:45 - 16:00	31	269	2	61	8	18
16:00 - 16:15	44	357	1	67	9	24
16:15 - 16:30	22	213	1	42	2	2
16:30 - 16:45	43	337	2	72	3	2
16:45 - 17:00	26	233	3	49	4	19
17:00 - 17:15	35	340	1	71	4	3
17:15 - 17:30	24	274	2	57	4	21
17:30 - 17:45	30	350	5	67	4	3
17:45 - 18:00	20	259	0	50	5	19
18:00 - 18:15	36	398	0	86	9	2
18:15 - 18:30	26	265	3	55	4	1
18:30 - 18:45	36	376	2	74	4	22
18:45 - 19:00	25	321	4	60	5	2
19:00 - 19:15	43	103	2	14	3	17
19:15 - 19:30	27	65	0	9	3	8
19:30 - 19:45	46	115	1	11	4	13
19:45 - 20:00	25	70	1	5	2	6
20:00 - 20:15	19	54	4	6	1	5
20:15 - 20:30	28	79	1	8	3	2
20:30 - 20:45	20	56	2	6	2	0
20:45 - 21:00	23	48	1	3	2	2
TOTAL	1662	14128	186	2790	269	903

8.2 CAPACIDADE E NÍVEIS DE SERVIÇOS

Com o objetivo de determinar a Capacidade das vias e quantificar o seu grau de Suficiência para acomodar os volumes de trânsito existentes e previstos foram elaborados uma série de estudos permitindo a análise técnica e econômica de medidas que asseguram o escoamento daqueles volumes em condições aceitáveis.

8.2.1 Classificação da via Marginal Projetada – Pista Dupla:

- ✓ Classe II
- ✓ Extensão; 1 km
- ✓ Largura das faixas; 3,6 metros.
- ✓ Canteiro central; entre rodovia e marginal maior que 3 metros.
- ✓ Acostamento; 0 m
- ✓ Terreno; plano
- ✓ Velocidade da Pista; 60km/h
- ✓ Números de acessos; 3 = 2
- ✓ 47% caminhões
- ✓ 53% carros
- ✓ Volume na hora de pico 164veic/h
- ✓ Faixas de tráfego; 2
- ✓ Hora pico esta na planilha do dia 05/04/2017 no período das 18:00 as 19:00 horas

8.2.1.1 Determinação da Velocidade de Fluxo Livre (VFL)

$$VFL = BVFL - ff - fel - fcc - fA$$

- ✓ VFL = estimativa de VFL (km/h)
- ✓ BVFL = valor básico BVFL (km/h)
- ✓ ff = ajustamento para largura de faixa,
- ✓ fel = ajustamento para espaço livre lateral,
- ✓ fcc = ajustamento para o tipo de canteiro central,
- ✓ fA = ajustamento para o número de acessos,

Ajustamento para Largura de Faixa (ff)

Largura de Faixa (m)	Redução f_f (km/h)
3,6	0,0
3,5	1,0
3,4	2,1
3,3	3,1
3,2	5,6
3,1	8,1
3,0	10,6

Ajustamento para espaço livre lateral (fel)

Rodovias de 4 faixas		Rodovias de 6 faixas	
Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)	Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)
3,6	0,0	3,6	0,0
3,0	0,6	3,0	0,6
2,4	1,5	2,4	1,5
1,8	2,1	1,8	2,1
1,2	3,0	1,2	2,7
0,6	5,8	0,6	4,5
0,0	8,7	0,0	6,3

Ajustamento para o tipo de canteiro central (fcc)

Tipo de canteiro central	Redução f_{cc} (km/h)
Rodovias sem canteiro central	2,6
Rodovias com canteiro central	0,0

Ajustamento devido à densidade de acessos (fA)

Acesso por km	Redução f_A (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

$$VFL = 60 - 0,0 - 5,6 - 0,0 + 11$$

65,4 km/h

Acrescentado 11 km/h conforme manual do DNIT pagina 298.

8.2.1.2 Determinação do Fluxo

O fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico é calculado pela seguinte fórmula:

$$V_p = \frac{V}{FHP \cdot N \cdot f_{vp} \cdot f_p}$$

- ✓ v_p = fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico (ucp/h/faixa)
- ✓ V = volume horário de projeto (hora de pico) (veic/h)
- ✓ FHP = fator de hora de pico
- ✓ f_{vp} = fator de ajustamento para veículos pesados
- ✓ f_p = fator de ajustamento para população
- ✓ N = número de faixas de rolamento por sentido;

$$V_p = \frac{164}{0,92 \cdot 2 \cdot 0,81 \cdot 1}$$

110 ucp/h

8.2.1.2.1 Fator de Ajustamento para População

O fator de ajustamento para população f_p reflete o efeito que os motoristas de fim de semana e de horas de almoço exercem na rodovia. Seu valor varia de 0,85 a 1,00. Em princípio deve-se usar $f_p = 1$, que representa tráfego de motoristas familiarizados com a rodovia. O valor menor 0,85 refere-se à participação predominante de motoristas de fim de semana.

8.2.1.2.2 Ajustamento para Veículos Pesados

A influência da presença de veículos pesados é considerada com a introdução do fator f_p , determinado pela fórmula:

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_C \cdot (E_C - 1) + P_{VR} \cdot (E_{VR} - 1)}$$

- ✓ E_C , E_{VR} = equivalentes em carros de passeio para caminhões e ônibus e para veículos de recreio respectivamente.
- ✓ P_C , P_{VR} = proporção de caminhões mais ônibus e de veículos de recreio respectivamente.
- ✓ f_{vp} = fator de ajustamento para veículos pesados.

Equivalentes em carros de passeio para determinação de velocidades para dois e um sentidos separadamente (E_C e E_{VR})



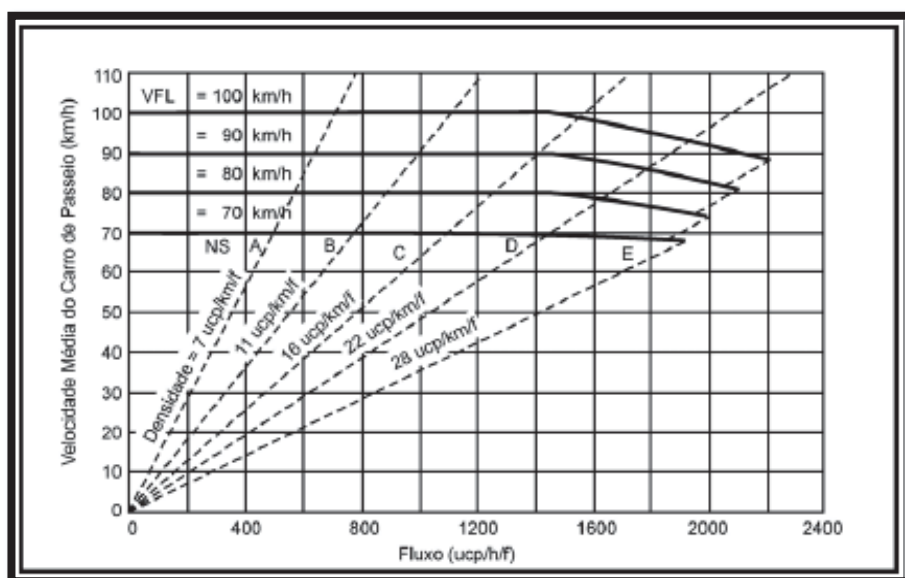
Tipo de Terreno			
Fator	Plano	Ondulado	Montanhoso
E_c (caminhões e ônibus)	1,5	2,5	4,5
E_v (veículos de recreio)	1,2	2,0	4,0

$$fvp = \frac{1}{1 + 0,47 \cdot (1,5 - 1) + 0,53 \cdot (1 - 1)}$$

0,81

8.2.1.3 Determinação do Nível de Serviço

O Nível de Serviço pode ser determinado diretamente na Figura a seguir com base na VFL e no fluxo v_p em ucp/h/faixa, da seguinte maneira.



$$D = \frac{v_p}{vmp}$$

D = densidade (ucp/km/faixa)

v_p = fluxo (ucp/h/faixa)

vmp = velocidade média dos carros de passeio (km/h)

➤ **Nível de serviço após implantação da marginal ano de abertura 2019**

$$D = \frac{110}{63,4}$$

1,74 ucp/km/faixa

8.2.1.4 Determinação do tráfego futuro para marginal com uma taxa de crescimento de 3,0%

ao ano:

Sem a implantação do empreendimento, ano de abertura 2019 e com a implantação dos empreendimentos, adicionando 21 veículos gerados pelo Flechabus:

MARGINAL SENTIDO NORTE											
Taxa de crescimento: 3,0%											
Ano	MARGINAL					FLUXO GERADO (veic/h)	COM EMPREENDIMENTO				
	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (km/h)	Densidade (ucp/km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO		VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (km/h)	Densidade (ucp/km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2019	164	110	63,4	1,74	A	21	185	124	63	1,96	A
2020	169	113	63,4	1,79	A	21	190	127	63	2,01	A
2021	174	117	63,4	1,84	A	21	195	131	63	2,06	A
2022	179	120	63,4	1,90	A	21	200	134	63	2,12	A
2023	185	124	63,4	1,95	A	21	206	138	63	2,18	A
2024	190	128	63,4	2,01	A	21	211	142	63	2,24	A
2025	196	131	63,4	2,07	A	21	217	146	63	2,30	A
2026	202	135	63,4	2,14	A	21	223	149	63	2,36	A
2027	208	139	63,4	2,20	A	21	229	154	63	2,42	A
2028	214	144	63,4	2,27	A	21	235	158	63	2,49	A
2029	220	148	63,4	2,33	A	21	241	162	63	2,56	A

8.2.2 Classificação da Rodovia BR-101 – (sem implantação da via marginal)Pista Dupla nível

atual:

- ✓ Classe I
- ✓ BR-101- Km 130+200 - 129+200;
- ✓ Extensão: 1 km
- ✓ Faixas de tráfego: 2
- ✓ Largura das faixas: 3,6 metros
- ✓ Canteiro central: parcialmente existente: $2,6/2=1,3$
- ✓ Acostamento: 3,0 metros;
- ✓ Terreno: plano
- ✓ Velocidade da Pista: 100km/h;
- ✓ Números de acessos Norte (fel): 3 = 2
- ✓ Números de acessos Sul (fel): 2 = 1,33
- ✓ 15% caminhões pista Norte

- ✓ 18% caminhões pista Sul
- ✓ Hora pico esta na planilha do dia 05/04/2017 no período das 18:00 as 19:00 horas com 1815 veículos
- ✓ Hora pico esta na planilha do dia 05/04/2017 no período das 7:00 as 8:00 horas com 2463 veículos
- ✓ Espaço livre lateral: 3,6 = 0,0
- ✓ FHP: 0,92
- ✓ Fator de ajustamento habitual: 1

8.2.2.1 Determinação da Velocidade de Fluxo Livre (VFL)

$$VFL = BVFL - ff - fel - fcc - fA$$

- ✓ VFL = estimativa de VFL (km/h)
- ✓ BVFL = valor básico BVFL (km/h)
- ✓ ff = ajustamento para largura de faixa,
- ✓ fel = ajustamento para espaço livre lateral,
- ✓ fcc = ajustamento para o tipo de canteiro central,
- ✓ fA = ajustamento para o número de acessos,

Ajustamento para Largura de Faixa (ff)

Largura de Faixa (m)	Redução f_f (km/h)
3,6	0,0
3,5	1,0
3,4	2,1
3,3	3,1
3,2	5,6
3,1	8,1
3,0	10,6

Ajustamento para espaço livre lateral (fel)

Rodovias de 4 faixas		Rodovias de 6 faixas	
Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)	Espaço lateral (m)	Redução f_{el} (km/h)
3,6	0,0	3,6	0,0
3,0	0,6	3,0	0,6
2,4	1,5	2,4	1,5
1,8	2,1	1,8	2,1
1,2	3,0	1,2	2,7
0,6	5,8	0,6	4,5
0,0	8,7	0,0	6,3

Ajustamento para o tipo de canteiro central (fcc)

Tipo de canteiro central	Redução f_{cc} (km/h)
Rodovias sem canteiro central	2,6
Rodovias com canteiro central	0,0

Ajustamento devido à densidade de acessos (f_A)

Acesso por km	Redução f_A (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

A velocidade estimada final foi adicionado 8 km/h conforme manual do DNIT página 298.

BR-101 Pista Sul

$$VFL = 100 - 0,0 - 0,0 - 1,3 - 1,33 + 8$$

108 km/h

BR-101 Pista Norte

$$VFL = 100 - 0,0 - 0,0 - 1,3 - 2,0 + 8$$

108km/h

8.2.2.2 Determinação do Fluxo

O fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico são calculados pela seguinte fórmula:

$$V_p = \frac{V}{FHP \cdot N \cdot f_{vp} \cdot f_p}$$

- ✓ v_p = fluxo nos 15 minutos mais carregados da hora de pico (ucp/h/faixa)
- ✓ V = volume horário de projeto (hora de pico) (veic/h)
- ✓ FHP = fator de hora de pico
- ✓ f_{vp} = fator de ajustamento para veículos pesados
- ✓ f_p = fator de ajustamento para população
- ✓ N = número de faixas de rolamento por sentido;

BR-101 Pista Sul

$$V_p = \frac{1815}{0,92 \cdot 2 \cdot 0,92 \cdot 1}$$

1439ucp/h

BR-101 Pista Norte

$$V_p = \frac{2463}{0,92 \cdot 2 \cdot 0,93 \cdot 1}$$

1075ucp/h

8.2.2.2.1 Fator de Ajustamento para População

O fator de ajustamento para população f_p reflete o efeito que os motoristas de fim de semana e de horas de almoço exercem na rodovia. Seu valor varia de 0,85 a 1,00. Em princípio deve-se usar $f_p = 1$, que representa tráfego de motoristas familiarizados com a rodovia. O valor menor 0,85 refere-se à participação predominante de motoristas de fim de semana.

8.2.2.2.2 Ajustamento para Veículos Pesados

A influência da presença de veículos pesados é considerada com a introdução do fator f_p , determinado pela fórmula:

$$f_{vp} = \frac{1}{1 + P_c \cdot (E_c - 1) + P_{vr} \cdot (E_{vr} - 1)}$$

- ✓ E_c , E_{vr} = equivalentes em carros de passeio para caminhões e ônibus e para veículos de recreio respectivamente.
- ✓ P_c , P_{vr} = proporção de caminhões mais ônibus e de veículos de recreio respectivamente.
- ✓ f_{vp} = fator de ajustamento para veículos pesados.

Equivalentes em carros de passeio para determinação de velocidades para dois e um sentidos separadamente (E_c e E_{vr})

Tipo de Terreno			
Fator	Plano	Ondulado	Montanhoso
E_c (caminhões e ônibus)	1,5	2,5	4,5
E_{vr} (veículos de recreio)	1,2	2,0	4,0

Pista Norte

$$fvp = \frac{1}{1 + 0,15 \cdot (1,5 - 1) + 0,85 \cdot (1 - 1)}$$

0,92

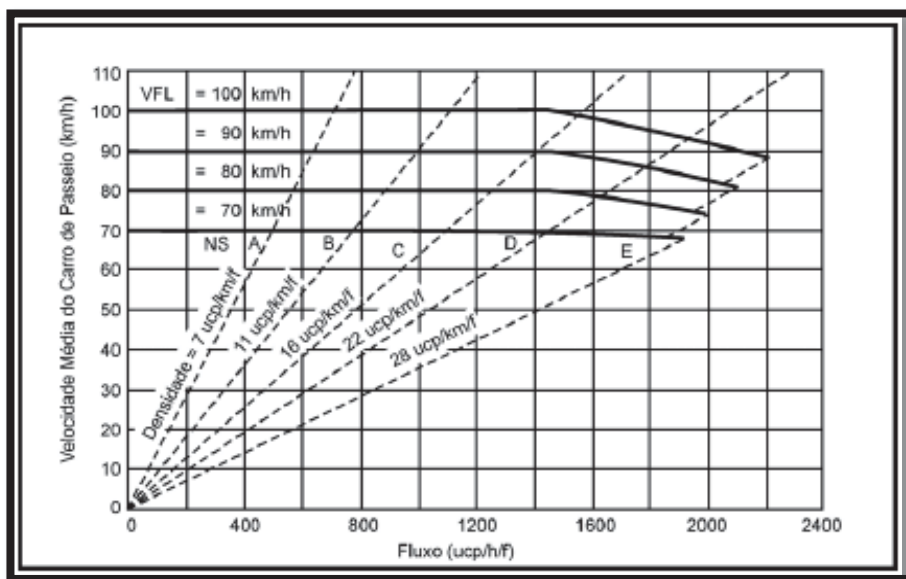
e Pista Sul;

$$fvp = \frac{1}{1 + 0,18 \cdot (1,5 - 1) + 0,82 \cdot (1 - 1)}$$

0,93

8.2.2.3 Determinação do Nível de Serviço

O Nível de Serviço pode ser determinado diretamente na Figura a seguir com base na *VFL* e no fluxo v_p em ucp/h/faixa, da seguinte maneira.



$$D = \frac{v_p}{vmp}$$

D = densidade (ucp/km/faixa)

v_p = fluxo (ucp/h/faixa)

vmp = velocidade média dos carros de passeio (km/h)

➤ **Nível de serviço sem implantação da marginal ano de abertura 2019**

BR-101 Pista Sul

$$D = \frac{1075}{108}$$

9,9 ucp/km/faixa

BR-101 Pista Norte

$$D = \frac{1439}{108}$$

13,36 ucp/km/faixa

Resultado;

Nível de serviço para a pista Norte = Nível C

e pista Sul = Nível B

O Nível de Serviço também pode ser determinado na tabela a partir da densidade calculada.

Critérios para determinação dos níveis de serviço em rodovias com quatro ou mais faixas de tráfego

Velocidade de fluxo livre	Critérios	Níveis de serviço				
		A	B	C	D	E
100 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	25
	Velocidade Média (km/h)	100,0	100,0	98,4	91,5	88,0
	Velocidade Média (volume/capac.)	0,32	0,50	0,72	0,92	1,00
	Fluxo Máximo (ucp/h/faixa)	700	1100	1575	2015	2200
90 km/h	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	26
	Velocidade Média (km/h)	90,0	90,0	89,8	84,7	80,8
	Razão máxima	0,30	0,47	0,68	0,89	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
80 km/h	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	630	990	1435	1860	2100
	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	27
	Velocidade Média (km/h)	80,0	80,0	80,0	77,6	74,1
	Razão máxima	0,28	0,44	0,64	0,85	1,00
70 km/h	Volume /Capacidade (/c)					
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	560	880	1280	1705	2000
	Densidade Máxima (ucp/km/faixa)	7	11	16	22	28
	Velocidade Média (km/h)	70,0	70,0	70,0	69,6	67,9
	Razão máxima	0,26	0,41	0,59	0,81	1,00
	Volume /Capacidade (/c)					
	Fluxo máximo (ucp/h/faixa)	490	770	1120	1530	1900

8.2.2.4 Determinação do tráfego futuro BR-101 sentido Sul e Norte com uma taxa de crescimento de 3,0% ao ano:

Ano de abertura 2019 adicionando o numero de veículos de 164 resultantes da contagem mais 21 do Flechabus num total de 185 veículos gerados para o trafego futuro na marginal:

BR-101 SENTIDO FLORIANÓPOLIS - CURITIBA											
Taxa de crescimento: 3,0%											
Ano	SEM EMPREENDIMENTO					FLUXO GERADO (veic/h)	COM EMPREENDIMENTO				
	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (km/h)	Densidade (ucp/km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO		VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (km/h)	Densidade (ucp/km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2019	2463	1439	108	13,36	C	185	2648	1547	105	14,78	C
2020	2537	1482	105	14,16	C	185	2722	1590	105	15,19	C
2021	2613	1527	105	14,58	C	185	2798	1635	105	15,61	C
2022	2691	1572	105	15,02	C	185	2876	1680	105	16,05	D
2023	2772	1620	105	15,47	C	185	2957	1728	105	16,50	D
2024	2855	1668	105	15,93	C	185	3040	1776	105	16,97	D
2025	2941	1718	105	16,41	D	185	3126	1826	105	17,44	D
2026	3029	1770	105	16,90	D	185	3214	1878	105	17,94	D
2027	3120	1823	105	17,41	D	185	3305	1931	105	18,44	D
2028	3214	1878	105	17,93	D	185	3399	1986	105	18,96	D
2029	3310	1934	105	18,47	D	185	3495	2042	105	19,50	D

BR 101 SENTIDO SUL											
Taxa de crescimento: 3,0%											
Ano	SEM EMPREENDIMENTO					FLUXO GERADO (veic/h)	COM EMPREENDIMENTO				
	VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (km/h)	Densidade (ucp/km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO		VHP (veic/h)	Vp (ucp/h/faixa)	VFL (km/h)	Densidade (ucp/km/faixa)	NÍVEL DE SERVIÇO
2019	1815	1075	108	9,92	B	185	2000	1185	105	11,24	C
2020	1869	1107	108	10,22	B	185	2054	1217	105	11,55	C
2021	1926	1141	108	10,53	B	185	2111	1250	105	11,87	C
2022	1983	1175	108	10,84	B	185	2168	1284	105	12,19	C
2023	2043	1210	108	11,17	C	185	2228	1320	105	12,52	C
2024	2104	1246	108	11,50	C	185	2289	1356	105	12,87	C
2025	2167	1284	108	11,85	C	185	2352	1393	105	13,22	C
2026	2232	1322	108	12,20	C	185	2417	1432	105	13,59	C
2027	2299	1362	108	12,57	C	185	2484	1472	105	13,97	C
2028	2368	1403	108	12,95	C	185	2553	1512	105	14,35	C
2029	2439	1445	108	13,33	C	185	2624	1555	105	14,75	C

8.2.3 Conclusão e alternativas mitigadoras:

Analisando o nível de serviço atual da Marginal projetada e da BR -101 após a implantação da marginal constatamos que o nível de serviço não irá alterar no primeiro momento, no entanto, se houver tal eventualidade devesse realizar algumas medidas mitigadoras tais como:

- Aumento na largura e do número das faixas;
- Expansão do sistema viário;
- Realocação do tráfego; e
- Medidas alternativas de sinalização.

8.3 DEFINIÇÃO DA ESTRUTURA DO PAVIMENTO

8.3.1 Determinação dos veículos de Projeto

Conjuntamente com os levantamentos topográficos e cadastrais, os estudos de tráfego servem de subsídio para avaliar o traçado e o padrão da rodovia, caracterizando o tráfego existente e previsto para o trecho durante a vida útil do projeto e fornecendo os parâmetros e embasamentos a serem empregados no dimensionamento do pavimento, utilizando para tal, dados econômicos e de tráfego existentes coletados na região.

No intuito de se obter maiores informações para o estudo de tráfego, foram programadas contagens volumétricas conforme o item Estudo de Tráfego deste Volume.

Para as contagens volumétricas classificatórias foram efetuadas com o preenchimento de formulários padrão e realizadas isoladamente para cada sentido de tráfego. Foram identificados os seguintes veículos:

- ✓ motos;
- ✓ carros de passeio (automóveis, “jeeps”, peruas, rurais, utilitários pequenos);
- ✓ coletivos (ônibus e micro-ônibus);
- ✓ camioneta (“pick-ups”, veículos tipo furgões);
- ✓ caminhões simples;
- ✓ caminhões duplo;
- ✓ reboque e semi-reboque.

Já quanto aos imóveis que ainda estão e faz de implantação e estudo foram feitas entrevistas juntos aos proprietários para se determinar qual o real volume máximo de veículos que será gerado por cada propriedade. Após feita as contagem em campo apresentamos a metodologia utilizada para determinação do tráfego médio diário anual.

O tráfego local é aquele que ocorre dentro de uma zona de tráfego, isto é, com origem da mesma zona e que não serão desviadas para outros trechos caso sejam feitas melhorias na rede, e pode ser calculado pela seguinte relação:

$$VT = \frac{FEHs_{24 \text{ hs}}}{VTs_{13 \text{ hs}}}$$

Onde:

- ✓ FEH= Fator de Expansão Horária;
- ✓ VTs24hs = Volume de tráfego em 24 hs no sentido N;
- ✓ VTs13hs = Volume de tráfego em 13 hs no sentido N; e
- ✓ N= Sentido do tráfego.

Para a definição dos fatores de Correção Diária e Mensal, utilizou-se o “Método dos Fatores de Curvas Anuais”, que baseia-se no princípio de que dois trechos de rodovias que possuem Fatores de Curva Anual aproximadamente iguais, podem ser considerados iguais em termos de sazonalidade.

Depois de expandido o tráfego para 24 horas através do FEH, efetua-se através do Fator Diário as correções referentes aos dias da semana, por meio da expressão:

$$\text{TMD(Semanal)} = \text{TMD(24hs)} \cdot \text{FD}$$

Onde:

- ✓ $\text{TMD}_{\text{SEMANAL}}$ = Tráfego Médio Diário corrigido para o Dia da Semana;
- ✓ $\text{TMD}_{24\text{hs}}$ = Tráfego Médio Diário corrigido para 24 horas;
- ✓ FD = Fator de Correção Diária do DNIT para cada dia da semana.

Depois de corrigir o tráfego para cada dia da semana através do FD, calculou-se a média entre os três dias de contagem e aplicou-se a correção mensal através do FM para a obtenção do TMDA de acordo com a seguinte expressão:

$$\text{TMDA} = \text{TMD}_{\text{Semanal}} \cdot \text{FM}$$

Onde:

- ✓ TMDA = Tráfego Médio Diário Anual;
- ✓ TMD = Tráfego Médio Diário Semanal corrigido para o Dia da Semana (Média);
- ✓ FM = Fator de Correção Mensal do DNIT para o mês referente a contagem de campo.

A determinação do fator de expansão horária foi feita conforme visto anteriormente, chegando-se aos valores que encontraremos na tabela a seguir.

A determinação do número “N” - Número de Repetições do Eixo Padrão de 8,2ton, foi feita com base na expressão contida no item 1.3.3.5 da Instrução de Serviço IS 02 do DNIT:

$$N = 365 S \cdot Fr \cdot (Vi \cdot Fvi) / Fp$$

Onde:

- ✓ Fr = Fator climático regional, sugerido igual a 1 pelo DNER;
- ✓ Fp = Fator de pista, igual a 100%;
- ✓ Vi = Número de veículos da categoria “i”;
- ✓ Fvi = Fator de equivalência de veículo da categoria “i”.

Para os Fatores de Equivalência de Veículo (Fvi) foram adotados os valores:

Foram considerados, ainda, os seguintes parâmetros:

- ✓ Ano de Abertura = 2018 (indicado pelo DNIT);
- ✓ Período de Projeto Para o Pavimento = 10 anos.

As propriedades que se beneficiarão da abertura da marginal e número de veículos que utilizarão são as apresentadas no estudo de tráfego, no entanto foi utilizado um número maior que o calculado para ter uma vida útil do pavimento maior.

As devidas propriedades estão representadas na planta de implantação no Volume II.

A tabela a seguir apresenta os dados relacionados ao fator de veículo, fator de equivalência e o número de repetições por eixo ou valor final de “N” para a Marginal foi utilizada uma taxa de crescimento média dos últimos 5 (Região de Balneário Camboriú) anos realizadas pelos IBGE conforme planilha a seguir.

Taxa de Crescimento do Tráfego para Marginal Projetada

ANO	11-12.	12-13.	13-14.	14-15.	15-16.	Média
Automóveis	5,80%	5,62%	4,21%	3,33%	2,47%	4,29%
Caminhões	3,18%	2,40%	-1,01%	-2,81%	0,72%	0,50%
Caminhões Trator	3,43%	8,52%	5,91%	4,44%	2,75%	5,01%
Caminhonetes	8,39%	8,75%	5,39%	4,13%	3,84%	6,10%
Camionetas	14,34%	14,43%	13,05%	11,02%	7,39%	12,05%
Motocicletas	5,21%	4,70%	3,11%	2,81%	1,80%	3,53%
Ônibus	4,98%	0,99%	-1,67%	2,29%	3,47%	2,01%
Utilitários	14,60%	14,90%	15,53%	15,46%	15,07%	15,11%

Tabela de taxa de crescimento anual – Fonte IBGE: cidades/Santa Catarina/Balneário Camboriú/Infográficos: frota municipal de veículos/2012/2013/2014/2015/2016.

Com base no crescimento anual médio, mais a planilha de contagem realizadas em campo no dia 05/04/2017 e adicionando mais os veículos gerados pelo empreendimento Flechabus de 14

carros e 7 ônibus temos então a tabela a seguir representa o fator de veículo, fator de equivalência e o número de repetições por eixo ou valor final de “N”:

0,000	0,790	1,149	4,767	12,078	Total	365*Fp*Fr	$\Sigma(Vi*Fi)$	Número N	
TMDA (Vi)								Anual	Acumulado
Auto	Ônibus	Caminhão Simples	Caminhão Duplo	Reboque Semi-Reboque					
1127	53	443	216	103	1942	365	2.824,58	1.030.972,80	1.030.973
1175	54	445	217	108	2000	365	2.895,42	1.056.827,38	2.087.800
1226	55	447	218	115	2061	365	2.983,70	1.089.050,42	3.176.851
1278	56	450	219	129	2132	365	3.159,30	1.153.143,14	4.329.994
1333	57	452	220	132	2195	365	3.214,98	1.173.468,96	5.503.463
1390	59	454	221	137	2262	365	3.280,15	1.197.253,69	6.700.716
1450	60	456	223	144	2333	365	3.373,62	1.231.370,90	7.932.087
1512	61	459	224	147	2403	365	3.417,51	1.247.390,53	9.179.478
1577	62	461	225	146	2472	365	3.419,70	1.248.188,68	10.427.666
1645	63	463	226	169	2566	365	3.696,04	1.349.053,45	11.776.720
1715	65	466	227	181	2654	365	3.854,80	1.407.001,95	13.183.722
								1,32E+07	

Tabela de crescimento anual e calculo do N para marginal.

O “N” encontrado é de $1,32 \times 10^7$.

8.3.2 Dimensionamento do pavimento

8.3.2.1 Índice de Suporte do Sub-leito

O CBR de projeto foi calculado segundo Estudos Geotécnicos já apresentados, chegando aos valores:

$$CBR_p = Média - (2 \cdot 1,29 \cdot Desvio) / N^{0,5}$$

Tabela – CBR de projeto.

A fim de uma maior segurança a norma recomenda utilizar índice de Suporte (IS), que é um CBR corrigido em função do Índice de Grupo (IG), conforme expressão a seguir:

$$IS = (IS_{CBR} + IS_{IG}) * 0,5$$

Onde:

- ✓ IS_{CBR} : índice de suporte numericamente igual ao CBR, dado em %;
- ✓ IS_{IG} : índice de suporte derivado do IG, correspondendo praticamente a uma inversão de escala, fazendo com que solos de boa qualidade tenham os maiores valores de IS_{IG} . Para $IG=0$, temos $IS_{IG}=20$.

O método impõe a condição de que o ISC máximo seja igual ao valor do CBR. Isto significa dizer que, quando $IS > CBR$, o valor adotado para o ISC será o próprio CBR.

Resultado CBR de Projeto; 7,37

8.3.2.2 Espessura das camadas e coeficientes de equivalência estrutural

Os valores dos coeficientes de equivalência estrutural (k) dependem do tipo de material construtivo utilizado no pavimento, tomando-se por referência o material padrão (base granular), cujo coeficiente $k=1$.

Componentes dos pavimentos	Coeficiente de equivalência k
Revestimento de concreto	2,00
betuminoso	
Base granular (com resistência entre 28 e 21 kg/cm ²)	1,20
Base granular	1,00
Sub-base granular	0,77
Reforço do sub-leito	0,71

Tabela - Coeficientes de equivalência estrutural.

Prevê-se a utilização de materiais de jazida comercial para sub-base (pedra detonada) e para base (brita graduada), devendo ser feito travamento com pó de pedra (além do material da caixa de empréstimo) nos locais onde houver remoção de material.

Os materiais de base, sub-base e reforço (se for o caso) deverão atender às condições:

- ✓ Reforço: - CBR > CBR sub leito
- Expansão ≤ 1%
- ✓ Sub-base: - CBR ≥ 20%
- Expansão ≤ 1%
- Índice de Grupo IG=0
- ✓ Base: - CBR ≥ 80% (devido a $N \geq 5 \times 10^6$)
- Expansão ≤ 0,5%

A espessura mínima do revestimento betuminoso é determinada em função de N. Para $N \leq 1,8 \times 10^7$, recomenda-se tratamentos superficiais betuminosos, sendo adotado revestimento betuminoso com 10,00 cm de espessura.

A partir do ábaco disponibilizado na norma, que relaciona espessura do pavimento e número de operações de eixo padrão em função do CBR, e dada à espessura do revestimento R, é possível calcular as espessuras H_m , H_n e H_{20} .

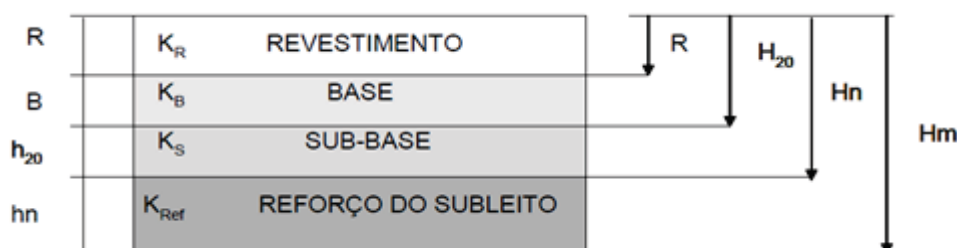


Figura 9 – Indicação de espessuras e coeficientes.

As espessuras da base (B), sub-base (h_{20}) e reforço do sub-leito (h_n) são obtidas pela resolução sucessiva das seguintes inequações:

$$K_R * R + K_B * B \geq H_{20}$$

$$K_R * R + K_B * B + K_S * h_{20} \geq H_n$$

$$K_R * R + K_B * B + K_S * h_{20} + K_{REF} * h_n \geq H_m$$

Para o dimensionamento do pavimento foi contemplado o Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER 1979. Segundo o Método, o pavimento é dimensionado em função dos fatores:

- ✓ Número equivalente de operações do eixo padrão (N);

- ✓ Capacidade do sub-leito (CBR);
- ✓ Espessura das camadas do pavimento em função de coeficientes de equivalência estrutural.

8.4 DEFINIÇÃO DA ESPESSURA DAS CAMADAS DO PAVIMENTO

- ✓ Concreto Betuminoso Usinado a Quente CBUQ (10 cm)
- ✓ Base de brita graduada simples (15 cm):
- ✓ Reforço de Sub-base de Macadame hidráulico (15 cm): (calculado 13 cm aplicado 15cm)
- ✓ Reforço de Solo estabilizado granulometricamente com solo de índice de suporte igual ou maior a 9% (calculado 13 cm aplicado 15cm ou superior)

Os valores calculados estão apresentados abaixo:

Dimensionamento								
Camada	Material	Espessura (cm)	CBR (%)	Heq (cm)	K	K x H	$\Sigma K \times H$	$\Sigma K \times H \geq Heq$
Revestimento	Concreto Asfáltico Usinado a Quente	10,0			2,0	20,0		
Binder	Não Aplicável							
Base	Brita Graduada Simples	15,0			1,0	15,0		
Sub-Base	Macadame Hidráulico	13,0	30,0	33,6	1,0	13,0	35,0	OK
Reforço	Solo Estabilizado Granulometricamente	10,0	9,0	47,5	0,7	7,4	48,0	OK
Subleito			7,4	52,8			55,4	OK

Tabela – Calculo de dimensionamento de pavimentos.

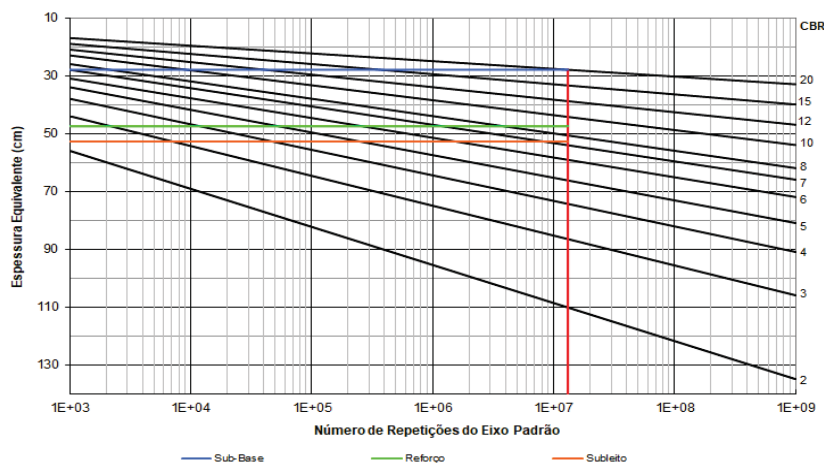


Figura 10 – Ábaco de dimensionamento de pavimentos.

8.5 REVESTIMENTO DE CAUQ MAIS BINDER(10 CM)

A designação Concreto Asfáltico Usinado á Quente tem sido reservada para pré-misturados a quente de graduação densa, em que são feitas rigorosas exigências no que diz

respeito a equipamentos de construção e índices tecnológicos – como granulometria, teor de betume, estabilidade, vazios, etc.

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos superficiais betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 < N \leq 10^7$	Concreto betuminoso com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 10,0 cm de espessura
$N > 5 \times 10^7$	Concreto betuminoso com 12,5 cm de espessura

Figura 11- Indicação de espessuras do revestimento em função do tráfego.

8.6 IMPRIMAÇÃO (CM-30 E RR-1C)

A imprimação será feita em duas capas separadas:

- Imprimação impermeabilizante com asfalto diluído CM-30, espalhada acima da capa base, com as seguintes características como se mostra na figura seguinte.

Características	Métodos		Tipos de CM	
	ABNT/NBR	ASTM	CM-30	CM-70
No asfalto diluído				
Viscosidade cinemática, cSt, 60°C	14756	D 2170	30-60	70-140
Viscosidade Saybolt-Furol, s	14950	D 88		
25°C			75-150	–
50°C			–	60-120
Ponto de fulgor (V.A. Tag), °C, mín.	5765	D 3143	38	38
Destilação até 360°C, % volume total destilado, mín.	14856	D 402		
225°C			25	20
260°C			40-70	20-60
316°C			75-93	65-90
Resíduo, 360°C, % volume, mín.			50	55
Água, % volume, máx.	14236	D 95	0,2	0,2
No resíduo da destilação				
Viscosidade, 60°C P ²	5847	D 2171	300-1200	300-1200
Betume, % massa, mín. ²	14855	D 2042	99,0	99,0
Dutibilidade, 25°C, cm, mín. ^{1, 2}	6293	D 113	100	100

Figura12- Fonte: Pavimentação Asfáltica - PETROBRAS Pg 97

- Imprimação ligante com emulsão asfáltica de ruptura rápida RR-1C, espalhada entre as capas de CBUQ e sobre a camada de base, com as seguintes características como se mostra na seguinte figura.



Característica	Métodos		Tipo de Ruptura				
	ABNT	ASTM	Rápida		Média		Lenta
			RR-1C	RR-2C	RM-1C	RM-2C	RL-1C
Ensaio sobre a emulsão							
Viscosidade Saybolt-Furol, s, 50°C	NBR 14491	D 88	20-90	100-400	20-200	100-400	Máx. 70
Sedimentação, % em peso máx.	NBR 6570	D 244	5	5	5	5	5
Peneiração, 0,84mm, % em peso máx.	NBR 14393	D 244	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Resistência à água, % mín. de cobertura	NBR 6300	D 244					
agregado seco			80	80	60	60	60
agregado úmido			80	80	80	80	80
Mistura com cimento, % máx. ou mistura com filer silício	NBR 6297	D 244	–	–	–	–	2
	NBR 6302		–	–	–	–	1,2 a 2,0
Carga da partícula	NBR 6567	D 244	positiva	positiva	positiva	positiva	positiva
pH, máx.	NBR 6299	D 244	–	–	–	–	6,5
Destilação	NBR 6568	D 244					
solvente destilado, % em vol.			0-3	0-3	0-12	3-13	nula
resíduo, % em peso mín.			62	67	62	65	60
Desemulsibilidade	NBR 6568	D 244					
% em peso mín.			50	50	–	–	–
% em peso máx.			–	–	50	50	–
Ensaio sobre o solvente destilado							
Destilação, 95% evaporados, °C, máx.	NBR 9619	–	–	–	360	360	–
Ensaio sobre o resíduo							
Penetração, 25°C, 100g, 5s, 0,1mm	NBR 6576	D 5	50-250	50-250	50-250	50-250	50-250
Teor de betume, % em peso mín.	NBR 14855	D 2042	97	97	97	97	97
Dutilidade a 25°C, cm, mín.	NBR 6293	D 113	40	40	40	40	40

Figura 13- Fonte: Pavimentação Asfáltica - PETROBRAS Pg. 84.

8.7 BASE DE BRITA GRADUADA SIMPLES (15 CM)

Consiste em um material com distribuição granulométrica bem-graduada, com diâmetro máximo dos agregados não excedendo a 38 mm e finos entre 3 e 9% (passante na peneira no 200), que confere um bom intertravamento do esqueleto sólido e uma boa resistência, com ISC normalmente elevado, da ordem de 80% o maiores que 100%. O MR destas bases é em média 100 a 400MPa (1.000 a 4.000kgf/cm²), dependendo da graduação, da natureza dos agregados, do

estado de compactação e do estado de tensões, principalmente no que se refere à tensão de confinamento.

Os agregados são comumente derivados de rochas britadas e devem tipicamente atender aos seguintes requisitos: sanidade dos agregados grãos $\leq 15\%$ e miúdos $\leq 18\%$, abrasão Los Angeles LA $\leq 50\%$ e equivalente areia EA $> 40\%$ (material passante na peneira nº 4), lamelaridade $\leq 20\%$ (ABNT, 1991c; 1991f).

Esses materiais são dosados e homogeneizados em usina utilizando água e os agregados atendendo a uma das faixas especificadas por norma. São materiais permeáveis a medianamente permeáveis, utilizados como base ou sub-base em pavimentos asfálticos, sendo também seu uso bastante difundido como sub-base de pavimentos de concreto de cimento.

O transporte é feito em caminhões basculantes e a distribuição do material em pista é feita normalmente por vibroacabadora ou motoniveladora. A compactação é feita por rolos de pneus e/ou lisos, com vibração ou não; esta operação deve ser realizada logo após espalhamento para não perder umidade.

8.8 MACADAME HIDRÁULICO (15 CM)

Camada de pavimento constituída por uma ou mais camadas de agregados grãos com diâmetro variável de 3 ½ pol a 1/2 pol (88,9 mm a 12,7 mm), compactadas, com as partículas firmemente entrosadas umas às outras, e os vazios preenchidos por agregado para enchimento, com ajuda lubrificante da água.

Os materiais constituintes da camada de macadame hidráulico são agregados minerais (agregado grão, agregado para enchimento, agregado para camada de bloqueio), e devem satisfazer às exigências:

Materiais - Agregado grão

a) O agregado grão, constituído por pedra britada, pedregulho ou cascalho, britados, deve ser submetido aos ensaios de:

- Granulometria do agregado (DNER-ME 083/98);
- Ensaio de durabilidade (DNER-ME 089/94);
- Ensaio Los Angeles (DNER-ME 035/98).

b) Deve apresentar as seguintes condições:

- A granulometria do agregado graúdo deve satisfazer a uma das faixas constantes da Tabela 1, com as respectivas tolerâncias.

Peneiras		% em peso, passando			
Malha	mm	A	B	C	Tolerâncias da faixa de projeto
4	101,6	100	-	-	± 7
3 1/2	88,9	90-100	-	-	± 7
3	76,2	-	100	-	± 7
2 1/2	63,5	25-60	90-100	100	± 7
2	50,8	-	35-70	90-100	± 7
1 1/2	38,1	0-15	0-15	35-70	± 7
1	25,4	-	-	0-15	± 7
3/4	19,1	0-5	0-5	-	± 7
1/2	12,7	-	-	0-5	± 7
Espessura máxima das camadas		25 cm	20 cm	20 cm	± 10%

Tabela – Granulometria do agregado graúdo

- O agregado graúdo deve ter diâmetro máximo compreendido entre 1/2 e 2/3 da espessura final de cada camada executada, devendo ser constituído de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares, macias ou de fácil desintegração, e de outras substâncias prejudiciais;

- Apresentar uma perda máxima de 20% no ensaio de durabilidade com sulfato de sódio e de 30% com sulfato de magnésio;

- Desgaste Los Angeles inferior a 50%, admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior o agregado tiver comprovado desempenho satisfatório;

- O pedregulho ou o cascalho britados devem apresentar, no mínimo, 75% em peso de partículas com duas faces obtidas na britagem.

Materiais - Agregados para enchimento

a) O agregado para enchimento constituído pelos finos, resultados da britagem (pó de pedra) ou por materiais naturais, beneficiados ou não, é submetido aos ensaios de:

- Granulometria de solos (DNER-ME 080/94);
- Ensaio de limite liquidez (DNER-ME 122/94);
- Ensaio de limite plasticidade (DNER-ME 082/94);
- Equivalente de areia (DNER-ME 054/97).

b) Deve satisfazer as condições seguintes: A granulometria do agregado para enchimento deve satisfazer às faixas constantes da Tabela a seguir, com as respectivas tolerâncias.

Peneiras		% em peso, passando		
Malha	mm	A	B	Tolerâncias da faixa de projeto
3/4	19,1	100	-	± 7
1/2	12,7	85-100	-	± 7
3/8	9,5	-	100	± 7
Nº 4	4,8	-	85-100	± 5
Nº 10	2,0	55-70	65-83	± 5
Nº 40	0,42	30-50	35-50	± 3

Tabela – Granulometria do agregado para enchimento

- A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar um limite de liquidez inferior ou igual a 25% e um índice de plasticidade inferior ou igual a 6%;

- O equivalente de areia mínimo deve ser de 55%.

Materiais - Agregados para camada de bloqueio

a) O agregado para camada de bloqueio é submetido aos ensaios de:

- Granulometria (DNER-ME 080/94);
- Ensaio limite de liquidez (DNER-ME 122/94);
- Ensaio limite de plasticidade (DNER-ME 082/94);

- Equivalente de areia (DNER-ME 054/97).

b) Deve satisfazer às seguintes condições:

- A granulometria do agregado da camada de bloqueio deve satisfazer às faixas constantes da Tabela a seguir, com as respectivas tolerâncias:

Peneiras		% em peso, passando		
Malha	mm	A	B	Tolerâncias da faixa de projeto
3/4"	19,1	100	-	± 7
1/2"	12,7	80-100	-	± 7
3/8"	9,5	70-100	-	± 7
Nº 4	4,8	45-100	100	± 5
Nº 10	2,0	25-65	55-100	± 5
Nº 40	0,42	10-30	25-100	± 3
Nº 200	0,74	0-8	0-12	± 2
espessura mínima da camada		4cm	4cm	± 1cm

Tabela – Granulometria do agregado da camada de bloqueio

- O índice de plasticidade da fração que passa na peneira nº 40 deve ser inferior a 6%;

- O equivalente de areia mínimo deve ser de 55%.

8.9 REFORÇO (30 CM)

Solo reforçado granulometricamente ou com índice de suporte superior ao do subleito existente ou igual ou maior que 9%.

Sua camada poderá ter recobrimento igual ou superior sem haver nenhum prejuízo as outras camadas

8.10 DEFLEXÃO ADMISSÍVEL

Para que não surjam trincas no revestimento, é necessário manter a deflexão do pavimento abaixo do valor, denominado Deflexão Admissível.

A Deflexão Admissível é a deflexão máxima que um pavimento pode apresentar para suportar uma carga de tráfego conhecida ou projetada antes de entrar na fase de fadiga.

O valor da Deflexão Admissível depende dos materiais constituintes do revestimento e da base do pavimento.

Para o pavimento em questão a deflexão admissível das camadas é apresentada na tabela a seguir:

Camada	Espessura	Deflexão Característica (0,01mm)
CBUQ	10cm	52
Brita Graduada	15cm	75
Macadame hidráulico	15cm	95
Reforço	30cm	105

Tabela – Deflexão Admissível.

É necessário realizar ensaio de viga Benkelman e ensaio de compactação de Proctor para liberação da execução de cada camada.

9 PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

9.1 INTRODUÇÃO

O referido projeto tomou como base a topografia e corpos hídricos existentes, utilizando-se dos aspectos técnicos de Hidrologia para determinação dos dispositivos a implantar.

O principal objetivo da drenagem de vias pavimentadas é evitar que a água das chuvas se acumule sobre a via, tornando-se um risco potencial para os usuários. Para isso, deve-se dar um destino adequado às águas pluviais, com velocidades e declividade não danosos ao ambiente, respeitando os cursos naturais e promovendo a menor interferência possível sobre o meio.

A metodologia empregada no presente estudo tem como referência o Manual de Hidrologia Básica para Estruturas de Drenagem (IPR-715) do DNIT (2005).

9.2 ASPECTOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos consistem na determinação das chuvas críticas da região e consequente vazão superficial de projeto e análise das obras de drenagem.

9.2.1 Área de Contribuição

A delimitação da área de contribuição foi feita com auxílio dos Projetos Topográfico e Terraplenagem, identificando as áreas de Contribuição e posteriormente comparada às aéreas locais, que possibilitaram a definição do percentual de área correspondente a cada tipo de ocupação. As áreas de contribuição são apresentadas nos anexos.

9.2.2 Determinação da Vazão de projeto

Para a estimativa das descargas máximas, adotou-se o método racional por ser o mais empregado de drenagem urbana, pois fornece resultados satisfatórios para pequenas bacias hidrográficas.

O cálculo das vazões é baseado na seguinte fórmula:

$$Q = C * I * A$$

Onde:

- ✓ Q = Pico da vazão em m^3/s ;
- ✓ C = Coeficiente de deflúvio superficial;
- ✓ I = Intensidade de chuva em mm/h ;
- ✓ A = Área drenada em km^2 .

O método racional traduz a concentração básica de que a máxima vazão, provocada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando todas as partes da bacia passam a contribuir para a seção de drenagem. O tempo necessário para que isto aconteça, medido a partir do início da chuva, é o que se denomina de tempo de concentração da bacia (t_c).

As premissas básicas do método racional são:

- ✓ O pico do deflúvio direto, relativo a um dado ponto de projeto, é função do tempo de concentração respectivo, assim como da intensidade da chuva, cuja duração é suposta como sendo igual ao tempo de concentração em questão;
- ✓ As condições de permeabilidade das superfícies permanecem constantes durante a ocorrência da chuva;
- ✓ O pico do deflúvio superficial ocorre quando toda a área de drenagem, a montante do ponto de projeto, passa a contribuir no escoamento.

9.2.3 Coeficiente de Deflúvio (c)

O coeficiente de escoamento superficial ou coeficiente de deflúvio, ou ainda, coeficiente de “runoff”, é definido como a razão entre o volume de água escoado superficialmente e o volume de água precipitado. Este coeficiente pode ser relativo a uma chuva isolada ou relativo a um intervalo de tempo onde várias chuvas ocorreram, dependendo ainda de uma série de fatores como: tipo de solo e uso da terra, desuniformidade da distribuição da chuva, condições de umidade do solo início de precipitação, entre outros.

É claro que, conhecendo-se o coeficiente de “runoff ” para uma determinada chuva intensa de uma certa duração, pode-se determinar o escoamento superficial de outras

precipitações de intensidades diferentes, desde que a duração seja a mesma. Este procedimento é muito usado para se prever a vazão de uma enchente provocada por uma chuva intensa.

USO DO SOLO	PORCENTAGEM DE PERMEABILIZAÇÃO	PORCENTAGEM DE IMPERMEABILIZAÇÃO
Áreas centrais de comércio terminais aeroportuários, shopping Centers, etc	05	90-100
Residencial (denso)	40-55	45-60
Residencial (normal)	55-65	35-45
Residencial (grandes lotes)	60-80	20-40
Parques, cinturões verdes, etc.	90-100	0-10

Tabela – Uso versus percentagem de impermeabilização. Fonte: (CETESB, 1986).

Para este projeto será foram adotados diferentes coeficientes conforme planilha de drenagem em Anexo.

9.2.4 Tempo de Concentração

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d'água teoricamente para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

$$t_c = t_e + (L/60 \cdot V)$$

Onde:

- ✓ t_e = tempo de entrada (em minutos). Para pequenas áreas foi adotado o valor de 10 min.
- ✓ L = comprimento do trecho de galeria (m);
- ✓ V = velocidade média (m/s), adotada 0,5m/s.

9.2.5 Período de Retorno (T_r)

A escolha da tormenta de projeto para os projetos de obras de drenagem superficiais em rodovias deve considerar os riscos envolvidos de acordo com a natureza das obras a projetar. Essa escolha deve ser analisada com maior critério, principalmente nas grandes cidades, onde o grau de impermeabilidade e a complexidade do sistema de drenagem são muito grandes, o que agrava as consequências das cheias.

TIPO DE OCUPAÇÃO DA ÁREA	PERÍODO DE RETORNO
Residência	2 anos
Áreas comerciais	5 anos
Áreas com edifícios públicos	5 anos
Aeroportos	5 – 10 anos
Áreas comerciais Altamente Valorizadas	10 – 50 anos

Tabela – Período de retorno em função da ocupação. Fonte: (DAEE / CETESB, 1986).

De acordo com o DNIT, o período de recorrência a ser adotado para dispositivos de drenagem superficial é de TR = 10 anos.

Para este projeto utilizou-se o período de retorno de 10 anos para dimensionamento de sarjetas e de 25 anos para tubulações bueiros e valas.

9.2.6 Intensidade Média de precipitação (i)

Consiste no valor estabelecido com base em dados pluviométricos e expresso em função da duração da chuva e de seu tempo de retorno.

Inicialmente, procedeu-se um trabalho de identificação e localização dos postos pluviométricos existentes na região em estudo. A tabela a seguir relaciona as principais estações pluviométricas identificadas.

LOCALIZAÇÃO	LATITUDE	LONGITUDE	SITUAÇÃO	PERÍODO DE OBSERVAÇÃO (dados disponíveis)
Camboriú	-27°01'00"	-48°39'00"	em operação	a partir de 1911
Balneário Piçarras	-26°45'18"	-48°41'58"	em operação	a partir de 1976
Porto Belo	-27°08'25"	-48°37'21"	em operação	a partir de 2004
Itajaí	-26°54'00"	-48°39'00"	em operação	a partir de 1979
Itajaí	-26°34'08"	-49°29'30"	em operação	a partir de 1984

Tabela – Relação dos Postos Pluviométricos nas proximidades.

Para a caracterização do regime pluviométrico da região, na qual está inserida a área em questão, selecionou-se a Estação de Balneário Piçarras devido às condições climáticas similares, à sua proximidade com o trecho em estudo, e também por possuir uma série histórica de dados bastante significativa. Além disso, a referida estação dispõe de informações meteorológicas completas.

Os dados pluviométricos da estação empregados neste estudo correspondem ao período de observação compreendido entre os anos de 1977 e 2009 por serem ininterruptos. Os dados foram obtidos através do site da ANA – Agência Nacional de Águas.

ESTAÇÃO EM ESTUDO	
Código	02648019
Nome	Piçarras
Sub-Bacia	83
Responsável	ANA
Operadora	EPAGRI
Latitude	26°45'18" S
Longitude	48°41'58" W
Altitude	10 m

Tabela – Características da Estação.

A atividade preliminar dos estudos hidrológicos consistiu na coleta de dados básicos, principalmente aqueles relacionados à cartografia e estudos anteriores.

Após a coleta e compilação de todos os dados disponíveis, foram procedidas visitas de inspeção ao campo, onde foram observados os seguintes elementos:

- ✓ Tipologia de uso e ocupação do solo da bacia;
- ✓ Identificação das seções de controle hidráulico, comparando a inspeção visual com os dados cadastrais existentes, conforme Levantamento Planialtimétrico fornecido pela Contratante;
- ✓ Identificação das desconformidades do sistema de drenagem;
- ✓ Identificação preliminar das possibilidades de solução.

9.2.7 Tempo de concentração

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d'água teoricamente para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado, o tempo de concentração não é constante para uma dada área, mas varia com o estado de recobrimento vegetal, altura e distribuição da chuva sobre a bacia.

Existem fórmulas empíricas e ábacos que fornecem o valor do tempo de concentração em função das características físicas da bacia.

As características físicas mais frequentemente utilizadas são *o comprimento e a declividade do curso principal*.

A seguir são apresentadas algumas fórmulas, de modo que será utilizada aquela que caracterizar a pior situação, ou seja, aquela que fornecer o menor valor para tempo de concentração.

- ✓ Fórmula de Picking

$$t_c = 5,3 * (L^2 / I_m)^{0,333}$$

- ✓ Fórmula California Culverts Practice

$$t_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385}$$

- ✓ Fórmula Ven Te Chow

$$t_c = 52,638 * (L / 1000 * (I_m^{0,5}))^{0,64}$$

Onde:

- ✓ t_c = tempo de concentração (em minutos);
- ✓ L = distância entre os pontos mais extremos (em quilômetros);
- ✓ I_m = declividade entre os pontos mais extremos (em m/m);
- ✓ H = diferença de cotas entre pontos extremos do talvegue (em metros);

Conforme relação apresentada anteriormente e tendo-se utilizado os seguintes dados de entrada:

- ✓ Distância entre os pontos mais extremos de XX m;
- ✓ Cotas nos pontos extremos do talvegue de XX m e XX m, chegando a uma declividade média, em função da distância anunciada, de XX m/m.

Chega-se aos seguintes valores de t_c , para a fórmula apresentada:

- ✓ Fórmula de CHPW $t_c = 57 * (L^3 / H)^{0,385} = \text{XXX min}$

Estes relatórios de cálculos encontram-se no Anexo II deste Volume

9.2.8 Precipitação “i”

Para o tempo de contribuição apresentado-se com auxílio do programa HidroChuSC define-se a equação das chuvas:

Dados da Estação Pluviométrica

Nome: Piçarras	Latitude: 26°45' 18"	Ano inicial: 1977
Município: Piçarras	Longitude: 48°41' 58"	Ano final: 2009
Código: 02648019	Altitude: 10	Nº de dados: 32
Fonte: ANA		

Chuvas máximas diárias

Duração de: 1 dias

Média: 97,82 mm	Desvio padrão: 37,73 mm	Assimetria: 1,58
Maior Valor: 230,0 mm	Menor Valor: 52,1 mm	Falhas (%): 3,03

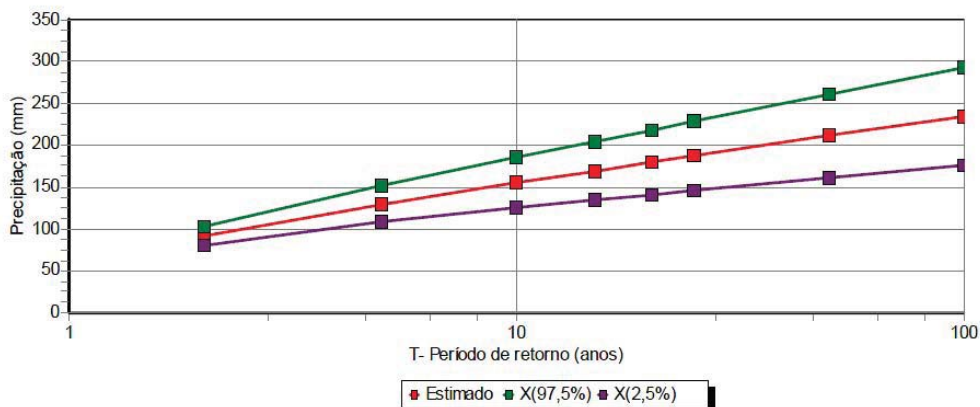
Parâmetros da Distribuição de Gumbel-Chow

Alfa: 0,0297
Beta: 79,6849
Yn: 0,5380
Sn: 1,1193

Teste de Aderência de Kolmogorov-Smirnov

Nível de Significância: 95 %
D máximo: 0,079
D crítico: 0,238

Tabela - Dados Estadísticos.



Valores Estimados

T (anos)	P[X < x]	P[X > x]	Y	Chuva (mm)	Intervalo de confiança 95 %	
					Lim Inf.	Lim Sup.
2	0,5000	0,5000	0,3665	92,0	80,0	104,1
5	0,8000	0,2000	1,4999	130,2	108,4	152,1
10	0,9000	0,1000	2,2504	155,5	125,4	185,7
15	0,9333	0,0667	2,6738	169,8	134,8	204,8
20	0,9500	0,0500	2,9702	179,8	141,3	218,3
25	0,9600	0,0400	3,1985	187,5	146,3	228,7
50	0,9800	0,0200	3,9019	211,2	161,7	260,8
100	0,9900	0,0100	4,6001	211,2	176,8	292,7

Tabela - Valores estimados

A equação da chuva é:

para t até 120 minutos

$$i = \frac{846,170}{(t + 8,920)^{0,699}} T^{0,208}$$

para t de 120 min a 1440 min

$$i = \frac{1297,760}{(t + 13,820)^{0,781}} T^{0,208}$$

A estimativa de valores para o período de retorno de 10 e 25 anos é:

____Valores estimados____

Duração (min)	Per. Retorno (anos)	Intensidade (mm/h) (mm/min)		Altura (mm)
10	10	174,94	2,92	29,2
10	25	211,67	3,53	35,3

Tabela - Valores estimados de Intensidade

9.2.9 Área de Contribuição da Bacia

Determinada a partir de delimitação em planta topográfica, utilizando para isso o software AUTOCAD/2018, além de vistorias in-loco. As áreas de contribuição podem ser vistas no Anexo II.

9.2.10 Planilha de cálculo

A planilha de cálculo apresentada no Anexo II resume os valores calculados e utilizados na determinação da vazão de projeto Q, necessária para o dimensionamento das tubulações.

9.3 ASPECTOS HIDRÁULICOS

Considerando-se a existência de elementos de drenagem no local, como mostra o projeto executivo, optou-se por utilizar a drenagem existente nas travessias da Rodovia para encaminhar parte das águas coletadas pela marginal e o toda sub-bacia de contribuição. Porém a maior parte das águas será encaminhada para as valas existentes.

Para implantação da tubulação, observou-se declividade mínima de 0,45% e as dimensões comerciais disponíveis, considerando ainda a obstrução parcial dos condutores através de folhas secas e outros, que levam a adoção de elementos aparentemente superdimensionados, quando verificada a vazão a ser atendida.

Essas medidas são necessárias para que se mantenha o diâmetro útil da tubulação inicialmente previsto, já que a não observação dessas considerações podem levar à quebra das peças, descolamento das juntas, acúmulo de sedimentos e erosão excessiva.

9.3.1 Dimensionamento

Os cálculos foram desenvolvidos com utilização da Fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} * A * R h^{\frac{2}{3}} * \sqrt{I}$$

Onde:

- Rh = Raio hidráulico da seção(m);
- Q = vazão (m³/s);
- n = coeficiente de rugosidade, adimensional, n = 0,013 para concreto;
- I = declividade do fundo do elemento (m/m).

No Anexo II detalha o relatório que mostra o cálculo dos elementos hidráulicos.

Por razões construtivas e técnicas, adotou-se o tubo circular de concreto BSTC, detalhada no Álbum de Dispositivos de Drenagem do DNIT, atendendo às necessidades do projeto.

9.4 EXECUÇÃO DA OBRA

Na execução da obra deverão ser feitas as seguintes considerações:

- ✓ Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas de drenagem estabelecidas pelos órgãos municipais, estaduais e federais competentes.
- ✓ Os condutores pluviais serão de concreto e a união de uma peça com a outro deverá ser realizada através de argamassamento de cimento e areia, no traço 1:4 (em volume).
- ✓ As valas serão escavadas tão somente a profundidade necessária para que a borda superior da sarjeta se nivele com a superfície do terreno, facilitando o escoamento das águas pluviais para o seu interior;



- ✓ No embasamento deverá lançar, na mesma largura da cava, uma base de brita com espessura mínima de 0,10m, distribuída uniformemente em toda largura da vala.

10 PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA

10.1 INTRODUÇÃO

O projeto de sinalização viária foi desenvolvido considerando-se a influência sobre o tráfego existente na Rodovia BR-101, dando a informação ao usuário sobre a marginal e seus acessos existentes, alertando do possível tráfego de veículos lentos na marginal, desde uma distância maior a distância mínima de visibilidade. O projeto foi desenvolvido segundo o Manual de Sinalização Rodoviária do DNIT – IPR 743.

A Sinalização Viária deste projeto abrange:

- Sinalização vertical;
- Sinalização horizontal;

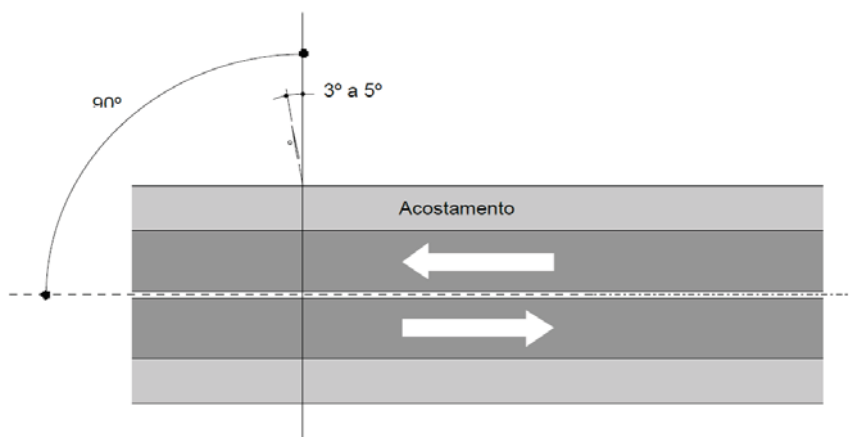
10.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Para que a sinalização vertical seja efetiva, devem ser considerados os seguintes fatores nos seus dispositivos:

- Posicionamento dentro do campo visual do usuário;
- Legibilidade das mensagens e símbolos;
- Mensagem simples e clara;
- Padronização.

Como regra geral para todos os sinais posicionados lateralmente à via, deve-se garantir uma pequena deflexão horizontal, entre 3º e 5º (três e cinco graus), em relação à direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproximam, de forma a evitar reflexos provocados pela incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

Adicionalmente, os sinais devem ser inclinados em relação à vertical, em trechos de rampa, para frente ou para trás conforme a rampa seja ascendente ou descendente, de forma a assim melhorar também a refletividade.

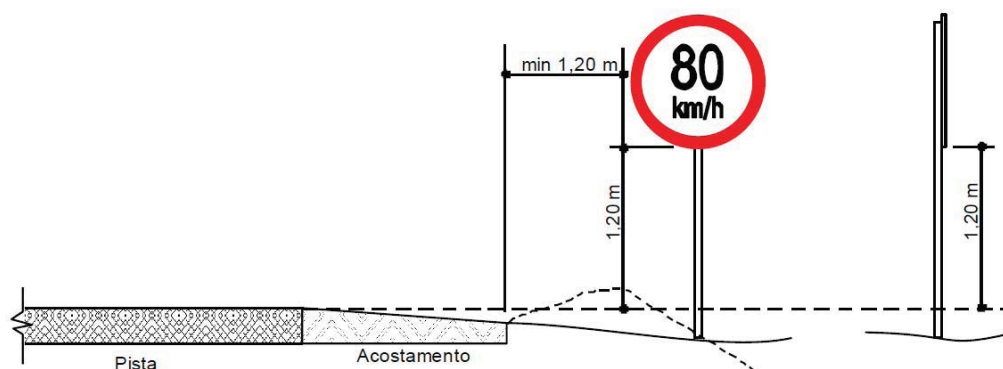


10.2.1 Sinais de Regulamentação

Os sinais de regulamentação têm por objetivo notificar o usuário sobre as restrições, proibições e obrigações que governam o uso da via.

O seguinte esquema mostra o posicionamento transversal dos sinais de regulamentação:

PISTA COM ACOSTAMENTO

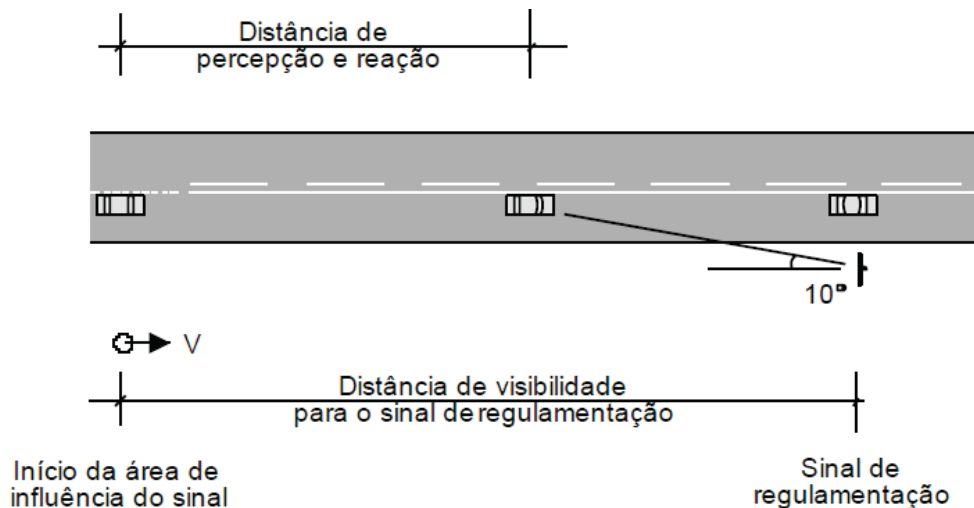


O posicionamento longitudinal está definido pela seguinte tabela:

Velocidade de Operação (km/h)	Distância Mínima de Visibilidade (m)
40	70
60	85
80	105
100	120
110	130

Figura 14 - Fonte: DNIT Manual de sinalização rodoviária. Pg 47.3ª Edição. Ano 2010.

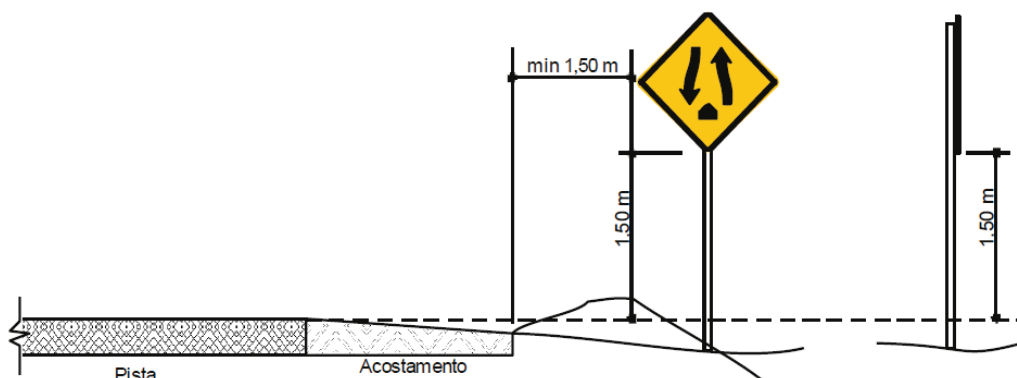
Onde a distância mínima de visibilidade se apresenta no próximo esquema:



10.2.2 Sinais de Advertência

Os sinais de advertência são utilizados sempre que se julgar necessário chamar a atenção dos usuários, para situações potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes, na via ou em suas adjacências, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais.

O seguinte esquema mostra o posicionamento transversal dos sinais de advertência:

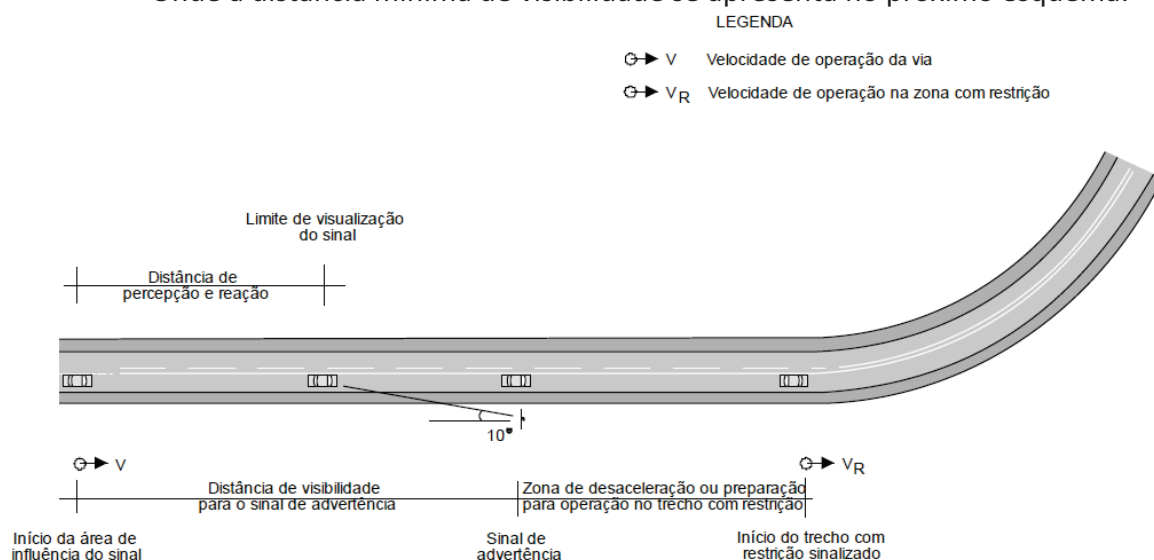


O posicionamento longitudinal está definido pela seguinte tabela:

Velocidade de Operação (km/h)	Distância Mínima de Visibilidade (m)
40	60
50	70
60	80
70	85
80	95
90	105
100	115
110	125
120	135

Figura 15 - Fonte: DNIT Manual de sinalização rodoviária. Pg95.3ª Edição. Ano 2010.

Onde a distância mínima de visibilidade se apresenta no próximo esquema:



10.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

É o conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido, para propiciar condições adequadas de segurança e conforto aos usuários.

Neste projeto são utilizados os seguintes sinais horizontais:

Linhas de divisão de fluxos opostos (LFO)

Linhas de borda (LBO)

Linhas de retenção (LRE)

As larguras das linhas são função da velocidade:

Velocidade – V (km/h)	Largura da Linha (cm)
$V < 80$	10
$V \geq 80$	15

Tabela – Cálculo de largura de faixa conforme velocidade..

11 PROJETO DE SINALIZAÇÃO DE OBRAS

11.1 INTRODUÇÃO

A sinalização de obras deve sempre apresentar boa legibilidade, visibilidade e credibilidade.

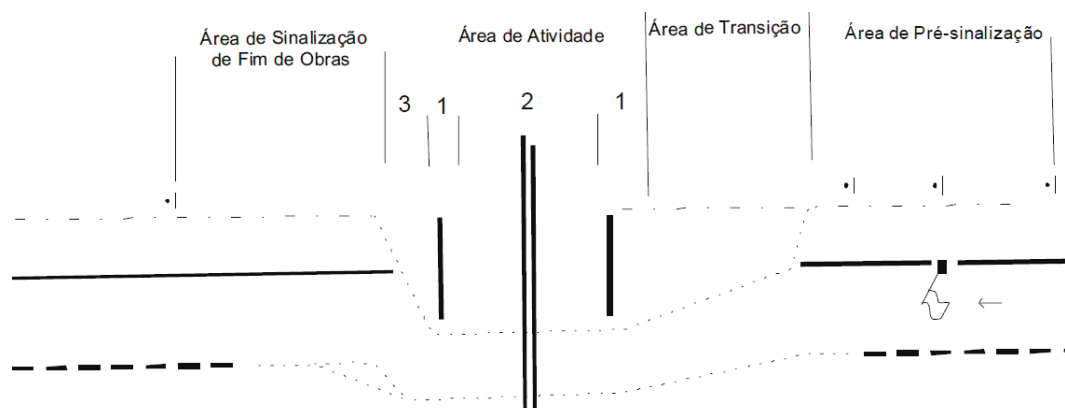
Nas aproximações da área onde serão implantadas as obras, devem-se condicionar os condutores de veículos a circular com redobrada atenção, segundo velocidades adequadas à nova situação e de acordo com os esquemas de circulação estabelecidos. Para isso, toda a área de influência da obra na rodovia deve ser adequadamente sinalizada.

11.2 CARACTERIZAÇÕES DAS ÁREAS JUNTO A OBRA

De acordo com a influência no tráfego, a área a ser sinalizada é subdividida em:

- Área de pré-sinalização;
- Área de transição;
- Área de atividade;
 - Área de proteção;
 - Área de trabalho;
 - Área de retorno à situação normal;
- Área de sinalização de fim das obras.

Um esquema elucidativo dessas áreas é:



Fonte: DNIT Manual de sinalização de obras e emergências em rodoviária. Pg 40. 2ª Edição. Ano 2010

Onde:

1. Área de proteção.
2. Área de trabalho.
3. Área de retorno à situação normal.

11.2.1 Área de pré-sinalização

A área de pré-sinalização é aquela onde deve ser implantada a sinalização destinada a advertir os condutores de veículos da existência de obras adiante e das consequências na circulação do tráfego.

Nessa área, devem ser implantados, também, os sinais que regulamentam condições de comportamentos obrigatórios, de modo que os motoristas, ao atingirem o início das obras, sejam claramente informados da situação com que irão se deparar adiante e trafeguem em condições seguras.

A extensão da área de pré-sinalização deve ser, nesta obra, de 500 m.

11.2.2 Área de transição

A área de transição é o trecho da rodovia onde os dispositivos de sinalização direcionam os motoristas para fora do seu caminho normal.

A área de sinalização de transição deve ter uma extensão de 50 metros.

11.2.3. Área de atividade

Pode ser subdividida nas seguintes áreas: área de proteção, área de trabalho e área de retorno à situação normal.

a) Áreas de proteção

A área de proteção é uma área lateral e/ou longitudinal que separa o fluxo de usuários da rodovia da área de trabalho ou área de segurança restrita, pela presença e movimentação de trabalhadores, materiais e equipamentos da obra.

b) Área de trabalho

É a área onde se desenvolverão as atividades.

c) Áreas de retorno à situação normal

É a área utilizada para conduzir os usuários da rodovia para a condição normal de circulação, terminada a ultrapassagem do trecho em obras.

11.2.3 Área de sinalização de fim das obras

É a área utilizada para informar aos usuários da rodovia do fim do trecho em obras e da velocidade máxima permitida para as condições normais de operação.

11.3 SINALIZAÇÃO VERTICAL DE OBRAS

A sinalização vertical temporária, utilizada quando da execução de obras, é composta principalmente de sinais de advertência e de regulamentação.

Os sinais verticais temporários são apresentados com as seguintes cores:

- **Sinais de regulamentação:** fundo branco, orla e tarja vermelhas e símbolos pretos.
- **Sinais de advertência:** fundo laranja e orla, legendas e símbolos pretos.

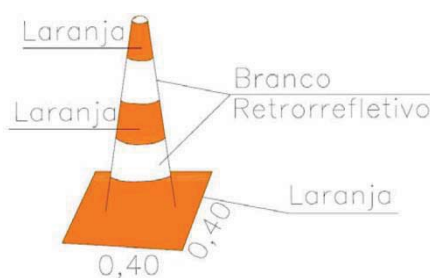
As dimensões dos sinais temporários de regulamentação e advertência devem ter 1,00 m (lados o diâmetros).

Os sinais a utilizar serão:

- Sinal A-21c: Estreitamento de pista à direita.
- Sinal A-24: Obras.
- Sinal R-19: Velocidade máxima permitida.
- Sinal de fim de obras.

11.4 DISPOSITIVOS DE CANALIZAÇÃO E SEGURANÇA

Talvez para eventuais canalizações da movimentação de veículos e pedestres se utilizará o seguinte dispositivo:



Os quantitativos tanto da sinalização de obra e da sinalização viária estão detalhadas no Volume II – Projeto executivo e no anexo III deste Volume.

12 CONCLUSÃO

Procurou-se através da presente proposta de Projeto Técnico apresentar um plano condizente com sua realidade, o que se tornou possível através do levantamento e detalhamento de todos os fatores intervenientes, visando encontrar e apresentar alternativas e medidas plausíveis para atender os anseios do requerente e as exigências dos órgãos responsáveis pela fiscalização.

Pretende-se com isso minimizar os efeitos das intervenções necessárias, apresentando medidas técnicas e financeiramente viáveis, tanto para as intervenções temporárias decorrentes da obra quanto para aquelas permanentes.

Engº Sidney Franco de Carvalho

CREA SC 053.742-0



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

ANEXOS



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

I – ENSAIOS GEOTÉCNICOS

Contratante: Flecha Bus Brasil Transportes e Turismo Ltda.		Responsável Sidney Franco de Carvalho	
Endereço: Rodovia Federal BR 101 Km 130 + 060m – Sentido Norte.		Laboratorista: Dionatan de Oliveira	Amostra: 01
Coordenadas: -	Cota: -	Localização: Balneário Camboriú/SC	Data do ensaio: 19/01/2017

COMPACTAÇÃO - NBR 7182/86 (DNER 49-74)								
Água Acrescentada (ml):	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	Condições do Ensaio	Compact.	ISC
Cilindro (n°)	25	25	25	25	25	Energia de Compactação:	Normal	Normal
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	3914,0	4116,0	4325,0	4265,0	4170,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Cilindro (g):	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Peso do Solo Úmido (g):	1592,0	1794,0	2003,0	1943,0	1848,0	H Inicial (cm):	11,55	11,55
Volume do Cilindro (cm³):	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm³):	1,592	1,794	2,003	1,943	1,848	Disco Espaçador (cm):		6,35

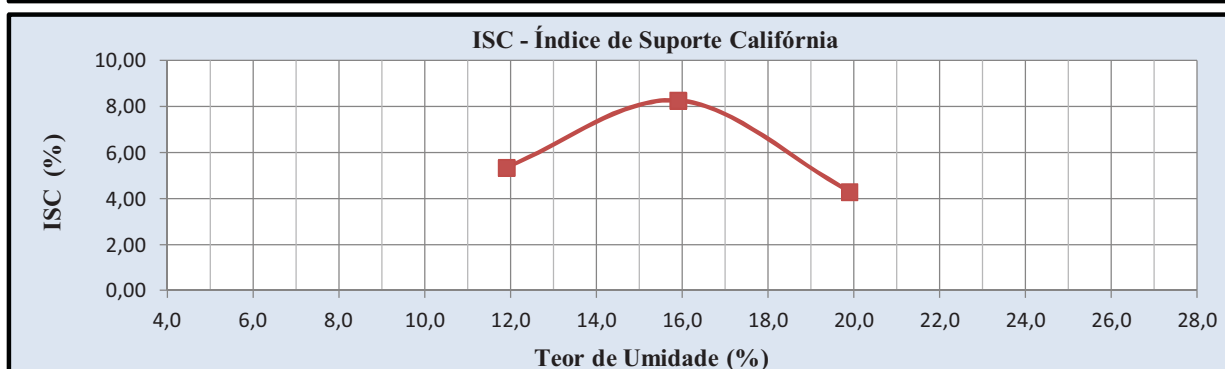
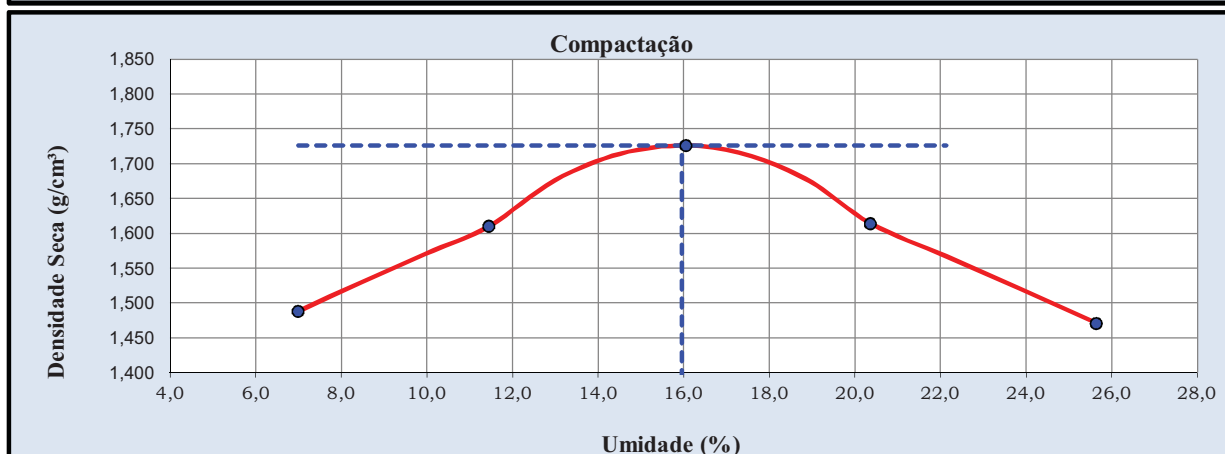
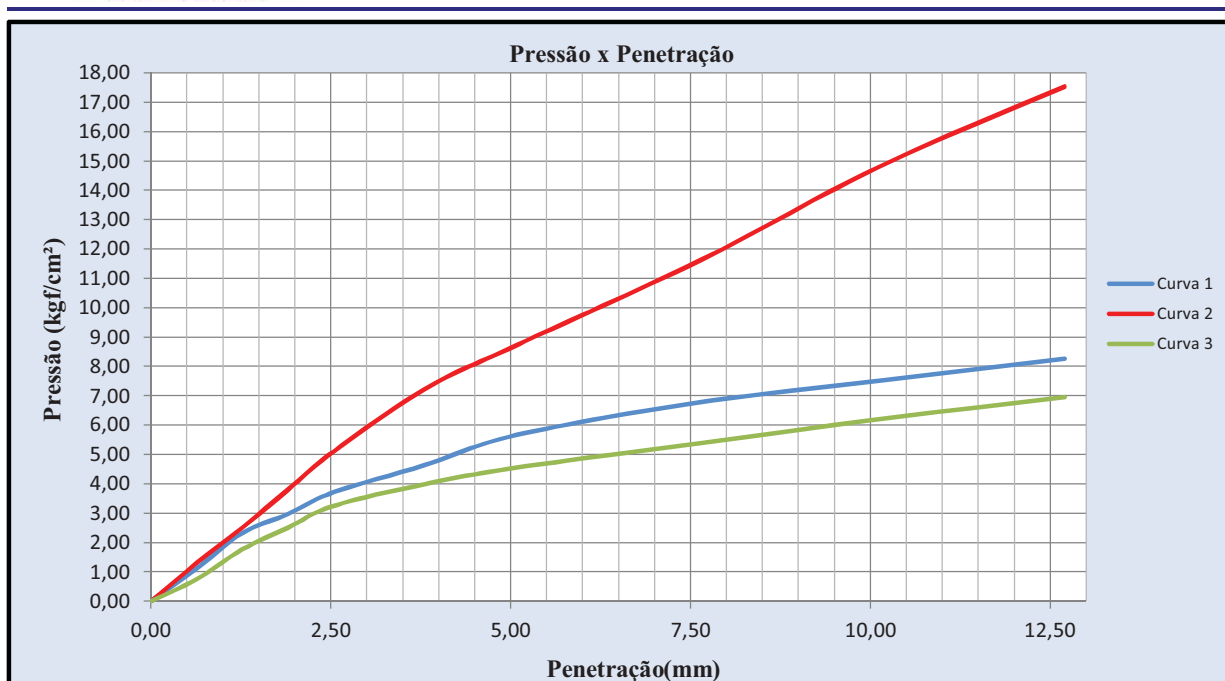
UMIDADE						
Capsula (n°)	106	118	128	14	123	Material
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	104,71	101,45	104,05	101,02	121,47	Solos Siltsos
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	98,92	92,64	91,75	86,64	99,66	
Peso da Água (g):	5,79	8,81	12,30	14,38	21,81	
Peso da Capsula (g):	16,10	15,69	15,14	16,05	14,62	
Peso do Solo Seco (g):	82,82	76,95	76,61	70,59	85,04	
Teor de Umidade (%):	6,99	11,45	16,06	20,37	25,65	
Densidade do Solo Seco (g/cm³):	1,488	1,610	1,726	1,614	1,471	

EXPANSÃO											
Cilindro/Altura (mm)				10	114,4	18	114,4	11	114,4		
Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)
19/01/2017	00h00			2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00		
20/01/2017	24h00										
21/01/2017	48h00										
22/01/2017	72h00										
23/01/2017	96h00			3,30	1,14	2,25	0,22	2,03	0,03		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS-DE-PROVA											
Tempo	Penetração	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0	0,00			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
0,5	0,64			12	1,11	14	1,30	8	0,74		
1	1,27			25	2,32	27	2,50	19	1,76		
1,5	1,91			32	2,97	41	3,80	27	2,50		
2	2,54			40	3,71	55	5,10	35	3,25		
3	3,81			50	4,64	78	7,24	43	3,99		
4	5,08			61	5,66	94	8,72	49	4,55		
6	7,62			73	6,77	125	11,60	58	5,38		
8	10,16			81	7,51	160	14,84	67	6,22		
10	12,70			89	8,26	189	17,53	75	6,96		

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
Constantes do Anel	Área	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
1,795	19,35	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"	70,36	0,00	0,00	3,71	5,27	5,10	7,25	3,25	4,61	0,00	0,00
I.S.C. 0,2"	105,54	0,00	0,00	5,66	5,36	8,72	8,26	4,55	4,31	0,00	0,00

RESULTADOS:	Densidade Seca Máxima (g/cm³):	1,726
	Umidade Ótima (%):	15,9
	ISC (%):	8,3
	Expansão (%):	0,22



Contratante: Flecha Bus Brasil Transportes e Turismo Ltda.		Responsável Sidney Franco de Carvalho	
Endereço: Rodovia Federal BR 101 Km 130 + 060m – Sentido Norte.		Laboratorista: Dionatan de Oliveira	Amostra: 02
Coordenadas: -	Cota: -	Localização: Balneário Camboriú/SC	Data do ensaio: 19/01/2017

COMPACTAÇÃO - NBR 7182/86 (DNER 49-74)								
Água Acrescentada (ml):	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	Condições do Ensaio	Compact.	ISC
Cilindro (n°)	25	25	25	25	25	Energia de Compactação:	Normal	Normal
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	4057,0	4175,0	4330,0	4245,0	4126,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Cilindro (g):	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Peso do Solo Úmido (g):	1735,0	1853,0	2008,0	1923,0	1804,0	H Inicial (cm):	11,55	11,55
Volume do Cilindro (cm³):	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm³):	1,735	1,853	2,008	1,923	1,804	Disco Espaçador (cm):		6,35

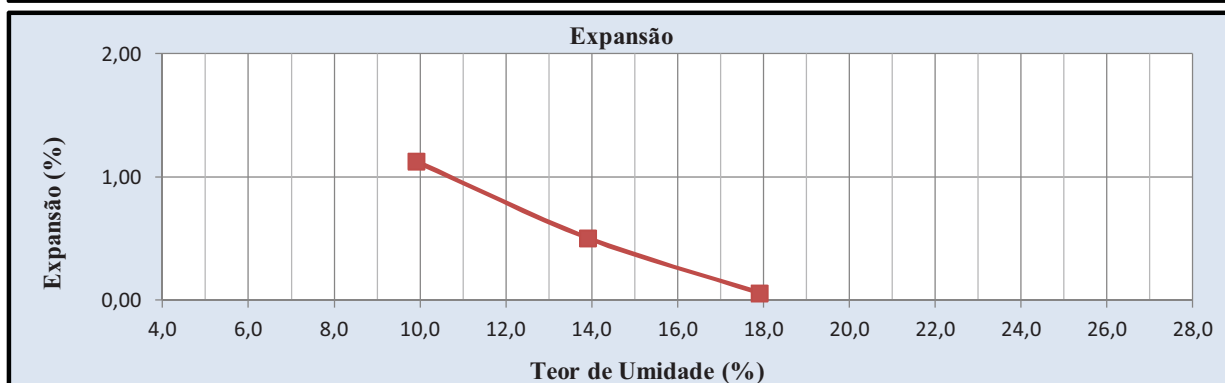
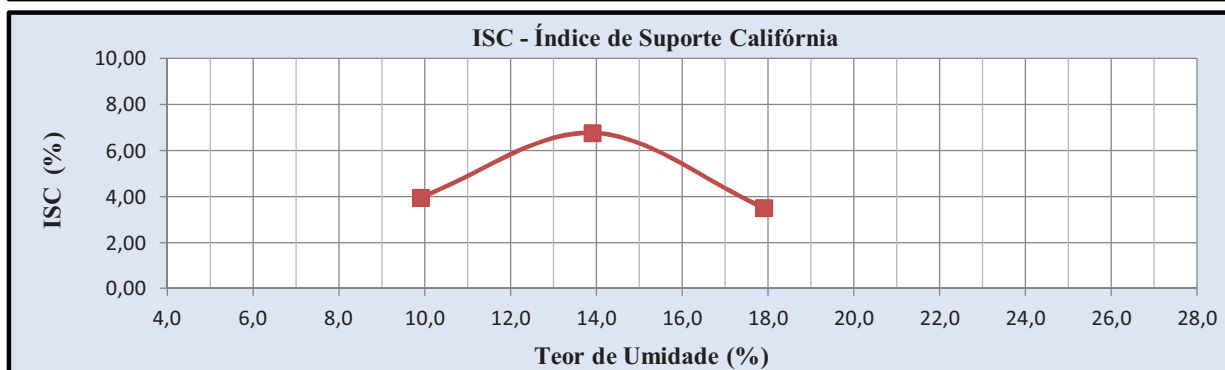
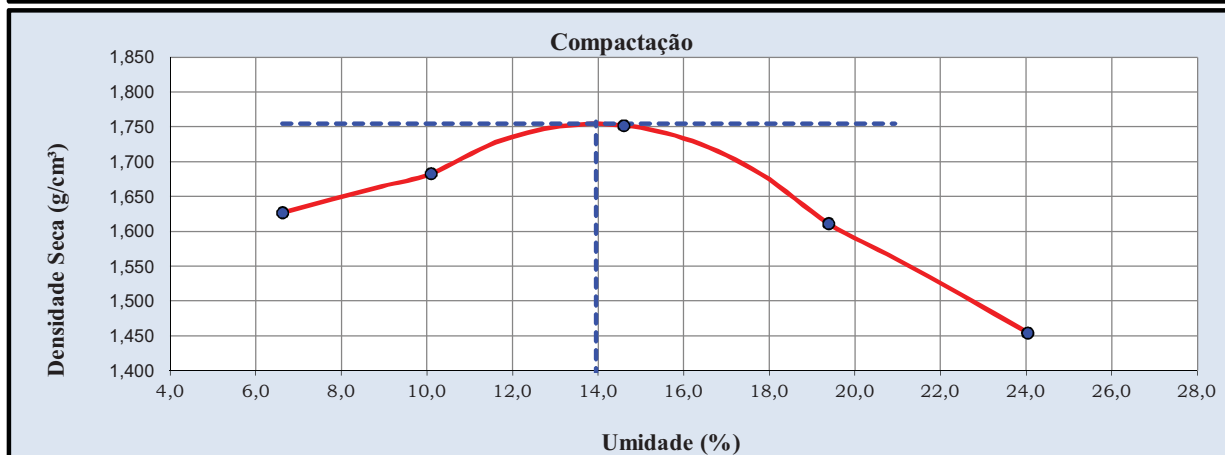
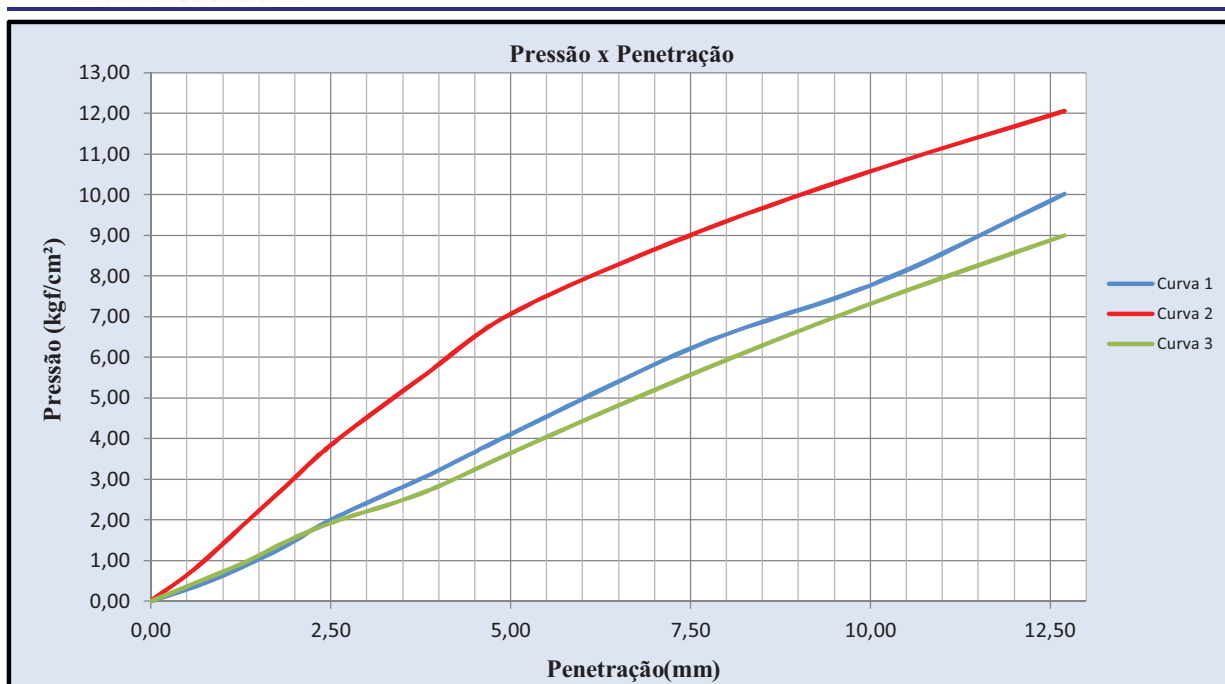
UMIDADE						
Capsula (n°)	106	120	121	128	120	Material
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	116,80	108,10	118,95	152,25	128,33	Solos Siltosos
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	110,54	99,67	105,90	129,98	106,61	
Peso da Água (g):	6,26	8,43	13,05	22,27	21,72	
Peso da Capsula (g):	16,10	16,27	16,54	15,14	16,27	
Peso do Solo Seco (g):	94,44	83,40	89,36	114,84	90,34	
Teor de Umidade (%):	6,63	10,11	14,60	19,39	24,04	
Densidade do Solo Seco (g/cm³):	1,627	1,683	1,752	1,611	1,454	

EXPANSÃO											
Cilindro/Altura (mm)				11	114,4	18	114,4	10	114,4		
Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)
19/01/2017	00h00			2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00		
20/01/2017	24h00										
21/01/2017	48h00										
22/01/2017	72h00										
23/01/2017	96h00			3,29	1,13	2,58	0,51	2,07	0,06		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS-DE-PROVA											
Tempo	Penetração	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0	0,00			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
0,5	0,64			4	0,37	9	0,83	5	0,46		
1	1,27			9	0,83	20	1,86	10	0,93		
1,5	1,91			15	1,39	31	2,88	16	1,48		
2	2,54			22	2,04	42	3,90	21	1,95		
3	3,81			33	3,06	60	5,57	29	2,69		
4	5,08			45	4,17	77	7,14	40	3,71		
6	7,62			68	6,31	98	9,09	61	5,66		
8	10,16			85	7,89	115	10,67	80	7,42		
10	12,70			108	10,02	130	12,06	97	9,00		

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
Constantes do Anel	Área	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
1,795	19,35	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"	70,36	0,00	0,00	2,04	2,90	3,90	5,54	1,95	2,77	0,00	0,00
I.S.C. 0,2"	105,54	0,00	0,00	4,17	3,96	7,14	6,77	3,71	3,52	0,00	0,00

RESULTADOS:	Densidade Seca Máxima (g/cm³):	1,754
	Umidade Ótima (%):	13,9
	ISC (%):	6,8
	Expansão (%):	0,51



Contratante: Flecha Bus Brasil Transportes e Turismo Ltda.		Responsável Sidney Franco de Carvalho	
Endereço: Rodovia Federal BR 101 Km 130 + 060m – Sentido Norte.		Laboratorista: Dionatan de Oliveira	Amostra: 03
Coordenadas: -	Cota: -	Localização: Balneário Camboriú/SC	Data do ensaio: 08/02/2017

COMPACTAÇÃO - NBR 7182/86 (DNER 49-74)								
Água Acrescentada (ml):	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	Condições do Ensaio	Compact.	ISC
Cilindro (n°)	25	25	25	25	25	Energia de Compactação:	Normal	Normal
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	3841,0	3990,0	4165,0	4270,0	4215,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Cilindro (g):	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Peso do Solo Úmido (g):	1519,0	1668,0	1843,0	1948,0	1893,0	H Inicial (cm):	11,55	11,55
Volume do Cilindro (cm³):	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm³):	1,519	1,668	1,843	1,948	1,893	Disco Espaçador (cm):		6,35

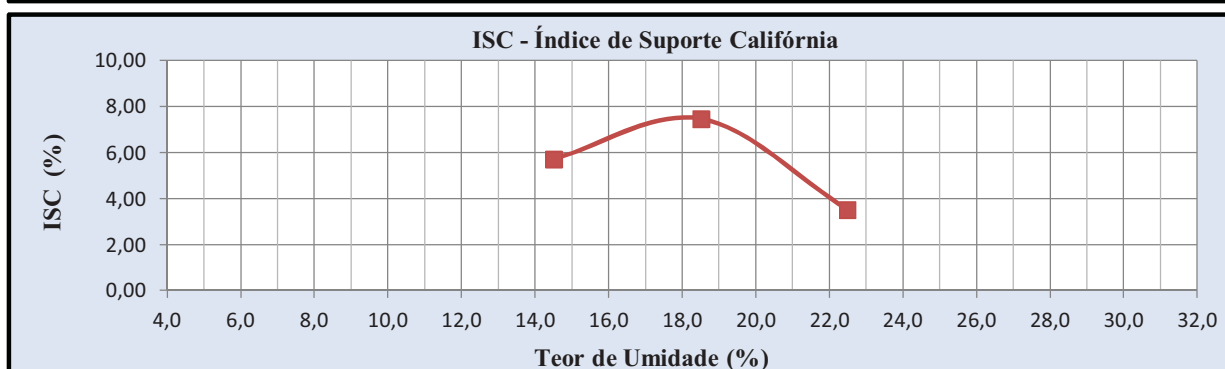
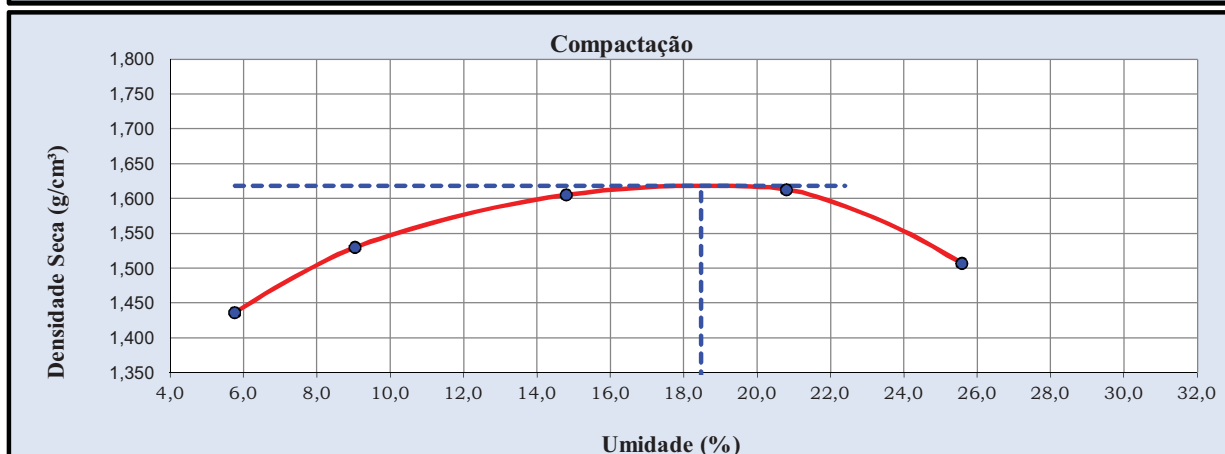
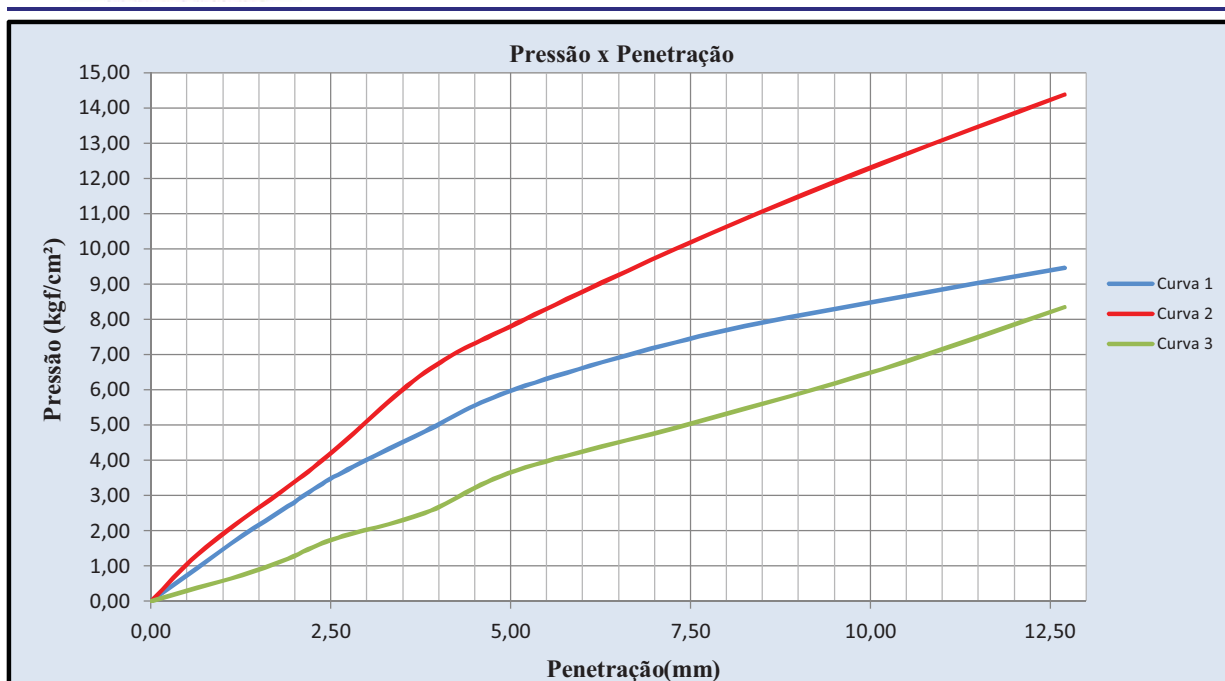
UMIDADE						
Capsula (n°)	14	18	107	123	14	Material Solos Siltosos
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	101,19	93,01	98,50	98,88	115,26	
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	96,55	86,70	87,90	84,37	95,05	
Peso da Água (g):	4,64	6,31	10,60	14,51	20,21	
Peso da Capsula (g):	16,05	16,93	16,32	14,62	16,05	
Peso do Solo Seco (g):	80,50	69,77	71,58	69,75	79,00	
Teor de Umidade (%):	5,76	9,04	14,81	20,80	25,58	
Densidade do Solo Seco (g/cm³):	1,436	1,530	1,605	1,613	1,507	

EXPANSÃO											
Cilindro/Altura (mm)				18	114,4	11	114,4	23	114,2		
Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)
08/02/2017	00h00			2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00		
09/02/2017	24h00										
10/02/2017	48h00										
11/02/2017	72h00										
12/02/2017	96h00			4,09	1,83	3,06	0,93	5,58	3,13		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS-DE-PROVA											
Tempo	Penetração	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0	0,00			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
0,5	0,64			10	0,93	14	1,30	4	0,37		
1	1,27			20	1,86	25	2,32	8	0,74		
1,5	1,91			29	2,69	35	3,25	13	1,21		
2	2,54			38	3,53	46	4,27	19	1,76		
3	3,81			52	4,82	70	6,49	27	2,50		
4	5,08			65	6,03	85	7,89	40	3,71		
6	7,62			81	7,51	111	10,30	55	5,10		
8	10,16			92	8,53	134	12,43	71	6,59		
10	12,70			102	9,46	155	14,38	90	8,35		

Constantes do Anel	Área	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
1,795	19,35	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"	70,36	0,00	0,00	3,53	5,01	4,27	6,06	1,76	2,51	0,00	0,00
I.S.C. 0,2"	105,54	0,00	0,00	6,03	5,71	7,89	7,47	3,71	3,52	0,00	0,00

RESULTADOS:	Densidade Seca Máxima (g/cm³):	1,618
	Umidade Ótima (%):	18,5
	ISC (%):	7,5
	Expansão (%):	0,93



Contratante: Flecha Bus Brasil Transportes e Turismo Ltda.		Responsável Sidney Franco de Carvalho	
Endereço: Rodovia Federal BR 101 Km 130 + 060m – Sentido Norte.		Laboratorista: Dionatan de Oliveira	Amostra: 04
Coordenadas: -	Cota: -	Localização: Balneário Camboriú/SC	Data do ensaio: 08/02/2017

COMPACTAÇÃO - NBR 7182/86 (DNER 49-74)								
Água Acrescentada (ml):	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	Condições do Ensaio	Compact.	ISC
Cilindro (n°)	25	25	25	25	25	Energia de Compactação:	Normal	Normal
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	4166,0	4310,0	4433,0	4310,0	4220,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Cilindro (g):	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Peso do Solo Úmido (g):	1844,0	1988,0	2111,0	1988,0	1898,0	H Inicial (cm):	11,55	11,55
Volume do Cilindro (cm³):	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm³):	1,844	1,988	2,111	1,988	1,898	Disco Espaçador (cm):		6,35

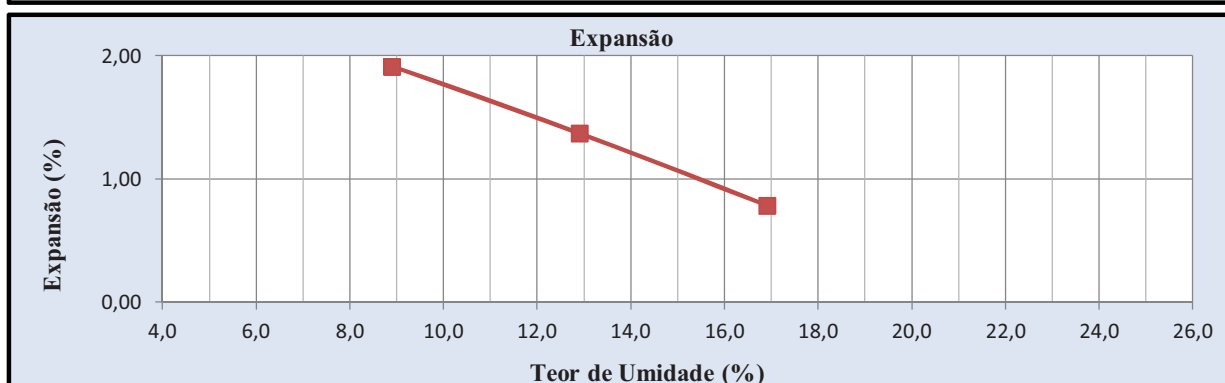
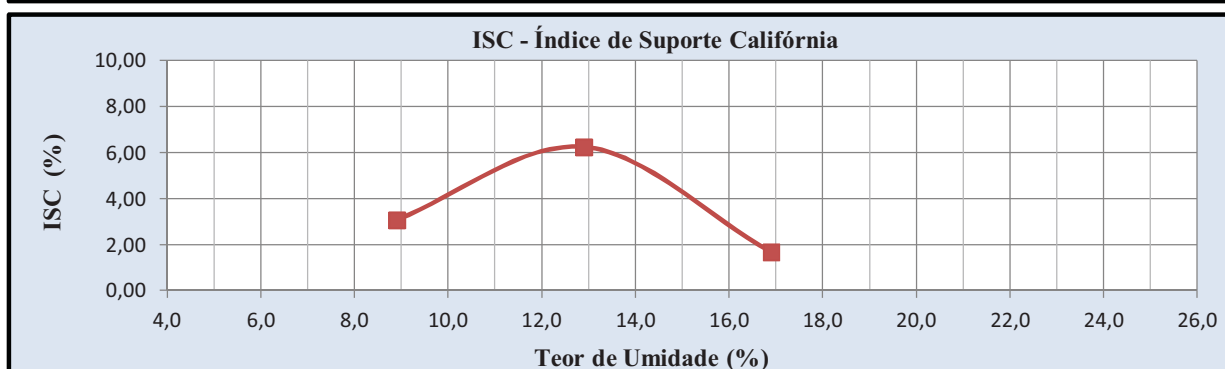
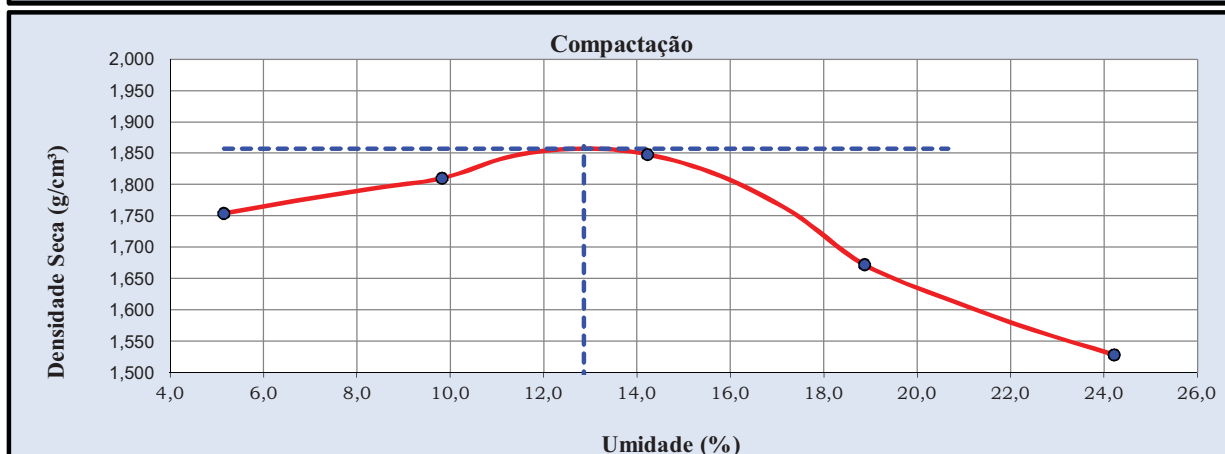
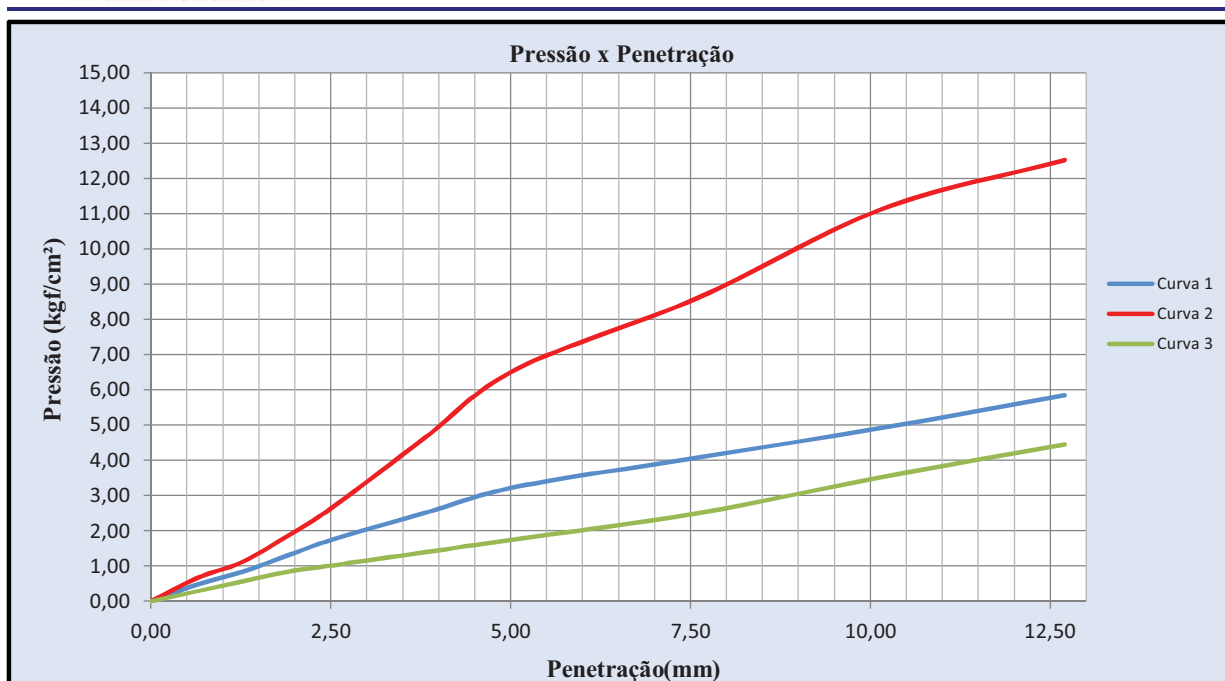
UMIDADE						
Capsula (n°)	18	119	120	106	118	Material
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	117,72	115,15	108,04	111,90	125,37	Solos Siltsos
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	112,78	106,28	96,61	96,69	103,98	
Peso da Água (g):	4,94	8,87	11,43	15,21	21,39	
Peso da Capsula (g):	16,93	15,98	16,27	16,10	15,69	
Peso do Solo Seco (g):	95,85	90,30	80,34	80,59	88,29	
Teor de Umidade (%):	5,15	9,82	14,23	18,87	24,23	
Densidade do Solo Seco (g/cm³):	1,754	1,810	1,848	1,672	1,528	

EXPANSÃO											
Cilindro/Altura (mm)				11	114,4	18	114,4	5	114,4		
Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)
08/02/2017	00h00			2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00		
09/02/2017	24h00										
10/02/2017	48h00										
11/02/2017	72h00										
12/02/2017	96h00			4,19	1,91	3,57	1,37	2,90	0,79		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS-DE-PROVA											
Tempo	Penetração	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0	0,00			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
0,5	0,64			5	0,46	7	0,65	3	0,28		
1	1,27			9	0,83	12	1,11	6	0,56		
1,5	1,91			14	1,30	20	1,86	9	0,83		
2	2,54			19	1,76	29	2,69	11	1,02		
3	3,81			27	2,50	50	4,64	15	1,39		
4	5,08			35	3,25	71	6,59	19	1,76		
6	7,62			44	4,08	93	8,63	27	2,50		
8	10,16			53	4,92	120	11,13	38	3,53		
10	12,70			63	5,84	135	12,52	48	4,45		

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
Constantes do Anel	Área	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
1,795	19,35	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"	70,36	0,00	0,00	1,76	2,51	2,69	3,82	1,02	1,45	0,00	0,00
I.S.C. 0,2"	105,54	0,00	0,00	3,25	3,08	6,59	6,24	1,76	1,67	0,00	0,00

RESULTADOS:	Densidade Seca Máxima (g/cm³):	1,858
	Umidade Ótima (%):	12,9
	ISC (%):	6,2
	Expansão (%):	1,37



Contratante: Flecha Bus Brasil Transportes e Turismo Ltda.		Responsável Sidney Franco de Carvalho	
Endereço: Rodovia Federal BR 101 Km 130 + 060m – Sentido Norte.		Laboratorista: Dionatan de Oliveira	Amostra: 05
Coordenadas: -	Cota: -	Localização: Balneário Camboriú/SC	Data do ensaio: 17/01/2017

COMPACTAÇÃO - NBR 7182/86 (DNER 49-74)								
Água Acrescentada (ml):	100,0	200,0	300,0	400,0	500,0	Condições do Ensaio	Compact.	ISC
Cilindro (n°)	25	25	25	25	25	Energia de Compactação:	Normal	Normal
Peso do Cilindro + Solo Úmido (g):	4007,0	4266,0	4389,0	4309,0	4200,0	Número de Golpes:	26,00	12,00
Peso do Cilindro (g):	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	2322,0	Número de Camadas:	3,00	5,00
Peso do Solo Úmido (g):	1685,0	1944,0	2067,0	1987,0	1878,0	H Inicial (cm):	11,55	11,55
Volume do Cilindro (cm³):	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	Soquete:	Pequeno	Grande
Densidade do Solo Úmido (g/cm³):	1,685	1,944	2,067	1,987	1,878	Disco Espaçador (cm):		6,35

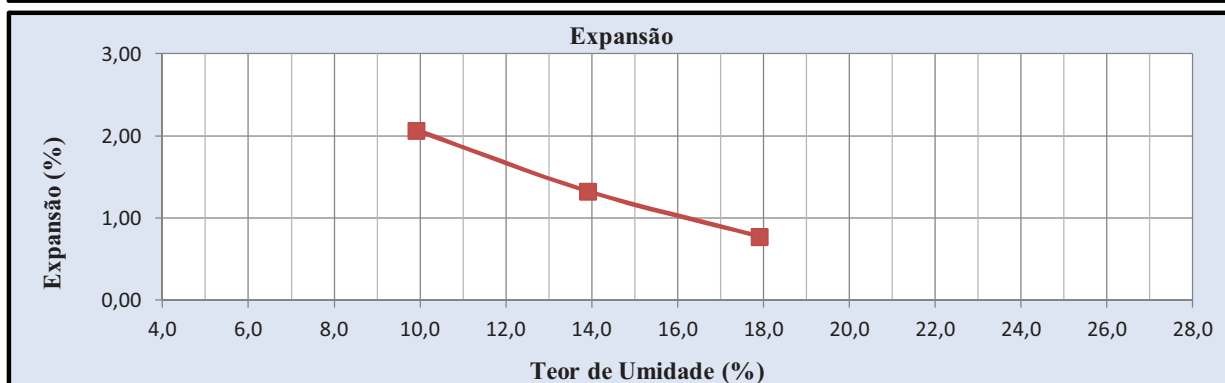
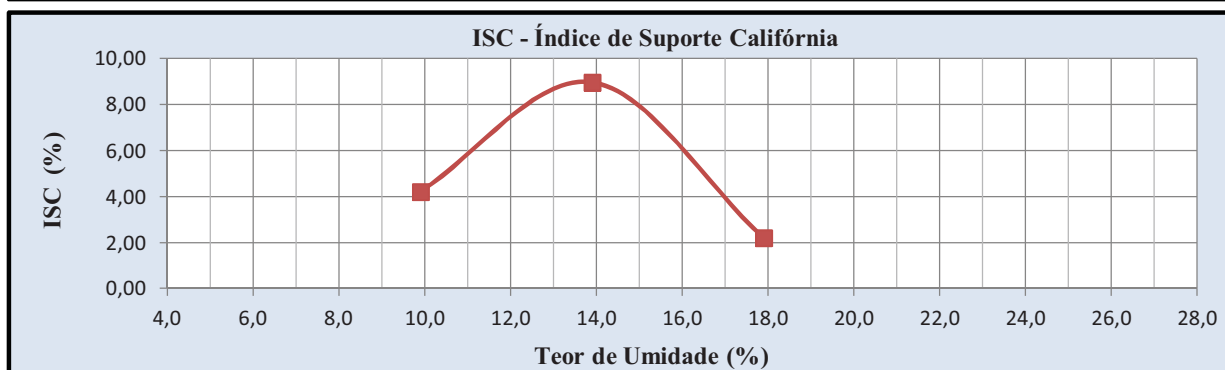
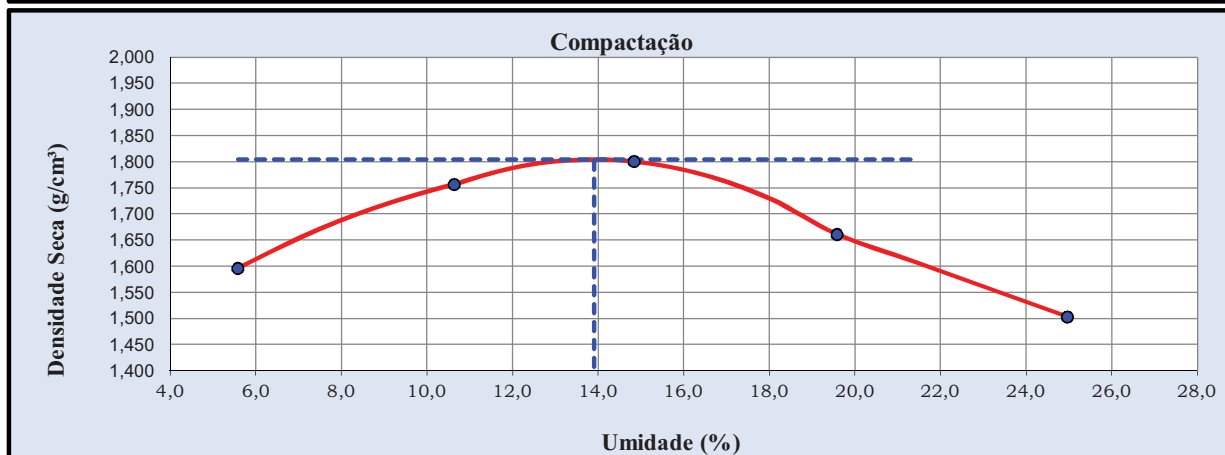
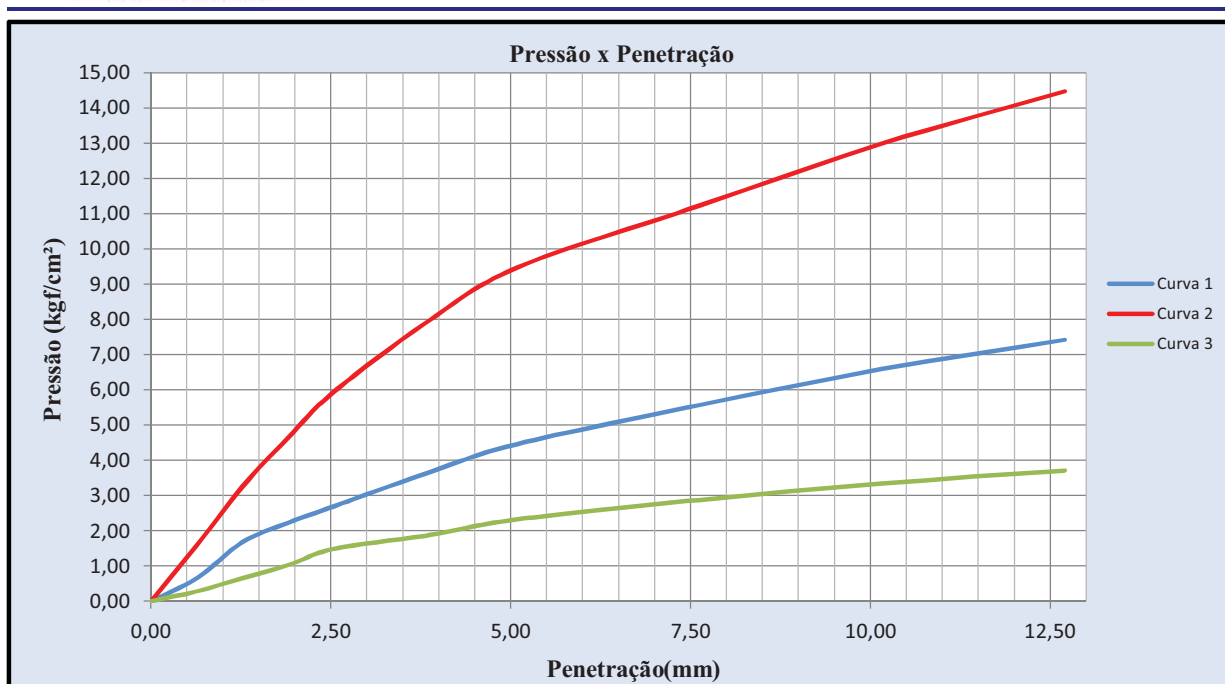
UMIDADE						
Capsula (n°)	71	14	102	107	123	Material
Peso da Capsula + Solo Úmido (g):	104,57	110,48	136,85	134,31	140,04	Solos Siltsos
Peso da Capsula + Solo Seco (g):	99,75	101,40	121,10	114,98	114,98	
Peso da Água (g):	4,82	9,08	15,75	19,33	25,06	
Peso da Capsula (g):	13,46	16,05	15,05	16,32	14,62	
Peso do Solo Seco (g):	86,29	85,35	106,05	98,66	100,36	
Teor de Umidade (%):	5,59	10,64	14,85	19,59	24,97	
Densidade do Solo Seco (g/cm³):	1,596	1,757	1,800	1,661	1,503	

EXPANSÃO											
Cilindro/Altura (mm)				10	114,4	18	114,4	15	114,4		
Data	Hora	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)	Leitura (mm)	Expansão (%)
17/01/2017	00h00			2,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,00		
18/01/2017	24h00										
19/01/2017	48h00										
20/01/2017	72h00										
21/01/2017	96h00			4,37	2,07	3,52	1,33	2,89	0,78		

PENETRAÇÃO DOS CORPOS-DE-PROVA											
Tempo	Penetração	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão	Leitura	Pressão
min	(mm)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)	(0,001mm)	(kgf/cm²)
0	0,00			0	0,00	0	0,00	0	0,00		
0,5	0,64			7	0,65	17	1,58	3	0,28		
1	1,27			18	1,67	35	3,25	7	0,65		
1,5	1,91			24	2,23	50	4,64	11	1,02		
2	2,54			29	2,69	64	5,94	16	1,48		
3	3,81			39	3,62	85	7,89	20	1,86		
4	5,08			48	4,45	102	9,46	25	2,32		
6	7,62			60	5,57	121	11,22	31	2,88		
8	10,16			71	6,59	140	12,99	36	3,34		
10	12,70			80	7,42	156	14,47	40	3,71		

ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA											
Constantes do Anel	Área	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC	Carga	ISC
1,795	19,35	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)	Corrigida	(%)
I.S.C. 0,1"	70,36	0,00	0,00	2,69	3,82	5,94	8,44	1,48	2,11	0,00	0,00
I.S.C. 0,2"	105,54	0,00	0,00	4,45	4,22	9,46	8,97	2,32	2,20	0,00	0,00

RESULTADOS:	Densidade Seca Máxima (g/cm³):	1,804
	Umidade Ótima (%):	13,9
	ISC (%):	9,0
	Expansão (%):	1,33





VERSAENGENHARIA

Projetos de Qualidade

II – PLANILHA DE CÁLCULO DRENAGEM

DISPOSITIVO	BACIA	TRECHO	ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO		DADOS HIDROLÓGICOS						Deflúvio Q (tubulação) (m³/s)	IMPLANTAÇÃO						
			Trecho	Σ A	Coefic.	Tempo de Concentração		i (mm/h)	Deflúvio Q (CCS) (m³/s)	L		Decliv.	Seção	V	Q	Q/QP	Relação	V
			(ha)	(ha)		Mont. (min.)	Trecho (min.)			(m)		(m/m)	Ø (cm)	PLENA	PLENA	<0,8 OK	(h/D)	(m/s)
BSTC Ø60	Vala Existente	ALA-1 / PV-1	1,870	1,870	0,18	10,00	0,90	211,671		0,198	72,27	0,0040	60	1,373	0,388	0,510	0,518	1,337
BSTC Ø60	-	PV-1 / PV-2	-	1,870	-	10,90	0,51			0,198	56,89	0,0100	60	2,171	0,614	0,322	0,404	1,854
BSTC Ø40	CLP-1 Existente	CLP-1 Existente / PV-2	2,140	4,010	0,21	10,00	0,04	211,671		0,264	4,62	0,0100	60	2,171	0,614	0,430	0,474	2,000
BSTC Ø60	-	PV-2 / PV-3	-	4,010	-	11,41	0,34			0,462	59,17	0,0170	60	2,831	0,800	0,577	0,552	2,880
BSTC Ø60	-	PV-3 / PV-4	-	4,010	-	11,75	0,28			0,462	59,17	0,0300	60	3,761	1,063	0,435	0,477	3,474
BSTC Ø60	CLP-2 Existente	CLP-2 Existente / PV-4	1,530	5,540	0,37	10,00	0,04	211,671		0,333	5,96	0,0200	60	3,071	0,868	0,383	0,446	2,735
BSTC Ø60	-	PV-4 / PV-5	-	5,540	-	12,04	0,14			0,795	32,22	0,0281	80	4,410	2,217	0,359	0,429	3,860
BSTC Ø60	CLP-3	CLP-3 / PV-5	0,906	6,446	0,46	10,00	0,04	211,671		0,245	5,96	0,0200	60	3,071	0,868	0,282	0,373	2,556
BSTC Ø60	-	PV-5 / PV-6	-	6,446	-	12,18	0,22			1,040	52,16	0,0239	80	4,067	2,044	0,509	0,517	3,958
BSTC Ø60	CLP-4	CLP-4 / PV-6	0,875	7,321	0,58	10,00	0,05	211,671		0,298	6,22	0,0101	60	2,182	0,617	0,484	0,504	2,087
BSTC Ø80	-	PV-6 / PV-7	-	7,321	-	12,40	0,28			1,339	67,89	0,0204	80	3,757	1,889	0,709	0,619	4,084
BSTC Ø60	CLP-5	CLP-5 / PV-7	1,160	8,481	0,15	10,00	0,06	211,671		0,102	5,93	0,0106	60	2,236	0,632	0,162	0,261	1,751
BSTC Ø80	-	PV-7 / PV-8	-	8,481	-	12,67	0,28			1,441	73,73	0,0230	80	3,990	2,005	0,719	0,625	4,352
BSTC Ø60	CLP-6	CLP-6 / PV-8	0,184	8,665	0,15	10,00	0,08	211,671		0,016	5,75	0,0100	60	2,171	0,614	0,026	0,088	1,273
SCC-03	Sarjeta 1	Sarjeta-1 / CCS-1	2,230	2,230	0,35	10,00	3,38	211,671		0,459	338,66	0,0236	0,188	3,415	0,640	0,717	0,624	1,670
BSTC Ø80		CCS-1 / CLP-6(A)	-	2,230	-	13,38	0,66	-		0,459	97,36	0,0120	80	2,882	1,449	0,317	0,400	2,452
BSTC Ø80		CLP-6 (A) / PV-8	-	2,230	-	14,04	0,13	-		0,459	13,35	0,0040	80	1,664	0,836	0,549	0,538	1,662
BSTC Ø100		PV-8 / PV-9	-	10,895	-	14,18	0,26	-		1,916	53,35	0,0105	100	3,128	2,457	0,780	0,660	3,478
BSTC Ø60	CLP-7	CLP-7 / PV-9	0,097	10,992	0,15	10,00	0,20	211,671		0,009	11,69	0,0100	60	2,171	0,614	0,014	0,069	0,950
BSTC Ø100	-	PV-9 / PV-9A	-	10,992	-	14,43	0,12	-		1,925	24,80	0,0105	100	3,128	2,457	0,783	0,662	3,481
STC-02	Sarjeta 2	Sarjeta-2	0,475	11,467	0,70	10,00	0,92	211,671		0,196	75,87	0,0130	0,150	2,235	0,335	0,584	0,555	1,370
STC-02	Sarjeta 3	Sarjeta-3	0,050	11,517	0,65	10,00	0,19	211,671	0,019	0,019	15,47	0,0097	0,150	1,930	0,290	0,066	0,144	1,330
BSTC Ø60	-	CCS-1A / PV-9A	0,525	0,525	-	10,92	0,16	-		0,215	14,24	0,0050	60	1,535	0,434	0,494	0,510	1,480
BSTC Ø100	-	PV-9A / PV-10	-	10,992	-	10,20	0,15	-		2,148	35,46	0,0130	100	3,481	2,734	0,786	0,663	3,876
BSTC Ø60	CLP-8	CLP-8 / PV-10	0,722	11,713	0,35	10,00	0,06	211,671		0,149	5,88	0,0100	60	2,171	0,614	0,242	0,339	1,765
BSTC Ø100	-	PV-10 / PV-11	-	11,713	-	14,55	0,19	-		2,073	43,50	0,0120	100	3,344	2,627	0,789	0,665	3,727
BSTC Ø60	CLP-9	CLP-9 / PV-11	0,038	11,751	0,90	10,00	0,08	211,671		0,020	6,62	0,0100	60	2,171	0,614	0,032	0,097	1,365
BSTC Ø100	-	PV-11 / PV-12	-	11,751	-	14,74	0,13	-		2,093	30,13	0,0125	100	3,413	2,681	0,781	0,660	3,796
BSTC Ø120	-	PV-12 / PV-13	-	11,751	-	14,88	0,24	-		2,093	44,60	0,0070	120	2,884	3,262	0,642	0,584	3,042
BSTC Ø80	CLP-10	CLP-10 / CLP-11	1,308	13,059	0,82	10,00	0,13	211,671		0,631	19,68	0,0100	80	2,631	1,322	0,477	0,500	2,504
BSTC Ø80	CLP-11	CLP-11 / PV-13	1,438	14,497	0,35	10,00	0,03	211,671		0,927	7,33	0,0200	80	3,720	1,870	0,495	0,510	3,588
BSTC Ø150	-	PV-13 / PV-14	-	14,497	-	10,03	0,31	-		3,650	61,89	0,0060	150	3,099	5,477	0,667	0,597	3,308
BSTC Ø60	CLP-12	CLP-12 / PV-14	0,037	14,534	0,90	10,00	0,06	211,671		0,019	6,43	0,0200	60	3,071	0,868	0,022	0,082	1,692
BSTC Ø150	-	PV-14 / PV-15	-	14,534	-	10,06	0,33	-		3,670	61,10	0,0050	150	2,829	4,999	0,734	0,633	3,103
BSTC Ø60	CLP-13	CLP-13 / PV-15	0,685	15,218	0,90	10,00	0,05	211,671		0,362	7,76	0,0200	60	3,071	0,868	0,417	0,466	2,802
BSTC Ø150	-	PV-15 / PV-16	-	15,218	-	10,05	0,20	-		4,032	38,80	0,0055	150	2,967	5,243	0,769	0,653	3,290
BSTC Ø60	CLP-14	CLP-14 / PV-16	1,765	16,983	0,22	10,00	0,07	211,671		0,228	9,89	0,0200	60	3,071	0,868	0,263	0,357	2,526
BSTC Ø150	-	PV-16 / PV-17	-	16,983	-	10,07	0,19	-		4,260	39,61	0,0060	150	3,099	5,477	0,778	0,659	3,444
SCC-03	Sarjeta 4	Sarjeta 4 / CCS-2	0,800	17,783	0,66	10,00	3,61	211,671		0,310	340,19	0,0054	0,225	1,773	0,399	0,778	0,659	1,570
BSTC Ø60	-	CCS-2 / CPV-17	-	17,783	-	13,61	0,05	-		0,310	6,71	0,0100	60	2,171	0,614	0,506	0,516	2,109
BSTC Ø150	-	PV-17 / PV-18	-	17,783	-	13,66	0,05	-		4,571	11,10	0,0068	150	3,299	5,830	0,784	0,662	3,672
BSTC Ø150	-	PV-18 / PV-19	-	17,783	-	13,71	0,20	-		4,571	44,15	0,0066	150	3,250	5,744	0,796	0,669	3,628
BSTC Ø150	-	PV-19 / PV-20	-	17,783	-	13,92	0,22	-		4,571	46,87	0,0066	150	3,250	5,744	0,796	0,669	3,628
BSTC Ø150	-	PV-20 / PV-21	-	17,783	-	14,13	0,15	-		4,571	39,15	0,0100	150	4,001	7,070	0,646	0,587	4,229
VP-04	Valeta-1 VPA04	Valeta-1 / CCS-03	2,050	19,833	0,40	10,00	1,71	211,671	0,482	0,482	177,17	0,0125	0,270	2,806	0,758	0,636	0,582	1,730
BSTC Ø60	CCS-3	CCS-3 / PV-21	-	19,833	-	11,71	0,03	199,269		0,482	4,09	0,0100	60	2,171	0,614	0,785	0,663	2,418
BSTC Ø150	-	PV-21 / PV-22	-	19,833	-	14,29	0,20	-		5,053	51,01	0,0100	150	4,001	7,070	0,715	0,622	4,358
BSTC Ø150	-	PV-22 / PV-23	-	19,833	-	14,48	0,16	-		5,053	38,64	0,0080	150	3,579	6,324	0,799	0,671	3,997
BSTC Ø150	-	PV-23 / PV-24	-	19,833	-	14,64	0,25	-		5,053	58,90	0,0080	150	3,579	6,324	0,799	0,671	3,997
BSTC Ø200	-	PV-24 / PV-25	-	19,833	-	14,89	0,33	-		5,053	59,00	0,0040	200	3,066	9,631	0,525	0,525	3,015
BSTC Ø200	-	PV-25 / ALA	-	19,833	-	15,22	0,29	-		5,053	52,37	0,0040	200	3,066	9,631	0,525	0,525	3,015
BSTC Ø150	A1 - Vazão atual - tubo 1 (metade da vazão)	Verificação existente: 2 Tub. de Ø 150cm - Travessia	54,170	54,170	0,14	25,27	0,14	139,970	5,897	2,949	30,95	0,0100	150	4,001	7,070	0,42	0,466	3,650
BSTC Ø150	A1 - Vazão atual - tubo 2 (metade da vazão)	Verificação existente: 2 Tub. de Ø 150cm - Travessia	54,170	54,170	0,14	25,27	0,14	139,970		2,949	30,95	0,0100	150	4,001	7,070	0,42	0,466	3,650
BSTC Ø150	A1 - Vazão futura - acréscimo de projeto - tubo 1 (metade da vazão)	Verificação existente: 2 Tub. de Ø 150cm - Travessia	54,170	54,170	0,14	25,27	0,12											

Cálculo tempo de concentração bacia A1
Cota máxima: 138 m
Cota mínima: 8,70 m
Comprimento do Talvegue: 2,81 km
Diferença de cota: 129,30 m

tc= 57*(L³/H)*0,385

tc= 25,27 min

Hidrom - Projeto de Canais

Nome do projeto: Sarjeta 1 - SCC 03

Município:

Engº Responsável:

CREA:

DATA: / /

Dados do Projeto

Resultados

Formato: Trapezoidal

Equação: Manning

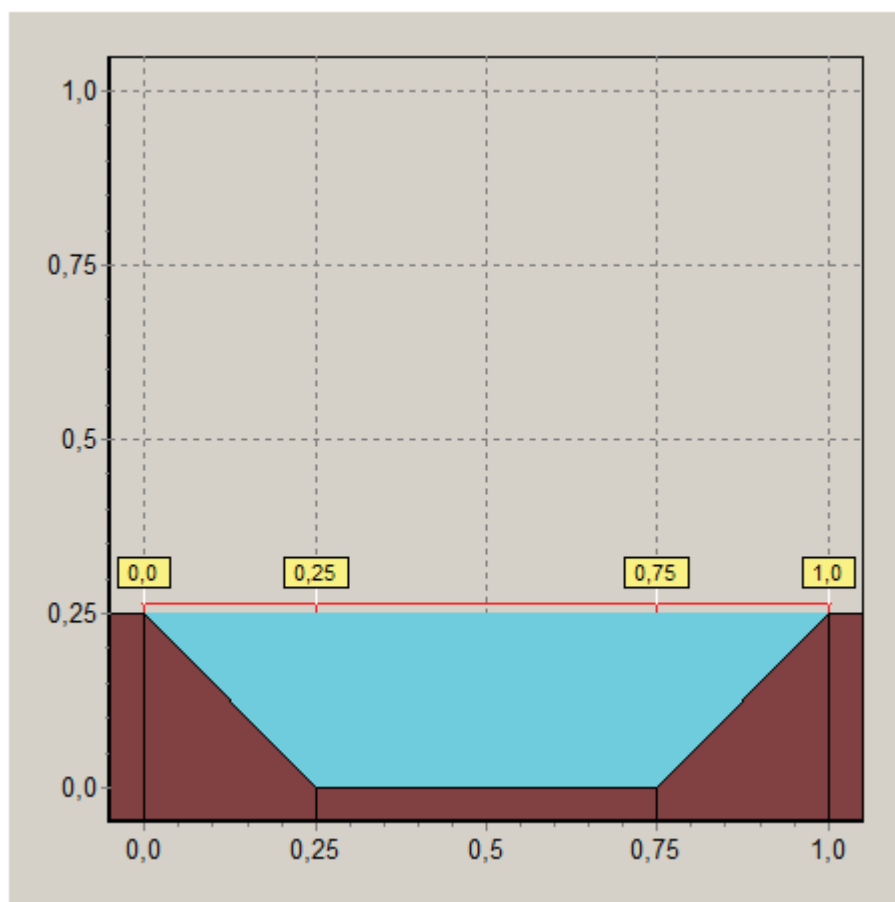
b - Largura do Fundo (m)	0,5
Y - Profundidade hidráulica (m)	0,25
z - talude (z:1)	1
F - Folga (m)	0
n - coeficiente de rugosidade	0,013
I - Declividade (m/m)	0,0236
L - Comprimento do canal (m)	338,66

Cálculo de:

Seção de Projeto

Seção Plena

A - Area Molhada (m²)	0,188	0,188
P - Perímetro Molhado (m)	1,207	1,207
Rh - Raio hidráulico (m)	0,155	0,155
B - Largura da Superfície (m)	1,000	1,000
Q - Vazão (m³/s)	0,640	0,640
V- Velocidade média (m/s)	3,415	3,415
F- Número de Froude	2,519	2,519
Ym - Profundidade Média (m)	0,188	0,188
Yc- Profundidade Crítica (m)	0,418	0,418
Vc - Velocidade Crítica (m/s)	1,67	1,67
Ic - Declividade Crítica (m/m)	0,0034	0,0034
T -Tensão Trativa (Pa)	35,9	35,9
Vol - Volume escavado (m³)	63,5	63,5
AR - Área de paredes (m²)	408,8	408,8
Folga na Vazão (%)		0,00



Hidrom - Projeto de Canais

Nome do projeto: Sarjeta 2 - STC 02

Município:

Engº Responsável:

CREA:

DATA: / /

Dados do Projeto

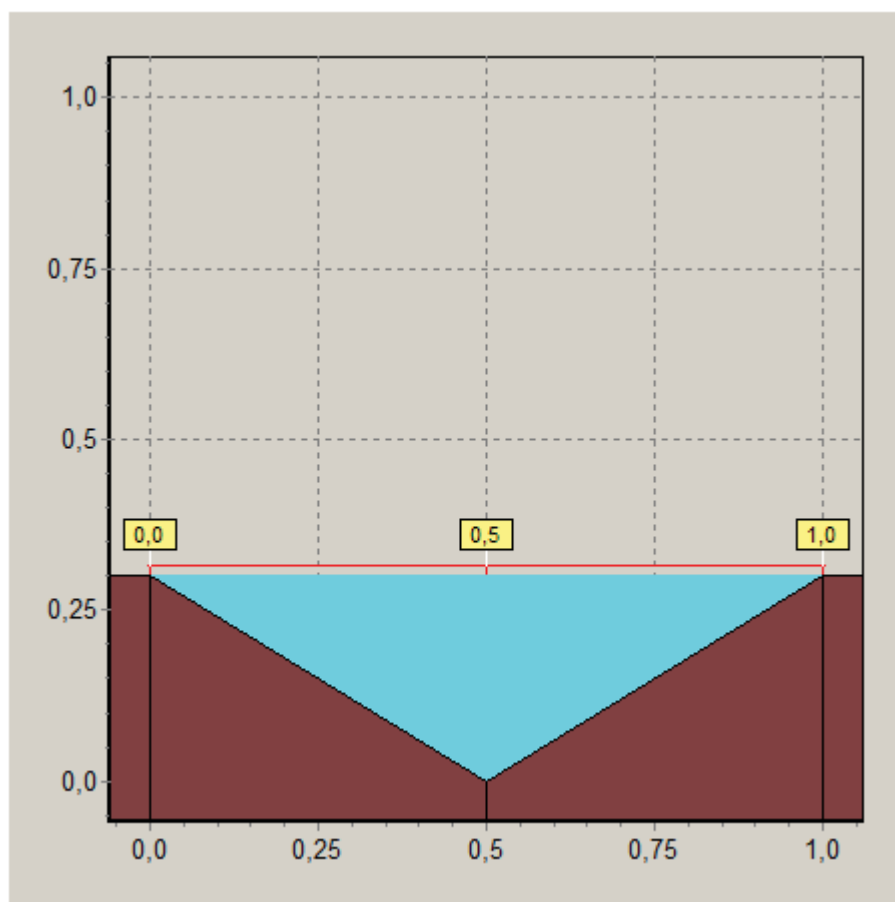
Resultados

Formato: Triangular

Equação: Manning

Y - Profundidade hidráulica (m) 0,3
z - talude (z:1) 1,6667
F - Folga (m) 0
n - coeficiente de rugosidade 0,013
I - Declividade (m/m) 0,013
L - Comprimento do canal (m) 75,87

Cálculo de:	Seção de Projeto	Seção Plena
A - Área Molhada (m²)	0,150	0,150
P - Perímetro Molhado (m)	1,166	1,166
Rh - Raio hidráulico (m)	0,129	0,129
B - Largura da Superfície (m)	1,000	1,000
Q - Vazão (m³/s)	0,335	0,335
V- Velocidade média (m/s)	2,235	2,235
F- Número de Froude	1,843	1,843
Ym - Profundidade Média (m)	0,150	0,150
Yc- Profundidade Crítica (m)	0,383	0,383
Vc - Velocidade Crítica (m/s)	1,37	1,37
Ic - Declividade Crítica (m/m)	0,0035	0,0035
T -Tensão Trativa (Pa)	16,4	16,4
Vol - Volume escavado (m³)	11,4	11,4
AR - Área de paredes (m²)	88,5	88,5
Folga na Vazão (%)		0,00



Hidrom - Projeto de Canais

Nome do projeto: Sarjeta 3 - STC 02

Município:

Engº Responsável:

CREA:

DATA: / /

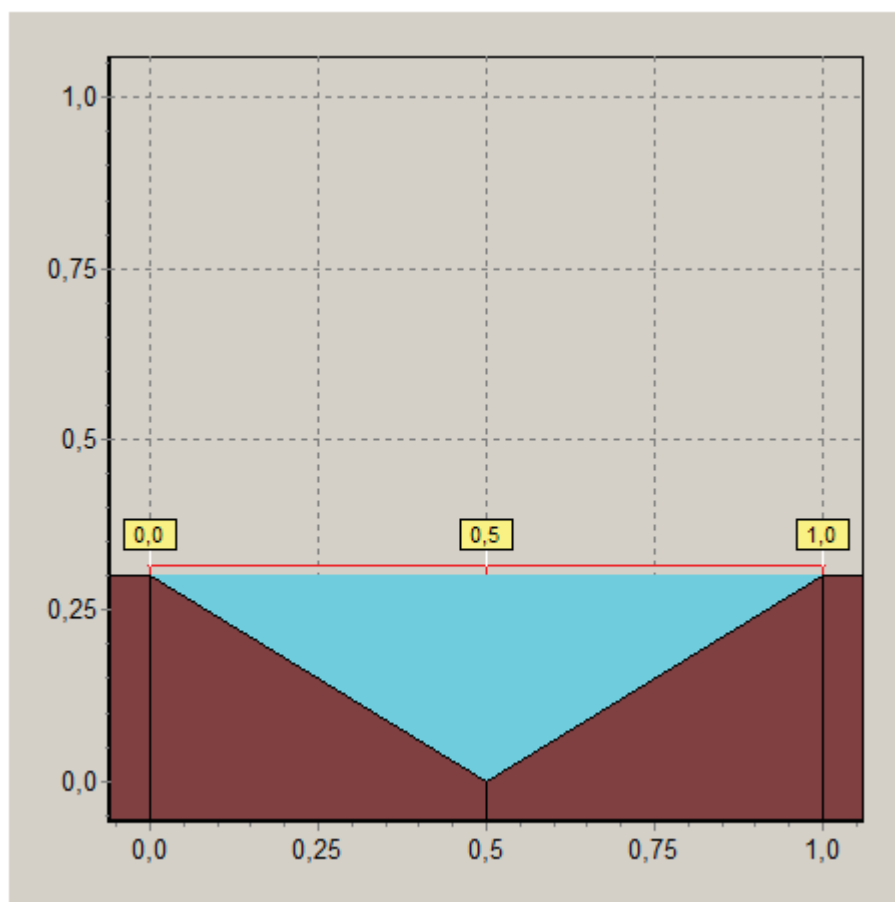
Dados do Projeto

Resultados

Formato: Triangular

Equação: Manning

		Cálculo de:	Seção de Projeto	Seção Plena
Y - Profundidade hidráulica (m)	0,3	A - Área Molhada (m²)	0,150	0,150
z - talude (z:1)	1,6667	P - Perímetro Molhado (m)	1,166	1,166
		Rh - Raio hidráulico (m)	0,129	0,129
F - Folga (m)	0	B - Largura da Superfície (m)	1,000	1,000
n - coeficiente de rugosidade	0,013	Q - Vazão (m³/s)	0,290	0,290
I - Declividade (m/m)	0,0097	V- Velocidade média (m/s)	1,930	1,930
L - Comprimento do canal (m)	15,47	F- Número de Froude	1,592	1,592
		Ym - Profundidade Média (m)	0,150	0,150
		Yc- Profundidade Crítica (m)	0,361	0,361
		Vc - Velocidade Crítica (m/s)	1,33	1,33
		Ic - Declividade Crítica (m/m)	0,0036	0,0036
		T -Tensão Trativa (Pa)	12,2	12,2
		Vol - Volume escavado (m³)	2,3	2,3
		AR - Área de paredes (m²)	18,0	18,0
		Folga na Vazão (%)		0,00



Hidrom - Projeto de Canais

Nome do projeto: Sarjeta 4 - SCC03 A

Município:

Engº Responsável:

CREA:

DATA: / /

Dados do Projeto

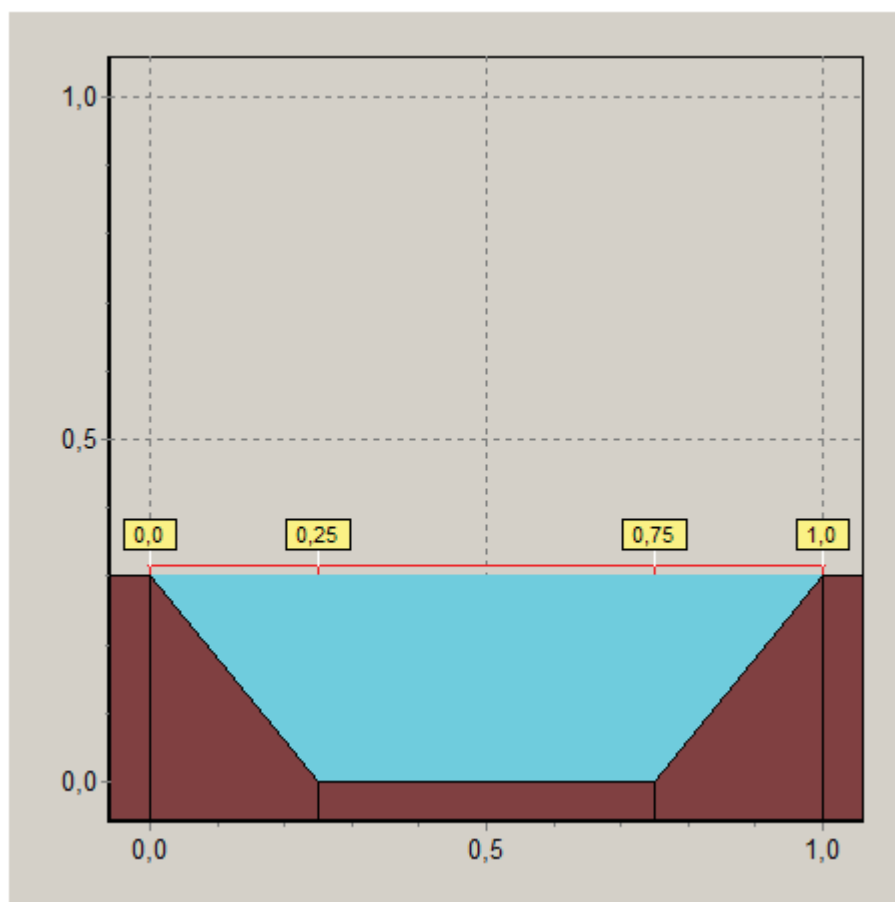
Resultados

Formato: Trapezoidal

Equação: Manning

b - Largura do Fundo (m)	0,5
Y - Profundidade hidráulica (m)	0,3
z - talude (z:1)	0,83334
F - Folga (m)	0
n - coeficiente de rugosidade	0,013
I - Declividade (m/m)	0,0054
L - Comprimento do canal (m)	340,19

<u>Cálculo de:</u>	<u>Seção de Projeto</u>	<u>Seção Plena</u>
A - Area Molhada (m²)	0,225	0,225
P - Perímetro Molhado (m)	1,281	1,281
Rh - Raio hidráulico (m)	0,176	0,176
B - Largura da Superfície (m)	1,000	1,000
Q - Vazão (m³/s)	0,399	0,399
V- Velocidade média (m/s)	1,773	1,773
F- Número de Froude	1,194	1,194
Ym - Profundidade Média (m)	0,225	0,225
Yc- Profundidade Crítica (m)	0,329	0,329
Vc - Velocidade Crítica (m/s)	1,57	1,57
Ic - Declividade Crítica (m/m)	0,0039	0,0039
T -Tensão Trativa (Pa)	9,3	9,3
Vol - Volume escavado (m³)	76,5	76,5
AR - Área de paredes (m²)	435,8	435,8
Folga na Vazão (%)		0,00



Hidrom - Projeto de Canais

Nome do projeto: Valeta 1 - VPA 04

Município:

Engº Responsável:

CREA:

DATA: / /

Dados do Projeto

Resultados

Formato: Trapezoidal

Equação: Manning

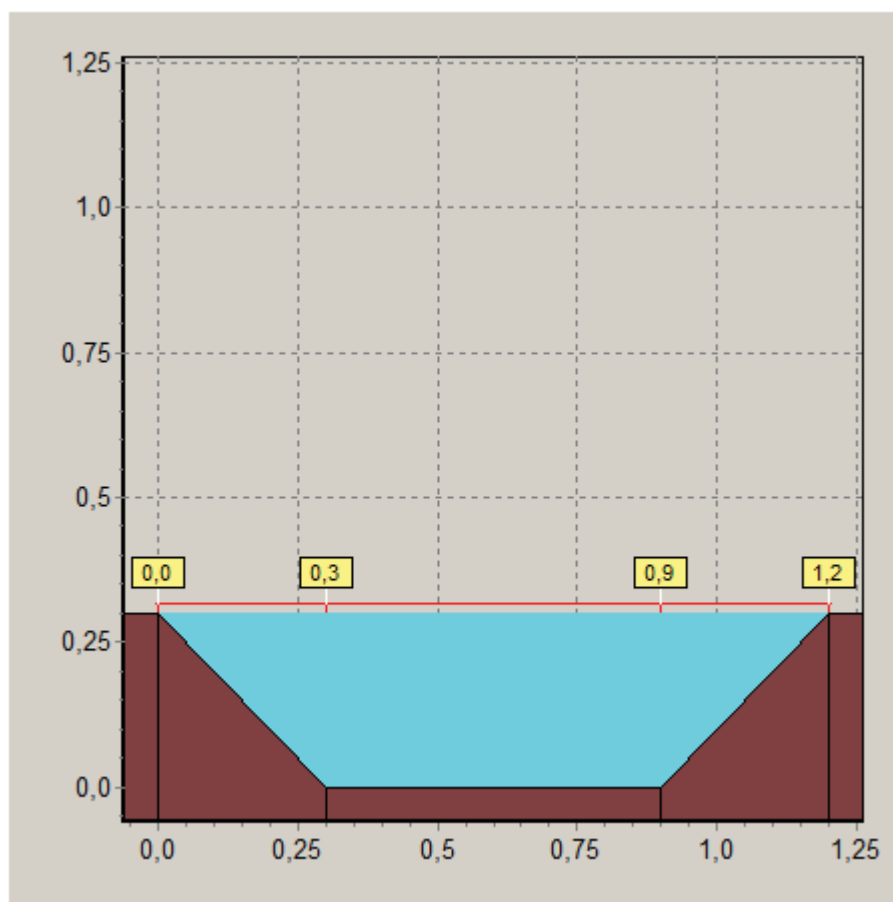
b - Largura do Fundo (m)	0,6
Y - Profundidade hidráulica (m)	0,3
z - talude (z:1)	1
F - Folga (m)	0
n - coeficiente de rugosidade	0,013
I - Declividade (m/m)	0,0141
L - Comprimento do canal (m)	177,17

Cálculo de:

Seção de Projeto

Seção Plena

A - Area Molhada (m²)	0,270	0,270
P - Perímetro Molhado (m)	1,449	1,449
Rh - Raio hidráulico (m)	0,186	0,186
B - Largura da Superfície (m)	1,200	1,200
Q - Vazão (m³/s)	0,805	0,805
V- Velocidade média (m/s)	2,981	2,981
F- Número de Froude	2,007	2,007
Ym - Profundidade Média (m)	0,225	0,225
Yc - Profundidade Crítica (m)	0,442	0,442
Vc - Velocidade Crítica (m/s)	1,75	1,75
Ic - Declividade Crítica (m/m)	0,0033	0,0033
T -Tensão Trativa (Pa)	25,8	25,8
Vol - Volume escavado (m³)	47,8	47,8
AR - Área de paredes (m²)	256,6	256,6
Folga na Vazão (%)		0,00





VERSAENGENHARIA

Projetos de Qualidade

III– QUANTITATIVO DE SERVIÇOS

Código:		Revisão:	Emissão:
		3	15/02/2021
Item		Quantidade	Unidade
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E OBRAS DE INTERFERÊNCIA		
1.1	Entrada provisória de energia elétrica aérea trifásica 40A em poste de madeira	1,00	und.
1.2	Placa de obra em aço galvanizado	3,64	m²
1.3	Placa Padrão de Obras	7,75	m²
1.4	Cone para sinalização de obras	48,00	un
1.5	Fornecimento e implantação placa sinalização total. Refletiva (obras)	21,87	m²
2.0	TERRAPLENAGEM		
2.1	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 m	5.030,40	m³
2.2	Compactação de aterros a 100% proctor normal	6.862,13	m³
2.3	Regularização do sub-leito	21.521,90	m²
3.0	DRENAGEM		
3.1	Tubulação de concreto armado Ø 60cm	355,25	m
3.2	Tubulação de concreto armado Ø 80cm	363,72	m
3.3	Tubulação de concreto armado Ø 100cm	187,24	m
3.4	Tubulação de concreto armado Ø 120cm	44,60	m
3.5	Tubulação de concreto armado Ø 150cm	491,36	m
3.6	Tubulação de concreto armado Ø 200cm	111,37	m
3.7	Caixa de ligação e passagem - CLP	15,00	und.
3.8	Caixa coletora de sarjeta - CCS	4,00	und.
3.9	Poço de visita - PV	26,00	und.
3.10	Boca de bueiro - ALA	2,00	und.
3.11	Sarjeta de canteiro central de concreto - SCC 03	678,85	m
3.12	Sarjeta de triangular concreto - STC 02	91,34	m
3.13	VPA 04	177,17	m
3.14	Meio-fio de concreto - MFC 05 AC/BC	811,35	m
3.15	Escavação	6.778,83	m³
3.16	Reaterro	5.079,88	m³
3.17	Brita - assentamento da tubulação	373,17	m³
3.18	Escoramento	6.261,96	m²
3.19	Envelopamento em concreto da tubulação em passagens de veículos	1.014,90	m
4.0	PAVIMENTAÇÃO		
4.1	Base de brita graduada	1.445,58	m³
4.2	Sub-base de macadame hidráulico	1.445,58	m³
4.3	Imprimação ligante CM-30	9.637,19	m²
4.4	Pintura de ligação RR-1C	9.637,19	m²
4.5	Solo da camada de reforço	2.891,16	m³
4.6	Fresagem	195,94	m²
4.7	CBUQ - capa rolamento AC/BC	963,72	m³
	Passeio		
4.8	Concr estr.fck=18MPa-c.raz.uso ger conf.lanç.AC/BC (passeio)	119,44	m³
4.9	Base de brita graduada	95,55	m³
Envelopamento em concreto e área para rede de gás em travessia urbana		.	
4.10	Areia comercial (areia de envolvimento)	15,03	m³
4.11	Base de macadame	5,00	m³
4.12	Fornecimento de Aço CA-50	609,42	kg
4.13	Concr estr.fck=25MPa-c.raz.uso ger conf.lanç.AC/BC	15,75	m³
4.14	Escavação manual de vala em material de 1a cat.	82,50	m³
4.15	Forma de placa compensada resinada	117,30	m²
4.16	Fita de sinalização	50,00	m
5.0	PAISAGISMO		
5.1	Enleivamento	7.817,79	m²
6.0	SINALIZAÇÃO		
6.1	Pintura faixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	819,25	m²
6.2	Taxa refeltiva monodirecional	420	und
6.3	Placa de Indicação_Saída 130	1	und
6.4	Placa de IndicaçãoPosto, Restaurante e Mecânica a 1km	1	und
6.5	Placa de IndicaçãoPosto, Restaurante e Mecânica a 500m	1	und
6.6	MP-3Placa Zebrada Amarela e Preta 1,5x0,5m	2	und
6.7	Placa de IndicaçãoSaída de Veículos de Emergência	1	und
6.8	R-19Velocidade máx. permitida 60 km/h	2	und
6.9	R-6cProibido Estacionar	2	und
6.10	R-24aPlaca Indicação Sentido Obrigatório (Direita ->)	3	und
6.11	R-24aPlaca Indicação Sentido Obrigatório (Esquerda <-)	2	und
6.12	R-4aPlaca Indicação Sentido Obrigatório (conversão a direita)	3	und
6.13	R-1Placa "PARE"	4	und
6.14	R-2Placa "Dê a preferência"	2	und
6.15	Defensa de metal	1.700,24	m
6.16	New Jersey	442,25	m
7.0	FINALIZAÇÃO DE OBRA		
7.1	Limpeza de sarjeta e meio-fio	1.758,71	m



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

IV – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

SERVIÇOS		MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8
1	Formalização do contrato								
2	SERVIÇOS INICIAIS								
3	TERRAPLENAGEM								
	Limpeza								
	Cortes, escavações e transporte								
	Aterro e compactação								
4	DRENAGEM								
	Execução de valas, BLS e bueiros								
	Assentamento de tubulação								
	Reaterro e compactação								
5	PAVIMENTAÇÃO								
	Sub-Base								
	Base								
	Imprimação								
	Execução de CBUQ								
6	SINALIZAÇÃO VIÁRIA								
	Implantação de sinalização vertical								
	Pintura de sinalização horizontal								
7	SINALIZAÇÃO DE OBRA								
	Implantação de sinalização vertical								
	Disp. Canalização e Seg. - Cones								
8	FINALIZAÇÃO DE OBRA								
	Limpeza final								



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

V - ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC

ART OBRA OU SERVIÇO
6253608-6

1. Responsável Técnico

ELVIS FUCHTER

Título Profissional: Engenheiro Agrimensor

RNP: 2506464182

Registro: 089939-7-SC

Empresa Contratada: VERSAL ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA EPP

Registro: 082060-0-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA

CPF/CNPJ: 02.171.802/0001-90

Endereço: AVENIDA SANTA CATARINA

Nº: 347

Complemento: SALA 18/19

Bairro: ESTADOS

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

UF: SC

CEP: 88339-005

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 8.000,00

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA

CPF/CNPJ: 02.171.802/0001-90

Endereço: RODOVIA BR-101

Nº: S/N

Complemento: KM 130

Bairro: VÁRZEA DO RANCHINHO

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

UF: SC

CEP: 88339-515

Data de Início: 28/04/2017

Data de Término: 21/07/2017

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Estudo	Memorial Descritivo	Mensuração
Tráfego		
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Hidrologia		
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Auditoria ambiental	Projeto	Estudo
	Dimensão do Trabalho:	1,00 Unidade(s)
Desenho Geométrico	Elaboração	Supervisão
	Dimensão do Trabalho:	1.208,85 Metro(s)
Topografia - levantamento planialtimétrico	Desenho Técnico	Memorial Descritivo
	Dimensão do Trabalho:	142.000,00 Metro(s) Quadrado(s)
Acesso Viário	Desenho Técnico	
	Dimensão do Trabalho:	20.789,57 Metro(s) Quadrado(s)
Drenagem	Desenho Técnico	Memorial Descritivo Detalhamento
	Dimensão do Trabalho:	20.789,57 Metro(s) Quadrado(s)
Traçado viário	Desenho Técnico	Estudo
	Dimensão do Trabalho:	1.208,85 Metro(s)
Terraplenagem	Detalhamento	Memorial Descritivo Desenho Técnico
	Dimensão do Trabalho:	20.789,57 Metro(s) Quadrado(s)
Sinalização		
	Dimensão do Trabalho:	7.962,87 Metro(s) Quadrado(s)
Pavimentação Asfáltica	Desenho Técnico	Dimensionamento Memorial Descritivo
	Dimensão do Trabalho:	7.962,87 Metro(s) Quadrado(s)
Defensa em rodovia	Desenho Técnico	Detalhamento
	Dimensão do Trabalho:	1.331,72 Metro(s)

5. Observações

Projeto de acesso viário contemplando os serviços antes descritos para implantação de acesso a marginal rodoviária no km 130+347 ao 129+149 metros.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

ACEAG - 26

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 21/07/2017:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 81,53 VENCIMENTO: 31/07/2017

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 21 de Julho de 2017

ELVIS FUCHTER

029.973.249-55

Contratante: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA

02.171.802/0001-90



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

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC**ART OBRA OU SERVIÇO****6477844-6****Substituição de ART 6472262-9****1. Responsável Técnico****WENDEL CHRISTIAN ZANOTO**

Título Profissional: Engenheiro Eletricista

Engenheiro de Segurança do Trabalho

RNP: 2504166320

Registro: 064913-9-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTE E TURISMO LTDA

Endereço: AVENIDA SANTA CATARINA

Complemento: SAA18/19

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.800,00

CPF/CNPJ: 02.171.802/0001-90

Nº: 347

Bairro: ESTADOS

UF: SC

CEP: 88339-005

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTE E TURISMO LTDA

Endereço: RODOVIA BR-101

Complemento: KM 130

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Data de Início: 13/01/2018

Data de Término: 28/02/2018

CPF/CNPJ: 02.171.802/0001-90

Nº: SN

Bairro: VÁRZEA DO RANCHINHO

UF: SC

CEP: 88339-515

Coordenadas Geográficas:

4. Atividade Técnica

Projeto

Iluminação pública

Dimensão do Trabalho:

2,00

Quilômetros(s)

5. Observações

PROJETO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM 2KM DE ESTRADA.

6. Declarações

A acessibilidade: Declaro que na(s) atividade(s) registrada(s) nesta ART foram atendidas as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT, na legislação específica e no Decreto Federal n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 22/02/2018:

TAXA DA ART A PAGAR NO VALOR DE R\$ 82,94 VENCIMENTO: 05/03/2018

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

JOINVILLE - SC, 22 de Fevereiro de 2018

WENDEL CHRISTIAN ZANOTO

014.646.119-39

Contratante: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTE E TURISMO LTDA

02.171.802/0001-90

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



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

VI – NOTAS DE SERVIÇO

Nota de Serviço Tabela

MARGINAL PROJETO ALINHAMENTO - MARGINAL 0+0.000 64+14.445

[illegible]



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

VII – MATRÍCULAS

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº. 2 -DX

REGISTRO GERAL

Fls.: 100

MATRÍCULA Nº 36503

18 de abril de 1986.-

Luiz Campos Camargo

Imóvel: UM TERRENO situado no lugar Vargem do Ranchinho, nesta cidade, com a área de 4.664,00m² medindo 44,00m na frente no travessão da Goiabeira, com igual metragem nos fundos, com a BR-101; estrema de um lado em 120,00m com terras de Paulo S. Sberaman e, do outro lado, onde mede 92,00m com terras de Agenor Batista. Sem benfeitorias.-

Proprietários: REINALDO DE SOUZA E SILVA, comerciante e sua mulher HELENA DE SOUZA E SILVA, do lar, brasileiros, residentes em Blumenau-SC, CPF.nº030.417.009-72.-

Registro anterior nº2242, fls. 276 do livro 3-B.-

R-1-36503 -Prot.54663 - 18.04.86.-COMPRA E VENDA.-Adquirente: LAURO MARTINS, brasileiro, casado, residente nesta cidade, CPF.nº019.727.829-91.-Transmitentes: Reinaldo de Souza e Silva e sua mulher Helena de Souza e Silva.-Escritura pública de 19.02.86, do Ofício de Notas de Camboriú-SC, livro nº10-G fls. 173.-Valor:Cr\$13.500.000.-Dou fé, 0 Oficial.-

Luiz Campos Camargo

R-2-36503-Prot.65967 - 25.01.88.- COMPRA E VENDA.-Adquirente:

SAN RAPHAEL -EMPREENDEIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, com sede nesta cidade, CGC/MF-nº 83.542.183/0001-02.- Transmitentes: Lau- ro Martins e sua mulher Cecilia Luiza Zimmermann Martins, / brasileira, comerciante. Escritura pública de 21.01.88, do /- Ofício de Notas da Cidade de Camboriú, nesta Comarca, livro / nº 10-L, fls.nº 096 e v. Valor Cz\$ 150.000,00 (parte de).- Dou fé, 0 Oficial.-

[Assinatura]

R-3-36503, 05.08.1999.-

TÍTULO: Compra e Venda.-

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, datada de 07.07.99, do Ofício de Notas desta cidade, livro nº 011, fls. 097.-

TRANSMITENTE: San Raphael Empreendimentos Imobiliários Ltda.-

ADQUIRENTE: SERGIO CORREA, brasileiro, comerciante, CPF-455.304.169-34, RG-17/R-1.602.830-SSP-SC, casado pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6515/77 com Nélia - segue Fls. 039-V -

FVF



.....CONT. MATRICULA Nº 36503 - Registro Geral | Fls. 039-V

Corrêa, residentes e domiciliados na Avenida Duque de Caxias, nº 254, Brusque-SC.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

VALOR: R\$35.000,00.-

PROTOCOLO nº 148916, em 08.07.99.-

o Oficial.- *[assinatura]*

EMOL: R\$250,00.- M:A.-

AV.4-36503, 17 de Outubro de 2005.

CORREÇÃO: Mediante requerimento da parte interessada e conforme certidão de casamento nº 3268, livro BAux-6, fls.134, do Ofício de Registro Civil de Brusque-SC, faço a presente para constar que o nome correto do proprietário é SERGIO DE SOUZA CORREA.-

PROTOCOLO: Nº 191950 de 19/09/2005. (LZ) Emol: R\$50,70.-

OFICIAL.- *[assinatura]*

R.5-36503, 17 de Outubro de 2005.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública do Ofício de Notas de Guaporanga-SC, lavrada em 16.09.2005, às fls. 21 do livro 26.-

Transmitentes: SERGIO DE SOUZA CORREA e NELIA CORREA.-

Adquirente: HOFFMANN METALURGICA LTDA-EPP, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ-84.293.430/0001-39, com sede na Rua Blumenau 884, Bairro São João, Itajaí-SC. Valor: R\$19.000,00, ITBI sobre R\$21.841,95 e FRJ sobre R\$93.280,00.-

PROTOCOLO: Nº 191950 de 19/09/2005. (LZ) Emol: R\$660,00.-

OFICIAL.- *[assinatura]*

R.6-36503, 13 de Janeiro de 2016.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública de Compra e Venda com Cláusula Resolutiva lavrada em 18.12.2015, às fls. 152 do livro 341 do 1º Tabelionato de Notas de Balneário Camboriú-SC.-Transmitente: HOFFMANN METALURGICA LTDA-EPP, qualificada no R.5.-Adquirente: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA, sociedade empresária limitada, CNPJ nº 02.171.802/0001-90, com sede na Avenida do Estado, nº 2699, sala 01, Centro, Balneário Camboriú-SC.-Valor: R\$1.615.000,00, sendo R\$80.000,00 à vista e o restante, R\$1.535.000,00, pagos da seguinte forma: R\$300.000,00 divididos em 03 (três) parcelas no valor de R\$100.000,00 cada, vencendo-se a primeira em 30.01.2016, a segunda em 28.02.2016 e a última em 30.03.2016, e o valor de R\$1.235.000,00, dividido em 26 (vinte e seis) parcelas, no valor de R\$47.500,00 cada, vencendo a primeira em 30.04.2016 e as demais mesmos dias, meses e anos subsequentes, vencendo a última em 30.05.2018, sendo que às parcelas serão acrescidas do valor apurado mensalmente pelo índice da poupança, estabelecido pelo Governo Federal, os quais serão aplicados ao saldo devedor do mês, tendo como data base para efeitos de cobrança, a data da lavratura da escritura. Parcelas representadas por Notas Promissórias. As partes estipularam a **CONDIÇÃO RESOLUTIVA** ao negócio jurídico, disposta nos artigos 121, 122, 127, 128 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.-

.....segue fls. 100A.....



REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

100A
Fls:

MATRÍCULA Nº **36503**

ITBI e FRJ pagos.-

DIC nº 40883.-

PROTOCOLO: Nº 264.281 de 22/12/2015. (LL) Emolumentos: R\$1.200,00.-

Selo de fiscalização: EDB33946-X5B0 R\$1,70. "EMITIDA A DOI".-

p/ Registrador *Sirlei* Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral

EM BRANCO
À PARTIR DESTA LINHA



- Continuação da Matrícula 36503 do Livro nº 2 -

- Certidão de Inteiro Teor -

Atendendo requerimento, CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula nº 36503, conforme imagem digitalizada.-

- Ressalva -

CERTIFICO ainda que encontram-se abertos os seguintes protocolos, na situação de vigência, tendo os mesmos prioridade e a validade de 30 dias (art. 186 c/c art. 205 da Lei 6.015/73):

Protocolo 281.795, 24/07/2018, Instrumento Particular Cancelamento Condição Resolutiva, FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA, Vigência

O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú - SC, 09/08/2018 10:41:08.-

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,35

01 folha(s) excedente(s)..... R\$ 3,90

Selos: R\$ 1,90

Total: R\$ 16,15

Impresso por Kamilla




Luísa Steiner Schroeder - Substituta

Marcelle Z. Barbieri - Escrevente

Silvia Soares Brand - Escrevente

Jordana A. Zimmermann - Escrevente

Douglas Azeredo Caureo - Escrevente

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS	
Livro nº 2 -U	Registro Geral <i>Regina Fock Ivanenko</i>
Fls.: 039.....	
MATRÍCULA Nº 5994.-	
14 de dezembro de 1977.-	
IMÓVEL: UM TERRENO situado no lugar Várzea do Ranchinho, nesta cidade, com a área de <u>2.672,07m²</u> , e com o perímetro total/ de 364,10m lineares, confrontando ao Norte, com terras da Vva. Domicia B. de Andrade; ao Sul, com Paulo L. Schramm, hoje da compradora; a Leste, com o Travessão da Goiabeira e, a Oeste, com a BR-101.- Sem benfeitorias.-	
PROPRIETÁRIO: MINERAÇÃO INDÚSTRIA E COMÉRCIO BARNI LTDA, com sede em Brusque - SC, CGC.nº82.722.844/0001.-	
Registro anterior nº8641, fls.174, livro 3-C.-	
R-1-5994 - Prot.7516 - 14.12.77.- Transmitedores: Mineração Indústria e Comércio Barni Ltda.- Adquirente: NAIR OTTIQUIR, brasileira, desquitada, comerciante, residente e domiciliada nesta cidade, CPF.nº093.535.589-00.- COMPRA E VENDA.- Escritura pública de 22.12.76, 1º Ofício de Notas desta cidade, livro nº21, fls.111.- Valor: Cr\$5.000,00.- Dou fé, <i>Regina Fock Ivanenko</i> P/ o oficial.-	
R-2-5994-Prot.46014 - 31.01.85.-COMPRA E VENDA.- Adquirente: LAURO MARTINS, brasileiro, casado, do comércio, CPF nº 019.727.829-91, residente nesta cidade.- Transmitedor: Nair Ottilquir.- Escritura pública de 21.12.84, do Ofício de Notas da cidade de Camboriú, nesta Comarca, livro nº 10-D, fls. 170 e v.- Valor: Cr\$6.000.000(parte de).- Dou fé o oficial.- <i>[Assinatura]</i>	
R-3-5994-Prot.65967 - 25.01.88.- COMPRA E VENDA.- Adquirente: SAN RAPHAEL-EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, com sede nesta cidade, CGC/MF nº 83.542.183/0001-02.-Transmitedores: Lauro / Martins e sua mulher Cecilia Luiza Zimmermann Martins, brasileira, comerciante. Escritura pública de 21.01.88, do Ofício de Notas da Cidade de Camboriú, nesta Comarca, livro nº 10-L, fls.nº 096ev. Valor Cr\$ 150.000,00(parte de).- Dou fé, o Oficial.- <i>[Assinatura]</i>	
Continua fls.....	

CF



R-4-5994, 05.08.1999.-

TÍTULO: Compra e Venda.-

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, datada de 07.07.99, do Ofício de Notas desta cidade, livro nº 011, fls. 097.-

TRANSMITENTE: San Raphael Empreendimentos Imobiliários Ltda.-

ADQUIRENTE: SERGIO CORREA, brasileiro, comerciante, CPF-455.304.169-34, RG-17/R-1.602.830-SSP-SC, casado pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6515/77 com Nélia Corrêa, residentes e domiciliados na Avenida Duque de Caxias, nº 254, Brusque-SC.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

VALOR: R\$25.000,00.-

PROTOCOLO nº 148916, em 08.07.99.-

o Oficial.-

EMOL: R\$133,33.- M.A.-

R.5-5994, 3 de Dezembro de 2002.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública do Ofício de Notas de Camboriú-SC, lavrada em 13.11.2002, às fls. 143 do livro 019.-

Transmitentes: SÉRGIO CORRÊA e NÉLIA CORRÊA.-

Adquirente: FÁBRICA DE ARTEFATOS DE CIMENTOS ITAJAIENSE LTDA. ME, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 84.302.090/0001-65, com sede na Rua Vereador Nestor dos Santos 134, Cordeiros, Itajaí-SC.-

Valor: R\$19.000,00 (parte de), FRJ sobre R\$21.000,00. Emol: R\$112,00.-

PROTOCOLO Nº 171251 de 14/11/2002. (EC)

OFICIAL.-

R.6-5994, 9 de Janeiro de 2003.

HIPOTECA CEDULAR: Cédula de Crédito Industrial nº 20/32038-8 de 27.12.2002.-

Emitente: FÁBRICA DE ARTEFATOS DE CIMENTOS ITAJAIENSE LTDA ME.-

Credor: BANCO DO BRASIL S.A., sociedade de economia mista, CNPJ nº 00.000.000/0305-03, com sede em Brasília-DF, por sua agência Itajaí-SC.-

Avalistas: DIONÍSIO LANGARO e ROSANA BATISTA LANGARO.-

Dívida: R\$68.424,00.-

Forma de pagamento: 42 prestações mensais e sucessivas, a primeira no valor de R\$1.629,26 e as demais parcelas de principal no valor de R\$1.629,14 cada uma, acrescida de encargos, vencendo a primeira em 27.07.2003 e as demais no mesmo dia dos meses subseqüentes, e a última em 27.12.2006.-

Garantia: O imóvel matriculado em hipoteca cédular de 1º grau e sem concorrência de terceiros.-

OBS: Cédula registrada no Livro 3 (Aux.) sob nº 3819.-

PROTOCOLO: Nº 172191 de 03/01/2003. (LS) Emol: R\$270,00.-

OFICIAL.-

.....segue fls. 39/A



1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls: 39A

MATRÍCULA Nº 5994

AV.7-5994, 7 de Dezembro de 2005.

CANCELAMENTO: Pelo instrumento particular de liberação, expedido pelo Banco do Brasil em 07.11.2005, averba-se o cancelamento da Hipoteca Cedular do R.6.-

PROTOCOLO: Nº 193072 de 14/11/2005. (12) Emol: R\$50,70.-
OFICIAL.-

R.8-5994, 19 de Janeiro de 2006.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública do Ofício de Notas do Distrito de Guaporanga, Biguaçu-SC, lavrada em 04.01.2006, às fls. 052 do livro 26.-

Transmitente: FÁBRICA DE ARTEFATOS DE CIMENTOS ITAJAIENSE LTDA. ME.-
Adquirente: HOFFMANN METALURGICA LTDA-EPP, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 84.293.430/0001-39, com sede na Rua Blumenau 884, Bairro São João, Itajaí-SC.-

Valor: R\$19.000,00, FRJ sobre R\$53.441,40. Emol R\$289,38.-

PROTOCOLO: Nº 194140 de 12/01/2006. (SM)

OFICIAL.-

R.9-5994, 13 de Janeiro de 2016.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública de Compra e Venda com Cláusula Resolutiva lavrada em 18.12.2015, às fls. 152 do livro 341 do 1º Tabelionato de Notas de Balneário Camboriú-SC.-

Transmitente: HOFFMANN METALÚRGICA LTDA-EPP, qualificada no R.8.-

Adquirente: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA, sociedade empresária limitada, CNPJ nº 02.171.802/0001-90, com sede na Avenida do Estado, nº 2699, sala 01, Centro, Balneário Camboriú-SC.-

Valor: R\$935.000,00, sendo R\$50.000,00 pago à vista e o restante, R\$885.000,00, pagos da seguinte forma: R\$300.000,00 divididos em 03 (três) parcelas no valor de R\$100.000,00 cada, vencendo-se a primeira em 30.01.2016, a segunda em 28.02.2016 e a última em 30.03.2016, e o valor de R\$585.000,00, dividido em 26 (vinte e seis) parcelas, no valor de R\$22.500,00 cada, vencendo a primeira em 30.04.2016 e as demais mesmos dias, meses e anos subsequentes, vencendo a última em 30.05.2018, sendo que às parcelas serão acrescidas do valor apurado mensalmente pelo índice da poupança, estabelecido pelo Governo Federal, os quais serão aplicados ao saldo devedor do mês, tendo como data base para efeitos de cobrança, a data da lavratura da escritura. Parcelas representadas por Notas Promissórias. As partes estipularam a **CONDIÇÃO RESOLUTIVA** ao negócio jurídico, disposta nos artigos 121, 122, 127, 128 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.-

ITBI e FRJ pagos.-

DIC nº 78899.-

.....segue no verso.....



Continuação da Matrícula nº 5994, fls. 39A verso.....

PROTOCOLO: Nº 264.281 de 22/12/2015. (LL) Emolumentos: R\$800,00.-

Selo de fiscalização: EDB33944-OCS3 R\$1,70. "EMITIDA A DOI".-

p/ Registrador *Sirlei*. Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral

EM BRANCO
À PARTIR DESTA LINHA



1º | REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

- Continuação da Matrícula 5994 do Livro nº 2 -

- Certidão de Inteiro Teor -

Atendendo requerimento, CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula nº 5994, conforme imagem digitalizada.-

- Ressalva -

CERTIFICO ainda que encontram-se abertos os seguintes protocolos, na situação de vigência, tendo os mesmos prioridade e a validade de 30 dias (art. 186 c/c art. 205 da Lei 6.015/73):

Protocolo 281.798, 24/07/2018, Instrumento Particular Cancelamento Condição Resolutiva, FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA, Vigência

O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú - SC, 09/08/2018 10:43:06.-

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,35

01 folha(s) excedente(s)..... R\$ 3,90

Selos: R\$ 1,90

Total: R\$ 16,15


Impresso por Kamilla

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

FEA05069-1RW8

Confira os dados do ato em:

selo.tjsc.jus.br


Luísa Steiner Schroeder - Substituta

Marcelle Z. Barbieri - Escrevente

Silvia Soares Brand - Escrevente

Jordana A. Zimmermann - Escrevente

Douglas Azeredo Caureo - Escrevente

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		
Livro nº 2 -U	Registro Geral <i>Regina Rod Tranunto</i>	Fls.: 040
MATRÍCULA Nº. 5995.- 14 de dezembro de 1977.- IMÓVEL: UM TERRENO situado no lugar Várzea do Ranchinho, nesta cidade, com a área de <u>3.305,20m²</u> e com o perímetro total / de 342,30m lineares, confrontando ao Norte, com terras da Mineração Industria e Comercio Barni Ltda, hoje da compradora; ao Sul, com Luiz de A. Vieira; a Leste, com o Travessão da / Goiabeira e, a Oeste, com a BR-101.- Sem benfeitorias.- PROPRIETÁRIOS: PAULO LUIZ SCHRAMM, hoteleiro e s/mulher RUTH/ GISELA SCHRAMM, do lar, brasileiros, residentes e domicilia-/ dos nesta cidade, CPF.nº103.009.919-68.- Registro anterior nº8676 - fls.178, livro 3-C.- R-1-5995 - Prot.7517 - 14.12.77.- Transmitedores: Paulo Luiz / Schramm e s/mulher Ruth Gisela Schramm.- Adquirente: NAIR OTTIQUIR, brasileira, desquitada, comerciante, residente e domiciliada nesta cidade, CPF.nº093.535.589-00.- COMPRA E VENDA.- Escritura pública de 22.12.76, 1º Ofício de Notas desta cidade, livro nº21, fls.110.- Valor: Cr\$5.000,00.- Dou fé, <i>Regina Rod Tranunto</i> pº oficial.- ----- R-2-5995-Prot.46014 - 31.01.85.-COMPRA E VENDA.- Adquirente:- LAURO MARTINS, brasileiro, casado, do comércio, CPF nº 019.727.829-91, residente nesta cidade.- Transmitedor: Nair Ottili-quir.- Escritura pública de 21.12.84, do Ofício de Notas da cidade de Camboriú, nesta Comarca, livro nº 10-D, fls. 170 e v.- Valor: Cr\$6.000.000(parte de).- Dou fé o oficial.- <i>[Assinatura]</i> ----- R-3-5995-Prot.65967 - 25.01.88.- COMPRA E VENDA.- Adquirente: SAN RAPHAEL-EMPREENHIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA, com sede nesta cidade, CGC/MF nº 83.542.183/0001-02.-Transmitedores: Lauro Martins e sua mulher Cecilia Luiza Zimmermann Martins, brasileira, comerciante. Escritura pública de 21.01.88, do Ofício de Notas da Cidade de Camboriú, nesta Comarca, livro nº 10-L, fls.nº 096 e v. Valor Cr\$ 150.000,00 (parte de).- Dou fé, o Oficial.- <i>[Assinatura]</i> ----- R-4-5995, 05.08.1999.- - segue Fls. 040-V -		

CF



TÍTULO: Compra e Venda.-

FORMA DO TÍTULO: Escritura Pública de Compra e Venda, datada de 07.07.99, do Ofício de Notas desta cidade, livro nº 011, fls. 097.-

TRANSMITENTE: San Raphael Empreendimentos Imobiliários Ltda.-

ADQUIRENTE: SERGIO CORREA, brasileiro, comerciante, CPF-455.304.169-34, RG-17/R-1.602.830-SSP-SC, casado pelo regime da comunhão parcial de bens, na vigência da Lei 6515/77 com Nélia Corrêa, residentes e domiciliados na Avenida Duque de Caxias, nº 254, Brusque-SC.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

VALOR: R\$21.000,00.-

PROTOCOLO nº 148916, em 08.07.99.-

o Oficial.-

EMOL: R\$112,00.- M.A.-

R.5-5995, 3 de Dezembro de 2002.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública do Ofício de Notas de Camboriú-SC, lavrada em 13.11.2002, às fls. 143 do livro 019.-

Transmitentes: SÉRGIO CORRÊA e NÉLIA CORRÊA.-

Adquirente: FÁBRICA DE ARTEFATOS DE CIMENTOS ITAJAIENSE LTDA. ME, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 84.302.090/0001-65, com sede na Rua Vereador Nestor dos Santos 134, Cordeiros, Itajaí-SC.-

Valor: R\$19.000,00 (parte de), FRJ sobre R\$25.000,00. Emol: R\$200,00.-

PROTOCOLO Nº 171251 de 14/11/2002. (EC)

OFICIAL.-

R.6-5995, 9 de Janeiro de 2003.

HIPOTECA CEDULAR: Cédula de Crédito Industrial nº 20/32038-8 de 27.12.2002.-

Emitente: FÁBRICA DE ARTEFATOS DE CIMENTOS ITAJAIENSE LTDA ME.-

Credor: BANCO DO BRASIL S.A., sociedade de economia mista, CNPJ nº 00.000.000/0305-03, com sede em Brasília-DF, por sua agência Itajaí-SC.-

Avalistas: DIONÍSIO LANGARO e ROSANA BATISTA LANGARO.-

Dívida: R\$68.424,00.-

Forma de pagamento: 42 prestações mensais e sucessivas, a primeira no valor de R\$1.629,26 e as demais parcelas de principal no valor de R\$1.629,14 cada uma, acrescida de encargos, vencendo a primeira em 27.07.2003 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, e a última em 27.12.2006.-

Garantia: O imóvel matriculado em hipoteca cédular de 1º grau e sem concorrência de terceiros.-

OBS: Cédula registrada no Livro 3 (Aux.) sob nº 3819.-

PROTOCOLO: Nº 172191 de 03/01/2003. (LS) Emol: R\$180,00.-

OFICIAL.-

AV.7-5995, 7 de Dezembro de 2005.

CANCELAMENTO: Pelo instrumento particular de liberação, expedido pelo Banco do

segue fls. 40/A



REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls. 40A

MATRÍCULA Nº 5995

Brasil em 07.11.2005, averba-se o cancelamento da Hipoteca Cédular do R.6.-
PROTOCOLO: Nº 193072 de 14/11/2005. (LZ) Emol: R\$50,70.-
OFICIAL.-

R.8-5995, 19 de Janeiro de 2006.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública do Ofício de Notas do Distrito de Guaporanga, Biguaçu-SC, lavrada em 04.01.2006, às fls. 052 do livro 26.-

Transmitente: FÁBRICA DE ARTEFATOS DE CIMENTOS ITAJAIENSE LTDA. ME.-
Adquirente: HOFFMANN METALURGICA LTDA-EPP, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ 84.293.430/0001-39, com sede na Rua Blumenau 884, Bairro São João, Itajaí-SC.-

Valor: R\$19.000,00, FRJ sobre R\$66.104,00. Emol: R\$525,46.-

PROTOCOLO: Nº 194140 de 12/01/2006. (SM)

OFICIAL.-

R.9-5995, 13 de Janeiro de 2016.

COMPRA E VENDA: Escritura Pública de Compra e Venda com Cláusula Resolutiva lavrada em 18.12.2015, às fls. 152 do livro 341 do 1º Tabelionato de Notas de Balneário Camboriú-SC.-

Transmitente: HOFFMANN METALURGICA LTDA-EPP, qualificada no R.8.-

Adquirente: FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA, sociedade empresária limitada, CNPJ nº 02.171.802/0001-90, com sede na Avenida do Estado, nº 2699, sala 01, Centro, Balneário Camboriú-SC.-

Valor: R\$1.150.000,00, sendo R\$70.000,00 à vista e o restante, R\$1.080.000,00, pagos da seguinte forma: R\$300.000,00 divididos em 03 (três) parcelas no valor de R\$100.000,00 cada, vencendo-se a primeira em 30.01.2016, a segunda em 28.02.2016 e a última em 30.03.2016, e o valor de R\$780.000,00, dividido em 26 (vinte e seis) parcelas, no valor de R\$30.000,00 cada, vencendo a primeira em 30.04.2016 e as demais mesmos dias, meses e anos subsequentes, vencendo a última em 30.05.2018, sendo que às parcelas serão acrescidas do valor apurado mensalmente pelo índice da poupança, estabelecido pelo Governo Federal, os quais serão aplicados ao saldo devedor do mês, tendo como data base para efeitos de cobrança, a data da lavratura da escritura. Parcelas representadas por Notas Promissórias. As partes estipularam a **CONDIÇÃO RESOLUTIVA** ao negócio jurídico, disposta nos artigos 121, 122, 127, 128 474 e 475 do Código Civil Brasileiro.-

ITBI e FRJ pagos.-

DIC nº 78899.-

PROTOCOLO: Nº 264.281 de 22/12/2015. (LL) Emolumentos: R\$800,00.-

Selo de fiscalização: EDB33945-HEG6 R\$1,70. "EMITIDA A DOI".-

.....segue no verso



.....Continuação da Matricula nº 5995, fls. 40A verso.....

p/ Registrador *Sirlei* Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral

EM BRANCO
À PARTIR DESTA LINHA



REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

- Continuação da Matrícula 5995 do Livro nº 2 -

- Certidão de Inteiro Teor -

Atendendo requerimento, CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula nº 5995, conforme imagem digitalizada.-

- Ressalva -

CERTIFICO ainda que encontram-se abertos os seguintes protocolos, na situação de vigência, tendo os mesmos prioridade e a validade de 30 dias (art. 186 c/c art. 205 da Lei 6.015/73):

Protocolo 281.797, 24/07/2018, Instrumento Particular Cancelamento Condição Resolutiva, FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA, Vigência

O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú - SC, 09/08/2018 10:42:10.-

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,35

01 folha(s) excedente(s)..... R\$ 3,90

Selos: R\$ 1,90

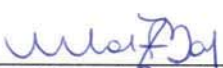
Total: R\$ 16,15

Impresso por Kamilla

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

FEA05068-3516

Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br


Luísa Steiner Schroeder - Substituta

✓ Marcelle Z. Barbieri - Escrevente

Silvia Soares Brand - Escrevente

Jordana A. Zimmermann - Escrevente

Douglas Azeredo Caureo - Escrevente



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

VIII – DOCUMENTAÇÃO DO REQUERENTE

Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral**Contribuinte,**

Confira os dados de Identificação da Pessoa Jurídica e, se houver qualquer divergência, providencie junto à RFB a sua atualização cadastral.

		REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL	
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA			
NÚMERO DE INSCRIÇÃO 02.171.802/0001-90 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL		DATA DE ABERTURA 07/10/1997
NOME EMPRESARIAL FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA			
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) FLECHABUS TRANSPORTES			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 79.11-2-00 - Agências de viagens			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 79.12-1-00 - Operadores turísticos 79.90-2-00 - Serviços de reservas e outros serviços de turismo não especificados anteriormente			
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 206-2 - Sociedade Empresária Limitada			
LOGRADOURO AV SANTA CATARINA	NÚMERO 347	COMPLEMENTO SALA 18/19	
CEP 88.339-005	BAIRRO/DISTRITO ESTADOS	MUNICÍPIO BALNEARIO CAMBORIU	UF SC
ENDEREÇO ELETRÔNICO DFISCAL@PORTSKAR.COM.BR		TELEFONE (47) 3261-0600	
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****			
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA		DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 15/09/2001	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL			
SITUAÇÃO ESPECIAL *****		DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.634, de 06 de maio de 2016.

Emitido no dia **12/12/2016** às **16:51:49** (data e hora de Brasília).

Página: 1/1

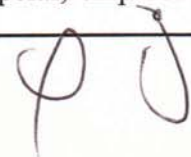
FLECHABUS BRASIL
TRANSPORTES E TURISMO LTDA

7ª Alteração e Consolidação Do Contrato Social

Pelo presente instrumento particular de Alteração contratual, que entre si fazem os sócios:

FLECHABUS BRASIL LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 03.600.472/0001-73, com domicílio a Avenida do Estado, nº 2699, Centro, na Cidade de Balneário Camboriú - SC, com Contrato Social Constitutivo registrado na Junta Comercial de Santa Catarina, sob o nº 4220277395-1 em 13/01/2000, neste ato representada pelas sócias, **DERUDDER HERMANOS S.R.L.**, com domicílio legal na Rua Moreno 408, da cidade de Colón e Província de Entre Ríos, República Argentina, com Contrato Social constitutivo emendado em 22/11/1985, e inscrito no Registro Público de Comércio de esta Província sob nº 18, e inscrita no Brasil com o CNPJ sob o nº 17.336.869/0001-04, representada pelos seus sócios **GUILHERMO DIEGO DERUDDER**, argentino, natural da Argentina, Casado em Comunhão Total de Bens, empresário, portador do Documento Nacional de identidade nº 11.979.29 e **RAUL HUGO DERUDDER**, argentino, natural da Argentina, Casado em Comunhão Total de Bens, empresário, portador do Documento Nacional de identidade nº 12.432.095, ambos residentes na cidade de Colón e Província de Entre Ríos, os quais são representados por seu bastante **Procurador Legal, JOAQUIM MACÁRIO DA SILVA**, brasileiro, natural de Garopaba - SC, Casado no Regime de Comunhão Universal de Bens, advogado, inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil, Seção de Santa Catarina, sob nº 4350, e do CPF nº 099.980.637-87, com escritório profissional na Rua Ilhéus, nº 38, sala 1205, Centro, na cidade de Florianópolis - SC, Cep 88010-560, conforme Procuração Pública registrada no livro IV à folha nº 380, matrícula 221, da Ordem dos Tradutores Públicos de Buenos Aires, já com registro e arquivamento nesta JUCESC e **ZENIT TRANSPORTES S.R.L.**, com domicílio legal na Rua Belgrano 3260, da cidade e Província de Santa Fé, República Argentina, com Contrato Social constitutivo emendado em 26/11/1992, e inscrito no Registro Público de Comércio da Província de Santa Fé, sob nº 411, e inscrita no Brasil com o CNPJ sob o nº 17.335.938/0001-65 representada pelos seus sócios **EDGARDO LUIS DERUDDER**, argentino, natural da Argentina, Casado em Comunhão Total de Bens, empresário, portador do Documento Nacional de identidade nº 16.328.182 e **LUIS ALBERTO DERUDDER**, argentino, natural da Argentina, Casado em Comunhão Total de Bens, empresário, portador do Documento Nacional de identidade nº 23.203.864, ambos residentes na cidade e Província de Santa Fé, os quais são representados por seu bastante **Procurador Legal, JOAQUIM MACÁRIO DA SILVA**, brasileiro, natural de Garopaba - SC, Casado no Regime de Comunhão Universal de Bens, advogado, inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil, Seção de Santa Catarina, sob nº 4350, e do CPF nº 099.980.637-87, com escritório profissional na Rua Ilhéus, nº 38, sala 1205, Centro, na cidade de Florianópolis - SC, Cep 88010-560, conforme Procuração Pública registrada no livro IV à folha nº 380, matrícula 221, da Ordem dos Tradutores Públicos de Buenos Aires, já com registro e arquivamento nesta JUCESC.

GELSON ROBERTO CHINELATO, brasileiro, natural de São Marcos/RS, nascido em 11/11/1973, Casado Comunhão Total com pacto anti nupcial, empresário, Portador da



Carteira de Identidade nº 3.053.506, emitida pela SSP/SC e do CPF nº 906.878.849-34, residente e domiciliado na Rua Coleirinha (A), nº23, Bairro Aciribá, na cidade de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, Cep 88.338-470.

Únicos sócios componentes da **SOCIEDADE LIMITADA, "FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA"**, inscrita no CNPJ 02.171.802/0001-90, registrada na JUCESC sob NIRE 42202416563, estabelecida à Avenida do Estado, nº 2699, sala 01, Centro, na Cidade de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, Cep 88330-058.

Os quais resolvem de livre e espontânea vontade elaborar a **Consolidação do Contrato Social** e a **Sétima Alteração Contratual**, mediante as Cláusulas e condições seguintes:

ALTERAÇÕES

- 01) **ENDEREÇO DA SEDE DA EMPRESA**
- 02) **CONSOLIDAÇÃO CONTRATUAL.**

Em vista das alterações acima enumeradas obrigatoriamente elaboram-se as novas Cláusulas contratuais que se faz necessário e que permanecem inalteradas e de pleno vigor as demais cláusulas do **Contrato Social de Constituição até a Sexta Alteração Contratual** que por força da presente não serão modificadas.

DO ENDEREÇO DA EMPRESA - A sede e domicílio da sociedade que era na Avenida do Estado, nº 2699, sala 01, Centro, na Cidade de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, CEP 88.330-058, **passará doravante para, Avenida Santa Catarina, nº. 347, sala 18/19, bairros dos Estados, na cidade de balneário Camboirú/SC, CEP 88339-005.**

Em face das alterações acima, consolida-se o contrato social, nos termos da Lei nº 10.406/2002, mediante as condições e cláusulas seguintes:

CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL

Cláusula Primeira - A empresa gira sob Nome Empresarial de:
"FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA"

Cláusula Segunda - A sociedade adotou como título de estabelecimento:
"FLECHABUS TRANSPORTES"

Cláusula Terceira - A sede e domicílio da sociedade encontra-se à **Avenida Santa Catarina, nº. 347, sala 18/19, bairros dos Estados, na cidade de balneário Camboirú/SC, CEP 88339-005.**

Cláusula Quarta - A sociedade tem por objeto:
 1) Agência de Transportes e Turismo
 2) Transportes Coletivos de Passageiros - Rodoviário.

Φ

Φ

Cláusula Quinta - A sociedade está em atividades desde 01 de Outubro de 1997.

Cláusula Sexta - A sociedade ora consolidada, ~~pode participar em~~ outras sociedades afins ou não.

Cláusula Sétima - O capital social que é de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais), representado por 150 (cento e cinquenta) cotas no valor de R\$ 1.000,00 (um mil real) cada uma em moeda corrente deste país, o qual está distribuído, subscrito e integralizado pelos sócios da seguinte forma:

FLECHABUS BRASIL LTDA - possui cotas no valor de R\$ 147.000,00 (cento e quarenta e sete mil reais), representados por 147 (cento e quarenta e sete) cotas no valor de 1.000,00 (um mil real) cada uma, já integralizadas e em moeda corrente nacional.

GELSON ROBERTO CHINELATO - possui cotas no valor de R\$ 3.000,00 (três mil reais), representados por 3 (três) cotas no valor de 1.000,00 (um mil real) cada uma, totalmente integralizadas.

RESUMO DO CAPITAL SOCIAL			
FLECHABUS BRASIL LTDA	147.000 COTAS	98%	R\$ 147.000,00
GELSON ROBERTO CHINELATO	3.000 COTAS	2%	R\$ 3.000,00
TOTAL	150.000 COTAS	100%	R\$ 150.000,00

Cláusula Oitava - As cotas da sociedade serão indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas sem o expresse consentimento dos que fazem parte da sociedade, cabendo em igualdade de preços e condições, os direitos de preferência aos sócios que queira adquiri-las, no caso de algum quotista pretender ceder as que possui.

Cláusula Nona - No caso de um dos sócios desejar retirar-se da sociedade deverá notificar o outro por escrito com antecedência de 60 dias, e seus haveres lhe serão reembolsados na modalidade que ficar combinado entre as partes.

Cláusula Décima - A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social.

Cláusula Décima Primeira - A sociedade é administrada pelo sócio **GELSON ROBERTO CHINELATO**, o qual sempre que se fizer necessário representará a sociedade na qualidade de **SÓCIO ADMINISTRATIVO** em juízo ou fora dele, podendo praticar todos os atos necessários a consecução dos fins sociais e desempenho de suas funções dentro da sociedade.

Cláusula Décima Segunda - É vedado expressamente ao diretor administrativo a delegação dos poderes a ele conferido pelo **Artigo 11 do Capítulo IV** do Contrato de Constituição. Na hipótese de infringência dessa disposição responderá a delegante integralmente pelos atos praticados pelo substituto.

Cláusula Décima Terceira - Fica o diretor administrativo dispensado de prestar caução em garantia de seus atos de administração.

Cláusula Décima Quarta - Pelo exercício de administração, o diretor administrativo

tem direito a uma retirada mensal a título de pró-labore, cujo valor será fixado em comum acordo entre os sócios .

Cláusula Décima Quinta- Para efeito de contabilização o valor relativo a retirada do diretor administrativo será levado em conta as despesas gerais da sociedade.

Cláusula Décima Sexta - É vedado o emprego da firma social sob qualquer emprego ou modalidade em operações ou negócios estranhos ao objeto social, especialmente a prestação de avais, endossos, fianças ou caução de favor.

Cláusula Décima Sétima - A sociedade que tem duração por tempo indeterminado, extinguindo-se à qualquer tempo, à critério dos sócios que represente a maioria do capital social, ou na ocorrência das hipóteses previstas pelo Código Comercial Brasileiro.

Cláusula Décima Oitava - O exercício social coincidirá com o ano civil. Anualmente, será elaborado um Balanço Geral e uma Demonstração do resultado do Exercício. Os lucros ou prejuízos apurados serão divididos ou suportados pelos sócios nas proporções de suas cotas de capital social, exceto em caso de lucro, quando os sócios levarem a importância a conta de Reserva de Lucros para posterior utilização.

Cláusula Décima Nona - A sociedade poderá abrir filiais, agências, depósitos ou escritórios em qualquer parte do território nacional ou no exterior, atribuindo-lhes o capital nominal que julgar útil ou necessário ao fim colimado, parcela esta que destacará seu próprio capital, para efeitos fiscais.

Cláusula Vigésima - As filiais serão extintas nas seguintes hipóteses:

- a) Ocorrendo a extinção do estabelecimento da sede;
- b) Por decisão de sócios que representem a maioria do capital

Cláusula Vigésima Primeira - As cotas do capital social não poderão ser alienadas a terceiros estranhos à sociedade, sem que seja dado direito de preferência aos sócios que nela permanecerem, sendo-lhes assegurado tal preferência em igualdade de condições, preço por preço.

Cláusula Vigésima Segunda - No caso de morte de um dos sócios a sociedade não será dissolvida, continuando com os sócios sobreviventes e os herdeiros do "de cujus". Caso não haja acordo entre os sócios sobreviventes e os herdeiros do sócio falecido para continuidade da sociedade com estes, os haveres do sócio extinto serão apurados com base nos valores do último balanço aprovado de acordo com os índices de correção da legislação e vigor.

Cláusula Vigésima Terceira - Na vigência deste instrumento, ocorrendo impedimento ou incapacidade de qualquer um dos sócios, será este excluído da sociedade mediante alteração contratual e seus direitos e haveres serão pagos na forma descrita no **Artigo 9 e 10 do Capítulo III** do Contrato de Constituição, caso seus herdeiros não queiram prosseguir na sociedade.

Cláusula Vigésima Quarta - As alterações contratuais que versem sobre a administração, denominação, sede, objeto, destinação de lucros, aumento ou redução do capital social e admissão de novos sócios, somente poderão ser processados por decisão unânime dos sócios.

Cláusula Vigésima Quinta - Os casos omissos neste instrumento serão resolvidos de conformidade com as disposições legais aplicáveis.

Cláusula Vigésima Sexta - Fica eleito o Foro desta comarca para qualquer ação fundada no Contrato de Constituição, renunciando-se a qualquer outro por muito especial que seja.

Cláusula Vigésima Sétima - O sócio administrador declara sob as penas da lei, que não está impedido, por lei especial, de exercer a administração da sociedade e nem condenado ou sob efeitos de condenação, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos; ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato; ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra as normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, a fé pública ou a propriedade mercantil.

E, por estarem de comum acordo, assinam o presente instrumento em 04 (Quatro) vias digitalizadas de um só lado, de mesma forma e teor, sendo a primeira via para o competente registro e arquivamento na Junta Comercial e as demais devolvidas nos sócios e donatários, depois de anotadas.

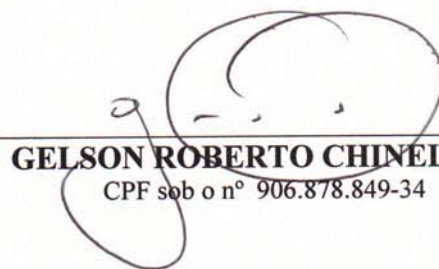
Balneário Camboriú (SC), 07 de Outubro de 2016.



FLECHABUS BRASIL LTDA

CNPJ: 03.600.472/0001-73

Neste ato representada por seu procurador Joaquim Macário da Silva



GELSON ROBERTO CHINELATO

CPF sob o nº 906.878.849-34

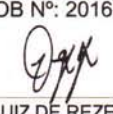



JUNTA COMERCIAL DO ESTADO DE SANTA CATARINA

CERTIFICO O REGISTRO EM: 10/11/2016 SOB Nº: 20168891026

Protocolo: 16/889102-6, DE 08/11/2016

Empresa: 42 2 0241656 3
FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES
E TURISMO LTDA


ANDRE LUIZ DE REZENDE
SECRETÁRIO GERAL



ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL

CONSELHO SECCIONAL DE SANTA CATARINA

IDENTIDADE DE ADVOGADO

NOME

GELSON ROBERTO CHINELATO

FILIAÇÃO

VALDO MIGUEL CHINELATO
ZAIRA INEZ STEDILE CHINELATO

DATA DE NASCIMENTO

11/11/1973

NATURALIDADE

SÃO MARCOS-RS

RG

3.053.506 - SSP/SC

CPF

906.678.849-34

DOADOR DE ÓRGÃOS E TÊCIDOS


SIM

VIA

01

EXPEDIDO EM

22/08/2015



TULLO CAVALLAZZI FILHO
PRESIDENTE

INSCRIÇÃO

43181

TEM FÉ PÚBLICA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

12777747

USO OBRIGATORIO
IDENTIDADE CIVIL PARA TODOS OS FINS LEGAIS
(Art. 13 da Lei nº 8.906/94)





ASSINATURA DO PORTADOR



OBSERVAÇÕES





VERSAENGENHARIA

Projetos de Qualidade

IX – ANUÊNCIA VIZINHOS

Balneário Camboriú, 28 de novembro de 2017

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

ZIKELI INDÚSTRIA MECÂNICA LTDA., pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob. nr. 83.822.072/0001-41, estabelecida à Rodovia BR 101, km 129, bairro dos Estados, município de Balneário Camboriú/SC, representada por seu Diretor Comercial, Günter Zikeli, alemão, casado, engenheiro mecânico, portador do CPF 400.446.298-34 e da Carteira de Identidade de Estrangeiro WOO4370-0, proprietária do imóvel sob registro nr. 12669, junto ao 1º Ofício de Registro de Imóveis - comarca de Balneário Camboriú, conforme certidão atualizada de registro de imóveis, Declara, para os devidos fins que autoriza a construção de via marginal da BR 101 - Sentido Norte, ocupando testada do imóvel supramencionado, conforme projeto de engenharia viária, versão 1, datada de 18/10/2017.

Permanecendo ao dispor, somos,
Atenciosamente.



ZIKELI IND. MEC. LTDA.

Günter Zikeli

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		
Livro Nº 2 - AQ	REGISTRO GERAL	Fls.: 116
MATRÍCULA Nº 12669 24 de janeiro de 1980 Imóvel: <u>UM TERRENO</u> situado no lugar denominado Várzea do Ran- chinho, Km 129,5 da BR-101, nesta cidade, com a área de - <u>216.658,17m²</u> , representado pela <u>Gleba 1 (hum)</u> da planta de - desmembramento, com as seguintes medidas e confrontações: Par- tindo do marco 0 com rumo N 38º E e distância de 230,00m che- gamos ao marco 1 (hum), deste, com rumo Este e distância de - 650,00m chegamos ao marco 2, deste, com rumo Sul e distância/ de 297,00m chegamos ao marco 3, deste com rumo Oeste e distân- cia de 650,00m chegamos ao marco 4, deste com rumo N 52º W e distância de 200,00m chegamos novamente ao marco 0. A gleba - retro descrita limita-se entre as linhas 0-1 e 1-2, com a gle- ba 2, entre a linha 2-3 com o travessão da goiabeira, entre a linha 3-4 com terras do Dr. Erasmo Rodrigues e entre a linha/ 4-0 com a faixa de domínio da BR 101.- Sem benfeitorias.- Proprietário: CLÁUDIO CESÁRIO PEREIRA, brasileiro, casado, - economista, residente e domiciliado nesta cidade, CPF nº 008. 543.609-72.- Registro anterior nº 8957, fls. 217 do livro nº 3-C deste Ofí- cio.- AV-1-12669-Prot.16533 - 24.01.80.-Certifico à vista da docu- mentação comprobatória, hoje arquivada, que o terreno acima - descrito foi desmembrado de um todo maior.- Dou fé o oficial.- R-2-12669-Prot.16759 - 07.02.80.- Transmitedores: Cláudio Cesá- rio Pereira e sua mulher Zilda Maria Heusi Cesário Pereira, - brasileira, do lar.- Adquirente: INDÚSTRIA MECÂNICA ZIKELI - LTDA., com sede nesta cidade, CGC nº 83.822.072/0001-41.-COM- PRA E VENDA.- Escritura pública de 05.02.80, 2º Ofício de No- tas da cidade de Itajaí-SC, livro nº 160, fls. 166.- Valor: - Cr\$3.300.000,00.- Dou fé o oficial.-		
Segue fls. 116v.....		

LS



R-3-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.345/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148002, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

R-4-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.374/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148003, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

R-5-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.331/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148004, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

R-6-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.332/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148005, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

- segue Fls. 116A -

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2 -AQ

REGISTRO GERAL

Fls.: 116A

MATRÍCULA Nº 12669 - cont.:

R-7-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.343/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148006, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

R-8-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.386/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148007, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

R-9-12669, 17.06.1999.-

TÍTULO: Penhora.-

FORMA DO TÍTULO: Mandado datado de 13.02.98, expedido pelo MM. Juiz da Vara da Fazenda Pública, Família, Infância e Juventude, desta Comarca.-

AUTOS Nº: 2.344/97/AEF.-

CREDOR: MUNICÍPIO DE BALNEARIO CAMBORIU.-

DEVEDOR: INDÚSTRIA MECANICA ZIKELLI LTDA.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

PROTOCOLO: 148008, 18.05.99.-

o Oficial.-

EMOL: NIHIL.- E.C.-

AV.10-12669, 23 de Março de 2009.

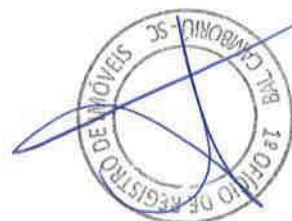
CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013636-8 (nº anterior 2343/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.7.-

PROTOCOLO: Nº 217543 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.11-12669, 23 de Março de 2009.

..... segue no verso



.....Continuação da Matrícula nº 12669, fls. 116A verso.....

CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013632-5 (nº anterior 2332/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.6.-

PROTOCOLO: Nº 217544 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.12-12669, 23 de Março de 2009.

CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013635-0 (nº anterior 2345/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.3.-

PROTOCOLO: Nº 217545 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.13-12669, 23 de Março de 2009.

CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013633-3 (nº anterior 2344/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.9.-

PROTOCOLO: Nº 217546 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.14-12669, 23 de Março de 2009.

CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013634-1 (nº anterior 2374/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.4.-

PROTOCOLO: Nº 217547 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.15-12669, 23 de Março de 2009.

CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013639-2 (nº anterior 2386/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.08.-

PROTOCOLO: Nº 217548 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.16-12669, 23 de Março de 2009.

CANCELAMENTO: Conforme Ofício extraído dos Autos nº 005.96.013629-5 (nº anterior 2331/97) da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 17.02.2009, averba-se o cancelamento da penhora constante do R.5.-

PROTOCOLO: Nº 217549 de 19/03/2009. (LA) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

EM BRANCO
A PARTIR DESTA LINHA



1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

- Continuação da Matrícula 12669 do Livro nº 2 -

- INTEIRO TEOR -

CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula **12669**, conforme imagem digitalizada. O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú - SC, 29/11/2017 15:34:59.-

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,05

01 folha(s) excedente(s)..... R\$ 3,80

Selos: R\$ 1,85

Total: R\$ 15,70

Impresso por Amanda.-

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

EWQ73223-4CC6

Confira os dados do ato em:

selo.tjsc.jus.br

- 
- () Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular
 - () Rafael Steiner Schroeder - Registrador Substituto
 - () Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral
 - () Douglas Azeredo Caureo - Escrevente Registral
 - () Jordana Aline Zimmermann - Escrevente Registral
 - () Silvia Soares Brand - Escrevente Registral
 - () Amanda Moller Sasso - Escrevente Registral



RNE: CLASSIFICAÇÃO:
W004370-O PERMANENTE

VALIDADE:
INDETERMINADA

NOME:
GUNTER ZIKELI

FILIAÇÃO:
WERA BRUNHILDE ZIKELI
KURT OTTO ZIKELI

NACIONALIDADE:
ALEMA

NATURALIDADE(PAÍS):
ALEMANHA

ÓRGÃO EMISSOR:
CGPI/DIREX/DPF

DATA DE NASCIMENTO: SEXO: M

01/10/1945

DATA DE ENTRADA:

15/11/1949

VIA: 1

DATA DE EXPEDIÇÃO: 10/05/2016

[illegible]

W0043700<0GER4510015M9999998<<<<<<<<



2º TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS - BALN. CAMBORIU - SC
Bel. Marilson Miguel Barreto dos Santos
Rua 500, nº 211 - Centro / Fone: (47) 3267-3600

AUTENTICACAO

Confere com o original que me foi apresentado do que dou fe

Em test. ~~X~~ da verdade

Balneário Camboriú-SC, 29 de Setembro de 2018

FERNANDA LOPES FIGUEREDO-ESCREVENTE NOTARIAL

Selo digital de fiscalização do Tipo-NORMAL, EKY46134-OCEV

$$\text{Emol: R\$ 3,00} - \text{St(o(s): R\$1,70} = \text{R\$ 4,70}$$

Confira os dados do ato em: www.tjuc.jus.br/selo

*QUALQUER EMENDA OU RASURA SERÁ CONSIDERADO COMO INDÍCIO DE ADULTERAÇÃO OU TENTATIVA DE FRAUDE.
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE



C/C

NASCIMENTO <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">01.10.45</div>	INSCRIÇÃO NO CPF <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">400 446 298 34</div>
CONTRIBUINTE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">GUNTER ZIKELI</div>	

SECRETÁRIO DA RECEITA FEDERAL

MINISTÉRIO DA FAZENDA
 SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL
 COORDENAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES ECONÔMICO-FISCAIS

CARTÃO DE IDENTIFICAÇÃO DO CONTRIBUINTE
 DOCUMENTO COMPROBATORIO DE INSCRIÇÃO NO
 CADASTRO DE PESSOAS FÍSICAS
 VÁLIDO EM TODO TERRITÓRIO NACIONAL

ASSINATURA DO CONTRIBUINTE

2º TABELIONATO DE NOTAS E PROTESTOS - BALN. CAMBORIÚ - SC
 Bel. Merlson Miguel Berreto dos Santos
 Rua 500, nº 211 - Centro - Fone: (47) 3297-5500

AUTENTICAÇÃO

Confere com o original que me foi apresentado do que dou fe.
 Em test. _____ da verdade.
 Balneário Camboriú-SC, 05 de Dezembro de 2016.

CARINE MARTINS COPPI-ESCREVENTE NOTARIAL

Selo digital de fiscalização do Tipo-NORMAL. ENH86115-55GK
 Empl: R\$ 3,00 - Selo(s): R\$1,70 = R\$ 4,70
 Confira os dados do ato em: www.tjsc.jus.br/selo

* QUALQUER EMENDA OU RASURA SERÁ CONSIDERADO COMO INDÍCIO DE ADULTERAÇÃO OU TENTATIVA DE FRAUDE.
 VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE



DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

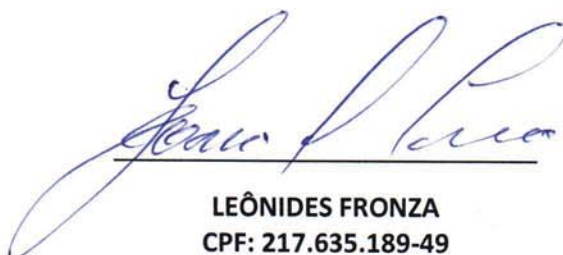
Balneário Camboriú, 10 de Agosto de 2018.

Eu, **LEÔNIDES FRONZA**, nacionalidade **BRASILEIRA**, estado civil **CASADO**, portador do CPF nº **217.635.189-49**, RG **356.950**, órgão expedidor SSP/SC (anexos I e II). Proprietário do imóvel sob registro nº **34706** junto ao Ofício de Registro de Imóveis – Comarca de Balneário Camboriú – SC, conforme certidão atualizada de registro de imóveis (anexo III). **Declaro para os devidos fins que autorizo a construção de via marginal da BR 101 – Sentido Norte, ocupando testado do imóvel supramencionado conforme projeto de engenharia viária (anexo IV).**

Anexo I – Cópia do CPF

Anexo II – Cópia do Registro Geral – RG

Anexo III – Certidão Atualizada do Registro do Imóvel



LEÔNIDES FRONZA
CPF: 217.635.189-49

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
INSTITUTO GERAL DE PERÍCIA
INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO

PROIBIDO PLASTIFICAR

POLEGAR DIREITO

ASSINATURA DO TITULAR

CARTEIRA DE IDENTIDADE

THOMAS SREID & BONE

VÁLIDA EM TODO O TERRITÓRIO NACIONAL

REGISTRO GERAL 356.950 DATA DE EXPEDIÇÃO 16/MAI/2016

NOME LEONIDES FRONZA

FILIAÇÃO FRANCISCO FRONZA
CLARA FRONZA

NATURALIDADE RIO DO SUL SC DATA DE NASCIMENTO 27/07/1953

DOC. ORIGEM CERT. CAS. 8391 LV B-33 FL 134
CART. NOVELLETO-RIO DO SUL SC

CPF 217.635.189-49

PAULO HENRIQUE DOS SANTOS
Perito Criminal

BALNEÁRIO CAMBORIÚ SC
LEI Nº 7.116 DE 29/08/83

THOMAS SREID & BONE

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS	
Livro Nº. 2 - DG	REGISTRO GERAL
Fls. 203	
MATRÍCULA Nº. 34706 01 de novembro de 1985.- Imóvel: <u>UM TERRENO</u> situado no lugar Varzea do Ranchinho, na cidade de Camboriú, nesta Comarca, aproximadamente 800,00m da Escola Municipal de Varzea do Ranchinho, lado par da BR-101 no sentido Florianópolis/Itajaí, com a área de <u>11.089,79 metros quadrados</u> medindo 85,50m de frente ao Oeste, com a margem da BR-101, 55,00m de fundos, ao Leste, com terras de Erasmo Rodrigues; estrema ao Norte, com 236,00m com terras de Roberto Zimmermann e, ao Sul, com 168,00m com terras de Moacir Oliveira Correa e Dercy Machado.-Sem benfeitorias.- <u>R-1-34706-Prot.51359 - 01.11.85.-USUCAPIÃO.-Adquirente:</u> BRUNO BEHLING, brasileiro, casado, bancário, residente em Brusque-SC, CPF.nº009.957.119-68.-Mandado datado de 23.10.85, expedido pelo Dr. Atahualpa Garro Mascarenhas Passos, Juiz de Direito da 2ª Vara desta Comarca, extraído dos autos 2173/84.-Dou fé, O Oficial.	
<u>R-2-34706-Prot.81810.- 17.07.90.- COMPRA E VENDA.- Adquirente</u> CONCRETEIRA PAULO CASECA LTDA., com sede nesta cidade, CGC nº 79.944.468/0001-94.- Transmitedor: Bruno Behling e s/mulher / Isolda Lenz Behling, brasileira, do lar.- Escritura Pública / datada de 26.06.90, do 2º Ofício de Notas desta cidade, livro nº 028-A, fls. 036.- Valor: Cr\$40.000,00.- Dou fé, O Oficial.-	
<u>R-3-34706-Prot.82160.- 15.08.90.- HIPOTECA.- Pela Escritura -</u> Pública de Abertura de Crédito com Confissão de Dívida e Garantia Hipotecária, datada de 21.07.90, do 2º Ofício de Notas desta cidade, fls.104 do livro 028-A, CONCRETEIRA PAULO CASECA / LTDA., têm um débito de Cr\$ 5.691.250,00 com as empresas " COMPANHIA DE CIMENTO PORTLAND RIO BRANCO" com sede na cidade de Curitiba-PR, CGC nº 76 487 693/0001-50; " CIMENTO ITAU DO PARANÁ S/A." com sede na cidade de Curitiba-PR, CGC nº 76 604 685/0001-47; " COMPANHIA CATARINENSE DE CIMENTO PORTLAND "com sede na cidade de Itajaí-SC, CGC nº 84 292 127/0001-11; e	

Conte



um débito de Cr\$ 1.283.000,00 com a empresa "EMPRESA DE TRANSPORTES CPT LTDA., com sede na cidade de São Paulo-SP, CGC nº 62.272.216/0001-63, que serão pagos na forma estipulada pela aludida escritura pública.- A devedora dá às credoras, em garantia da dívida bem como de quaisquer obrigações que lhe sejam acrescentadas por força da escritura, o imóvel objeto da presente matrícula, em ÚNICA E ESPECIAL HIPOTECA de 1º Grau.-/ As partes respondem pelas demais condições e cláusulas constantes da mencionada escritura.- Valor do imóvel: Cr\$ 13.000.000,00.- Dou fé,

o Oficial.-

-----E.C.
AV-4-34706-Prot.108455.- 25.01.94.- CANCELAMENTO.- Certifico a vista da documentação comprobatória, da qual faz parte o Mandado de Averbação de Liberação de Ônus Hipotecário, expedido pelo Dr. Roberto Hartke Filho, MM. Juiz de Direito da 1ª Vara Cível desta Comarca, datado de 27.09.93, que a Hipoteca constante do R-3, fica totalmente cancelada.- Tudo conforme documentação apresentada que aqui fica arquivada.- Dou fé,

A Oficial.-

-----G.L.
R-5-34706-Prot.129173.- 13.11.96.- PENHORA.- Exequente: WALDEMIRO OTACÍLIO DOMINGO.- Executado: CONCRETEIRA PAULO CASECA 7 LTDA., Com sede na Avenida Atlântica nº 3880, nesta cidade.-/ Mandado datado de 15.09.96, expedido pelo Dr. Irno Ilmar Resner, MM. Juiz do Trabalho da Junta de Conciliação e Julgamento desta Comarca, extraído dos autos nº 464/93.- Dou fé,

A Oficial.-

-----E.C.
R-6-34706-Prot.143715.- 30.09.98.- ADJUDICAÇÃO.- Pela Carta de Adjudicação datada de 22.09.98, expedido pelo Dr. Edson Mendes de Oliveira, MM. Juiz do Trabalho da Justiça do Trabalhador - TRT 12ª Região Junta de Conciliação e Julgamento desta cidade, extraída dos autos nº 464/93, tendo como Exequente: WALDEMIRO OTACÍLIO DOMINGO, brasileiro, operador de máquinas, CPF-712.814.289-49, RG-16/R-2.346.046, casado, residente e domiciliado no Bairro São Francisco de Assis, na cidade de Camboriú-SC.- Executada: Concreteira Paulo Caseca Ltda.- O imóvel objeto da presente matrícula foi adjudicado ao Exequente Wal-
- segue Fls. 203A -



1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2 - DQ

REGISTRO GERAL

Fls.: 203A

MATRÍCULA Nº 34706 - cont.:
Waldemiro Otacilio Domingo pelo valor de R\$21.000,00.- Dou fé,
o Oficial.-

AV-7-34706, 15.02.2000.-----M.A.

TITULO: CASAMENTO.-

CONJUGES: Waldemiro Otacilio Domingo e Valdete de Oliveira,
que passa a assinar-se Valdete de Oliveira Domingo.-

FORMA DO TITULO: Certidão de Casamento nº 723, fls. 217 do li-
vro nº 25-B, do Ofício do Registro Civil de Camboriú-SC.-

REGIME ADOTADO: Comunhão universal de Bens, na vigência da Lei
6515/77.-

PROTOCOLO nº 152535, em 21.01.2000.-
o Oficial.-

R-8-34706, 15.02.2000.-

TITULO: Compra e Venda.-

FORMA DO TITULO: Escritura Pública de Compra e Venda, datada
de 14.12.99, do 1º Ofício de Notas desta cidade, livro nº 100
fls. 007/8.-

TRANSMITENTES: Waldemiro Otacilio Domingo e sua mulher Valde-
te de Oliveira Domingo.-

ADQUIRENTE: OLIVER - IMPORT & EXPORT LTDA, pessoa jurídica de
direito privado, CNPJ-81.526.220/0001-55, com sede na av. San-
ta Catarina, 530, nesta cidade.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

DIC nº: 69020-1.-

VALOR: R\$22.926,01.-

PROTOCOLO nº 152535, em 21.01.2000.-
o Oficial.-

R-9-34706, 1º.11.2000.- PROT. 157522, em 24.10.2000.-

CÉDULA DE CRÉDITO COMERCIAL: Cédula BADESC/BNDES/AUTOMÁTICO -
nº 000164-00-3, datada de 17.10.2000.-

EMITENTE: OLIVER IMPORT. & EXPORT. LTDA., qualificada no R-8.

CREDOR: BADESC - AGENCIA CATARINENSE DE FOMENTO S.A., com se-
de em Florianópolis-SC, CNPJ-82.937.293/0001-00.-

AVALISTAS: Zelia de Oliveira Ern, CPF-437.619.689-49, Roberto
de Oliveira Ern, CPF-520.439.679-91 e Marmoraria Carrara Ltda
CNPJ-73.818.155.0001-03.-

VALOR DIVIDA/VENCIMENTO: R\$305.009,00, em 15.11.2005.-

OBJETO DA GARANTIA: O imóvel matriculado em Hipoteca Cedular
de 1º Grau e sem concorrência de terceiros e registrado no L-
- segue Fls. 203A-V -



1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2 -DQ

REGISTRO GERAL

Fls.: 203A

MATRÍCULA Nº 34706 - cont.:
demiro Otacilio Domingo pelo valor de R\$21.000,00.- Dou fé,
o Oficial.-

AV-7-34706, 15.02.2000.

-----M.A.

TITULO: CASAMENTO.-

CONJUGES: Waldemiro Otacilio Domingo e Valdete de Oliveira,
que passa a assinar-se Valdete de Oliveira Domingo.-

FORMA DO TITULO: Certidão de Casamento nº 723, fls. 217 do li-
vro nº 25-B, do Ofício do Registro Civil de Camboriú-SC.-

REGIME ADOTADO: Comunhão universal de Bens, na vigência da Lei
6515/77.-

PROTOCOLO nº 152535, em 21.01.2000.-
o Oficial.-

-----E.C.-

R-8-34706, 15.02.2000.-

TITULO: Compra e Venda.-

FORMA DO TITULO: Escritura Pública de Compra e Venda, datada
de 14.12.99, do 1º Ofício de Notas desta cidade, livro nº 100
fls. 007/8.-

TRANSMITENTES: Waldemiro Otacilio Domingo e sua mulher Valde-
te de Oliveira Domingo.-

ADQUIRENTE: OLIVER - IMPORT & EXPORT LTDA, pessoa jurídica de
direito privado, CNPJ-81.526.220/0001-55, com sede na av. San-
ta Catarina, 530, nesta cidade.-

OBJETO: O imóvel matriculado.-

DIC nº: 69020-1.-

VALOR: R\$22.926,01.-

PROTOCOLO nº 152535, em 21.01.2000.-
o Oficial.-

-----E.C.

R-9-34706, 1º.11.2000.- PROT. 157522, em 24.10.2000.-

CÉDULA DE CRÉDITO COMERCIAL: Cédula BADESC/BNDES/AUTOMÁTICO -
nº 000164-00-3, datada de 17.10.2000.-

EMITENTE: OLIVER IMPORT. & EXPORT. LTDA., qualificada no R-8.
CREDOR: BADESC - AGENCIA CATARINENSE DE FOMENTO S.A., com se-
de em Florianópolis-SC, CNPJ-82.937.293/0001-00.-

AVALISTAS: Zelia de Oliveira Ern, CPF-437.619.689-49, Roberto
de Oliveira Ern, CPF-520.439.679-91 e Marmoraria Carrara Ltda
CNPJ-73.818.155.0001-03.-

VALOR DIVIDA/VENCIMENTO: R\$305.009,00, em 15.11.2005.-

OBJETO DA GARANTIA: O imóvel matriculado em Hipoteca Cédular
de 1º Grau e sem concorrência de terceiros e registrado no L-
- segue Fls. 203A-V -



.....cont. MATRICULA Nº 34706 - Registro Geral | Fls. 203A-V
3326, fls. 01, lv. 3.-

FORMA PAGTO.: 48 prestações mensais e sucessivas, vencendo-se a 1ª em 15.12.2001 e a última em 15.11.2005, com juros de 5,00%a.a.- o Oficial

-----E.C.

R.10-34706, 25 de Setembro de 2007.

ARRESTO: Auto de Arresto datado de 10.04.2007, extraído dos Autos de Execução Fiscal nº 005.06.013150-5 da Vara da Fazenda Pública desta Comarca.-

Exeqüente: MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ.-

Executado: OLIVER IMPORT & EXPORT LTDA.-

Valor da Execução: R\$5.059,67.-

Objeto: O imóvel matriculado, avaliado em R\$2.217.000,00.-

PROTOCOLO: Nº 207405 de 25/09/2007. (LS) Emol.: Nihil.-

Luísa Steiner Schroeder - Registradora Substituta.-

AV.11-34706, 24 de Junho de 2009.

ALTERAÇÃO DA RAZÃO SOCIAL: Conforme Ata da 65ª Assembléia Geral Extraordinária de 14.04.2003, registrada na JUCESC sob o nº 20031709958 em 05.08.2003, a razão social do credor, citado no R-9, BADESC - Agência Catarinense de Fomento S.A., foi alterada para AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SANTA CATARINA S.A. - BADESC, CNPJ 82.937.293/0001-00.-

PROTOCOLO: Nº 218707 de 03/06/2009. (SM) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.12-34706, 24 de Junho de 2009.

CANCELAMENTO: Conforme Termo de Quitação expedido pela Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A. - BADESC em 27.03.2009, averba-se o cancelamento da hipoteca do R.9.-

PROTOCOLO: Nº 218707 de 03/06/2009. (SM) Emol.: R\$61,45.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.13-34706, 04 de Dezembro de 2009.

CORREÇÃO: Mediante requerimento da parte interessada e conforme Certidão de Confrontação nº 680/2009 expedida pela municipalidade em 23.10.2009, o imóvel matriculado está localizado na cidade de Balneário Camboriú-SC; e não como constou no cabeçalho. DIC 69020.-

PROTOCOLO: Nº 221526 de 05/11/2009. (MR) Emol.: NIHIL.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

R.14-34706, 04 de Dezembro de 2009.

COMPRA E VENDA: Certidão da Escritura Pública do 1º Ofício de Notas de Balneário Camboriú-SC, lavrada em 03.11.2009, às fls. 104 a 106 do livro 196-N.-

Transmitentes: OLIVER IMPORT & EXPORT LTDA.-

Adquirente: DORIVAL ARIO KUDO, CPF 013.682.909-06, CI nº 602.441-6 SSP/PR, funcionário público federal aposentado, casado pelo regime da comunhão universal de bens, na vigência da Lei nº 6515/77, com SHIRLEY DA ROSA MARIA KUDO, CPF

..... segue fls. 203B



1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	203B Fls:
MATRÍCULA Nº 34706		
013.687.909-06, CI nº 3.108.258-7 SSP/PR, bancária, brasileiros, residentes na Avenida Alvin Bauer, nº 231, ap. 701, Balneário Camboriú-SC.- Valor: R\$460.000,00.- Obs.: Continua em pleno vigor o arresto constante do R.10.- PROTOCOLO: Nº 221526 de 05/11/2009. (MR) Emol.: R\$800,00. Selo: R\$1,00.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i>		
AV.15-34706, 04 de Dezembro de 2009.		
CASAMENTO: DORIVAL ARIO KUDO e Shirley da Rosa Maria; que passou a assinar SHIRLEY DA ROSA MARIA KUDO, casaram-se em 28.05.1985, pelo regime da comunhão universal de bens, na vigência da Lei 6515/77, conforme Certidão nº 757, fls. 061 do livro B-007 do Ofício de Registro Civil de Balneário Camboriú-SC, cujo pacto antenupcial encontra-se registrado sob nº 800 do livro 3-Aux. deste Ofício.- PROTOCOLO: Nº 221526 de 05/11/2009. (MR) Emol.: R\$61,45.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i>		
AV.16-34706, 20 de Janeiro de 2011.		
CANCELAMENTO: Conforme Ofício emanado dos Autos nº 005.06.013150-5 da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 22.10.2010, averba-se o cancelamento do Arresto constante do R.10.- PROTOCOLO: Nº 229615 de 18/01/2011. (GP) Emol.: R\$66,65.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i>		
AV.17-34706, 04 de Abril de 2011.		
CORREÇÃO: Mediante requerimento da parte interessada e documentação apresentada, certifico que SHIRLEY DA ROSA MARIA KUDO está inscrita no CPF sob nº 348.250.379-68 e não como constou no R.14.- PROTOCOLO: Nº 230803 de 18/03/2011. (MA) Emol.: R\$66,65.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular <i>[Assinatura]</i>		
R.18-34706, 04 de Abril de 2011.		
COMPRA E VENDA: Contrato por Instrumento Particular (com caráter de escritura pública) de Compra e Venda de Imóvel Quitado Comercial, Mútuo e Alienação Fiduciária em Garantia, com Recursos do SBPE - Fora do SFH - Pessoa Jurídica, originário da Caixa Econômica Federal, datado de 04.03.2011.- Transmitentes: DORIVAL ARIO KUDO e SHIRLEY DA ROSA MARIA KUDO.- Adquirente: <u>ANGHEBEN COMERCIO EXTERIOR LTDA</u> , sociedade empresária limitada, CNPJ nº 04.453.392/0001-03, com sede na Rua Rui Barbosa 518, Centro, São Lourenço do Oeste-SC.- Valor: R\$1.720.000,00, sendo R\$360.000,00 pagos com recursos próprios e R\$1.360.000,00 pela credora fiduciária citada no R.19.-		

..... segue no verso



.....Continuação da Matrícula nº 34706, fls. 203B verso.....

Obs.: ITBI pago sobre R\$1.720.000,00, no valor de R\$51.600,00, conforme Certidão de Quitação nº 3022 expedida pela municipalidade em 18.03.2011. FRJ pago em 18.03.2011, conforme boleto nº 50020.0650.0018. "EMITIDA A DOI".-

PROTOCOLO: Nº 230803 de 18/03/2011. (MA) Emol.: R\$868,00. Selo: R\$1,00.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

R.19-34706, 04 de Abril de 2011.

ALIENAÇÃO FIDUCIÁRIA EM GARANTIA: Contrato Bancário nº 155550995724 citado no R.18.-

Devedora Fiduciante: ANGHEBEN COMERCIO EXTERIOR LTDA, qualificada no R.18.-

Credora Fiduciária: CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - CEF, empresa pública, CNPJ 00.360.305/0001-04, com sede no Setor Bancário Sul, quadra 4, lotes 3 e 4, Brasília-DF.-

Dívida: R\$1.360.000,00, a serem pagos em 120 prestações mensais e sucessivas, o primeiro encargo no valor de R\$25.761,00, com vencimento em 04.04.2011 e as demais no mesmo dia dos meses subsequentes, com taxa anual de juros nominal de 12,7303% e efetiva de 13,5001%. Sistema de Amortização - SAC.-

Valor da garantia fiduciária: R\$1.700.000,00.-

PROTOCOLO: Nº 230803 de 18/03/2011. (MA) Emol.: R\$578,66. Selo: R\$1,00.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.20-34706, 28 de Maio de 2013.

CANCELAMENTO: Nos termos do Instrumento Particular de Autorização para Cancelamento da Propriedade Fiduciária - Financiamento de Crédito Imobiliário, expedido pela Caixa Econômica Federal em 17.05.2013, averba-se o cancelamento da alienação fiduciária do R.19.-

PROTOCOLO: Nº 246.329 de 22/05/2013. (RM) Emolumentos: R\$75,30.-

Lúcia Steiner Schroeder - Registradora Substituta

R.21-34706, 15 de Agosto de 2013.

HIPOTECA: Escritura Pública de Constituição de Hipoteca sobre Dívida Futura lavrada em 02.08.2013, às fls. 136 do livro 150 do Tabelionato de Notas de São Lourenço do Oeste-SC.-

Devedora: ANGHEBEN COMÉRCIO EXTERIOR LTDA (R.18).-

Credor: BANCO DO BRASIL S.A, sociedade de economia mista, com sede em em Brasília, Capital Federal, por sua Agência São Lourenço do Oeste-SC, CNPJ nº 00.000.000/0777-39.-


Valor/Forma de Pagamento: US\$2.451.401,40, equivalentes na data do contrato a R\$5.536.000,00. A presente hipoteca garante o pagamento de todas as obrigações contraídas e as que venham a ser contraídas, presentes e futuras, pela devedora, junto ao banco, pelas agências ou dependências deste último situadas no Brasil ou no exterior, inclusive por empréstimos, financiamentos rurais, agroindustriais, comerciais, à importação, à exportação, indústrias, adiantamentos sobre contratos de câmbio e prestação de garantia bancárias, contratos em moeda estrangeira ou nacional, formalizados por Títulos de Crédito ou contratos.-

Encargos: Os encargos financeiros, vencimento, forma e praça de pagamento das operações

.....segue fls. 203C.....



1º | REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		203C
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
MATRÍCULA Nº 34706 contratadas até o limite estabelecido serão definidos nos instrumentos de crédito de cada operação que vier a ser contratada.- Vencimento: 31.05.2023.- Objeto da garantia: O imóvel matriculado avaliado em R\$6.920.000,00, em Primeira e especial Hipoteca e sem concorrência de terceiros.- Obs.: FRJ pago conforme Escritura Pública.- PROTOCOLO: Nº 247.866 de 07/08/2013. (MA) Emolumentos: R\$980,00.- Selo de fiscalização: DDM53226-HDRP R\$1,35.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular		
AV.22-34706, 17 de Maio de 2018. ALTERAÇÃO DE NOME EMPRESARIAL: Conforme Décima Alteração Contratual, registrada na JUCESC em 09.06.2014 sob nº 20140143092 o nome empresarial da proprietária ANGHEBEN COMÉRCIO EXTERIOR LTDA fica alterado para ANG COMÉRCIO EXTERIOR LTDA, sociedade empresária limitada, CNPJ nº 04.453.392/0001-03, com sede na Rodovia BR 101, Km 130 - Galpão 03, Fundos, bairro Várzea do Ranchinho, Balneário Camboriú-SC.- PROTOCOLO: Nº 280.320 de 11/05/2018. (LL) Emolumentos: R\$104,45.- Selo de fiscalização: FBR73235-LBSF R\$1,90.- Rafael Steiner Schroeder - Registrador Substituto		
AV.23-34706, 17 de Maio de 2018. CANCELAMENTO: Conforme Instrumento Particular de Baixa de Hipoteca, expedido pelo credor Banco do Brasil em 02.05.2018, averba-se o cancelamento da hipoteca constante no R.21.- PROTOCOLO: Nº 280.321 de 11/05/2018. (LL) Emolumentos: R\$104,45.- Selo de fiscalização: FBR73237-3STO R\$1,90.- Rafael Steiner Schroeder - Registrador Substituto		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">EM BRANCO A PARTIR DESTA LINHA</div> <div style="text-align: right;"></div>		

- Continuação da Matrícula 34706 do Livro nº 2 -

- Certidão de Inteiro Teor -

Atendendo requerimento, CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula nº 34706 conforme imagem digitalizada.-

- Ressalva -

Imóvel situado na circunscrição do **Registro de Imóveis de Camboriú** a partir de 08/06/2005. Esta certidão deverá ser levada ao Registro de Imóveis de Camboriú para confirmar a disponibilidade do imóvel aqui descrito, a fim de ser aberta nova matrícula por ocasião do registro.-

O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú - SC, 09/08/2018 15:52:18.-

Emolumentos:

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,35

03 folha(s) excedente(s)..... R\$ 11,70

Selos: R\$ 1,90

Total: R\$ 23,95

Impresso por Silva

Luísa Steiner Schroeder - Substituta

Marcelle Z. Barbieri - Escrevente

Silvia Soares Brand - Escrevente

Jordana A. Zimmermann - Escrevente

Douglas Azeredo Caureo - Escrevente

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

FEA05260-4DKT


Confira os dados do ato em:

selo.tjsc.jus.br

CONTRATO DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEL QUE ENTRE SI FAZEM: ANG COMÉRCIO EXTERIOR LTDA E FRONZA ARAMADOS EIRELI ME, com anuências de Tubo Mar Indústria e Comércio de Tubo e Aramados Ltda – ME, e Julliano Fronza, NA FORMA ABAIXO:

VALOR: R\$ 3.031.280,00

De um lado como **VENDEDORA, ANG COMÉRCIO EXTERIOR LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 04.453.392/0001-03, com sede em Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, na Rodovia BR-101, s/n, km 130, Galpão 03, fundos, Bairro Várzea do Ranchinho, CEP 88.339-5 Arnaldo15, presente este ato por seus sócios, ANGH PARTICIPAÇÕES LTDA, SIRIUS PARTICIPAÇÕES LTDA e FAM PARTICIPAÇÕES LTDA, através de seus sócios administradores, Joacir Anghében, CPF 469.333.529-00, Id. RG 12.C760.392-SSPSC, Daniel Arnoldo, CPF nº 026.389.989-66, Id. RG nº 3.408.023 28R-SSP/SC e Francisley Arnoldo, CPF 981.698.409-10, Id. RG 2.990.215-0-SSP/SC, respectivamente, e, de outro lado, como **COMPRADORA, FRONZA ARAMADOS EIRELI**, empresa individual de responsabilidade limitada, de natureza empresarial, inscrita no CNPJ sob nº 23.726.324/0001-07, com sede na Rua Monte Serrada, nº 20, Bairro Monte Alegre, em Camboriú, Estado de Santa Catarina, CEP 88348-423, inscrição estadual nº 257.822.330, neste ato presente por seu Administrador, Leonides Fronza, CPF 217.635.189-49, brasileiro, empresário, casado, e, na qualidade de **ANUENTE INTERVENIENTE GARANTIDORA, TUBO MAR INDUSTRIA E COMÉRCIO DE TUBO E ARAMADOS LTDA ME**, pessoa jurídica de direito privado, com sede em Camboriú, SC, na Rua Monte Branco, 60, Monte Alegre, CEP 88.348-417, inscrita no CNPJ sob nº 10.486.869/0001-41, inscrição estadual 255.781.466, presente a este ato por seu sócio administrador, infra-assinado, e, na qualidade de **ANUENTE, JULIANO FRONZA**, brasileiro, solteiro, CPF 084.262.149-08, RG 4836684, neste ato representado por seu bastante procurador, Leonides Fronza, CPF 217.635.189-49, brasileiro, empresário, casado, conforme instrumento de procuração particular outorgado em 26/09/2017, ajustaram por este instrumento de nos melhores termos de direito a compra e venda do imóvel adiante especificado, mediante as cláusulas e condições seguintes:



1

PRIMEIRA – A Vendedora vende à Compradora, o seguinte imóvel: terreno situado no lugar Várzea do Ranchinho, em Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, aproximadamente 800,00m da Escola Municipal Várzea do Ranchinho, lado par da BR-101, no sentido Florianópolis/Itajaí, com a área de 11.089,79 metros quadrados, medindo 85,50m de frente ao Oeste, com a margem da BR-101, 55,00m de fundos, ao Leste, com terras de Erasmo Rodrigues; estrema ao Norte, com 236,00m com terras de Roberto Zimmermann e, ao Sul, com 168,00m com terras de Moacir Oliveira Correa e Derci Machado, cujo terreno foi havido pela ora VENDEDORA, na forma do título registrado sob nº 18, na matrícula nº 34.706, do livro 2, do Registro Geral do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, com hipoteca em favor do Banco do Brasil S/A, registrada sob nº 21, na matrícula mencionada, com todas as acessões nele existentes, especialmente um galpão de alvenaria, um denominado schow room – escritório, e uma casa de madeira para caseiro, cujas acessões não estão averbadas no registro imobiliário;

SEGUNDA – O preço da presente compra e venda é de R\$ 3.031.280,00 (três milhões e trinta e um mil, duzentos e oitenta reais), que a COMPRADORA deverá pagar à VENDEDORA, da seguinte forma:

- a) Como entrada, neste ato, a soma de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais), em moeda corrente e nacional, que deve ser transferido via sistema bancário para a conta corrente de titularidade da VENDEDORA, qual seja: Banco do Brasil, agência 4072-0, conta corrente 7952-9.
- b) R\$ 450.000,00 (quatrocentos e cinquenta mil reais) pela transferência em favor da VENDEDORA, do domínio sobre um imóvel objeto da matrícula 7459, do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú/SC, situado na Rua Monte Everest, 105, Bairro Monte Alegre, em Camboriú, SC, constituído por um terreno de 252,00m², representado pelo lote 75, do Jardim Monte Alegre, medindo 12m x 21m, com as acessões e benfeitorias nele existentes, sendo um galpão de alvenaria pré-moldado com estrutura metálica, piso de concreto com pé direito de 5,5m, cujas acessões e benfeitorias, também não estão averbadas na matrícula do imóvel;
- c) R\$ 51.280,00 (cinquenta e um mil, duzentos e oitenta reais), no fornecimento e instalação de equipamentos de paletização de um galpão, com estrutura porta




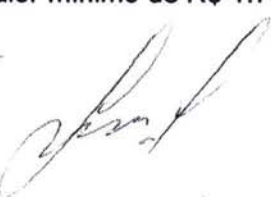

pallet para 2.500kg, por posição, totalizando 224 posições, conforme representação anexa que segue como parte deste instrumento e que será rubricada pelas partes, cuja instalação deverá ser feita na região de Itajaí, no local indicado pela VENDEDORA, a combinar, no prazo de 60 (sessenta) dias da data em que o local for indicado pela VENDEDORA.

- d) R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) em 10 (dez) parcelas de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) cada uma, representadas por cheques pré-datados, de emissão da COMPRADORA e/ou da Anuente Interveniente Garantidora, com vencimentos mensais e consecutivos a partir de 30 (trinta) dias da assinatura deste instrumento.
- e) R\$ 1.730.000,00 (um milhão, setecentos e trinta mil reais), à vista, através de carta de crédito, no ato da apresentação do registro imobiliário da escritura pública de compra e venda do imóvel mencionado na cláusula PRIMEIRA deste contrato, com a descrição desse imóvel, da forma como se encontra redigido na matrícula do registro imobiliário, ou seja, sem a menção existência das acessões e benfeitorias mencionadas.

TERCEIRA – O imóvel objeto da matrícula 7459, do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú, ainda não está registrado em nome da COMPRADORA e caso esta não regularize esta situação no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar da data da assinatura deste contrato, para poder transferir o domínio do mesmo para a VENDEDORA, obriga-se a COMPRADORA a efetuar o pagamento do valor respectivo de R\$ 450.000,00 (quatrocentos e cinquenta mil reais), em moeda corrente nacional, à vista, no mesmo prazo, mediante recibo da VENDEDORA.

QUARTA – Com o pagamento da entrada, no valor de R\$ 300.000,00 (trezentos mil reais) a VENDEDORA deverá providenciar a quitação da hipoteca que grava o imóvel, que tem como Credor, o Banco do Brasil S/A, e providenciar a imediata baixa desse gravame junto ao registro imobiliário, tendo um prazo máximo de 60 (sessenta) dias para tal procedimento, sob pena de pagamento de multa de 2% sobre esse valor e juros de mora de 1% ao mês ou fração de mês que ultrapassar esse prazo, correndo por sua conta exclusiva, as custas junto ao Ofício Imobiliário.

QUINTA. A outorga da escritura pública de compra e venda do imóvel mencionado na cláusula PRIMEIRA, será efetivada pelo valor mínimo de R\$ 1.730.000,00 ou aquele que a CEF – Caixa



3

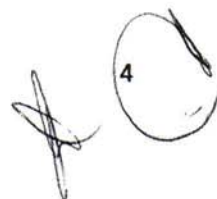
Econômica Federal avaliar e/ou exigir, desde que a maior, em Cartório de Notas da preferência do COMPRADOR, a quem caberão as custas, ITBI e demais emolumentos, necessários, depois de averbada a baixa da hipoteca, junto ao registro imobiliário, cujo título registrado, deverá a COMPRADORA apresentar, imediatamente junto à CEF – Caixa Econômica Federal, com a finalidade de ser liberada a Carta de Crédito desse mesmo valor em favor da VENDEDORA, que a COMPRADORA diz possuir junto àquela instituição.

Parágrafo Único – A liberação deste crédito junto à CEF, em favor da VENDEDORA é responsabilidade da COMPRADORA e o seu não cumprimento, no prazo de 20 (vinte) dias úteis da apresentação da escritura registrada em nome da COMPRADORA, como previsto no caput desta cláusula, será motivo para a imediata rescisão da presente compra e venda, correndo por conta da mesma COMPRADORA, todas as custas, honorários e demais despesas da rescisão contratual e mais uma multa convencional de 10% (dez por cento) sobre o valor total desta compra e venda.

SEXTA – Independente do disposto na cláusula anterior, a falta de pagamento, nas datas previstas, de qualquer das importâncias devidas à VENDEDORA ou a devolução por insuficiência de fundos ou qualquer outro motivo, de qualquer dos cheques pré-datados, acarretará a incidência de juros de mora de 1% ao mês ou fração de mês e multa de 2% sobre o montante devido, devidamente corrigido.

Parágrafo Único: O não pagamento de mais de duas parcelas representadas por cheques pré-datados, implica o vencimento antecipado das demais, tornando a COMPRADORA em mora, com consequência da execução de toda a dívida representada pelos cheques.

SÉTIMA – Como garantia, enquanto não houver o pagamento integral do preço estabelecido nesta Compra e Venda, além de todos os bens pessoais do Administrador e os bens da COMPRADORA, inclusive os imóveis objetos deste contrato, a mesma oferece à VENDEDORA, o veículo MOTOR-CASA/ C.FECHADA, a diesel, SCANIA, placa MKQ-9000, ano 2010, modelo 2011, código renavam 406299609, cor predominante branca, firmando o presente contrato, em face desta garantia, **JULIANO FRONZA**, representado por Leonides Fronza, conforme procuração particular datada de 26/09/2017, em nome de quem está registrado o referido veículo, cujo valor estipulado deste bem, para todos os fins e efeitos de direito fica estabelecido em R\$ 800.000,00 (oitocentos mil reais), para tanto, em ato concomitante à assinatura deste instrumento, outorga em favor da VENDEDORA, um



substabelecimento com poderes para transferência da citada garantia, que deve ser formalizada neste ato, assim como a entrega do recibo de transferência.

Parágrafo único – Também é garantidora das obrigações assumidas pela COMPRADORA, a ora Anuente Interveniante Garantidora, juntamente com o seu sócio Administrador, infra-assinado, os quais poderão ser demandados, solidaria e independente da Compradora.

OITAVA - Todos os tributos incidentes sobre os imóveis consignados neste contrato, a partir da respectiva posse, correrão por conta de cada um dos que os estão recebendo, sendo que os incidentes antes da posse, deverão ser arcados por seus então proprietários ou possuidores.

NONA – Em decorrência deste contrato, somente será transmitida à COMPRADORA, a posse sobre o imóvel mencionado na cláusula PRIMEIRA, quando do recebimento pela VENDEDORA, da importância prevista na cláusula SEGUNDA, letra "e", no valor de R\$ 1.730.000,00, no mesmo instante em que ficará transmitida a posse à VENDEDORA, do imóvel mencionado na cláusula SEGUNDA, letra "b".

Parágrafo único – A transferência da posse prevista no *caput* está condicionada ao adimplemento das demais obrigações previstas na Cláusula Segunda que já estiverem vencidas.

DÉCIMA – A presente compra e venda tem caráter de irrevogável e irretratável, obrigando-se a parte que infringi-la, por custas, honorários e demais despesas de execução.

DÉCIMA PRIMEIRA – Tanto a VENDEDORA como a COMPRADORA deverão apresentar aos respectivos Cartórios de Notas que em que forem lavradas as escrituras públicas dos dois imóveis objetos deste instrumento, as certidões negativas de débitos exigidas, especialmente a que se refere à Previdência Social e ações trabalhistas.

DÉCIMA SEGUNDA – Sendo necessária a rescisão do presente contrato por inadimplemento de qualquer das partes, os valores até então pagos deverão ser restituídos no prazo de 10 (dez) dias, incidindo uma penalidade de 5% (cinco por cento) sobre o valor do contrato, em face de quem der causa à rescisão, cujo valor poderá inclusive ser abatido no ato da restituição, mas sempre ressalvada a hipótese prevista na cláusula quinta, parágrafo único, deste instrumento.



DÉCIMA TERCEIRA - Fica eleito o foro da Comarca de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, para nele serem dirimidas quaisquer questões decorrentes deste Contrato.

Por estarem em tudo de acordo, firmam o presente em duas vias de igual teor e forma.

Balneário Camboriú, 03 de abril de 2018.

Tab Notas

Tab Notas

ANG COMÉRCIO EXTERIOR LTDA
VENDEDORA

Angh Participações Ltda
Joacir Anghében - Sócio Administrador

Tab Notas

Sirius Participações Ltda
Daniel Arnoldo - Sócio Administrador

Fam Participações Ltda
Francisley Arnoldo - Sócio Administrador

1º TABELIONATO
DE NOTAS E PROTESTOS
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

FRONZA ARAMADOS EIRELI - COMPRADORA
Leonides Fronza - Administrador

1º TABELIONATO
DE NOTAS E PROTESTOS
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Anuente Interveniante Garantidora:

TUBO MAR INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TUBOS E ARAMADOS LTDA
Leonides Fronza - Sócio Administrador

1º TABELIONATO
DE NOTAS E PROTESTOS
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Anuente Interveniente:

JULIANO FRONZA - CPF 084.262.149-08
p.p. Leonides Fronza

1º TABELIONATO
DE NOTAS E PROTESTOS
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Testemunhas:

1. _____
Nome:
CPF:

2. _____
Nome:
CPF:



REC. nº: 266264. Reconheço a(s) assinatura(s) por AUTÊNTICA de:
ANGH PARTICIPAÇÕES LTDA, neste ato representada
por: (1) JOACIR ANGHEBEN
São Lourenço do Oeste, 03 de abril de 2018 - Em test. 10 de verdade.
Emolumentos: R\$ 3,15 + selo: R\$ 1,90 -- Total: R\$ 5,05

LEONARDO VIEIRA PERES TRICHES - Escrevente
Selo Digital de Fiscalização - Selo normal FAJ24439-AWHN
Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br



REC. nº: 266267. Reconheço a(s) assinatura(s) por AUTÊNTICA de:
ANG COMERCIO EXTERIOR LTDA, neste ato
representada por: (1) JOACIR ANGHEBEN
São Lourenço do Oeste, 03 de abril de 2018 - Em test. 10 de verdade.
Emolumentos: R\$ 3,15 + selo: R\$ 1,90 -- Total: R\$ 5,05

LEONARDO VIEIRA PERES TRICHES - Escrevente
Selo Digital de Fiscalização - Selo normal FAJ24444-OUYP
Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br



REC. nº: 266268. Reconheço a(s) assinatura(s) por AUTÊNTICA de:
SIRIUS PARTICIPAÇÕES LTDA, neste ato
representada por: (1) DANIEL ARNOLDO
São Lourenço do Oeste, 03 de abril de 2018 - Em test. 10 de verdade.
Emolumentos: R\$ 3,15 + selo: R\$ 1,90 -- Total: R\$ 5,05

LEONARDO VIEIRA PERES TRICHES - Escrevente
Selo Digital de Fiscalização - Selo normal FAJ24446-IWWVR
Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br



PRIMEIRO
Tabelionato de Notas e Protesto
MARIANA VIEGAS CUNHA - Tabeliá

Rec. Nº: 997366 - Reconheço a(s) assinatura(s) por AUTÊNTICA de:
(1) LEONIDES FRONZA em número de 3
CONTRATO DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEL - O DEST. DEVERÁ VERIF.
PROCURAÇÃO/ CONTRATO SOCIAL. Baneário Camboriú, 06 de abril de 2018 - Em
test. 10 de verdade. Emolumentos: R\$ 9,48 + selo: R\$ 5,70 -- Total: R\$ 15,18.
Conforme Art. 619 CNCGJ/SC - O rec. de firma implica em declarar a autoria da
assinatura lançada, não conferindo legalidade ao documento.

JANINE VIEIRA DE SOUZA Escrevente:
Selo Digital de Fiscalização - Selo normal FBF60940-1KEI, FBF60941-V57M,
FBF60942-JYUW
Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br



PRIMEIRO
Tabelionato de Notas e Protesto
MARIANA VIEGAS CUNHA

Rec. Nº: 996326 - Reconheço a(s) assinatura(s) por AUTÊNTICA de:
(1) FRANCISLEY ARNOLDO
CONTRATO DE COMPRA E VENDA DE IMÓVEL - O DEST. DEVERÁ VERIF.
SOCIAL. Baneário Camboriú, 06 de abril de 2018 - Em test. 10 de verdade.
Emolumentos: R\$ 3,15 + selo: R\$ 1,90 -- Total: R\$ 5,05. Conforme Art. 619 CNCGJ/SC
- O rec. de firma implica em declarar a autoria da assinatura lançada, não conferindo
legalidade ao documento.

JANINE VIEIRA DE SOUZA Escrevente:
Selo Digital de Fiscalização - Selo normal FBF62477-3TT1
Confira os dados do ato em: selo.tjsc.jus.br

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

MARISTELA RODRIGUES ROGET, brasileira, professora, portadora do RG nº 660.234/SC, inscrita no CPF sob o nº 514.210.979-15, casada, residente e domiciliada à Rua Francisco Manoel de Souza, nº 150, Ap. 1201, Bairro Pioneiros, Balneário Camboriú/SC, CEP 88331-080; **ERASMO RODRIGUES NETO**, brasileiro, solteiro, advogado, portador do RG nº 1.547.676/SC, inscrito no CPF sob o nº 020.830.669-28, inscrito na OAB/SC sob o n. 34.829, residente e domiciliado na Rua Almirante Lamego, nº 747, apto. 204, Centro, Florianópolis/SC, CEP 88015-601; **JOÃO MARIA RODRIGUES**, brasileiro, solteiro, cozinheiro, inscrito no CPF sob o nº 031.067.119-14, portador do RG nº 4.061.600/SC, residente na Rua 3000, Ed. Cepar, apto. 102, Centro, Balneário Camboriú/SC, CEP 88330-332; e **GSP INCORPORAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 04.158.279/0001-97, com sede à Rua Sete de Setembro, nº 1.595, Centro, Blumenau-SC, CEP 89010-204, por seu representante legal, REYNALDO GALVES LEAL, brasileiro, casado, engenheiro, portador da Cédula de Identidade RG nº 6.051.327-5, inscrito no CPF/MF sob o nº 796.678.568-87, (anexos I e II), sendo os três primeiros proprietários do imóvel, perfeitamente identificado como TERRENO com a área de 873.893,94 metros quadrados, situado no Lugar Várzea do Ranchinho, Balneário Camboriú-SC, devidamente registrado sob a matrícula nº 105.062, fls. 1/2 do Livro nº 2, do 1º Ofício de Registro de Imóveis de Balneário Camboriú. O imóvel resultou da unificação dos registros anteriores: M-5.483, fls. 124 do Livro 2-S; M-73.821, fls. 1 do Livro 2; M-88.515, fls. 1, do Livro 2 e M-103.669, fls. 1 do Livro 2, todos do mesmo cartório predial (1º Ofício do RGI), conforme certidão atualizada de registro de imóveis (anexo III).

Declaramos para os devidos fins que nada temos a opor e autorizamos a construção de via marginal da BR 101 – Sentido Norte, ocupando testada do imóvel supramencionado conforme projeto de engenharia viária (anexo IV), ressaltando que não têm e não assumem qualquer responsabilidade pela construção da via marginal, nem pelos seus custos.

A empresa **GSP INCORPORAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA** assina a presente declaração por ter celebrado CONTRATO DE PERMUTA DE TERRENO POR SERVIÇOS

DE IMPLANTAÇÃO DE EMPREENDIMENTO, denominado RESERVA DO SOL, firmado com os declarantes/proprietários, que se reservam no direito de pleitear a justa indenização pela desapropriação e prejuízos que eventualmente possam sofrer.

Anexo I – Cópia do CPF

Anexo II – Cópia do Registro Geral – RG

Anexo III – Certidão atualizada do Registro do imóvel

Anexo IV – Projeto de Engenharia Viária.

Balneário Camboriú, 28 de novembro de 2019.



MARISTELA RODRIGUES ROGET

(CPF nº 514.210.979-15)



ERASMO RODRIGUES NETO

(CPF nº 020.880.669-28)



JOÃO MARIA RODRIGUES

(CPF nº 031.067.119-14)



GSP INCORPORAÇÃO DE IMÓVEIS LTDA

(CNPJ/MF nº 04.158.279/0001-97)

DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA

Balneário Camboriú, 14 de agosto de 2018.

Eu, **GELSON ROBERTO CHINELATO**, brasileiro, casado, portador do CPF nº 906.878.849-34, RG 3.053.506, SSP/SC (anexos I e II), sócio administrador da empresa **FLECHA BUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA**, CNPJ 02.171.802/0001-90, proprietária dos imóveis sob registros nº 05995, 36503 e 5994 junto ao 1º Ofício de Registro de Imóveis – Comarca de Balneário Camboriú/SC, conforme certidão atualizada de registro de imóveis (anexo III). **Declaro para os devidos fins que autorizo a construção de via marginal da BR 101 – Sentido Norte, ocupando testada do imóvel supramencionado conforme projeto de engenharia viária.**

Anexo I – Cópia do CPF

Anexo II – Cópia do Registro Geral – RG

Anexo III – Certidão Atualizada do Registro do Imóvel

1º TABELIONATO
DE NOTAS E PROTESTOS
DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ

GELSON ROBERTO CHINELATO CPF 906.878.849-34

SÓCIO ADMINISTRADOR

FLECHA BUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA

CNPJ: 02.171.802/0001-90



PRIMEIRO
Tabelionato de Notas e Protestos
MARIANA VIEGAS CUNHA - Tabia

Rec. nº 1055128, Reconheço (s) assinatura(s) por AUTENTICAÇÃO de:

(X) GELSON ROBERTO CHINELATO
DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA - O DEST DEV VERIFICAR CONTRATO SOCIAL
Balneário Camboriú, 14 de agosto de 2018 - Em testemunha da verdade. Encolimento:
R\$ 3,16 - Valor: R\$ 1,00 - Valor: R\$ 0,00. Conforme Art. 811, CC/03/SC - O rec. de
firma implica em declarar validade da assinatura, não conferindo legalidade
a documento.

RACEL CRISTINE ARZUFFADOT BIFFI Escrevente:

Selo Digital de Fiscalização - Selo nº 27470-6R04

Contra os dados do ato em: ssc.4isc.jus.br



CERTIDÃO SIMPLIFICADA

Página 1 de 1

Certificamos que as informações abaixo constam dos documentos arquivados nesta Junta Comercial e são vigentes na data da sua expedição.

Nome Empresarial FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA			
Natureza Jurídica: SOCIEDADE EMPRESÁRIA LIMITADA			
Número de Identificação do Registro de Empresas - NIRE (Sede) 42 2 0241656-3	CNPJ 02.171.802/0001-90	Data de Arquivamento do Ato Constitutivo 07/10/1997	Data de Início de Atividade 01/10/1997
Endereço Completo (Logradouro, Nº e Complemento, Bairro, Cidade, UF, CEP) AVENIDA SANTA CATARINA, 347-SALA 18/19, ESTADOS, BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SC, 88.339-005			
Objeto Social AGÊNCIA DE TRANSPORTES E TURISMO; TRANSPORTES COLETIVOS DE PASSAGEIROS - RODOVIÁRIO.			
Capital: R\$ 150.000,00 (CENTO E CINQUENTA MIL REAIS)	Capital Integralizado: R\$ 150.000,00 (CENTO E CINQUENTA MIL REAIS)	Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte (Lei nº 123/2006) Não	Prazo de Duração Indeterminado
Sócios/Participação no Capital/Espécie de Sócio/Administrador/Término do Mandato			
Nome/CPF ou CNPJ	Participação no capital(R\$)	Espécie de Sócio	Administrador
GELSON ROBERTO CHINELATO 906.878.849-34	3.000,00	SOCIO	Administrador
TOMAS DERUDDER 713.613.311-43	73.500,00	SOCIO	
EZEQUIEL FERMIN DERUDDER 713.616.791-40	73.500,00	SOCIO	
Último Arquivamento Data: 14/08/2018 Ato: ALTERAÇÃO Evento(s): ALTERAÇÃO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL)			Situação REGISTRO ATIVO Status XXXXXXXXXXXXXX

Florianópolis - SC, quarta-feira, 15 de agosto de 2018

HENRY GOY PETRY NETO

Certisign - Autoridade Certificadora
Certificado pelo Instituto Nacional de Tecnologia de Informática



Presidência da República
Casa Civil
Medida Provisória Nº 2.200-2,
de 24 de agosto de 2001.

Eu,
Conferi e assino.

Documento Assinado Digitalmente 15/08/2018
Junta Comercial de Santa Catarina
CNPJ: 83.565.648.0001-32

Você deve instalar o certificado da JUCESC
www.jucesc.sc.gov.br/certificado

FLECHABUS BRASIL
TRANSPORTES E TURISMO LTDA
8ª Alteração e Consolidação Do Contrato Social

Pelo presente instrumento particular de Alteração contratual, que entre si fazem os sócios:

FLECHABUS BRASIL LTDA, inscrita no CNPJ sob o nº 03.600.472/0001-73, com domicílio a Avenida do Estado, nº 2699, Centro, na Cidade de Balneário Camboriú - SC, com Contrato Social Constitutivo registrado na Junta Comercial de Santa Catarina, sob o nº 4220277395-1 em 13/01/2000, neste ato representada pelos sócios **EZEQUIEL FERMIN DERUDDER**, Nacionalidade Argentina, nascido em 10/05/1999, solteiro, estudante, portador do DNI (Documento Nacional de identidade) nº 41.817.553 emitida pela Republica Argentina - Mercosur, CPF 713.616.791-40, residente na Rua Juan Jose Paso, nº 203, Entre Rios, Colón, Argentina, e **TOMAS DERUDDER**, Nacionalidade Argentina, nascido em 11/08/1998, solteiro, estudante, portador do DNI (Documento Nacional de identidade) nº 41.228.329 emitida pela Republica Argentina - Mercosur, CPF 713.613.311-43, residente Rua Sourigues, nº 72, Entre Rios, Colón, Argentina, ambos representado neste ato por seu bastante procurador Sr. **JOAQUIM MACÁRIO DA SILVA**, brasileiro, natural de Garopaba - SC, Casado no Regime de Comunhão Universal de Bens, advogado, inscrito na Ordem dos Advogados do Brasil, Seção de Santa Catarina, sob nº 4350, e no CPF nº 099.980.637-87, com escritório profissional na *Rua Jerônimo Coelho, nº 280, Sala 1001, Edifício Sudameris, Centro, na Cidade de Florianópolis/SC, CEP nº 88010-030*, conforme Procuração Pública já arquivada na JUCESC, registrada no livro 0487 nas folhas nº 170 a 171, no registro no 2º Tabelionato de Notas e Protestos do Município de balneário Camboriú.

GELSON ROBERTO CHINELATO, brasileiro, natural de São Marcos/RS, nascido em 11/11/1973, casado em comunhão total com pacto antinupcial, empresário, portador da carteira de identidade nº 3.053.506, emitida pela SSP/SC e do CPF nº 906.878.849-34, residente e domiciliado na Rua Coleirinha (A), nº 23, Bairro Ariribá, na cidade de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, Cep 88.338-470.

Únicos sócios componentes da **SOCIEDADE LIMITADA, "FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA"**, inscrita no CNPJ 02.171.802/0001-90, registrada na JUCESC sob NIRE 42202416563, estabelecida à Avenida Santa Catarina, nº. 347, salas 18/19, bairros dos Estados, na cidade de Balneário Camboriú/SC, CEP 88339-005.

Os quais resolvem de livre e espontânea vontade elaborar a **Oitava Contratual e Consolidação do Contrato Social**, mediante as Cláusulas e condições seguintes:

ALTERAÇÕES

- 1) **ALTERAÇÃO DO QUADRO SOCIETÁRIO**
- 2) **CONSOLIDAÇÃO CONTRATUAL.**

Em vista das alterações acima enumeradas obrigatoriamente elaboram-se as novas Cláusulas contratuais que se faz necessário e que permanecem inalteradas e de pleno vigor as demais cláusulas do **Contrato Social de Constituição até a Sétima Alteração Contratual** que por força da presente não serão modificadas.

(Assinaturas manuscritas)

Junta Comercial do Estado de Santa Catarina

14/08/2018

Certifico o Registro em 14/08/2018

Arquivamento 20188517880 Protocolo 188517880 de 13/08/2018

Nome da empresa FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA NIRE 42202416563

Este documento pode ser verificado em <http://regin.jucesc.sc.gov.br/autenticacaoDocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 57823411336745

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 14/08/2018

por Henry Goy Petry Neto - Secretário-geral,



DO QUADRO SOCIETÁRIO

Retira-se da sociedade a sócia pessoa jurídica **FLECHABUS BRASIL LTDA**, transferindo sua cotas de capital social a título oneroso ao seus próprios representantes pessoas físicas, ora denominados sócios ingressantes **EZEQUIEL FERMIN DERUDDER**, já qualificado anteriormente, no valor de R\$ 73.500,00 (setenta e três mil e quinhentos reais) e, ao sócio **TOMAS DERUDDER**, também já qualificado acima, o restante das cotas no valor de R\$ 73.500,00 (setenta e três mil e quinhentos reais) ambas representadas em moeda corrente nacional.

Parágrafo Primeiro - As cotas ora transferidas a título oneroso entre as partes, serão pagas em até 10 anos.

DA QUITAÇÃO - A sócia pessoa jurídica retirante **FLECHABUS BRASIL LTDA**, retira-se da sociedade quite e satisfeita por seus haveres, nada mais tendo a receber ou a reclamar em época ou a tempo algum sob qualquer título dando **plena, geral e rasa quitação** por seus haveres.

DO COMPROMISSO - Os sócios ingressantes **EZEQUIEL FERMIN DERUDDER e TOMAS DERUDDER**, declaram estarem cientes do **ativo e passivo** da respectiva empresa, assumindo todos os encargos ocorridos a partir desta data, declaram também, não estão incurso em nenhum dos crimes previstos em lei que a impeça de exercer atividades mercantis.

Em face das alterações, consolida-se o contrato social, nos termos da Lei nº 10.406/2002, mediante as condições e cláusulas seguintes:

CONSOLIDAÇÃO DO CONTRATO SOCIAL

Cláusula Primeira - A empresa gira sob Nome Empresarial de:
"FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA"

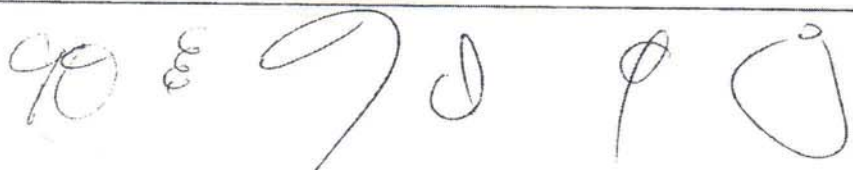
Cláusula Segunda - A sociedade adotou como título de estabelecimento:
"FLECHABUS TRANSPORTES"

Cláusula Terceira - A sede e domicílio da sociedade encontra-se à **Avenida Santa Catarina, nº. 347, salas 18/19, bairros dos Estados, na cidade de Balneário Camboriú/SC, CEP 88339-005.**

Cláusula Quarta - A sociedade tem por objeto:
 1) Agência de Transportes e Turismo
 2) Transportes Coletivos de Passageiros - Rodoviário.

Cláusula Quinta - A sociedade está em atividades desde 01 de Outubro de 1997.

Cláusula Sexta - A sociedade ora consolidada, pode participar em outras sociedades afins ou não.



Junta Comercial do Estado de Santa Catarina

14/08/2018

Certifico o Registro em 14/08/2018

Arquivamento 20188517880 Protocolo 188517880 de 13/08/2018

Nome da empresa FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA NIRE 42202416563

Este documento pode ser verificado em <http://regin.jucesc.sc.gov.br/autenticacaoDocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 57823411336745

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 14/08/2018

por Henry Goy Petry Neto - Secretário-geral.



Cláusula Sétima - O capital social que é de R\$ 150.000,00 (cento e cinquenta mil reais), representado por 1500 (mil e quinhentas) cotas no valor de R\$ 100,00 (cem reais) cada uma em moeda corrente deste país, o qual está distribuído, subscrito e integralizado pelos sócios da seguinte forma:

EZEQUIEL FERMIN DERUDDER - possui cotas de capital social no valor de R\$ 73.500,00 (setenta e três mil e quinhentos reais), já integralizadas em moeda corrente nacional.

TOMAS DERUDDER - possui cotas de capital social no valor de R\$ 73.500,00 (setenta e três mil e quinhentos reais), já integralizadas em moeda corrente nacional.

GELSON ROBERTO CHINELATO - possui cotas no valor de R\$ 3.000,00 (três mil reais), já integralizadas em moeda corrente nacional.

RESUMO DO CAPITAL SOCIAL		
EZEQUIEL FERMIN DERUDDER	735 COTAS	R\$ 73.500,00
TOMAS DERUDDER	735 COTAS	R\$ 73.500,00
GELSON ROBERTO CHINELATO	30 COTAS	R\$ 3.000,00
TOTAL	1500 COTAS	R\$ 150.000,00

Cláusula Oitava - As cotas da sociedade serão indivisíveis e não poderão ser cedidas ou transferidas sem o expresse consentimento dos que fazem parte da sociedade, cabendo em igualdade de preços e condições, os direito de preferência aos sócios que queira adquiri-las, no caso de algum quotista pretender ceder as que possui.

Cláusula Nona - No caso de um dos sócios desejar retirar-se da sociedade deverá notificar o outro por escrito com antecedência de 60 dias, e seus haveres lhe serão reembolsados na modalidade que ficar combinado entre as partes.

Cláusula Décima - A responsabilidade de cada sócio é restrita ao valor de suas quotas, mas todos respondem solidariamente pela integralização do capital social.

Cláusula Décima Primeira - A sociedade é administrada pelo sócio **GELSON ROBERTO CHINELATO**, o qual sempre que se fizer necessário representará a sociedade na qualidade de **SÓCIO ADMINISTRATIVO** em juízo ou fora dele, podendo praticar todos os atos necessários a consecução dos fins sociais e desempenho de suas funções dentro da sociedade.

Cláusula Décima Segunda - É vedado expressamente ao diretor administrativo a delegação dos poderes a ele conferido pelo **Artigo 11 do Capítulo IV** do Contrato de Constituição. Na hipótese de infrigência dessa disposição responderá a delegante integralmente pelos atos praticados pelo substituto.

Cláusula Décima Terceira - Fica o diretor administrativo dispensado de prestar caução em garantia de seus atos de administração.

Cláusula Décima Quarta - Pelo exercício de administração, o diretor administrativo tem direito a uma retirada mensal a título de pró-labore, cujo valor será fixado em comum acordo entre os sócios.

(Assinaturas manuscritas)

Junta Comercial do Estado de Santa Catarina

Certifico o Registro em 14/08/2018

Arquivamento 20188517880 Protocolo 188517880 de 13/08/2018

Nome da empresa FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA NIRE 42202416563

Este documento pode ser verificado em <http://regin.jucesc.sc.gov.br/autenticacaoDocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 57823411336745

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 14/08/2018

por Henry Goy Petry Neto - Secretário-geral;

14/08/2018



Cláusula Décima Quinta - Para efeito de contabilização o valor relativo a retirada do diretor administrativo será levado em conta as despesas gerais da sociedade.

Cláusula Décima Sexta - É vedado o emprego da firma social sob qualquer emprego ou modalidade em operações ou negócios estranhos ao objeto social, especialmente a prestação de avais, endossos, fianças ou caução de favor.

Cláusula Décima Sétima - A sociedade que tem duração por tempo indeterminado, extinguido-se à qualquer tempo, à critério dos sócios que represente a maioria do capital social, ou na ocorrência das hipóteses previstas pelo Código Comercial Brasileiro.

Cláusula Décima Oitava - O exercício social coincidirá com o ano civil. Anualmente, será elaborado um Balanço Geral e uma Demonstração do resultado do Exercício. Os lucros ou prejuízos apurados serão divididos ou suportados pelos sócios nas proporções de suas cotas de capital social, exceto em caso de lucro, quando os sócios levarem a importância a conta de Reserva de Lucros para posterior utilização.

Cláusula Décima Nona - A sociedade poderá abrir filiais, agências, depósitos ou escritórios em qualquer parte do território nacional ou no exterior, atribuindo-lhes o capital nominal que julgar útil ou necessário ao fim colimado, parcela esta que destacará seu próprio capital, para efeitos fiscais.

Cláusula Vigésima - As filiais serão extintas nas seguintes hipóteses:

- a) Ocorrendo a extinção do estabelecimento da sede;
- b) Por decisão de sócios que representem a maioria do capital

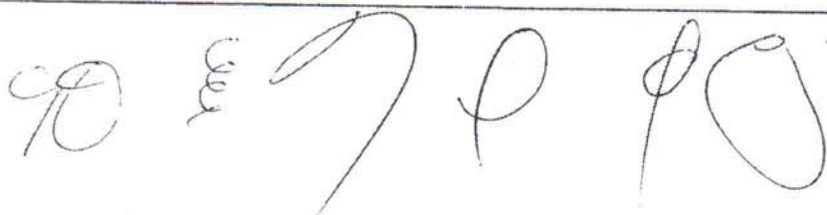
Cláusula Vigésima Primeira - As cotas do capital social não poderão ser alienadas a terceiros estranhos à sociedade, sem que seja dado direito de preferência aos sócios que nela permanecerem, sendo-lhes assegurado tal preferência em igualdade de condições, preço por preço.

Cláusula Vigésima Segunda - No caso de morte de um dos sócios a sociedade não será dissolvida, continuando com os sócios sobreviventes e os herdeiros do "de cujus". Caso não haja acordo entre os sócios sobreviventes e os herdeiros do sócio falecido para continuidade da sociedade com estes, os haveres do sócio extinto serão apurados com base nos valores do último balanço aprovado de acordo com os índices de correção da legislação e vigor.

Cláusula Vigésima Terceira - Na vigência deste instrumento, ocorrendo impedimento ou incapacidade de qualquer um dos sócios, será este excluído da sociedade mediante alteração contratual e seus direitos e haveres serão pagos na forma descrita no **Artigo 9 e 10 do Capítulo III** do Contrato de Constituição, caso seus herdeiros não queiram prosseguir na sociedade.

Cláusula Vigésima Quarta - As alterações contratuais que versem sobre a administração, denominação, sede, objeto, destinação de lucros, aumento ou redução do capital social e admissão de novos sócios, somente poderão ser processados por decisão unânime dos sócios.

Cláusula Vigésima Quinta - Os casos omissos neste instrumento serão resolvidos de conformidade com as disposições legais aplicáveis.



Junta Comercial do Estado de Santa Catarina

Certifico o Registro em 14/08/2018

Arquivamento 20188517880 Protocolo 188517880 de 13/08/2018

Nome da empresa FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA NIRE 42202416563

Este documento pode ser verificado em <http://regin.jucesc.sc.gov.br/autenticacaoDocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 57823411336745

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 14/08/2018

por Henry Goy Petry Neto - Secretário-geral.

14/08/2018





Cláusula Vigésima Sexta - Fica eleito o Foro desta comarca para qualquer ação fundada no Contrato de Constituição, renunciando-se a qualquer outro por muito especial que seja.

Cláusula Vigésima Sétima - O sócio administrador declara sob as penas da lei, que não está impedido, por lei especial, de exercer a administração da sociedade e nem condenado ou sob efeitos de condenação, a pena que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos; ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato; ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra as normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, a fé pública ou a propriedade mercantil.

E por estarem de comum acordo, assinam o presente instrumento em 01 (uma) via digitalizada de um só lado, sendo esta via, para o competente registro e arquivamento na Junta Comercial. Aos demais sócios será disponibilizada uma via digitalizada e assinada eletronicamente pelo Órgão responsável.


Balneário Camboriú (SC), 23 de Julho de 2018.


FLECHABUS BRASIL LTDA
CNPJ: 03.600.472/0001-73


FLECHABUS BRASIL LTDA
CNPJ: 03.600.472/0001-73


EZEQUIEL FERMIN DERUDDER


TOMAS DERUDDER


JOAQUIM MACÁRIO DA SILVA
CPF sob o nº 099.980.637-87
Procurador dos sócios
EZEQUIEL F. DERUDDER / TOMAS DERUDDER


GELSON ROBERTO CHINELATO



Junta Comercial do Estado de Santa Catarina

14/08/2018

Certifico o Registro em 14/08/2018

Arquivamento 20188517880 Protocolo 188517880 de 13/08/2018

Nome da empresa FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA NIRE 42202416563

Este documento pode ser verificado em <http://regin.jucesc.sc.gov.br/autenticacaoDocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 57823411336745

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 14/08/2018
por Henry Goy Petry Neto - Secretário-geral;



188517880

TERMO DE AUTENTICACAO

NOME DA EMPRESA	FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA
PROTOCOLO	188517880 - 13/08/2018
ATO	002 - ALTERACAO
EVENTO	021 - ALTERACAO DE DADOS (EXCETO NOME EMPRESARIAL)

MATRIZ

NIRE 42202416563
CNPJ 02.171.802/0001-90
CERTIFICO O REGISTRO EM 14/08/2018
SOB N: 20188517880



Junta Comercial do Estado de Santa Catarina

Certifico o Registro em 14/08/2018

Arquivamento 20188517880 Protocolo 188517880 de 13/08/2018

Nome da empresa FLECHABUS BRASIL TRANSPORTES E TURISMO LTDA NIRE 42202416563

Este documento pode ser verificado em <http://regin.jucesc.sc.gov.br/autenticacaoDocumentos/autenticacao.aspx>

Chancela 57823411336745

Esta cópia foi autenticada digitalmente e assinada em 14/08/2018

por Henry Goy Petry Neto - Secretario-geral;

14/08/2018



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

IX – ANUÊNCIA SCGAS

SCGÁS-CORIN-127-17
Florianópolis, 13 de dezembro de 2017

À
VERSAL Engenharia
Rua Ottokar Doerffel, 1723 – Anita Garibaldi
89.203-307 – JOINVILLE SC

At.: Sr. **Luiz Felipe Quintanilha Zurita**
Sr. **Carlos Alexandre**

Ref.: **Carta de Anuência - BR-101 km 129,100 ao km 130,400 (norte)**
em Balneário Camboriú SC - FLECHA BUS

Prezados Senhores:

Em resposta à sua consulta sobre existência de Rede de Distribuição de Gás Natural – RDGN SCGAS na BR-101 km 129,100 ao km 130,400 (norte) – FLECHA BUS, em Balneário Camboriú SC, e interferências com os projetos que estão sendo desenvolvidos por V.Sa., informamos que existe interferência das obras previstas com a RDGN SCGAS, e **damos anuência aos referidos projetos desde que atendidas as recomendações abaixo:**

1. Executar laje de concreto armado conforme MD-42-320-SCG-039-Rev-1 - Detalhe Típico Proteção Mecânica, anexo;
2. Antes da execução dos serviços, a área de operações da SCGÁS deve ser acionada através do telefone 0800-48-5050 para acompanhamento da execução da laje (item 1) e a pavimentação não deverá ser iniciada sem a conferência por representante da SCGÁS;
4. Executar o reaterro com areia adensada, sem reutilização do material local;
5. Todo o trabalho dever ser necessariamente acompanhado pela área de operações da SCGAS, cujo agendamento dever ser feito pelo telefone 0800-48-5050;
6. Após a conclusão dos serviços, o executor deverá encaminhar para a SCGÁS os projetos "as built" em UTM-Sirgas 2000, para registro e atualização de nosso banco de dados.

Para informações técnicas, ou dúvidas, favor consultar diretamente nossa área de projetos através dos Eng. Orion Farias ou Eng. Bracial Lacerda pelo fone 48-3229-1276.

Atenciosamente,



Eng. Samuel Bortoluzzi Schmitz
Coord. de Relações Institucionais



Eng. Marcos Antonio Petri
Gerente de Engenharia e.e.

Anexo: MD-42-320-SCG-039-Rev-1 - Detalhe Típico Proteção Mecânica



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

X – MARCO TOPOGRÁFICO DE REFERÊNCIA

MONOGRAFIA DE MARCOS

Nome da Estação: V165

Obra / Ano: ZEN105-011-APLS-REV-00 / 2012

DADOS GERAIS

SISTEMA DE PROJEÇÃO – UTM

COORDENADAS

Estado: Santa Catarina
Município: Camboriú
Linha:
Folha:
Foto/Faixa: Google Earth
Data: 01/2013

Meridiano Central = 51 ° W
Origem N (Equador) = 10000000 m
Origem E (MC 51 ° W) = 500000 m
K0 = 0.9996
DATUM H SIRGAS 2000
DATUM V Imbituba/SC

LAT. = 26° 59' 13.491888" S
LONG. = 48° 39' 57.763284" W
N = 7012854.023 m
E = 731628.151 m
H (ORTO.) = 29,4542 m

Descrição: Marco de concreto, medindo 18 cm x 30 cm x 40 cm, encimado por chapa metálica, com as seguintes inscrições: V165 - PROTEGIDO POR LEI – APLS – ZÊNITE ENGENHARIA - (47)3028-9929.

FOTO AÉREA



ITINERÁRIO

O V165 está implantado na margem direita da Br 101, sentido Curitiba a Florianópolis, em frente ao "Couro Shopping", após o marco quilométrico sc130+450. O mesmo está protegido por quatro piraletes, confeccionados em laje de concreto

*Altitude ortométrica obtida por Nivelamento Geométrico.

FOTO



MARCOS INTERVISÍVEIS

V166



VERSALENGENHARIA

Projetos de Qualidade

XI – CD ROM