



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, DRENAGEM PLUVIAL, ACESSIBILIDADE E SINALIZAÇÃO VIÁRIA

RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES

PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

- RELATÓRIO BÁSICO DO PROJETO E ORÇAMENTO

MAIO DE 2018



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



PREFEITURA MUNICIPAL DE TUBARÃO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

RUA PLÁCIDO BRAZ FERNANDES
BAIRRO: GUARDA – MARGEM ESQUERDA
EXTENSÃO: 372,00m
ÁREA: 1.962,15m²

VOLUME ÚNICO:

- RELATÓRIO DO PROJETO BÁSICO;**
- ORÇAMENTO;**
- PROJETO BÁSICO EXECUTIVO.**

MEMORIAL DESCRITIVO DE ATIVIDADES

MAIO DE 2018.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



Sumário

1. CARACTERÍSTICAS.....	5
2. PAVIMENTAÇÃO	5
2.1. Limpeza e lavagem de pista:	5
2.3. Pintura de Ligação	6
2.4. Reperfilagem.....	6
2.5. Pavimentação Asfáltica.....	6
2.6. Controles Tecnológicos	7
3. DRENAGEM PLUVIAL.....	8
3.1 Confeção das Caixas Coletoras ou de Passagem.....	9
4. MEIO-FIO DE CONCRETO/PASSEIOS PÚBLICOS	9
4.1. Execução da Calçada de Concreto	10
4.2. Execução do Piso Podotátil.....	10
4.3. Assentamento do Meio Fio em Concreto Pré - Moldado	11
4.4 Características Técnicas do Meio fio de Concreto Pré moldado.....	11
5. ESTUDOS DE TRÁFEGO	12
5.1 Contagem do tráfego.....	12
5.1.1 Estimativa do número N para o próximo ciclo de vida	13
6. Dimensionamento do Pavimento Flexível	14
6.1 Solicitação do eixo padrão – N.....	14
8. PLACA.....	16
8.1. Placa de Obra.....	16
9. REFERENCIAL DE PREÇOS	16
10. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	16
11 -PLANILHA DE ORÇAMENTO;	18
CRONOGRAMA FÍSICO E BDI.....	18
12- COMPOSIÇÕES.....	19



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



13- DECLARAÇÕES	20
14- ART	21
15- PROJETO DRENAGEM PLUMAL	22
16- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	23
17- MAPA DE LOCALIZAÇÃO E DMT	24



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



I-Este Memorial Descritivo terá como função básica, orientar a execução dos serviços de Capeamento Asfáltico e Sinalização Viária.

1.CARACTERÍSTICAS

Rodovia pavimentada significa mais conforto, maior segurança, maior fluidez no tráfego e também maior riqueza. As propriedades lindeiras serão mais valorizadas.

2.PAVIMENTAÇÃO

No processo de pavimentação se utilizará como sub-leito, o material existente no próprio local, que é composto por uma pavimentação em pedras do tipo paralelepípedo, e que apresenta um ótimo índice de compactação e boa resistência.

De forma geral, a estrutura dimensionada deverá atender as seguintes características:

- Resistir e distribuir os esforços verticais oriundos do tráfego;
- Resistir aos esforços horizontais; e.
- Ser impermeável evitando que a infiltração das águas superficiais venha a danificá-la

2.1. Limpeza e lavagem de pista:

Os serviços de limpeza e/ou lavagem do pavimento existente consiste em retirar todas as impurezas e materiais soltos existentes na superfície deste, preparando a pista para aplicação da pintura de ligação. As operações de limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa e/ou vassoura mecânica), complementados com o emprego de serviços manuais.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



2.3. Pintura de Ligação

É a aplicação de um ligante, Emulsão Asfáltica RR-2C, e tem por finalidade a perfeita ligação entre a base imprimada e o revestimento asfáltico. Antes de receber a pintura de ligação a base imprimada deverá ser varrida mecanicamente. A taxa de aplicação deverá ser aplicada a uma taxa de 0,5 litros/m². Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 145/2010 – ES).

2.4. Reperfilagem

O reperfilamento deverá ser executado com uma camada de C.B.U.Q. de espessura em torno de 3 centímetros. A densidade para efeito deste orçamento foi considerada a densidade cujo valor foi de $d = 2,5 \text{ t/m}^3$ e teor do asfalto de 6,0%.

A superfície do calçamento existente sobre a qual será aplicada a mistura deverá ter sido objeto de limpeza e pintura de ligação, a qual deverá por sua vez ter sido submetida ao necessário período de cura.

A descarga na pista de C.B.U.Q. será efetuada de forma a minimizar a distribuição da mistura, que será executada por lâmina da motoniveladora. O espalhamento da mistura deverá ter como objetivo a correção das depressões longitudinais e transversais, o enchimento de espaços ao redor das pedras irregulares do calçamento ou buracos e depressões da pista a ser pavimentada e, principalmente conformar a superfície de acordo com as declividades de projeto.

2.5. Pavimentação Asfáltica

É uma mistura asfáltica usinada a quente composta por agregados minerais(brita, areia e filler) e material asfáltico(Cimento asfáltico CAP-50/70) será obtido em Usina Gravimétricas ou do tipo Drumm – Mixer e tem por finalidade dar conforto, segurança aos motoristas e proteger a base contra a



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



ação das intempéries. Os agregados e asfalto serão misturados em usina gravimétrica ou Drumm-Mixer. A densidade para efeito deste orçamento foi considerada as médias das densidades obtidas da região cujo valor verificado foi de $d = 2,5 \text{ t/m}^3$ e teor do asfalto de 6,0%.

O transporte se dará em caminhões basculantes enlonados, para manutenção da temperatura da massa asfáltica.

O espalhamento na pista será feito com vibro-acabadora de esteiras que devem possuir mesa vibratória com sistema de aquecimento.

A compactação será feita com rolo de pneus autopropelidos, de pressão variável e de capacidade mínima de 20 toneladas e com rolo de chapa tandem de 2 tambores, peso mínimo de 6 toneladas, ou preferencialmente com rolo de chapa de 2 tambores vibratórios.

A espessura do CBUQ após a compactação deverá ser de 0,04 m.

A rolagem se iniciará imediatamente após o espalhamento da massa.

Não poderá ser executado o revestimento asfáltico em dias chuvosos, ou com temperaturas abaixo de 10° C. Também não será permitido o lançamento de massa asfáltica com temperatura inferior a 140° C.

A CONTRATADA deverá apresentar o projeto da mistura asfáltica e especificar a metodologia e normas técnicas adotadas na elaboração da mesma.

Estes serviços serão regulados pela Especificação de Serviço (DNIT 031/2006).

2.6. Controles Tecnológicos

A CONTRATADA deverá realizar os seguintes ensaios, detectados ou não anomalias, nas diversas fases de execução, devendo os mesmos serem realizados por entidades idôneas e de renome no mercado, tais como: Universidades e Fundações.

Os laudos técnicos de controle tecnológico e os resultados dos ensaios de todas as etapas dos serviços e não somente do revestimento asfáltico devem ser entregues obrigatoriamente, por ocasião do envio do último boletim de medição, para que façam parte da documentação técnica do contrato de repasse e para, nos casos de problemas precoces no pavimento, subsidiarem os reparos de



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



responsabilidade do contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico. Segue abaixo a tabela 01 com os ensaios a serem realizados.

Tabela 01. Ensaios a Serem Realizados

CAMADAS	ENSAIOS	METODO
Revestimentos e Camadas Betuminosas	Ensaio Marshal	DNER-ME 043
	Percentagem de betume	DNER-ME 053
	Ensaio de Espuma-Material asfáltico	DNER-ME 150
Base Subase e Subleito	Ensaio de Compactação	DNER-ME 129
	Ensaio de Granulometria	DNER-ME 080
	Ensaio de Índice de Suporte Califórnia	DNER-ME 029

3. DRENAGEM PLUVIAL

O trecho a ser pavimentado já possui drenagem existente pelo eixo da rua com tubos de Ø=600mm com lançamento final no Rio Tubarão.

A drenagem das águas pluviais no sentido transversal serão de tubos de Ø=300mm, todos do tipo simples.

As caixas coletoras e de passagem do tipo boca de lobo, serão executadas em blocos de concreto estrutural. Todas as caixas receberão uma tampa em grelha conforme especificação em projeto.

Recomenda-se que o fundo das valas de drenagem seja, em toda a sua extensão,



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



devidamente apoiado anteriormente à instalação das tubulações.

O reaterro deverá ser executado com o próprio material escavado no momento de abertura das valas, devendo ainda, ser compactamente mecanicamente, em camadas de 0,20m de espessura.

As tubulações serão assentadas sobre um lastro de brita graduada de 0,20 m, independente do tipo de solo encontrado.

Os tubos das travessias, ou seja, de 300 mm deverão ser de concreto simples.

Adotar para o recobrimento mínimo dos tubos de concreto:

Tubo de concreto simples= 0,80m

Tubo de concreto armado: para 0,40m de diâmetro=0,60m e para cada 10 cm de acréscimo no diâmetro, aumenta-se o recobrimento de 5cm. (por ex: tubo de 1,00m terá recobrimento de 0,60m+ $(1,00-0,40)/0,10 \times 0,05 = 0,90m$).

3.1 Confeção das Caixas Coletoras ou de Passagem

As caixas coletoras ou passagem tipo boca de lobo serão executadas em blocos de concreto estrutural. As caixas receberão tampas em grelhas conforme especificação em projeto.

A laje de fundo da caixa deverá ser em concreto com resistência de 15MPa.

Os cantos internos das caixas deverão receber acabamento arredondado eliminando cantos ou arestas vivas para evitar que madeira, plástico e outros materiais fiquem presos.

A CONTRATADA fornecerá as tampas de concreto obedecendo ao projeto anexo fabricado em concreto com resistência de 25MPa aos 28 dias

4. MEIO-FIO DE CONCRETO/PASSEIOS PÚBLICOS

O passeio receberá uma calçada em piso Hidráulico de concreto com 2,5cm de espessura, largura de 0,45m que deverá ser assentado sobre uma camada de 3 cm, na largura de 1,37m e atenderão a Lei de Acessibilidade, Decreto nº 5296/04, art. 15,§ 1º, item III. Deverá ser colocado Junta de dilatação em madeira com



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



afastamento máximo de 2,5mts. A faixa de circulação nos passeios deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamento das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

No passeio haverá, colocação de piso podotátil direcional e alerta, largura de 0,40m.

O piso podotátil deve apresentar cor contrastante com a do piso adjacente sendo o seu material de cimento, tipo ladrilho hidráulico, com espessura de 25 mm, dimensões de 0,40x40cm, e assentamento com argamassa colante.

4.1. Execução da Calçada de Concreto

Na execução da calçada, observar às seguintes prescrições:

- nivelamento –regularização do piso de terra;
- apiloamento e umedecimento da superfície;
- colocação de guias removíveis que criarão juntas de dilatação;
- espalhamento da camada de concreto no traço 1:3:6, em volume de cimento, areia e pedra britada, em quadros alternados (a semelhança do tabuleiro de xadrez);
- a espessura da camada de concreto deverá ser de 3 cm;
- a camada terá de ser feita com caimento no sentido do meio fio com caimento de 2%;
- o acabamento será obtido pelo sarrafeamento, desempeno e moderado alisamento do concreto quando ele estiver ainda em estado plástico;
- como o afloramento da argamassa deverá ser insuficiente para o bom acabamento do piso, a ela será adicionada, por polvilhamento, mais quantidade (porém seca), no traço 1:3, de cimento e areia peneirada, sem água, antes de terminada a pega do concreto;
- o desempeno deverá ser áspero, obtido com desempenadeira de madeira;
- o afastamento máximo das juntas será de 2,5m e sua resistência será de 210 kg/m².

4.2. Execução do Piso Podotátil

A execução do piso podotátil deve estar de acordo com o projeto de pavimentação, atendendo também as recomendações da NBR 9050.

O piso podotátil deverá possuir resistência à compressão de 35 Mpa.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura em um área de aproximadamente 1 m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassa. Logo a seguir, assentar os pisos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o piso tátil.

4.3. Assentamento do Meio Fio em Concreto Pré - Moldado

Os meio fios deverão estar num alinhamento perfeito e assentes sobre uma base regularizada, devendo o espaçamento (junta) entre meio-fio não ultrapassar a 0,015m.

O rejuntamento será com cimento e areia no traço 1:4, desde a base até o topo do meio fio, devendo as juntas estar limpas de impurezas e molhadas.

4.4 Características Técnicas do Meio fio de Concreto Pré moldado

Os meio-fios serão em concreto pré-moldado com resistência mínima de 25MPa aos 28 dias, nas dimensões de 15 cm de largura, 30 cm de altura e comprimento de 100 cm.

Os meio fios devem ser moldados em formas metálicas e o concreto deve ser vibrado até seu completo adensamento para permitir um bom acabamento e atingir a resistência desejada.

Para o controle de qualidade será destacado aleatoriamente um lote de 10 unidades de cada 300 peças para comprovação de resistência, verificação da forma, presença de materiais de desintegração e condições das arestas.

A verificação das dimensões e as condições de acabamento serão através de inspeção visual.

Os materiais utilizados na fabricação dos pré-moldados deverão satisfazer as seguintes condições:

- cimento – obedecer às exigências da ABNT e ABCP;
- agregados – obedecer às exigências da ABNT-EB-4;
- água – estar isenta de elementos prejudiciais às reações do cimento.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



5. ESTUDOS DE TRÁFEGO

A finalidade principal dos Estudos de Tráfego é de avaliar os volumes, composição da frota e previsão do comportamento futuro do tráfego desta Rua Municipal em estudo tendo como base os dados atuais.

Em conjunto com pesquisas e por meio da geração e distribuição do tráfego, obtém-se o prognóstico das necessidades da Rua Municipal no futuro, isto é, definição das características técnicas operacionais, além de permitir a determinação em função do peso próprio, da carga transportada e número de eixos dos veículos. Seus valores anuais e acumulados durante o período são determinados com base nas projeções de tráfego, sendo necessário para isto, o conhecimento da composição presente e futura da frota.

No presente estudo, o volume médio anual (VDMA) foi obtido a partir de contagens feitas pela Secretaria de Planejamento da Prefeitura Municipal de Tubarão em contagens efetuadas no mês de Abril de 2018.

O ano de abertura da rua foi considerado como sendo 2018 e o período de projeção foi de 10 anos para efeito de análise de capacidade e cálculo do Número "N" (Número de solicitações do eixo padrão de 8,2 T).

5.1 Contagem do tráfego

Para a determinação do tráfego futuro foram realizadas contagens conforme tabela abaixo.

Tabela 02 : Contagem de Tráfego

DADOS CALCULO N					
DATA	Auto	Onibus	Caminhão Simples	Caminhão Duplo	Semi Reboque
25/04/2018	320	5	30	0	0
26/04/2018	368	7	25	2	0
27/04/2018	341	5	40	3	0
TDMA 2018	343	6	32	2	0



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



5.1.1 Estimativa do número N para o próximo ciclo de vida

Para a estimativa do número de solicitações equivalentes ao eixo padrão de 8,2 toneladas foram utilizados os fatores de veículos apresentados no Quadro 3.1. Estes fatores foram obtidos segundo a metodologia do Corpo de Engenheiros do Exército Americano – USACE.

Quadro 1 - Fator de veículo segundo metodologia do USACE.

Fatores veículos						
Método	VP	ON	CS	CM	CD	SR
USACE	0	4,15	0,04	4,15	9,65	13,35

Com base nos dados de VMDA apresentado anteriormente e na taxa de crescimento de 3% a.a. adotada, foram determinados os valores futuros do tráfego, objetivando as análises de capacidade e de nível de serviço, e bem assim a determinação do número N. Para fins da análise de capacidade e de nível de serviço, e para a determinação do número N, o tráfego foi projetado para o período de 10 anos, até o ano de 2028.

O Quadro abaixo apresenta o número N estimado para o próximo ciclo de vida (considerado 2018 como ano de abertura ao tráfego).

Quadro 2 - Estimativa do número para o próximo ciclo de vida

Fi	0,000	4,150	0,040	9,650	13,750	Total	365*Fp*Fr	Σ(Vi*Fi)	Número N	
ANO	TMDA (Vi)								Anual	Acumulado
	Auto	Ônibus	Caminhão Simples	Caminhão Duplo	Reboque Semi-Reboque					
2017	343	0	32	2	0	376	365	17,35	6.332,75	6.333
2018	353	0	33	2	0	388	365	17,87	6.522,73	12.855
2019	364	0	34	2	0	399	365	18,41	6.718,41	19.574
2020	375	0	35	2	0	411	365	18,96	6.919,97	26.494
2021	386	0	36	2	0	424	365	19,53	7.127,57	33.621
2022	398	0	37	2	0	436	365	20,11	7.341,39	40.963
2023	410	0	38	2	0	449	365	20,72	7.561,63	48.524
2024	422	0	39	2	0	463	365	21,34	7.788,48	56.313
2025	435	0	40	2	0	477	365	21,98	8.022,14	64.335
2026	448	0	41	2	0	491	365	22,64	8.262,80	72.598
2027	461	0	43	2	0	506	365	23,32	8.510,69	81.109
									8,11E+04	

De acordo com as considerações feitas, número de solicitações equivalentes ao eixo padrão de 8,2 toneladas estimado para a pista de rolamento é de $8,11 \times 10^4$.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



6. Dimensionamento do Pavimento Flexível

O dimensionamento da camada constituinte do pavimento, foi feito mediante aplicação do Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT (Novo Método do Eng.^o Murillo Lopes de Souza), apoiado em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNIT.

6.1 Solicitação do eixo padrão – N

O valor do número “N” foi obtido conforme descrito nos estudos de tráfego, e apresenta o seguinte valor: $N = 8,11 \times 10^4$.

Em função do número equivalente “N” de operações do eixo padrão, o tipo e espessura são dados conforme a tabela a seguir:

Tabela 03: Numero equivalente N - Tipo e Espessura

N	R _{min} (cm)	Tipo de revestimento
Até 10^6	2,5 - 3,0	Tratamento Superficial
10^6 a 5×10^6	5	Revestimento Betuminoso
5×10^6 a 10^7	5	Concreto betuminoso
10^7 a 5×10^7	7,5	Concreto betuminoso
Mais de 5×10^7	10	Concreto betuminoso

Adotando as espessuras de acordo com o método e para uma melhor execução, a estrutura do pavimento está mostrada no Quadro 4.3:

Quadro 3 – Estrutura do pavimento

Revestimento asfáltico – (CAUQ)	3,cm
Reperfilagem	3cm
Base (Paralelepípedo)	existente



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



7. SINALIZAÇÃO VIARIA

A sinalização horizontal, do trecho a ser pavimentado, será executada com a aplicação de duas faixas na cor branca, e uma na cor amarela com 12cm de largura cada uma e 0,6mm de espessura.

7.1. Tintas Sinalização Horizontal

A tinta a ser utilizada será do tipo a base de resina acrílica e para a inspeção e amostragem das mesmas deverá ser obedecida a EB 2162 da ABNT.

Micro Esferas de Vidro Retro refletivas

“As micro esferas retro refletivas a serem utilizadas poderão ser de dois tipo”:

A) Tipo IB(Premix) – Misturada à tinta na máquina

B) Tipo II A(Drop on) – Aplicada por aspersão, quando da aplicação da tinta.

Para inspeção e amostragem das micro esferas de vidro deverá ser obedecida a EB 1241 da ABNT.

7.2. Sinalização Vertical

As placas de regulamentação/advertencia deverão ser executadas em hastes metálicas de ferro galvanizado a fogo com diâmetro de 2”, paredes com no mínimo 3 mm e 3,0 metros de comprimento, sendo as aletas de fixação soldadas. Todos os tipos de placas a serem executadas deverão ser totalmente refletivas e devem estar de acordo com os manuais de “Sinalização Vertical de Regulamentação”-Volume I, CONTRAN/DENATRAM.

O posicionamento das placas devem-se garantir uma pequena deflexão horizontal (em torno de 3°), em relação á direção ortogonal ao trajeto dos veículos que se aproxima, de forma a minimizar problemas de reflexo.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



8. PLACA

8.1. Placa de Obra

A placa da obra será afixada em local visível e de destaque, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que favoreça a melhor visualização das placas, e deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste ou precariedade, ou ainda por solicitação da Prefeitura.

As placas devem ter sempre o formato retangular na proporção de 4 para 3.

A placa de obra deverá ser confeccionada em chapa plana galvanizada num 26, material resistente às intempéries, pintada com esmalte afixadas em estrutura de madeira.

A largura será dividida em 2(duas) partes iguais, e a altura em 5(cinco) partes iguais, conforme padrão geral de placa de obras, disponível no site www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/assistencia_tecnica/index.asp.

As demais placas de obra (tomadores, construtoras etc), devem ter tamanho igual ou menor que a placa de obra do Governo Federal.

9. REFERENCIAL DE PREÇOS

Os preços praticados na Planilha Orçamentária foram extraídos da tabela SINAPI-Fpolis- mês base: Dezembro/2017 e SICRO 3-Julho/2017 sem desoneração.

A composição do BDI- limites máximos e mínimos está detalhado no anexo I do orçamento.

10. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A CONTRATADA deverá manter a obra sinalizada, especialmente à noite e principalmente onde há interferência com o sistema viário, e proporcionar total segurança aos pedestres para evitar ocorrência de acidentes.



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela FISCALIZAÇÃO da obra.

Todos os serviços de topografia, laboratório de solos e asfaltos, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Todos os materiais e serviços deverão atender as especificações da ABNT, DEINFRA/SC e DNIT.

Ressalta-se que não foram realizados estudos geológicos na referida rua, assim se durante a execução dos serviços forem constatados pontos com solos de características inservíveis como subleito, a obra deverá ser paralisada e comunicado a fiscalização da Prefeitura Municipal, para orientações técnicas para a continuidade dos serviços.

Obs: De acordo com o levantamento planialtimétrico cadastral em algumas partes do trecho haverá necessidade de remoção de algumas interferências tais como: postes, e a demolição de calçadas existentes, sendo estes custos às expensas da municipalidade, não fazendo parte da planilha orçamentária.

Tubarão, 03 de Maio de 2018.

RENATO MENDONÇA TEIXEIRA
Engenheiro Agrimensor
CREA/SC 090117-1



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



**11 -PLANILHA DE ORÇAMENTO;
CRONOGRAMA FÍSICO E BDI**



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



12- COMPOSIÇÕES



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



13- DECLARAÇÕES



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



14- ART

21



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



15- PROJETO DRENAGEM PLUVIAL



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



16- PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO



AMUREL

Associação de Municípios da Região de Laguna



17- MAPA DE LOCALIZAÇÃO E DMT