



Município de Rio dos Cedros
Secretaria de Infraestrutura

**PREFEITURA MUNICIPAL
DE RIO DOS CEDROS**

**RCD 410 - TRECHO 01
ALTO CEDROS**

2022



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Pavimentação em trecho de via pública – Altos Cedros – Rodovia RCD 410, contemplando a pavimentação em lajota sextavada.

Localização:

**RCD 410– RIO DOS CEDROS – SANTA CATARINA -
TRECHO 01**

Objeto:

**Memorial Descritivo projeto de pavimentação.
Rodovia RCD 410**

VOLUME I

Revisão:

R01 – 11 de Fevereiro de 2022



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

1. APRESENTAÇÃO

O objeto denominada tem por objetivo apresentar os detalhes técnicos, dando continuidade à pavimentação que faz ligação entre o centro da cidade e as localidades: Alto Cedros, Pedra Preta, Alto Pedra Petra, acesso a Barragem de Rio Bonito em Palmeiras e demais localidades.

O projeto tem início na estaca 112 e vai até a estaca 135, contemplando um trajeto de 460,00 metros de extensão, conforme coordenadas e projeto que iremos apresentar.

Esta pavimentação liga o Centro de nosso Município com o Lago PINHAL (Região dos Lagos). O balneário dos lagos é um lugar aprazível, de natureza exuberante, clima agradável, bastante procurado por turistas de várias partes do país. Estima-se que aproximadamente meio milhão de turistas vem conhecer e usufruir esta região de Rio dos Cedros e se encantam com o potencial turístico, especialmente rural e ecológico. Nosso município compõe o Circuito de Cicloturismo do Vale Europeu. O turismo, nesta região, é fonte de renda de inúmeras famílias.

A pavimentação visa a melhoria na qualidade de vida dos moradores, mais segurança aos turistas no acesso à região dos Lagos, mais eficiência nas atividades econômicas desta região e a redução dos gastos com a manutenção periódica pela Prefeitura Municipal.

O município de Rio dos Cedros está localizado na região estadual de Planejamento AMVE - Associação dos Municípios do Vale Europeu, com uma distância aproximada de 190 km de Florianópolis.

A via em tela é extremamente utilizada, ela garante acesso à região dos lagos e atualmente a falta de infraestrutura no local, traz para o Município diversos desafios.

Garantir um acesso adequado se faz mais que necessário, assim reduziremos custos para manutenção daquela via, custo logístico para empresas que se localizam naquela região e que também utilizam como rota esta via, e principalmente, propiciar conforto aos turistas que procuram locais calmos, exuberantes e turísticos, como podemos encontrar na nossa Região dos Lagos.

A dificuldade de locomoção e de acessibilidade dos moradores ocasionada pela má qualidade do piso natural (de saibro). Em muitos períodos do ano apresenta dificuldades de trafegabilidade em face as temporadas de chuvas, acumulando lama, além dos buracos na via. Quando de tempos excessivamente secos, no verão, a poeira passa a ser o problema, impregnando as residências fazendo com que o município faça a irrigação da via para amenizar a tal situação.

Com o projeto de pavimentação esperamos valorizar a via, mitigando os problemas



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

decorrentes pela falta do pavimento e aumento da segurança para os motoristas e os pedestres. As intempéries também agem diretamente sobre as condições da via que serão amenizadas com a intervenção no local, enfim, oferecer aos moradores melhores condições de vida.

Figura 1: Pavimentação lajota - trecho 01 Alto Cedros - Planta de localização

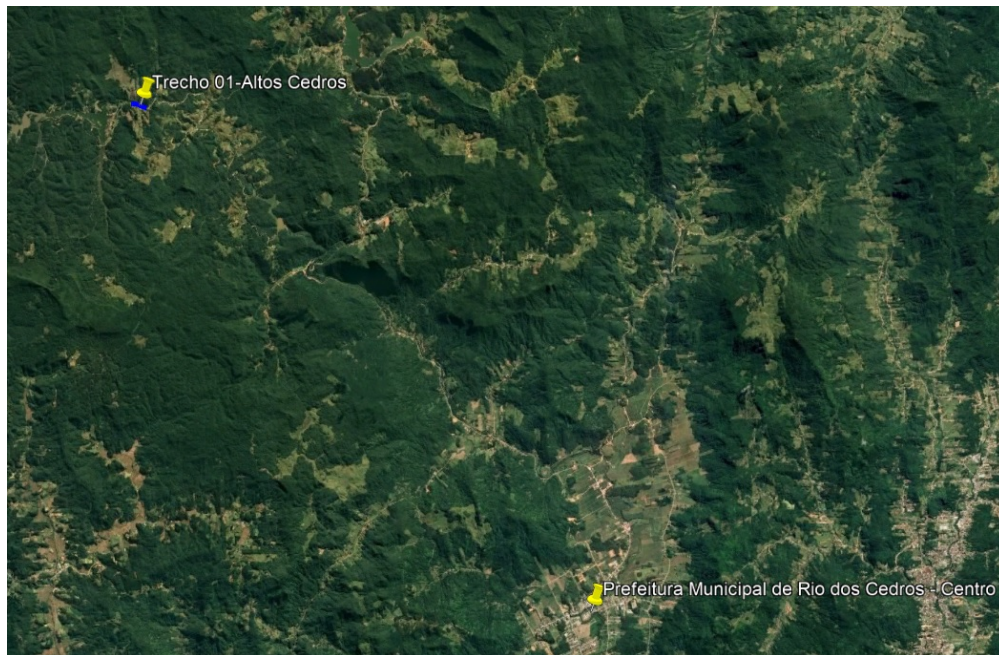


Figura 2: Pavimentação lajota - trecho 01 Alto Cedros - Planta de situação





Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

Legendas:

- RCD 410 - PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTAS SEXTAVADAS

Este presente memorial irá apresentar detalhamento do projeto TRECHO 01 - ALTO CEDROS e compreende as seguintes etapas:

- Pavimentação em lajota sextavada e adequação da geometria com o intuito de criar um novo padrão urbanístico e proporcionar segurança e acessibilidade a todos os utilitários da via.

O projeto foi desenvolvido conforme as diretrizes da Secretaria de Infraestrutura levando em consideração toda legislação, normas vigentes e está integrado neste presente memorial descritivo, mostrando as soluções adotadas, secções e detalhes construtivos necessários para a execução do projeto. Todo sistema de drenagem e sinalização viária será executado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

2. INTRODUÇÃO DO PROJETO

.1. CONSIDERAÇÕES E METODOLOGIA ADOTADA

Utilizamos a seguinte metodologia:

- Estudo Topográfico;
 - Ensaio CBR;
 - Estudo de Tráfego;
 - Projeto Geométrico;
 - Projeto de Pavimentação;
 - Projeto de Obras Complementares;
 - Quantificação e Orçamento;
- a) O memorial descritivo e especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;
- b) A execução dos serviços obedecerá aos dispostos das normas e métodos construtivos da ABNT.



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

- c) Inicialmente, deverá ser realizada a locação e nivelamento da obra, obedecendo ao projeto, observando as distâncias e a cota de cada estaca, a serem feitos com equipamento tipo Estação Total, por profissional de topografia habilitado.
- d) As obras deverão ser sinalizadas e ter proteções para a segurança de transeuntes.
- e) Esta rua é considerada de tráfego Leve, ou seja, podendo existir, ocasionalmente, passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia e por faixa de tráfego.

.2. SITUAÇÃO EXISTENTE

A via existente apresenta as seguintes características:

- RCD 410 - Estaca 112+0.00 até a estaca 135+5.00 - trecho com revestimento primário, irregularidades e deformações visíveis; calçadas inexistentes ou em condições precárias. Em alguns pontos é possível observar a existência de tubulações, bocas de lobo e caixas de ligação que compõem um sistema de captação das águas pluviais, mas que se encontra subdimensionado e parte dele está comprometida, verificou-se completo entupimento em parte delas ou mesmo estragulamento, dificultando a passagem das águas, solo apresenta boa capacidade de suporte. Toda via representada neste projeto deverá receber obras de alargamento, retirada de vegetação, demolição e realocação de muros e cercas, realocação dos postes de rede elétrica. Estas obras serão parte executadas pela Secretaria de Infraestrutura do Município de Rio dos Cedros e o restante através das empresas vencedoras do certame conforme quantitativo e orçamento.

.3. Execução do Projeto:

A via local existente, denominada parte da pavimentação de Alto Cedros, sofrerá apenas um acerto do leito, através de terraplenagem. Quanto ao traçado das ruas que serão pavimentadas, o projeto foi executado de modo a evitar a terraplenagem excessiva; combater as erosões existentes, quanto então, serão necessários empréstimos para a execução dos aterros, na locação topográfica será necessário subtrair a espessura das camadas previstas no dimensionamento do pavimento.

O Memorial Descritivo e Especificações foi elaborado com a finalidade de completar os projetos, fixar normas e características no uso e escolha dos materiais e serviços a serem empregados;

- A execução dos serviços obedecerá aos dispostos das normas e métodos construtivos da



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

ABNT;

- Inicialmente, deverá ser realizada a locação e nivelamento da obra, obedecendo ao projeto, observando as distâncias e a cota de cada estaca, a serem feitos com equipamento tipo Estação Total, por profissional de topografia habilitado;
- As obras deverão ser sinalizadas e ter proteções para a segurança de transeuntes;
- Qualquer alteração na obra por qualquer motivo só será autorizado após mediante comunicação e aceite por escrito por parte da contratante em conjunto com o profissional (is) responsável (is) pelo projeto;
- Qualquer alteração executada sem as devidas autorizações e aceites descritos acima, implica em apresentação de projeto As Built as expensas da contratada, sem direito a aditivos por este serviço.
- Para a pavimentação com piso intertravado, o controle tecnológico se dará, também, para as peças no teste de resistência à compressão;
- Os controles tecnológicos deverão ser realizados de acordo com as normas técnicas e com custos absorvidos pela construtora (pela contratada).

a) - SERVIÇOS INICIAIS

- - **Placa de obra em chapa de aço galvanizado**

A placa da obra deverá ser em chapa metálica, com as informações da obra em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação, e suporte em madeira, conforme composição analítica do item no SINAPI, resistente às intempéries;

A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

- - **Administração local**

- A obra deverá contar com um Engenheiro civil de obra Pleno e um Encarregado geral;
- A atribuição do Engenheiro civil de obra Pleno será o gerenciamento da obra e deverá ter o domínio da mesma para acompanhamento geral. Deve estar disponível para sanar qualquer dúvida referente ao canteiro de obra, ao desenvolvimento dos serviços de controle de qualidade e a execução de todos os serviços de supervisão técnica ligados à produção;
- O Encarregado geral deverá ter experiência comprovada com acompanhamento de obra e execução dos serviços técnicos expressos em projeto. Este também deverá estar presente nas decisões e nas necessidades do dia-a-dia dos funcionários;

b) - PAVIMENTAÇÃO PISTA



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

- A pavimentação de uma via consiste em construir uma estrutura capaz de apresentar conforto, segurança e estabilidade, de modo que resista os esforços verticais e horizontais oriundos do fluxo de veículos por um período de tempo pré-determinado pelo projeto, de no mínimo 10 anos;
- - **Execução e compactação de base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte - e=15 cm, Carga, manobras e descarga de brita para base de brita graduada, com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre) e Transporte comercial de brita - DMT=35,0 km**

- Tem por objetivo compor a camada granulométrica do pavimento projetado na área de ação do corpo estradal, de modo a distribuir à sub-base os esforços verticais oriundos da ação do tráfego. Resistir aos esforços horizontais, tomando a superfície mais durável de modo a receber o revestimento final;

Execução:

- Distribuir e executar a base em camada única de 15 cm, constituída pela composição granulométrica de brita graduada especificada pelo DNER-ME 49,74 do manual de pavimentação;
- O traço da composição granulométrica do material deve ser elaborado pela construtora, vencedora da licitação, considerando as amostras coletadas na planta de britagem designada pela construtora, (o projeto não determinou uma D.M.T - Distância média de transporte, ficando a cargo dos concorrentes a melhor alternativa);
- O lançamento do material deve ser executado por intermédio de equipamentos tipo vibro-distribuidora de agregados de propulsão mecânica, capaz de distribuir e comprimir na cota e larguras preestabelecidas, obedecendo aos alinhamentos de projeto;
- O material deve ser misturado em usinas apropriadas obedecendo à percentagem de cada granulometria determinada, dentro da umidade ótima de lançamento e compactação;
- O índice de suporte Califórnia (I.S.C.) deve ser obtido pelo ensaio DNER-ME 49-79 com energia modificada não inferior a 100%;
- Para estabilizar a camada deve-se usar rolo compactador do tipo liso vibratório ou rolo pneumático de pressão regulável (SP);
- Para nivelar, abaular e regularizar a camada em execução usar moto-niveladora;
- Caberá a fiscalização o controle geométrico e geotécnico, sendo que a construtora deve solicitar pedido de liberação de cada sub-trecho;
- Os serviços de execução e fornecimento de material serão apropriado por metro cúbico, medido pela média da seção executada geometricamente.
- - **Regularização e compactação de subleito até 20 cm de espessura**
- Deve-se regularizar e compactar o subleito para receber as camadas posteriores.
- Toda a área de pista escavada deverá ser regularizada e compactada.

Execução:



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

- Regularizar e compactar conforme cotas e larguras do projeto (ver secção tipo);
 - Executar marcação topográfica de modo a permitir o uso de equipamentos mecânicos de regularização e compactação;
 - Aplicar índice de suporte Califórnia - ISC (método DNER-ME 47-64);
 - Não tolerar índice de expansão dos materiais superiores a 2%;
 - Obter um grau de compactação de no mínimo 100% do proctor normal;
 - O teor de umidade deverá ser no máximo $\pm 2\%$ da umidade ótima obtida pelo ensaio de caracterização a ser executado pela construtora e supervisionado pela fiscalização;
 - A apropriação dos serviços será por metro quadrado.
-
- **- Execução de via em bloco sextavado, com bloco retangular cor natural de 8 cm, fck=35 MPa, assentado sobre coxim de pó de pedra e=5 cm.**
 - A via receberá uma camada de assentamento para o pavimento intertravado com pó de pedra de 5 cm de espessura. A granulometria do pó de pedra deverá ser de acordo com o que a norma 15953/2011 (Pavimento intertravado com peças de concreto – Execução);
 - O espalhamento e o nivelamento da camada de assentamento devem ser realizados numa única direção utilizando guias para manter a espessura uniforme e constante;
 - Marcas na camada de assentamento estão proibidas, caso ocorra, o material deve ser retirado e espalhado e nivelado novamente;
 - Caso chova com forte intensidade antes da colocação das peças do pavimento intertravado, a camada de assentamento deve ser retirada e substituída por uma nova com umidade natural e realizar os procedimentos já comentados;
 - A pavimentação será executada com blocos de concreto intertravado na cor natural em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de as peças possuírem dimensões uniformes, espaçadores para garantir as juntas necessárias, cor, tonalidade segundo padrões estabelecidos em projeto;
 - As peças devem ser colocadas juntas umas das outras, com o espaço somente do espaçador existentes em cada peça. O ajuste deve ser feito com martelo de borracha nas laterais da peça. O alinhamento do tipo do assentamento deve ser mantido;
 - Para os ajustes as peças devem ser cortadas com 2 mm menores que o espaço a ocuparem. Se o espaço a ser preenchido for menor que 1/4 do tamanho da peça ele deve ser preenchido com argamassa seca. As peças devem ser cortadas com serra circular de corte;
 - O transporte e estocagem das peças devem ser feitos sobre pallets. Para otimização do trabalho do calceteiro, deixar as peças próximas a ele e organizadas de acordo com o tipo de assentamento;
 - Após o assentamento, o pavimento deverá ser vibrado com plataforma vibratória e manter



Município de Rio dos Cedros

Secretaria de Infraestrutura

distância mínima de 1,50 m da borda livre (sem confinamento). A compactação inicial deve ser realizada com passadas em todas as direções e com recobrimento dos percursos, evitando degraus. Não deixar áreas grandes sem compactação;

- Antes do rejunte com pó de pedra as peças danificadas após a compactação devem ser retiradas e substituídas;
- O pó de pedra de rejuntamento deve ser o mesmo usado na camada de assentamento. Espalhar uma camada fina de pó de pedra e ir preenchendo as juntas;
- A compactação final deverá ser realizada da mesma forma que a compactação inicial, descrita acima;
- Verificar se todas as juntas estão totalmente preenchidas e repetir a operação caso necessário. Uma ou duas semanas depois deve-se refazer a selagem com nova varrição;
- Durante a execução serão retiradas amostras de paver já assentadas em locais aleatórios para controle tecnológico (teste de resistência a compressão), com custo absolvido pela empreiteira, sem direito a aditivos;
- A apropriação dos serviços será por metro quadrado.

OBRA ESTIMADA EM R\$ 301.910,92

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DOS CEDROS