

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**  
**PAVIMENTAÇÃO ESTRADA MUNICIPAL EUDÓCIO**  
**FERNANDES DA COSTA**

Responsável técnico  
Engenheiro Civil Roger André Werle  
CREA RS 221679

Proprietário  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TERRA DE AREIA**

## INTRODUÇÃO

Este volume destina-se a apresentar a metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto geométrico, de pavimentação e drenagem urbana da Estrada Geral Santo Antônio incluindo também informações quanto à topografia.

## PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

### **Estudo de tráfego**

A projeção do número N deu-se pela normativa do DAER – IS-110/10. O período de projeto utilizado foi de 10 anos. O número N obtido para a rua está indicado junto ao dimensionamento de pavimento anexo.

Embora após a pavimentação de todo trecho compreendido entre a BR-101 e RS-389 a estrada tornar-se-á importante via de ligação entre os municípios de Terra de Areia e Capão da Canoa, não se considerou trânsito ultra pesado nesta (PBM superior a 23ton) pois na RS-389 é restrita a circulação de veículos desta categoria.

### **Estudo geotécnico**

Para caracterização do solo foram realizados ensaios de Proctor e CBR. Destes se adotou o resultado de CBR 7,8%.

### **Estrutura do pavimento**

A estrutura obtida, conforme dimensionamento anexo, é a que segue:

Revestimento betuminoso – CBUQ: 5cm

Base – Brita graduada: 16cm

Sub-base – Macadame seco: 19cm

## PROJETO DE DRENAGEM

Foram previstas duas soluções de drenagem: para o trecho compreendido entre as estacas 0+000 à 0+580, por haver implantação de passeio, foi projetada rede longitudinal, já para o trecho compreendido entre as estacas 0+580 e 2+070,25, por não haver meio fio, foram projetadas valas laterais.

O dimensionamento da rede longitudinal foi realizado através do *software* Drenar, desenvolvido pela Sanegraph.

A determinação das bacias de contribuição deu-se pela análise das cotas e vistorias in-loco.

Os coeficientes utilizados são os apresentados a seguir:

- Dados de chuva: Foram utilizados os dados de chuva da região metropolitana de Porto Alegre, região mais próximo com dados disponíveis no software.
- Tempo de concentração: 7 minutos, conforme aconselhado por diversos autores.
- Precipitação: com base nos dados de chuva e utilizando a fórmula de Otto, a precipitação obtida foi de 145,41mm/h.
- Tempo de recorrência: 10 anos, conforme aconselhado por diversos autores para obras de microdrenagem.
- Velocidade mínima: 0,50m/s. Foi adotado valor baixo pois velocidades mínimas maiores implicariam em caimentos de rede que exigiriam cota de desague inferior à disponível no local.
- Controle de remanso: 90%
- Coeficiente Runoff (C):
  - Área mista (áreas residenciais e pavimento): 0,50
  - Área de vegetação: 0,26
  - Área que contempla apenas pavimento: 0,90

Informações referentes ao dimensionamento, como vazões, diâmetro e inclinação da rede, áreas das bacias de contribuição entre outros estão apresentados nas planilhas de dimensionamento e nos projetos de drenagem.

### PROJETO GEOMÉTRICO

Quanto ao alinhamento horizontal, por se tratar de pista existente com offsets já definidos, tais como cercas, muros e postes, objetivou-se manter o traçado existente suavizando-o ao máximo.

Referente ao projeto vertical, objetivando não remover o material existente na pista visto sua qualidade superior às camadas inferiores, adotou-se greide colante. Cortes e aterros fizeram-se necessários para suavização do greide. Para as áreas de baixadas, por haver incidência de água nas laterais da pista muito próximo à cota desta, foi previsto aterro para elevar a cota da pista.

O caimento transversal da pista adotado foi de -3% para ambos lados.

### TOPOGRAFIA

Os serviços topográficos foram realizados por profissional qualificado através do sistema RTK.

Todos os pontos levantados estão georreferenciados ao Sistema Geodésico Brasileiro e encontram-se representados no Sistema UTM, referenciados ao Meridiano Central 51°, fuso 22 S, tendo como Datum o SIRGAS 2000.

Foram levantados todos os pontos referentes à estrutura existente e de importância ao desenvolvimento do projeto, tais como sistema de drenagem, meio fio, postes, etc. Foram também levantados pontos de seções a cada, no máximo, 20 metros.

### INTERFERÊNCIAS

Interferências como cercas e postes de energia elétrica localizados dentro do offset de projeto deverão ter sua relocação executada por conta da CONTRATANTE, a qual deverá executar os serviços sem que estes interfiram no andamento da obra.



---

Roger André Werle

Engenheiro Civil

CREA RS221679