



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

PROJETO BÁSICO



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	3
2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	3
3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	4
4. PARÂMETRO DO PROJETO	7
5. ESTUDO DA ALTERNATIVA	8
6. MEMORIAL DESCRITIVO	9
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	12

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Localização do Empreendimento	3
Figura 2-Estado de Alagoas - Localização do Município	4
Figura 3- Localização da cidade.....	5
Figura 4- Mapa de acesso rodoviário	5

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Clima de Campo Grande	6
Gráfico 2- Temperatura de Campo Grande	6

LISTA DE TABELA

Tabela 1-Clima de Campo Grande	7
--------------------------------------	---



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

1. APRESENTAÇÃO

O município que fica localizado no sudoeste de Alagoas. Sua população é de 9.664 habitantes e sua área é de 166 km² (58,1 h/km²).

Limita ao norte com o município de Lagoa da Canoa, ao sul com o município de Olho d'Água Grande, a leste com os municípios de Feira Grande e Porto Real do Colégio e a oeste com os municípios de Girau do Ponciano e Traipu.

2. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Os logradouros contemplados foram definidos por meio de avaliação técnica e econômica e em comum acordo com a política local.



Figura 1- Localização do Empreendimento



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1. Informações geográficas

Conforme consta no censo 2015 do IBGE, a população total do município é de 9.664 habitantes. Com uma área territorial de 166.321 km², a densidade demográfica é de 58,1 hab./km² e com fuso horário UTC -3

3.2. Localização e acesso

Situado a aproximadamente 163km de Maceió, Campo Grande localiza-se no agreste de Alagoas. O município faz divisa ao norte com o município de Lagoa da Canoa, ao sul com o município de Olho d'Água Grande, a leste com os municípios de Feira Grande e Porto Real do Colégio e a oeste com os municípios de Girau do Ponciano e Traipu. Situado a 145m de altitude, Campo Grande tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 09° 57' 28" S, longitude: 36° 47' 30" W.

O acesso a partir de Maceió é feito através das rodovias AL 220, BR-101, AL 110 e AL 115.

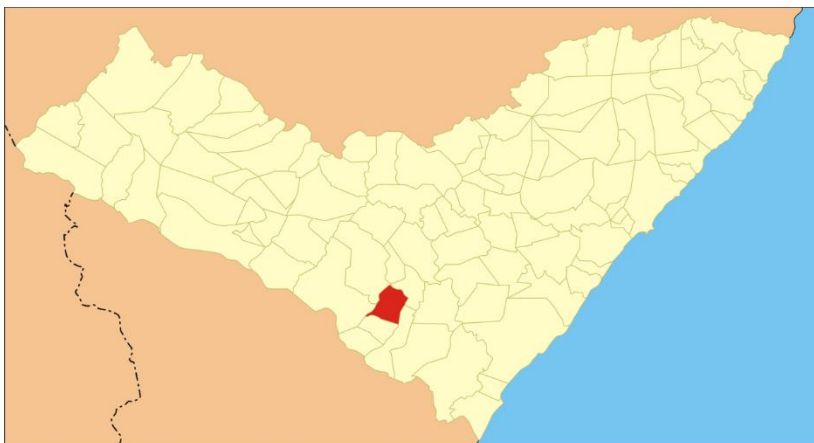


Figura 2-Estado de Alagoas - Localização do Município



ESTADO DE ALAGOAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE



Figura 3- Localização da cidade

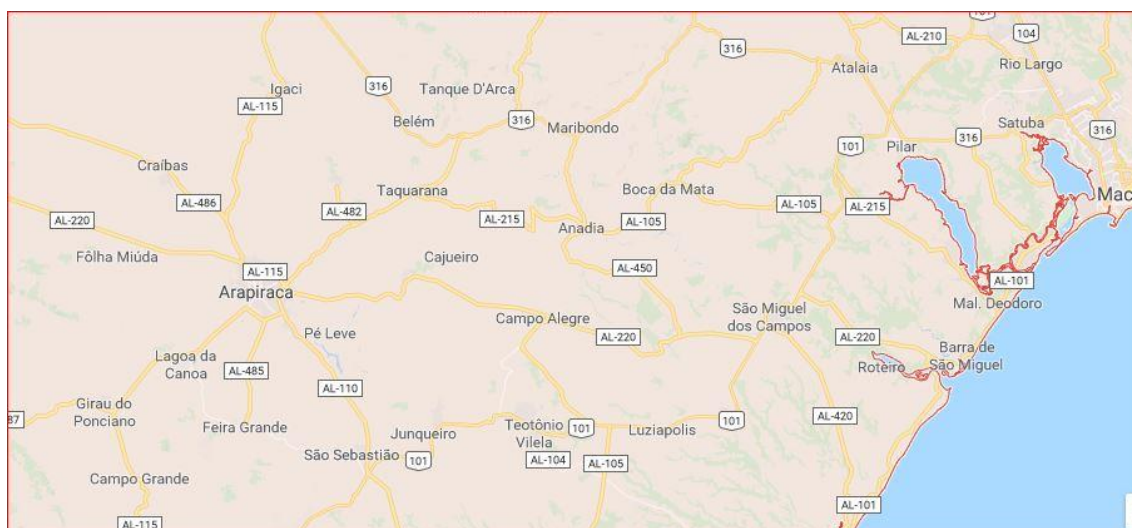


Figura 4- Mapa de acesso rodoviário

3.3. Clima Local

O município encontra-se, basicamente, numa região tropical com estação seca (Classificação climática de Köppen-Geiger: As). Apresenta temperaturas médias variando, durante o ano, entre 25°C e 32°C. Com uma precipitação média anual de 671mm. Há muito menos pluviosidade no inverno que no verão. O clima é do tipo Tropical Semiárido, com chuvas de verão.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

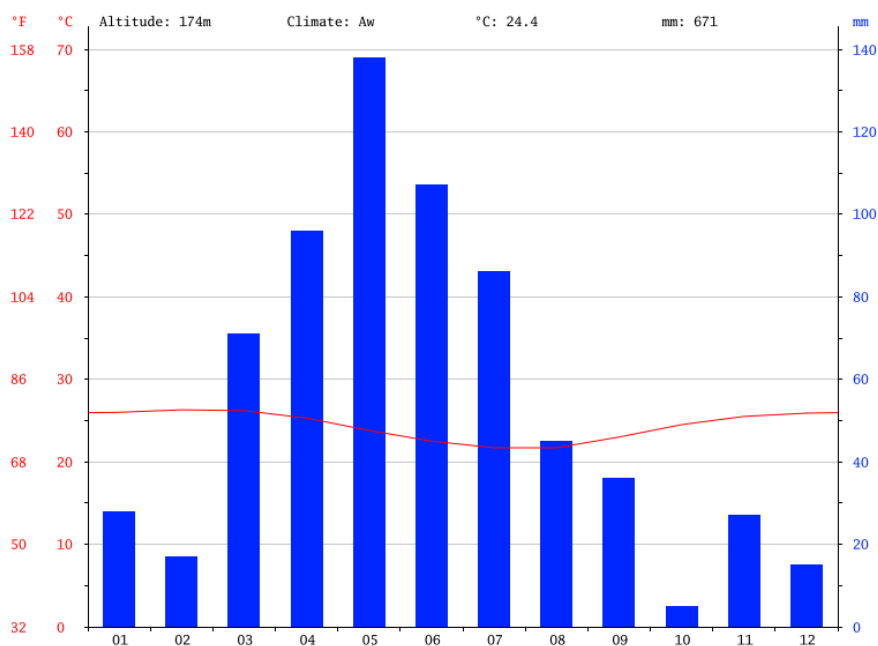


Gráfico 1- Clima de Campo Grande

O mês mais seco é outubro e tem 5 mm de precipitação. Apresentando uma média de 138 mm, o mês de maio é o mês de maior precipitação

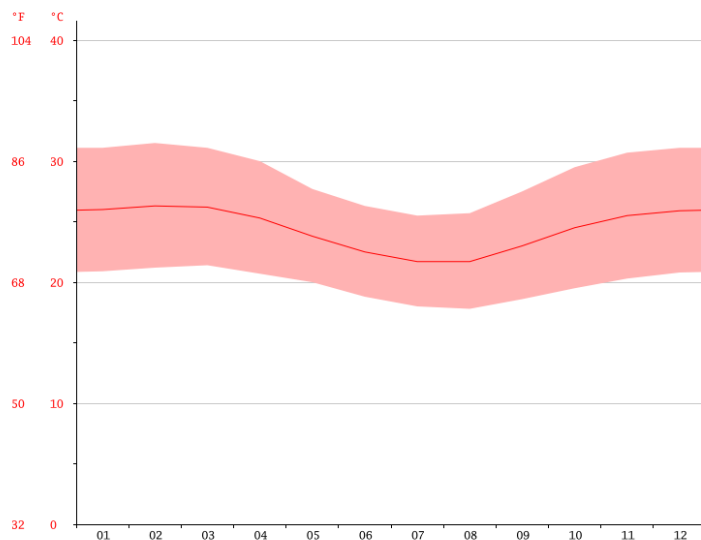


Gráfico 2- Temperatura de Campo Grande

No

O mês de fevereiro, o mês mais quente do ano, a temperatura média é de 26.3 °C. 21.7 °C é a temperatura média de julho. Durante o ano é a temperatura mais baixa.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	26	26.3	26.2	25.3	23.8	22.5	21.7	21.7	23	24.5	25.5	25.9
Temperatura mínima (°C)	20.9	21.2	21.4	20.7	20	18.8	18	17.8	18.6	19.5	20.3	20.8
Temperatura máxima (°C)	31.1	31.5	31.1	30	27.7	26.3	25.5	25.7	27.5	29.5	30.7	31.1
Temperatura média (°F)	78.8	79.3	79.2	77.5	74.8	72.5	71.1	71.1	73.4	76.1	77.9	78.6
Temperatura mínima (°F)	69.6	70.2	70.5	69.3	68.0	65.8	64.4	64.0	65.5	67.1	68.5	69.4
Temperatura máxima (°F)	88.0	88.7	88.0	86.0	81.9	79.3	77.9	78.3	81.5	85.1	87.3	88.0
Chuva (mm)	28	17	71	96	133	107	86	45	36	5	27	15

Tabela 1-Clima de Campo Grande

Existe uma diferença de 133 mm entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso. As temperaturas médias variam 4.6 °C ao longo do ano

4. PARÂMETRO DO PROJETO

Fluxo de veículos: é relativamente baixo. Específico para o transporte dos moradores da localidade.

Hidrologia: a precipitação média anual é moderada. O solo local é basicamente composto por pedregulho, areia, silte, argila e com pouca matéria orgânica. A topografia do logradouro facilita o escoamento superficial. A via tem pequena extensão e as outras ruas no entorno são desprovidas de sistema de drenagem. Portanto, torna-se tecnicamente inviável a implantação de rede de drenagem apenas para o logradouro em estudo.

Os logradouros a serem contemplados por este projeto situam-se em áreas consideradas como zonas urbanas. Sem embargo, as vias possuem pequeno fluxo de veículos a uma velocidade baixa (máxima de 40 km/h). Portanto, tratou-se como via urbana com pavimentação em paralelepípedo.

Abaulamento é a inclinação transversal das faixas de trânsito (ou da pista), introduzida com o objetivo de forçar o escoamento das águas de superfície para fora da pista; no caso de pista dupla, não se trata de abaulamento propriamente dito, mas de inclinações transversais das pistas (que podem ser independentes). O acúmulo de água na pista poderia causar riscos aos usuários (eventualmente até a aquaplanagem de veículos transitando com excesso de velocidade), além de favorecer a infiltração de águas superficiais para as camadas inferiores do pavimento e para o subleito, (LEE,2000).



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

As Normas do DNIT consideram adequada a utilização dos seguintes valores para o abaulamento, nos projetos de rodovias com os pavimentos convencionais, (DNER, 1999):

- Revestimentos betuminosos com granulometria aberta: 2,5% a 3,0%;
- Revestimentos betuminosos de alta qualidade (CAUQ): 2,0%;
- Pavimento de concreto de cimento: 1,5%.

A pavimentação da pista em paralelepípedo será sobre leito de areia, que depois de compactada deverá apresentar espessura igual ou superior a 10 cm. O meio-fio que servirá como proteção para os veículos que trafegarem pelo acesso será assentado sobre concreto simples e deverá ser pintado com cal hidratada. Ele terá 15 cm de altura e 10 cm de largura.

Segundo o Departamento de Transporte do Estado de Montana dos Estados Unidos (Montana Department of Transportation –MDT), a declividade longitudinal mínima é de 0,5%, porém para trechos em corte, onde existe meio-fio admite-se até 0,4%. O abaulamento típico é de 2,0% para vias urbanas com meio-fio, sendo estes parâmetros usados no projeto.

5. ESTUDO DA ALTERNATIVA

O objetivo deste projeto é de prover, de pavimentação os logradouros indicados.

Basicamente a alternativa mais significativa são quanto ao tipo de revestimento da pavimentação em paralelepípedo. Sem dúvida o fator preponderante para a escolha é a viabilidade técnica e econômica. Nesse sentido, a pavimentação com paralelepípedo é a mais viável a curto e longo prazo, observando-se maiores condições técnicas e comerciais e um menor custo de manutenção.

Outros aspectos alternativos foram: a escolha do traçado, o alinhamento vertical e a drenagem empregada. Neste caso, prevaleceu o fator técnico devido às condições do terreno natural e o clima da região. Sempre que possível foi mantido o traçado existente para acomodação do logradouro à disposição das edificações. Porém o traçado escolhido proporciona maior segurança para o tráfego dos veículos.

Devido às condições climáticas e topográficas e por razões de viabilidade econômica, considerando o custo-benefício do empreendimento, a drenagem será realizada de forma a conduzir o escoamento para os canais naturais por meio das vias no entorno que levam para um córrego natural existente na localidade. A drenagem será apenas através de sarjetas. Essa alternativa é justificada pela topografia da região e pela praticidade e viabilidade econômica.



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

5.1. CONCEPÇÃO DA ALTERNATIVA

Pavimentação com paralelepípedos, meio-fio em concreto assentado sobre base de concreto e galerias e valetas de drenagem superficial.

- Vantagens: Apresenta maior facilidade de execução, menor custo, existe compatibilidade com a pavimentação existente nos logradouros adjacentes e alcança o benefício esperado pelos usuários do logradouro.

- Drenagem: sarjetas.

- Meio-fio: 0,15 m de altura e 0,10 de largura, em concreto pré-moldado.

6. MEMORIAL DESCRITIVO

6.1. Estudos geométrico

O máximo aproveitamento do traçado existente foi a condicionante que norteou os estudos geométricos, o qual foi lançado a partir dos elementos constantes dos estudos topográficos efetuados. Dada às características topográficas da área onde se desenvolve a via, bem como devido à ocupação da área lindeira, pelas edificações existentes ao longo de toda a extensão da diretriz projetada, o equilíbrio entre os volumes de cortes e aterros ficou em caráter secundário.

A partir das observações efetuadas, no que diz respeito à classificação funcional do segmento assinalado, combinadas com os estudos de tráfego, foram definidas as características básicas para elaboração dos estudos geométricos. Com base nessas premissas, definiu-se que neles serão adotadas as características técnicas indicadas para via urbana.

A seguir, constam os parâmetros técnicos adotados, bem como as características técnicas e operacionais do segmento:

- Região Plana

- Velocidade diretriz 40km/h

- Largura da faixa de rolamento conforme desenhos técnicos

6.2. Terraplanagem

O projeto fundamentou-se nos dados fornecidos pelos estudos geométricos, através dos quais foi possível a localização das seções de corte e aterro, bem como a quantificação de seus volumes, necessários à implantação do trecho. As cotas de terraplanagem foram estabelecidas para



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

conformidade com a pavimentação já existente e para atendimento das normas no que se referem às declividades para drenagem superficial.

6.3. Pavimentação

O segmento que receberá as intervenções tem traçado para adequação aos limites das propriedades existentes no local. Portanto, as alterações no alinhamento horizontal existentes serão mínimas.

O alinhamento vertical proposto neste projeto, conforme visto nos apêndices, foi realizado para ajustes de drenagem no segmento em estudo. Os cálculos foram baseados nas normas do DNIT e nos parâmetros e fórmulas do Departamento de Transporte do Estado de Montana que fixa a declividade mínima do greide em 0.5%, sendo admissível 0.2% nos trechos em corte. A seção transversal terá abaulamento de 2% na faixa de rolamento e de 3% nos acostamentos ou em vias urbanas com pavimentação em paralelepípedo. Os comprimentos mínimos das curvas são dados por meio das fórmulas a seguir:



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

Curva convexa:

$$L = \frac{AS^2}{200 \left(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2} \right)^2}$$

$$L = KA$$

Onde:

L = comprimento da curva, m;

A = diferença algébrica entre as tangentes do greide, %;

S = distância de visibilidade, m;

h1 = altura ocular do condutor, m;

h2 = altura do objeto, m;

K = distância horizontal necessária para gerar um gradiente de 1%.

Curva côncava:

$$L = \frac{AS^2}{200h_3 + 3,5S}$$

$$L = KA$$

Onde:

L = comprimento da curva, m;

A = diferença algébrica entre as tangentes do greide, %;

S = distância de visibilidade, m;

H3 = altura dos faróis, m;

K = distância horizontal necessária para gerar um gradiente de 1%.

6.4.Drenagem

Na ocorrência de chuvas o solo não consegue absorver boa parte das águas pluviais. Quando a capacidade de infiltração diminui pela saturação do solo, inicia-se o processo de escoamento superficial. O escoamento superficial oriundo dos trechos elevados das vias públicas é um dos principais fatores que provocam erosões das camadas de solo, tornando o logradouro sem boas condições de tráfego. Sem um sistema eficiente de drenagem, a pavimentação ficará vulnerável às ações erosivas das águas pluviais. Por outro lado, o acúmulo de água no pavimento pode causar a proliferação de agentes endêmicos. Por razões de viabilidade econômica,



ESTADO DE ALAGOAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO GRANDE

considerando o custo-benefício, a drenagem apenas objetiva a condução do fluxo do pavimento para os canais naturais de drenagem.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto básico para pavimentação dos logradouros em epígrafe foi baseado em estudos realizados pela Codevasf. Nos estudos foram observados os aspectos topográficos, geológicos, hidrológicos, climáticos, econômicos e sociais. Algumas adaptações foram procedidas para melhor adequação às condições reais do local do empreendimento.

Este projeto contempla tão somente a construção civil. O documento de comprovação de posse do terreno, a obtenção de eventuais licenças ambientais, autorizações legais e demais documentos necessários à implantação do empreendimento será objeto de ações posteriores pela Codevasf, através de suas unidades correspondentes às competências a elas atribuídas.