



**INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DE PORTO AMBOIM
ISUP**

(Aprovado por Decreto Presidencial N° 168/12, Diário da República N°141- I Série, de 24 de Julho)

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

**Relatorio do projecto Universitario de vala de
dreagem de Águas Pluviais**

A chefe de departamento

MS.c Leticia Herrera Iglesias

INTRODUÇÃO

As águas pluviais, quando não devidamente conduzidas, podem causar diversos problemas em áreas urbanas e rurais, como alagamentos, erosão do solo, degradação de infraestruturas, proliferação de doenças e prejuízos materiais à população. A gestão eficiente dessas águas é, portanto, uma necessidade básica para garantir a segurança, o conforto e o bem-estar das comunidades.

Neste contexto, o presente relatório tem como finalidade apresentar o desenvolvimento de um projeto de vala de drenagem de águas pluviais, realizado como parte das atividades acadêmicas do curso de Engenharia de Construção Civil na unidade curricular de Hidraulica

Aplicada II . A vala de drenagem é uma solução simples e eficaz, capaz de captar e conduzir o escoamento superficial da chuva até um ponto de descarte apropriado, minimizando os impactos ambientais e sociais causados pelo acúmulo desordenado dessas águas.

O projecto abrange desde o levantamento de dados hidrológicos, passando pelo dimensionamento hidráulico da estrutura, até a avaliação dos impactos sociais, ambientais. A escolha da vala como solução baseia-se em sua viabilidade técnica, baixo custo e facilidade de manutenção, características que a tornam ideal para comunidades com recursos limitados.

Justificativa

O acúmulo inadequado de águas da chuva tem causado transtornos significativos na região alvo do estudo, incluindo erosão do solo, formação de poças e degradação de vias. A construção de uma vala de drenagem apresenta-se como uma medida eficaz para coletar e conduzir essas águas de forma controlada até um ponto de descarte adequado.

Objetivos

Objetivo Geral:

Projetar uma vala de drenagem eficiente para captação e escoamento de águas pluviais em área urbana, respeitando critérios hidráulicos, ambientais e de segurança.

Objetivos Específicos:

- Levantar os dados hidrológicos e topográficos da área.
- Determinar o dimensionamento hidráulico da vala.
- Elaborar o desenho técnico da vala.
- Avaliar o impacto ambiental e social do projeto.

Metodologia

Levantamento de dados:

Localização: Bairro da Kissala 1, Município de Sumbe;

Extensão da vala: 650 metros lineares;

Altura da vala: 1,5 m;

Largura da superfície da vala: 7,90 m;

Largura de base de fundo: 4,90 m;

Revestimennto: Betão Armado;

Precipitação: 106,3 mm(precipitação maxima por tempos de duração de 10 anos)

Dimensionamento da vala:

$A_d=0,65$ km;

$I=4,42$ mm/h;

$C= 0,20-0,25$ (Adotado o valor, conforme o tipo de solo)

$Q_h= 0,64$ m^3 .s;

$Z=2$;

$Q= 100,962$ m^2/s ;

$V=8,52$ m^3/s ;

$R_h=1,02$ m;

Área mochada= $11,85$ m^2 ;

Perimetro= $11,60$ m

Declividade= 0,012%

Impacto Social e Ambiental

A implementação da vala de drenagem contribuirá para:

- Redução de enchentes locais.
- Preservação de estradas e habitações próximas.
- Melhoria da qualidade de vida da comunidade.

O projeto da vala de drenagem de águas pluviais mostrou-se tecnicamente viável, de baixo custo e com grande impacto positivo sobre a comunidade local. Sua execução contribuirá significativamente

para a gestão das águas pluviais, mitigando riscos e promovendo o desenvolvimento sustentável da área.

Resultado Social do Trabalho

A execução do projeto da vala de drenagem de águas pluviais apresentou resultados sociais significativos para a comunidade local. Antes da intervenção, a área enfrentava diversos problemas causados pelo acúmulo e escoamento desordenado das águas da chuva, tais como:

- Inundações frequentes que prejudicavam a mobilidade de pessoas e veículos;
- Erosão do solo em zonas habitadas e caminhos de acesso;
- Riscos à saúde pública devido à formação de poças e proliferação de mosquitos;
- Danos a estruturas residenciais e infraestruturas públicas.

Com a implantação da vala de drenagem, foi possível observar:

- Melhoria nas condições de vida da população, através da redução de alagamentos e erosões;
- Maior segurança sanitária, devido à eliminação de águas estagnadas;
- Valorização das propriedades e espaços públicos adjacentes à área de intervenção;
- Conscientização da comunidade sobre a importância da drenagem urbana e do cuidado com os recursos naturais;
- Geração de empregos temporários durante a fase de construção, contribuindo para a economia local.

Conclusão

O projecto de vala de drenagem de águas pluviais desenvolvido demonstrou ser uma solução técnica eficaz, de baixo custo e com grande impacto positivo para a comunidade. Através do levantamento de dados, análise hidrológica e dimensionamento hidráulico adequado, foi possível propor uma estrutura capaz de conduzir as águas da chuva de forma segura, evitando alagamentos, erosão do solo e degradação de vias públicas.

Além dos benefícios técnicos, o projecto trouxe importantes resultados sociais, como a melhoria das condições sanitárias, segurança da população e valorização do espaço urbano ou rural. O envolvimento

comunitário e a aplicação de práticas sustentáveis reforçam o caráter educativo e social da proposta.

Conclui-se que intervenções simples, quando bem planejadas e executadas, podem gerar mudanças significativas no cotidiano das populações, promovendo qualidade de vida, desenvolvimento local e preservação ambiental. Além dos benefícios técnicos, o projecto trouxe importantes resultados sociais, como a melhoria das condições sanitárias, segurança da população e valorização do espaço urbano. O envolvimento comunitário e a aplicação de práticas sustentáveis reforçam o caráter educativo e social da proposta.

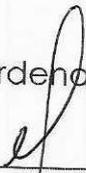
O projeto se mostra replicável em outras regiões com desafios semelhantes, servindo como modelo para futuras ações de engenharia sustentável.

Recomendações

Com base nos estudos realizados e nos resultados obtidos com o projeto da vala de drenagem de águas pluviais, apresentam-se as seguintes recomendações:

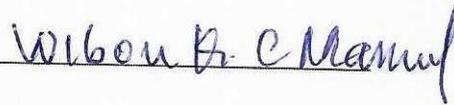
- a) **Manutenção Periódica:**
A vala deve ser inspecionada e limpa regularmente, especialmente antes e depois do período chuvoso, para evitar entupimentos por resíduos sólidos, vegetação excessiva ou sedimentos.
- b) **Sensibilização Comunitária:**
Realizar campanhas de educação ambiental junto à comunidade, reforçando a importância de não descartar lixo ou entulho nas valas e sistemas de drenagem.
- c) **Revestimento Adequado:**
Sempre que possível, utilizar revestimentos resistentes à erosão (como grama, pedra ou concreto), principalmente em áreas com declive acentuado, para garantir a durabilidade da estrutura.
- d) **Ampliação do Sistema:**
Considerar a expansão do sistema de drenagem com outras valas ou bueiros interligados, conforme o crescimento urbano ou mudanças no padrão de chuvas da região.
- e) **Monitoramento Hidrológico:**
Instalar instrumentos simples para monitorar a intensidade das chuvas e o comportamento do escoamento, o que pode auxiliar em futuras atualizações do sistema.
- f) **Integração com o Planejamento Urbano:**
Recomenda-se que projetos como este sejam integrados aos planos diretores municipais ou comunitários, garantindo alinhamento com o desenvolvimento sustentável da área.

Cordenadora



MS.c Leticia Iglesias

Docente



Engº Wilson Manuel

Porto Amboim, Junho de 2025