

LAUDO PERICIAL TÉCNICO

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS
CAUSADOS PELA PRECARIIDADE DO SISTEMA
DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS
EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO **MUNICÍPIO**
DE MARECHAL DEODORO, BAIRROS LOT.
TREVO DO FRANCÊS E CABREIRAS, COM
ACESSO PELA RODOVIA ESTADUAL AL – 215

JUNHO DE 2024


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

Índice

1. Planejamento de um sistema de drenagem de águas pluviais
2. Caracterização da área total que poderá sofrer um colapso por inundação
3. Área específica que está causando danos a circunvizinhança
4. Considerações sobre os cuidados que deve ter com a urbanização em andamento, em relação a drenagem de águas pluviais em áreas urbanas.



José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

1. Planejamento de um sistema de drenagem de águas pluviais

Apresentamos adiante, redação de um trabalho produzido pelo CETESB (1979) com o título: “Drenagem Urbana, Manual de Projeto”, que se presta para o que está acontecendo na área em questão, que está sofrendo com frequentes inundações em seu arruamento, lotes e residências existentes, sem um macroplanejamento adequado.

O sistema de drenagem faz parte do conjunto de melhoramentos públicos em uma área urbana.

É conveniente, para a comunidade, que a área urbana seja planejada de forma integrada e que todos os melhoramentos públicos sejam planejados corretamente.

Quando o sistema de drenagem não é considerado desde o início da formulação do planejamento urbano, é bastante provável que esse sistema projetado, revele-se ao mesmo tempo, de alto custo e ineficiente.

O sistema de drenagem urbana é de prevenção de inundações....

Um plano de drenagem urbana é de grande valia para a administração pública, para os empresários e para a comunidade em geral.

O planejamento adequado do sistema de macrodrenagem é fundamental para um plano de desenvolvimento urbano.

Os estudos de drenagem urbana envolvem cursos d'água de pequeno porte, nos quais a estimativa das cheias é feita com base nos dados de chuvas de curta duração e alta intensidade, que ocorrem nas respectivas bacias.

Os planos de melhoramento da drenagem urbana devem destinar atenção especial as obras de macrodrenagem, as quais são responsáveis pelo escoamento final das águas proveniente do sistema inicial de drenagem.

A utilização de canais em sistema de macrodrenagem apresenta grandes vantagens com relação ao custo, capacidade de vazão, possibilidades recreativas, capacidade de armazenamento no próprio canal.

2. Caracterização da área total que poderá sofrer um colapso por inundação

A região onde está caracterizando problemas de drenagem compreende o perímetro limitado por um canal da Lagoa Manguaba – com uma extensão de 5 km – extensão também nos fundos; e uma profundidade de 3 km de frente a fundos, partindo do referido canal (figura 01), possuindo uma área total de 15 km² (=1.500 há)


José Vieira Passos Filho
Eng^o Civil – Crea 020.514.516-7

A topografia desse terreno é bem plana, com cotas batimétricas, verdadeiras (relação ao nível do mar) variando de 0,00 m a 4,00 m. A cota da rodovia, construída – AL 215 -, creio, nas décadas de 1980/90, varia entre 3,5 m e 5,0 m. A rodovia, quando construída, havia poucas habitações, acertadamente o DER subiu o greide da via, colocando alguns bueiros de greide com descarga no canal da Lagoa Manguaba (hoje insuficientes ou obstruídos por habitações). Para escoar as águas que hoje estão represadas em seu lado esquerdo, daí, a estrada gerou uma verdadeira muralha em terra, onde, já naquela época, passou a represar toda a área total, ainda com poucas habitações, mas hoje está com uma acelerada urbanização.

As providências que devem ser tomadas para evitar um colapso iminente nesta área seriam, inicialmente, elaborar um estudo preliminar com apresentação de um diagnóstico da caótica situação que está acontecendo na área, mas que, a cada ano, nas chuvas intensas, estão sendo represadas, inundando casas e terrenos. Muitos moradores estão sem poder sair de casa – SEMELHANTE A QUE ESTÁ ACONTECENDO NO RIO GRANDE DO SUL. Essa situação precisa ser, urgentemente, resolvida, com obras que promovam o escoamento rápido das águas para um curso d'água, como seu destino final.

3. A área específica que já está causando danos a circunvizinhança

A área objeto do nosso estudo, compreende uma poligonal de 2,0 km medidos ao longo a AL-215 por 1,7 km de frente a fundos, partindo da AL-215 (mapa e fotos, anexos a esse relatório), possuindo uma área total de 4,0 km² (= 400 ha)

A altura atual do nível máximo de cheia da lagoa é 1,80m (ou 2,00m) com tendência para os próximos anos subir mais. Então seria de bom alvitre considerar a cota do destino final dos canais de drenagem que poderão ser lançados no canal da Lagoa essa cota aqui sugerida.

Conforme constatamos, alguns empreendimentos já implantados, obstruíram o escoamento das águas que precisam cruzar por baixo da AL-215 até o canal da lagoa. Constatamos também obras de drenagem para pavimentação de várias ruas onde o destino final, creio, é para um canal em terra que não tem capacidade de vazão para quantidade d'água que irá receber

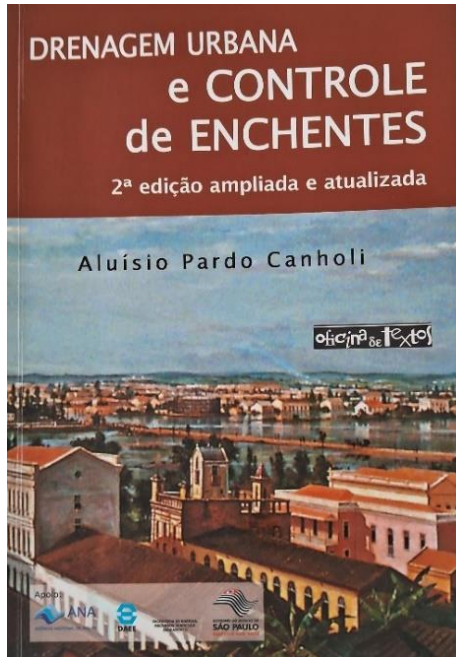
Assim, pelas considerações formuladas, será necessário, a paralização das obras de maior impacto na drenagem da região que está sofrendo com inundações (ver fotos anexas) até que sejam implantadas obras seguras que não prejudique a população do entorno que está se sentindo prejudicada.

A Água acumulada, sem ter o devido escoamento, pode provocar doenças, pois todo sistema de esgotamento do esgoto existente também fica comprometido, daí proliferam as doenças como Leptospirose, dengue, febre amarela, Zica, Esquistossomose (observar as fotos ilustrativas mostrando as áreas inundadas.)


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

4. Cuidados que se deve ter com a urbanização, em relação a drenagem de águas pluviais em áreas urbanas, para evitar inundações

Aqui passo a abordar esse assunto tão bem especificado no livro “Drenagem Urbana e Controle de Enchentes”, de Aluísio Pardo Canholi, publicado, em sua 1ª edição, em dez/2004:



Os conceitos inovadores mais adotados para a readequação ou o aumento da eficiência hidráulica dos sistemas de drenagem têm por objetivo promover o retardamento dos escoamentos, de forma a aumentar os tempos de concentração e reduzir as vazões máximas; amortecer os picos e reduzir os volumes de enchentes.... (pag. 16);

Isso significa uma mudança radical na filosofia das soluções estruturais em drenagem urbana, pois anteriormente implantavam-se obras de canalização que aceleravam o escoamento para o afastamento rápido dos picos de cheias para os corpos d'água de jusante.....(pag. 16)

Em contrapartida, os problemas de drenagem urbana nas grandes e médias cidades brasileiras que ainda experimentam grande expansão urbana mostram-se calamitosos. A frequência e a gravidade das inundações em algumas cidades e regiões metropolitanas, como por exemplo, São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Campinas e Recife, demonstram a necessidade de procurar soluções alternativas estruturais e não estruturais..... (pag. 16 – 18)

Um abrangente plano de drenagem urbana deve compreender, entre outras atividades, segundo Wanielista e Yusef (1993), o levantamento das características físicas da bacia de drenagem, Considerando também os aspectos sociopolíticos (aceitação pela comunidade) e ambientais; e uma metodologia consistente para a seleção da alternativa ótima.

*A utilização da reservação em drenagem urbana transformou-se em um conceito multidisciplinar. De acordo com Walesk (1989), as obras de reservação podem ser diferenciadas em bacias de retenção e bacias de detenção **Bacias de Detenção: são áreas normalmente secas durante as estiagens, mas projetadas para reter as águas superficiais apenas durante e após as chuvas. O tempo de detenção guarda relação apenas com os picos máximos de vazão requeridos a jusante e com os volumes armazenados (pag. 70)***

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIEDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

Fotos comentadas, que foram documentadas, enviadas pela população residente em Marechal, que está se sentindo prejudicada.



Marechal Deodoro/AL: Arruamento e terrenos todos inundados, sem ter o devido escoamento (inverno 2023)



Marechal Deodoro/AL: Arruamento e terrenos inundados , Também vários imóveis (inverno 2023).


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIEDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

Fotos comentadas, que foram documentadas, enviadas pela população residente em Marechal, que está se sentindo prejudicada.



Marechal Deodoro/AL: Arruamento e terrenos inundados, Também vários imóveis (maio, 2024).



Marechal Deodoro/AL: Extensa área inundada, ao lado de um empreendimento. Lado esquerdo, loteamento em construção (maio, 2024).


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIIDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

Fotos comentadas, que foram documentadas, enviadas pela população residente em Marechal, que está se sentindo prejudicada.



Marechal Deodoro/AL: Loteamento em construção. As ruas estão inundadas, sem ter o devido escoamento. (maio, 2024).



Marechal Deodoro/AL: Loteamento em construção. As ruas estão inundadas, sem ter o devido escoamento. (maio, 2024).


José Vieira Passos Filho
Eng^o Civil – Crea 020.514.516-7

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIIDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

Fotos comentadas, que foram documentadas, enviadas pela população residente em Marechal, que está se sentindo prejudicada.



Marechal Deodoro/AL: A foto é abrangente, onde se vê várias áreas tomadas por água. (maio, 2024).



Marechal Deodoro/AL: na foto dá para ver o aterro em areia em um terreno que está sendo aterrado, E o terreno ao lado com água represada, sem ter o devido escoamento. (maio, 2024).


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIIDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

Fotos comentadas, que foram documentadas, enviadas pela população residente em Marechal, que está se sentindo prejudicada.



Marechal Deodoro/AL, foto recente: Rua completamente inundada consequência do fechamento do canal que existia para escoamento das águas e do adensamento habitacional na área. (maio, 2024).



Marechal Deodoro/AL, foto recente: Rua completamente inundada consequência do fechamento do canal que existia para escoamento das águas e do adensamento habitacional na área. (maio, 2024).

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIEDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

Fotos comentadas, que foram documentadas, enviadas pela população residente em Marechal, que está se sentindo prejudicada.



Marechal Deodoro/AL, foto recente: água acumulada na rua, invadindo uma residência (maio, 2024).



Marechal Deodoro/AL, foto recente: rua completamente inundada – os moradores praticamente sem acesso as suas residências. (maio, 2024).


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIEDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.

FOTOS (GOOGLE) DA SITUAÇÃO DO TERRENO OBJETO DE NOSSO ESTUDO, MOSTRANDO OS CÓRREGOS EXISTENTES NA REGIÃO, QUE ESTÃO SENDO OBSTRUÍDOS POR UM PLANEJAMENTO URBANO INADEQUADA.



**SITUAÇÃO DA UBANIZAÇÃO - 2015
AINDA INSIPIENTE – MUITO POUCO URBANIZADA**



**SITUAÇÃO DA UBANIZAÇÃO - 2018
AINDA INSIPIENTE – POUCO URBANIZADA**

AVALIAÇÃO DOS IMPÁCTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIEDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.



SITUAÇÃO DA UBANIZAÇÃO - 2021
CONTINUA POUCO URBANIZADA



SITUAÇÃO DA UBANIZAÇÃO - 2023
JÁ COM INÍCIO DE URBANIZAÇÃO

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS CAUSADOS PELA PRECARIEDADE DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS EM UMA ÁREA LOCALIZADA NO MUNICÍPIO DE MARECHAL DEODORO, ESTADO DE ALAGOAS.



**TREVO DO FRANCÊS – FUTURO PRÓXIMO
PROJEÇÃO DA IMINENTE URBANIZAÇÃO**

Diante do exposto nesse relatório, recomendamos:

1. Maior cautela na ocupação dos espaços que estão sendo ocupados, principalmente nas grandes áreas que estão sendo loteadas, sem um devido planejamento inicial, no que diz respeito a macrodrenagem da região;
2. Que o precário sistema de drenagem hoje existente, composto por canais em terra não seja objeto de obstrução, visto que são eles ainda quem conduzem a água drenada para seu destino final que é a Lagoa Manguaba;
3. Que, URGENTEMENTE, o poder público, promova a elaboração de um PLANO DIRETOR DE DRENAGEM PARA A ÁREA URBANA DE MARECHAL DEODORO, com ênfase para a área em questão, já que ela está entrando em colapso, visto seu precário sistema de drenagem.
4. Que, quando for implantado o sistema de macrodrenagem, o mesmo seja iniciado de jusante para montante (da lagoa para o continente).
5. Que quando for projetado seu sistema de drenagem, nessa área, a cota do destino final da drenagem – os canais de drenagem -, seja na cota mínima de 2,0 m que é a atual cota de inundação no nível da Lagoa.
6. Que, para se ter um sistema de macrodrenagem nessa região, requer a implantação de canais abertos (fechados, somente nos cruzamentos de ruas e avenidas), que devem ser em concreto armado.
7. Que toda essa área, quando da implantação de loteamentos e condomínios, ela deve receber um considerável aterro, com cotas acima da cota da AL – 215, pois, dessa maneira, poderá ser implantado um eficiente sistema de drenagem com destino final na Lagoa.

Marechal Deodoro, junho/2024


José Vieira Passos Filho
Engº Civil – Crea 020.514.516-7