

ESTUDO BÁSICO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Saneamento e Resíduos

MAPEAMENTO DE COTAS DE INUNDAÇÃO E MELHORIAS
NO SISTEMA DE DRENAGEM



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná



COLÉGIO DE ENTIDADES DE CLASSE DA REGIONAL LONDRINA





1 TÍTULO

Mapeamento de Cotas de Inundação e melhorias no sistema de drenagem.

2 PÚBLICO-ALVO

A proposta atinge e beneficia todos os munícipes, com foco nos gestores públicos e profissionais das engenharias, Agronomia e Geociências, bem como demais profissionais que tenham atuação em interface com o tema.

3 PROBLEMA

É de conhecimento de todos, que as nossas cidades nasceram e se desenvolveram ao lado de cursos de água (córregos e rios), em regiões muitas vezes de várzea, na qual de tempos em tempos a água volta a ocupar, atingindo os munícipes, seja através de suas casas ou de equipamentos e edificações públicas.

Outro ponto que devemos levar em consideração, que as precipitações estão cada vez maiores e em períodos de tempo menores.

Eventos atmosféricos extremos com períodos prolongados de fortes chuvas e inundações, como as ocorridas no [Rio Grande do Sul no ano de 2024](#) se tornarão cada vez mais comuns e intensos.

Áreas suscetíveis a alagamentos são locais que enfrentam riscos significativos de inundação durante períodos de chuva intensa ou enchentes. Essas áreas podem e devem ser identificadas por meio de análises geográficas e de dados, e é importante que as autoridades e a comunidade estejam cientes desses riscos para tomar medidas preventivas e de mitigação.

É crucial que as informações sobre a cota de inundação sejam incorporadas de forma abrangente na elaboração de projetos e na implantação de sistemas de drenagem. A cota de inundação, que representa o nível máximo que a água pode atingir durante eventos de enchente, deve guiar o planejamento urbano e a construção de infraestruturas. Com base nesses dados, é possível projetar sistemas de drenagem que não apenas mitigam os riscos de alagamentos, mas também removem esses riscos ao garantir que as águas pluviais sejam adequadamente escoadas para longe das áreas vulneráveis. Isso inclui a definição de cotas mínimas para a construção de edificações, a adaptação de vias públicas e a criação de bacias de retenção que absorvam o excesso de água. A utilização dessas informações de maneira preventiva é essencial para proteger a população e minimizar os danos causados por eventos extremos cada vez mais frequentes.



4 OBJETIVOS

Orientar os municípios e seus gestores quanto a necessidade de realizar/ou atualizar o mapeamento das cotas de inundação, com a elaboração dos estudos hidrológicos e hidráulicos das bacias hidrográficas de sua área de abrangência. Além da determinação e cálculo das áreas de drenagem urbana.

Evitar que obras públicas ou de interesse social sejam construídos em locais que poderão sofrer com alagamentos ou inundações futuras.

Evitar que loteamentos sejam liberados pelo poder público municipal em locais de cota de inundação.

Conhecer as referências hidrológicas de seus rios e os cálculos da drenagem urbana, para fortalecimento das informações disponíveis para a defesa civil municipal e estadual em situações de emergência, bem como angariar recursos financeiros para solucionar possíveis riscos à vida.

Além das diretrizes mencionadas, é essencial incluir o objetivo de desenvolver projetos e executar obras de engenharia que visem à eliminação ou mitigação dos riscos de inundações nas áreas mais suscetíveis do município. Isso pode ser alcançado por meio da construção de sistemas de drenagem avançados, como bacias de contenção, canais de desvio e comportas, que direcionem o fluxo de água para áreas seguras, longe de zonas habitadas. A implementação dessas infraestruturas deve ser baseada em estudos detalhados, considerando as características específicas de cada área de risco, garantindo assim a proteção das comunidades vulneráveis e a redução dos impactos negativos causados por eventos de chuva intensa e inundações. A integração desses projetos ao planejamento urbano é fundamental para assegurar a resiliência da cidade frente a eventos climáticos extremos.

5 PROPOSTAS

É de suma importância que os gestores públicos busquem profissionais da engenharia especializados no assunto e sigam as seguintes orientações básicas:

- a) Levantamento topográfico e altimétrico, tanto do trecho seco (margens) quanto do trecho molhado;
- b) Verificar as áreas de drenagem, verificando se essa área é maior ou menor que 3 Km²;
- c) Realizar estudo da série histórica de no mínimo 10 anos;
- d) Reunir as informações hidrológicas, fluviométricas e pluviométricas;
- e) Desenvolver mapas, gráficos, tabelas das cotas de inundação e cortes esquemáticos ou perfil contando com altitudes dos pontos do leito do rio, indicações dos níveis de água normal,



nível na ocasião do levantamento e de enchente máxima, obtido por vestígios ou por informações locais;

- f) Anexar fotos e geolocalizações.
- g) Desenvolver projetos e executar obras de engenharia que visem à eliminação ou mitigação dos riscos de inundações nas áreas mais suscetíveis do município

Todas as ações e propostas são pensadas a fim de elevar a qualidade de vida da sociedade, em harmonia com os princípios da sustentabilidade e buscando o desenvolvimento urbano aliado à valorização da condição humana

6 REFERÊNCIAS E ANEXOS

https://site.sanepar.com.br/sites/site.sanepar.com.br/files/informacoes-tecnicas/mps-versao-2014/modulo_12.1_-_diretrizes_pe_-_cota_inundacao.pdf