

**MAPEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

O mapeamento de áreas inundáveis é um instrumento que identifica áreas suscetíveis à ocorrência de inundações. Ele pode ser feito por meio de cartas de suscetibilidade, que possibilitam localizar terrenos naturalmente suscetíveis à inundação, por se localizarem em cotas baixas e próximas aos canais ou pontos de acúmulo de água. Identificam, também, manchas de inundação associadas a um período de retorno (probabilidade de ocorrência). Possui uma abordagem preventiva. Portanto, a prefeitura tem um instrumento que pode auxiliar na decisão sobre a viabilidade da expansão da cidade, evitando ocupações em áreas de risco.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





ZONEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

O zoneamento de áreas inundáveis é o mapeamento de áreas inundáveis, associado a regras de disciplinamento do uso do solo. É um instrumento que divide o território em zonas, permitindo uma análise mais detalhada das características de cada uma, e possibilitando maior ordenamento e controle sobre a forma urbana planejada. A partir da definição das zonas sujeitas a alagamentos e inundações, são definidos um conjunto de diretrizes, critérios e índices de ocupações diferenciados para a ocupação das áreas, visando à minimização dos impactos negativos e das perdas materiais e humanas em face das grandes cheias.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





DEFINIÇÃO DE UM SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES, PARQUES E ÁREAS VERDES



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Esse instrumento possibilita a criação de um sistema, estrategicamente planejado, de espaços naturais e seminaturais que pode receber medidas de drenagem sustentável, além de fornecer outros serviços ambientais. O sistema pode ser constituído por uma rede conectada de áreas protegidas, parques, espaços vegetados e espaços livres de edificação. Para estruturar e conferir um ordenamento a esse sistema, é necessário considerar suas multifunções, identificar elementos na paisagem e estabelecer suas inter-relações com outros sistemas urbanos, como mobilidade, redes de infraestrutura, equipamentos públicos e institucionais, etc.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





CRIAÇÃO DE ÁREAS DE AMORTECIMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Instrumento que define espaços situados ao redor de áreas protegidas, corpos d'água ou zonas ambientalmente sensíveis que atuam como uma faixa de amortecimento de picos de cheia. Essas áreas ajudam a reduzir o escoamento superficial, retendo poluentes e mitigando o risco de erosão e inundações. Elas podem receber a implantação de parques lineares alagáveis, praças drenantes, quadras esportivas e demais espaços livres, associados a outros dispositivos de drenagem. Devem ser devidamente sinalizadas para que a população as reconheça como uma infraestrutura de drenagem e não provoquem riscos à segurança dos cidadãos.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





CRIAÇÃO DE ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE AMBIENTAL



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Esse instrumento possibilita identificar e salvaguardar partes estratégicas do território e as transformar em mecanismos permanentes de gestão, pois esses espaços podem ser planejados e projetados como lugares resilientes, em cidades que sofrem com inundações. As ZEIs ajudam no aumento da Floresta Urbana para reduzir altas temperaturas; na retenção das chuvas e qualidade das águas; na redução do escoamento superficial, prevenindo inundações, principalmente em áreas vulneráveis e de expansão; na ampliação das funções sociais e culturais, de forma homogênea e distribuída na cidade, destacando áreas prioritárias para projetos e intervenções.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAIS



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

As Unidades de Conservação Municipais são espaços protegidos por lei, compostos por áreas públicas, destinados à proteção do patrimônio ambiental e cultural. O principal objetivo desse instrumento é preservar e recuperar as características dos ecossistemas originais, permitir pesquisa científica, atividades educativas, recreação e turismo em contato com a natureza. São porções do território com vegetação significativa, remanescentes florestais, nascentes, mananciais, alta permeabilidade, entre outros atributos, que prestam serviços para conservação da biodiversidade, produção de água, regulação climática e controle de inundações.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





DEFINIÇÃO DE FAIXAS VERDES COMPLEMENTARES



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

É um instrumento aplicado para parcelamentos do solo com Áreas de Preservação Permanente (APP). Constituem-se de faixas contíguas às APPs para fins de ampliar a faixa de proteção ambiental dos corpos d'água, de modo a: incrementar a permeabilidade do solo urbano, servir de suporte para a implantação de infraestruturas verdes, como bacias de retenção de águas pluviais ou para a implantação de projetos como Parques Lineares, ciclovias etc. O instrumento salvaguarda áreas para conter inundações, fornece ambientes termicamente mais agradáveis, promove usos em espaços abertos e acessíveis, além de ampliar oportunidades de lazer e convívio.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DE
PARQUES ALAGÁVEIS****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

Parques alagáveis são espaços projetados especialmente para serem alagados com o excesso de água das chuvas, visando reduzir os impactos das inundações e alagamentos. Podem se tornar uma política pública, ao serem implantados de forma integrada em uma bacia hidrográfica crítica, por exemplo. Esses parques, quando o nível da água abaixa, podem ser usados como espaços recreativos, de lazer, esportes, contemplação e convívio. A água coletada também pode ser filtrada, para que se permita infiltrar ou, até mesmo, ser direcionada para uma cisterna, tratada e reutilizada para irrigação.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**PROGRAMA DE CRIAÇÃO DE RUAS
VERDES E PERCURSOS VERDES****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

As ruas verdes, também denominadas de percursos verdes, são vias que apresentam intensa arborização e possibilidade de associação ao manejo das águas da chuva, como os canteiros pluviais, por exemplo. Outras tipologias que podem integrar a construção de uma rua verde são os pavimentos permeáveis, os jardins de chuvas e as biovaletas. Nestas ruas a circulação de automóveis pode ser mais restrita, ficando o fluxo preferencialmente para pedestres e ciclistas privilegiando a mobilidade ativa. Os percursos verdes também contribuem para amenizar as ilhas de calor e para a formação de corredores de biodiversidade, conectando praças, parques, outras vias e espaços livres.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





PROGRAMA DE CRIAÇÃO DE VAGAS VERDES



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Instrumento que visa à ampliação do passeio público sobre espaço, antes ocupado por uma vaga de veículo no leito carroçável da via pública. Tem o objetivo de auxiliar no controle da poluição difusa e no manejo sustentável das águas pluviais e formar um microambiente diferenciado para a valorização da paisagem, com função cultural, ecossistêmica e paisagística. Cada vaga verde deve ser integrada ao passeio público e pode conter: a) jardim de chuva dotado de dispositivos de captação, retenção e infiltração das águas pluviais; b) árvore ou arbustos ornamentais inseridos no jardim de chuva; c) placas informativas; d) mobiliário urbano.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E MANEJO
DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

Plano Diretor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas: instrumento de planejamento que orienta ações de DMAPU para reduzir riscos associados a eventos hidrológicos no município. Deverão conter pelo menos um diagnóstico, objetivos e metas de curto, médio e longo prazo, programas, projetos, ações, cronograma e medidas estruturais e não estruturais, ações de emergência e contingência e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas. Deve incluir participação pública, ser definido por bacia hidrográfica e ser integrado ao plano diretor municipal e demais planos urbanos setoriais e regionais.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**PLANO DIRETOR DE ARBORIZAÇÃO
URBANA****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

Instrumento de planejamento, que fixa as diretrizes para uma política de implantação, monitoramento, avaliação, conservação e expansão da arborização urbana, incluindo a participação social no processo de gestão. Devem conter: diagnósticos, inventários de arborização e programas de: Informação e Gestão; Produção Vegetal; Incremento da Arborização; Manejo; Gestão de Resíduos Sólidos; Normatização; Gestão de Recursos e Instrumentos Econômicos; Articulação Institucional; Capacitação e Treinamento; Educação e Comunicação; Fomento à Pesquisa; Proteção Legal da Arborização e Fiscalização.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**PROGRAMA DE JARDINS DE CHUVA
EM ÁREAS PÚBLICAS****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

Instrumento que contribui para a captação da água da chuva, recebendo o escoamento e criando espaços de armazenamento que facilitam a infiltração no solo e ajudam na recarga do lençol freático. Os Jardins de Chuva evitam situações de alagamento, retenção de água e outros problemas provocados pelos grandes volumes de precipitação. Além disso, criam espaços de biodiversidade através da vegetação, proporcionando áreas de resfriamento, atraindo insetos e contribuindo com o sequestro de carbono, que ajuda no enfrentamento das mudanças climáticas e na adaptação do espaço ao aumento das temperaturas.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**PROGRAMA DE IMPLANTAÇÃO
DE PRAÇAS DRENANTES****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

Instrumento cujo objetivo é a retenção e infiltração no solo, de forma concentrada, do escoamento pluvial gerado em áreas adjacentes. Podem ser constituídos de reservatórios escavados no solo, trincheiras e outras técnicas abaixo de praças, canteiros centrais ou rotatórias dos dispositivos viários.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





APLICAÇÃO DO DIREITO DE PREEMPÇÃO PARA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS E ÁREAS VERDES



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Instrumento que garante que a prefeitura tenha prioridade para a compra de um determinado terreno, no momento em que este for oferecido à venda no mercado. Ele pode ser aplicado sempre que o Poder Público necessitar de áreas para: ordenamento e direcionamento da expansão urbana; criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; entre outras finalidades. Para que isso ocorra, o Plano Diretor Municipal deverá marcar as áreas que a Prefeitura aplicar o Direito de Preempção.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





APLICAÇÃO DA TRANSFERÊNCIA DO DIREITO DE CONSTRUIR PARA CRIAÇÃO DE ESPAÇOS PÚBLICOS E ÁREAS VERDES



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Instrumento permite que o proprietário venda ou passe para outra propriedade dele, ou de outro proprietário, o direito de construção que não pode mais exercer no terreno original. Pode ser usado quando o referido imóvel for considerado necessário pelo Poder Público para fins de: I – implantação de equipamentos urbanos e comunitários; II – preservação, quando o imóvel for considerado de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural, entre outras finalidades. Para tal, o instrumento deve ser previsto no Plano Diretor Municipal.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





**APLICAÇÃO DE RECURSOS ORIUNDOS DA
COMPENSAÇÃO AMBIENTAL PARA ÁREAS VERDES
E DRENAGEM SUSTENTÁVEL**



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Do Regime de Proteção das Áreas Verdes Urbanas Art. 25. O Poder Público Municipal contará, para o estabelecimento de áreas verdes urbanas, com os seguintes instrumentos: I - o exercício do direito de preempção para aquisição de remanescentes florestais relevantes, conforme dispõe a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001; II - a transformação das Reservas Legais em áreas verdes nas expansões urbanas; III - o estabelecimento de exigência de áreas verdes nos loteamentos, empreendimentos comerciais e na implantação de infraestrutura; e IV - aplicação em áreas verdes de recursos oriundos da compensação ambiental.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13





IMPLANTAÇÃO DO IPTU VERDE



OBJETIVO DO INSTRUMENTO

Instrumento que visa incentivar boas práticas para moradores que adotarem ações voltadas à preservação do meio ambiente, concedendo descontos no Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). Para a drenagem e o manejo sustentável de águas pluviais urbanas, o IPTU Verde pode conceder desconto para contribuintes que adotarem práticas como, por exemplo, o reaproveitamento de água de chuva, o plantio de árvores em calçada ou dentro da propriedade, a adoção de jardins de chuva nas calçadas das casas, entre outras medidas para a prevenção e redução de alagamentos e inundações urbanas.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE
ÁGUAS PLUVIAIS****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

Sistemas para reuso das águas pluviais são sistemas que permitem a reutilização das águas pluviais armazenadas em reservatórios de amortecimento ou microrreservatórios. As utilizações típicas são: lavagem de pisos, rega de jardins, bacias sanitárias, circuitos industriais de refrigeração e outros usos que não exijam a utilização de água potável. Para o reuso das águas pluviais é recomendável um pré-tratamento cuja capacidade de remoção de poluentes deve ser estabelecida a partir da qualidade das águas utilizadas e da qualidade requerida pelo uso.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**COBERTURA VERDE EM EDIFÍCIOS PÚBLICOS****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

A cobertura verde envolve o uso da vegetação implantada em camada de terra sobre o teto impermeabilizado de uma edificação. Promove o equilíbrio do ciclo hidrológico, capturando, filtrando e possibilitando a evaporação da água da chuva. Reduz os picos de cheia, melhora a qualidade das águas de drenagem e reduz o fenômeno das ilhas de calor. Além disso, proporciona um melhor isolamento térmico em relação às coberturas convencionais, melhorando o conforto dos edifícios e reduzindo o consumo de energia. Pode ser combinada com sistemas de captação de águas da chuva para reuso e armazenamento em reservatórios específicos.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13



**DIRETRIZES DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL
NO PARCELAMENTO DE SOLO****OBJETIVO DO INSTRUMENTO**

O parcelamento do solo tem como objetivo ordenar e disciplinar o controle do uso e divisão do solo urbano, em conformidade com as diretrizes nacionais e o Plano Diretor Municipal. Para a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas pode ser solicitada a adoção de soluções de drenagem sustentável, tais como: dispositivos de infiltração, detenção ou retenção, que visem promover usos múltiplos e manter a vazão de escoamento dentro das condições originais da área antes de ser urbanizada. Podem ser também exigidos pavimentos permeáveis, poços de infiltração, dispositivos de dissipação de energia, incremento de áreas permeáveis, arborização urbana, entre outros.



PDSRR

PROGRAMA DE DRENAGEM SUSTENTÁVEL E
REVITALIZAÇÃO DE RIOS URBANOS - UGRHI 13

