

## GERENCIAMENTO DE ÁGUA EXTERNA GUIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Projetos sem área de paisagismo estão isentos deste propósito.

### **PASSO 1. OBTENHA PRECIPITAÇÃO E DADOS DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO PARA DETERMINAR OS REQUISITOS DE IRRIGAÇÃO**

- Reuna os dados mensais médios de precipitação e as taxas de evapotranspiração (ETo) para a área do projeto para determinar as potenciais necessidades de irrigação do local.
- Utilize a WaterSense Water Budget Tool, que está em anexo. Os projetos devem fornecer dados de precipitação e evapotranspiração para sua localização.

### **PASSO 2. DETERMINAÇÃO DE ÁREAS COM VEGETAÇÃO**

- Em uma planta, indique todas as áreas do local do projeto que terão vegetação.
- Os seguintes tipos de paisagem podem ser incluídos ou excluídos dos cálculos de paisagem: playgrounds, campos de esporte, hortas e áreas agrícolas urbanas.
- Ao planejar o layout do lote, considere fatores como a proximidade da fonte de água para irrigação, distância do medidor de água, e assim por diante.

### **PASSO 3. SELECIONE TIPOS DE PLANTA E COBERTURA**

- Identificar tipos de plantas e cobertura que equilibrarão a eficiência do uso da água com a função pretendida da área.
- Reserve grama para campos esportivos ou outras atividades que exijam

grama; Utilizar relva tornará muito difícil a redução do uso de água.

Uma vez estabelecidas, plantas nativas e resistentes à seca geralmente necessitam de pouca ou nenhuma irrigação.

Considere bancos de dados brasileiros.

#### **PASSO 4. SELECIONE UMA OPÇÃO**

Selecione a opção apropriada para as necessidades de irrigação do projeto.

A **Opção 1** é para projetos que não requerem irrigação, com base na localização e no design da paisagem.

A **Opção 2** é para projetos que requerem irrigação.

### **Opção 1. Sem Irrigação Necessária**

#### **ETAPA 1. DESENVOLVER A NARRATIVA DAS ESPÉCIES VEGETAIS E REQUISITOS DE ÁGUA**

Descreva as plantas e explique por que elas não exigirão irrigação além dos períodos especificados. Indique porque a precipitação média será suficiente.

Um plano de paisagismo mostrando plantas nativas pode ser fornecido para confirmar que a irrigação não será efetuada com base nas chuvas locais e nas demandas de água das plantas.

### **Opção 2. Irrigação Reduzida**

#### **PASSO 1. REDUZIR AS NECESSIDADES DE IRRIGAÇÃO ALTERANDO PROJETO**

As equipes de projeto podem alterar drasticamente a demanda de irrigação selecionando plantas apropriadas para a intenção de uso.

Reserva de grama para campos de jogos ou outras atividades que exigem grama; utilizar relva para cobertura de solo afeta dramaticamente a capacidade de atender os objetivos.

Restaure ou plante espécies nativas para substituir áreas que necessitam de

irrigação intensiva.

## **PASSO 2. CALCULAR O “ORÇAMENTO” DE ÁGUA**

Calcule o uso de água como uma porcentagem da irrigação total e demanda de irrigação de pico-mês usando o WaterSense Water Budget Tool.

- Utilize a ferramenta somente para áreas cobertas de vegetação. Não inclua áreas sem paisagismo (permeáveis ou impermeáveis) ou paisagismos leves sem vegetação, tais como caminhos com cascalho ou playgrounds.
- Resolver incertezas sobre os requisitos de água das plantas, referindo-se aos recursos locais, como guias de plantas ou serviços estaduais de agricultura para classificar a necessidade de irrigação das plantas como baixo, médio ou alto.
- Se somente uma parte do lote for irrigada, complete o cálculo duas vezes - uma vez para a seção irrigada e outra para a área sem irrigação - e some os resultados.

## **PASSO 3. CONSIDERAR ALTERNATIVAS DE ÁGUA**

- Fontes de água alternativas derivadas do local ou águas servidas tratadas fornecidas por uma agência municipal podem compensar a água potável usada para irrigação.

## **PASSO 4. CONSIDERAR ALTERNATIVAS DE CONTROLE DE IRRIGAÇÃO**

- Os controles de irrigação da tecnologia de sensor inteligente podem fornecer economias de água adicionais.

## **PASSO 5. CALCULAR O ORÇAMENTO DE ÁGUA PADRÃO**

- Recalcular tudo conforme passo 2.

## **PASSO 6. CALCULAR O REQUISITO DE ÁGUA AJUSTADO**

Calcular a oferta mensal de fontes alternativas.

Determinar a quantidade de água de fontes alternativas (por exemplo, usando dados históricos de precipitação) ou da demanda projetada quando a água é reutilizada. O volume de colheita de água da chuva pode ser calculado usando as Equações:

### **Coleta de Água da Cobertura**

$$\text{litros por m}^2 \text{ de chuva} = \text{area da cobertura em m}^2 \times 0,6$$

### **Volume de água coletada no mês**

$$\text{Quantidade disponível} = \text{litros por m}^2 \text{ de chuva} \times \text{chuva média por mês/m}^2$$

Determine o requisito de água ajustado usando a equação:

### **Requisito ajustado**

$$\text{Requisito ajustado (volume/mês)} = \text{requisito de água de paisagismo (volume/mês)} - \text{fontes alternativas (volume/mês)}$$

- Assegurar que a água da chuva necessária no mês de pico possa ser armazenada não local.
- Podem ser utilizados cálculos alternativos para o dimensionamento de cisternas de águas pluviais.

## **PASSO 7. CALCULE REDUÇÕES ADICIONAIS DO BASELINE PARA CONTROLES DE IRRIGAÇÃO INTELIGENTES**

Conte apenas os controles de irrigação para aqueles que atendam requisitos da WaterSense. Estes controles devem resultar em uma redução de 15% do baseline. Use a equação:

$$\text{Requisito Final} = (\text{Pré-requisito (volume/mês)} \text{ ou } \text{Requisito ajustado (volume/mês)}) - (0,15 \times \text{Pré-requisito (volume/mês)})$$