

## Enquadramento

Através do intenso processo de urbanização, principalmente nas cidades, têm-se gerado muitos problemas em relação à drenagem de águas pluviais. A causa dos problemas está na impermeabilização dos solos, desmatamento da vegetação, ocupação das várzeas, estruturação do sistema viário, etc., tendo como consequência cheias que geram impactos económicos e sociais.

Antigamente, a drenagem urbana visava apenas transportar as águas pluviais para jusante, através de obras hidráulicas estruturais. Os fundamentos da drenagem urbana moderna visam essencialmente não transferir os impactos para jusante, evitando a ampliação das cheias naturais, recuperando as massas de água e procurando o reequilíbrio dos ciclos naturais (hidrológicos, biológicos e ecológicos), considerando a bacia hidrográfica como a unidade espacial de intervenção.

O objetivo do presente curso, coordenado pela ANQIP, que envolve sessões de índole teórica e aplicações a casos práticos, é ministrar conhecimentos sobre as diversas soluções de drenagem urbana sustentável.

## Objetivos Gerais

Atualizar conhecimentos teóricos e práticos relativos à drenagem urbana sustentável (medidas estruturais, medidas de controlo local e regional e medidas não estruturais). Este curso incluirá um módulo específico dedicado à conceção, dimensionamento, construção e manutenção e sistemas de aproveitamento de águas pluviais.

## Objetivos Específicos

Apresentar, descrever pormenorizadamente e dar indicações para o dimensionamento das diversas soluções existentes para uma drenagem urbana sustentável.

## Destinatários

Arquitetos, Urbanistas, Engenheiros, Técnicos de Planeamento Regional e Urbano, Técnicos de Ambiente, Técnicos da Administração Pública Regional e de empresas promotoras de empreendimentos.

## Metodologia

Serão utilizados no desenvolvimento desta ação de formação os seguintes métodos pedagógicos:

- ✓ Método expositivo;
- ✓ Análise e debate de casos práticos

## Duração

O curso terá uma duração de 18 Horas.

## Inscrição e Condições

A inscrição na ação de formação só será considerada definitiva mediante o envio da Ficha de Inscrição devidamente preenchida, e o respetivo pagamento:

Participação presencial: 100€

Participação via internet – 70€ (setenta euro).

O pagamento deverá ser efetuado por cheque emitido à ordem do Tesoureiro da Vice Presidência do Governo Regional dos Açores ou por depósito/transferência bancária para a conta do BANIF com o NIB: 0038 0000 9240 162 8301 52, da Região Autónoma dos Açores - Direção Regional do Orçamento e Tesouro (DROT). No caso de depósito/transferência bancária, agradece-se o envio de comprovativo de pagamento para o e-mail [lrec@azores.gov.pt](mailto:lrec@azores.gov.pt) ou por fax para o nº 296 654 109, com indicação do nome completo do participante. Posteriormente receberá um e-mail confirmando a sua inscrição.

A inscrição inclui documentação do respetivo módulo, certificado e respetivos cafés. O número de participantes para cada ação de formação é limitado.

## Data e local

2 a 4 de Março de 2016

Auditório do LREC, Rua de S. Gonçalo  
Ponta Delgada

## Transmissão via internet para

Auditório do Serviço Regional de Estatística dos Açores, Angra do Heroísmo

Delegação da SRTT, Calheta de S. Jorge

Delegação da SRTT, Horta

Delegação da SRTT, Madalena do Pico

Delegação da SRTT, Santa Cruz das Flores

Delegação da SRTT, Vila do Porto, Santa Maria

Ecomuseu, Vila do Corvo

Serviços de Desenvolvimento Agrário, Santa Cruz da Graciosa

## Contactos / Informações

Dr.ª Helena Brasil / D. Sandra Botelho

Laboratório Regional de Engenharia Civil

Rua de S. Gonçalo, s/n, 9500-343 Ponta Delgada

Tel.: 296301500 /75; Fax: 296654109; E-mail: [lrec@azores.gov.pt](mailto:lrec@azores.gov.pt)

## Formadores

Prof. Pedro Nuno Afonso, PhD, Professor do Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

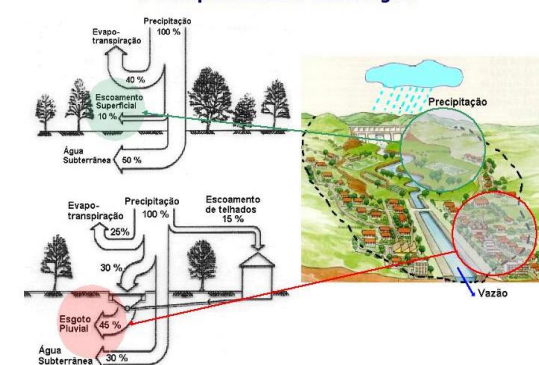
Prof. Armando Silva Afonso, Professor Catedrático da Universidade de Aveiro e Presidente da ANQIP

REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES  
SECRETARIA REGIONAL DO TURISMO E TRANSPORTES



LABORATÓRIO REGIONAL DE ENGENHARIA CIVIL

## Efeito da Urbanização Sobre o Comportamento Hidrológico



CURSO DE FORMAÇÃO

Drenagem Urbana Sustentável

LREC

## PROGRAMA

### Quarta-feira – 2 de Março

08h45 – Receção dos participantes

09h00 – 10h30

#### **Sistemas de drenagem urbana sustentáveis (SUDS). Módulo especial sobre sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios (SAAP):**

- ✓ Notas históricas. Exemplos em diversos países;

10h30 – 11h00: Pausa p/ café

11h00 – 12h30

#### **Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais (SAAP) (cont):**

- ✓ Conceção, dimensionamento, construção e manutenção de SAAP de acordo com a ETA ANQIP 0701;

12h30 – 14h00: Pausa p/ almoço

14h00 – 15h30

#### **Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais (SAAP) (cont):**

- ✓ Soluções, equipamentos e componentes para SAAP;
- ✓ Certificação de SAAP de acordo com a ETA ANQIP 0702;

15h30 – 16h00: Pausa p/ café

16h00 – 17h30

#### **Sistemas de Aproveitamento de Águas Pluviais (SAAP) (cont):**

- ✓ Exercícios práticos de dimensionamento

## PROGRAMA

### Quinta-feira – 3 de Março

09h00 – 10h30

#### **Caracterização geral dos sistemas de drenagem urbana sustentáveis (SUDS):**

- ✓ A filosofia dos SUDS - A cadeia de gestão de águas pluviais dos SUDS. Componentes típicos dos SUDS;

10h30 – 11h00: Pausa p/ café

11h00 – 12h30

#### **Medidas estruturais:**

##### **i) Medidas de controlo na origem:**

- ✓ Coberturas ajardinadas. Poços de infiltração. Trincheiras de infiltração. Pavimentos permeáveis. Bio retenção. Aproveitamento de águas pluviais. Faixas filtrantes. Estruturas de remoção física de poluentes (sedimentação, flutuação, etc.)

12h30 – 14h00: Pausa p/ almoço

14h00 – 15h30

##### **i) Medidas de controlo na origem (cont)**

15h30 – 16h00: Pausa p/ café

16h00 – 17h30

#### **Exercícios práticos de dimensionamento.**

## PROGRAMA

### Sexta-feira – 4 de Março

09h00 – 10h30

#### **ii) Medidas de controlo local e regional:**

- ✓ Bacias de infiltração. Bacias de detenção. Bacias de retenção;

10h30 – 11h00: Pausa p/ café

11h00 – 12h30

#### **Medidas não estruturais.**

12h30 – 14h00: Pausa p/ almoço

14h00 – 15h30

#### **Exercícios práticos de dimensionamento (cont).**

15h30 – 16h00: Pausa p/ café

16h00 – 17h30

#### **Exercícios práticos de dimensionamento (cont). Encerramento do Curso.**