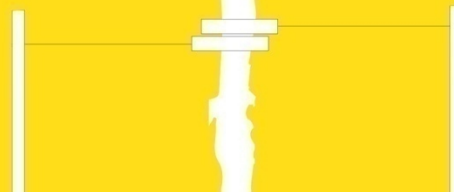


# CADERNOS DE BOAS PRÁTICAS

Projeto, Construção e Manutenção de Espaços Verdes

Setembro 2013



Os Cadernos de Boas Práticas foram inicialmente desenvolvidos no âmbito do projeto Rede de Parques Metropolitanos da Grande Área Metropolitana do Porto, elaborado por uma equipa de investigadores do CIBIO-InBIO em colaboração com a AMP.

Os Cadernos de Boas Práticas foram posteriormente alvo de revisão, reformulação e ilustração de forma a alargar o sua aplicabilidade a qualquer espaço verde que se pretenda sustentável ou certificado. A revisão e publicação foi feita no âmbito do projeto Sítios Metropolitanos – Capacitação e Disseminação (CIBIO – InBIO, AMP).

Os **Cadernos de Boas Práticas** foram desenvolvidos para auxiliar o **PROJETO**, a **CONSTRUÇÃO** e a **MANUTENÇÃO/GESTÃO** de **espaços verdes de uso público SUSTENTÁVEIS**.

Os CBP foram desenvolvidos de acordo com um **modelo exaustivo**, de modo a servirem de base à elaboração de **CBP ou CE específicos** a serem executados ou aprovados pelas autarquias.

A elaboração dos CBP obedeceu a uma série de **princípios orientadores de gestão de recursos e legais**, no sentido da informação neles contida conduzir a espaços verdes **SUSTENTÁVEIS** e passíveis de **CERTIFICAÇÃO**.

Os CBP não pretendem ser um documento **“fechado”**, mas sim um documento **“aberto”** tanto à introdução de **nova informação** como a **atualizações** resultantes de avanços técnicos

# Princípios Orientadores para a Elaboração dos CBP

## PRINCÍPIOS ORIENTADORES

### Sustentabilidade:

Gestão do Solo

Gestão da Água

Gestão da Vegetação

Promoção da Biodiversidade

Gestão de Materiais Inertes

**Legislação Aplicável**

**CADERNO  
DE BOAS  
PRÁTICAS  
DE PROJETO**

**CADERNO  
DE BOAS  
PRÁTICAS  
DE  
CONSTRUÇ  
ÃO**

**CADERNO  
DE BOAS  
PRÁTICAS  
DE  
MANUTENÇ  
ÃO**



**SUSTENTABILIDADE DO ESPAÇO PÚBLICO**

**=**

**DESENHO SUSTENTÁVEL**

**+**

**CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL**

**+**

**MANUTENÇÃO SUSTENTÁVEL**

# Como consultar o documento?

---

O documento CBP é constituído por 3 cadernos distintos:

- CBP de Projeto
- CBP de Construção
- CBP de Manutenção

Cada CBP apresenta medidas para uma gestão sustentável dos recursos: SOLO, ÁGUA, VEGETAÇÃO, BIODIVERSIDADE E MATERIAIS INERTES

O documento possui um índice remissivo para consulta rápida em pdf

O documento possui um código de cores distinto para cada caderno

# CADERNO DE BOAS PRÁTICAS DE PROJETO



- O Caderno de Boas Práticas de Projeto é um documento constituído por medidas orientadoras para o projeto de espaços verdes sustentáveis.
- O CBPP foi elaborado com base nos princípios do chamado “desenho sustentável”. Este conceito surge do reconhecimento que a sustentabilidade de um sítio é determinada em grande medida pelas opções que se tomam na altura do seu desenho/conceção.
- Um desenho sustentável deve reger-se por princípios que compatibilizem os usos previstos com a aptidão do sítio.

# Desenho Sustentável – (alguns) Princípios

- O desenho de um EVS deve respeitar princípios ecológicos de gestão sustentável dos recursos naturais e promoção da biodiversidade, e ter uma função e estética adequadas ao público-alvo





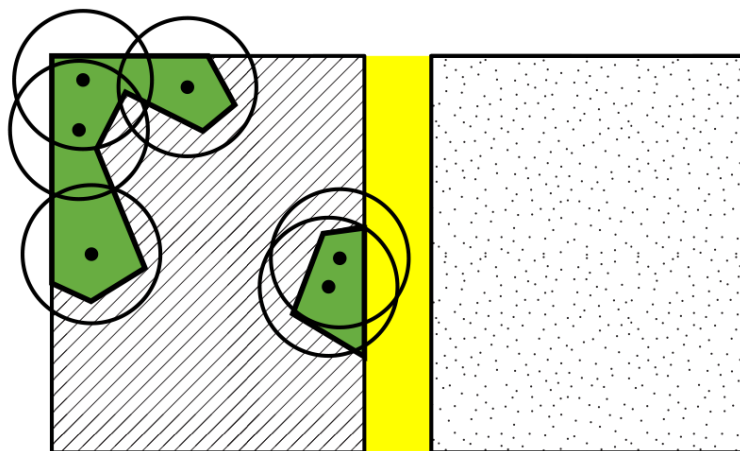
# Desenho Sustentável – (alguns) Princípios






- Um EVS deve integrar-se e/ou contribuir para o desenvolvimento de uma estrutura verde associada a um sistema de mobilidade suave à escala local, municipal ou regional



# Desenho Sustentável – (alguns) Princípios

- A manutenção de um EVS deve ser equacionada no processo de desenho/concepção



-  limpeza de caminho em saibro
-  árvores em crescimento livre
-  estrato arbustivo em crescimento livre
-  Prado florido em crescimento semi-livre
-  Relvado cortado

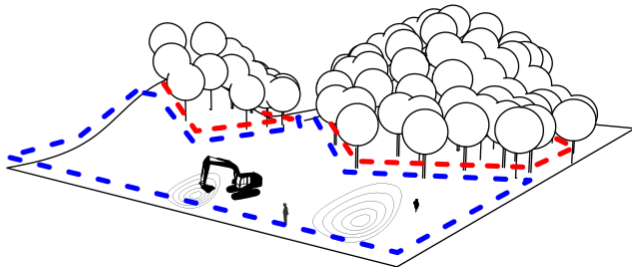
# Medidas de Desenho Sustentável (Solo)

## Capacidade de Carga e Fertilidade do Solo

- propor usos do solo compatíveis com a capacidade de carga e fertilidade do solo
- evitar a construção/impermeabilização de solos com elevada fertilidade
- controlar a erosão do solo através de uma modelação e revestimento do solo adequados.
- preservar a camada superior do solo (terra viva)

## Permeabilidade do Solo

- minimizar as área impermeáveis / promover o revestimento com vegetação
  - usar pavimentos permeáveis ou semi-permeáveis
- “... construção”

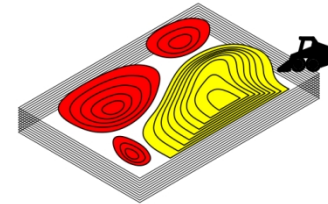




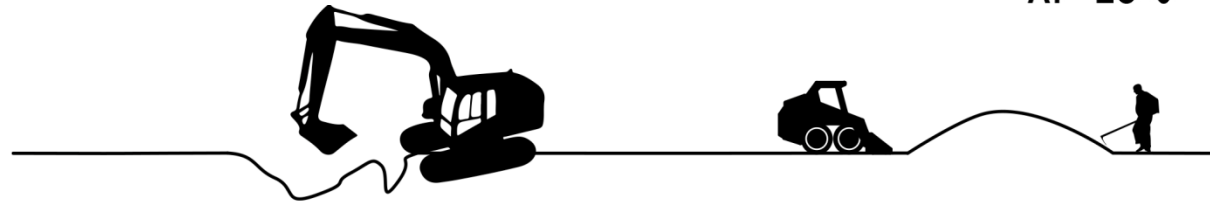
# Medidas de Desenho Sustentável (Solo)

## Modelação de terreno

- Não introduzir alterações drásticas na topografia local e sistema de drenagem
- Equilíbrio entre o volume de aterro e escavação, diminuindo assim os custos do transporte de terras
- A modelação de terreno deve minimizar a necessidade de estruturas de suporte

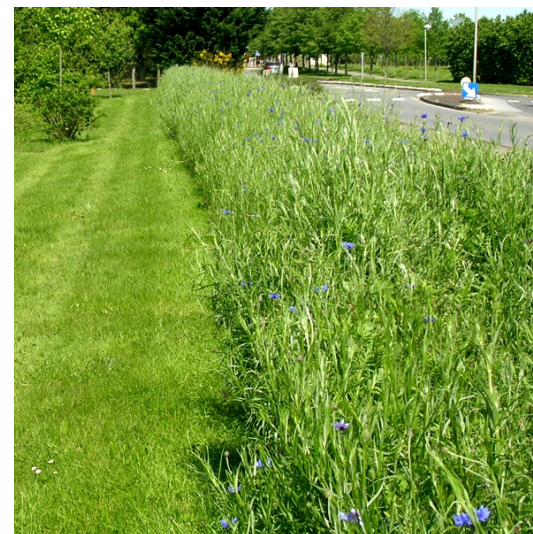
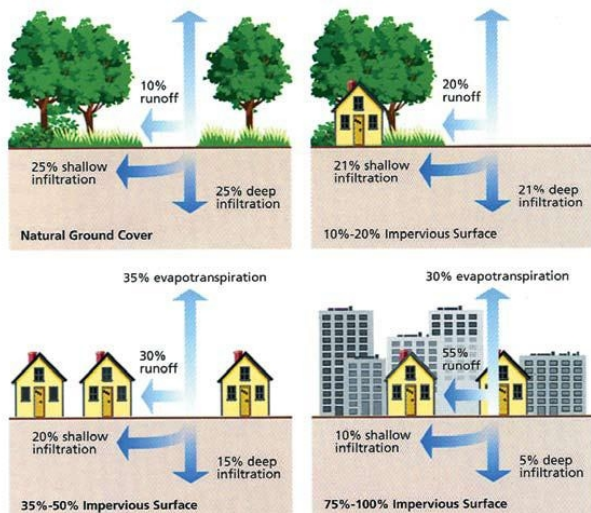


AT - EC  $\approx$  0

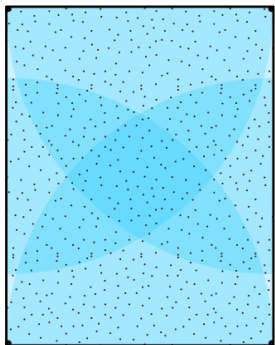


# Medidas de Desenho Sustentável (Água)

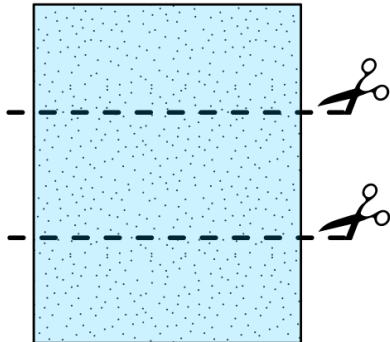
- Promover um consumo de água sustentável, baseado numa proteção a longo prazo dos recursos hídricos disponíveis
- Captar, armazenar e conservar a água para futura utilização
- Maximizar as áreas não regadas.



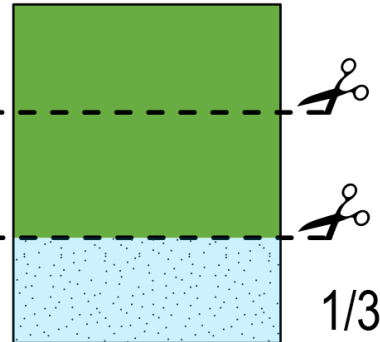
- Rega deve ser feita a partir de recursos hídricos locais
- Rega pode ser feita a partir de águas pluviais, recolhidas e armazenadas para o efeito
- Dotação de rega deve ser adequada às diferentes tipologias de vegetação evitando uma rega excessiva ou deficitária - **Rega diferencial**
- Deve ser maximizada a área não regada
- As plantas deverão ser associadas, tendo em contas as suas necessidades hídricas, no sentido de se promover rega por **hidrozonas**



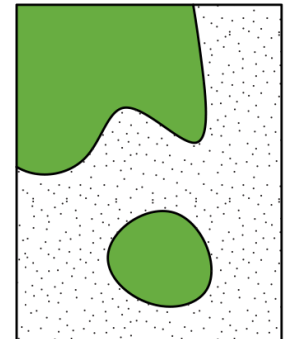
área normal de rega



dividir



reduzir



diferenciação

# Drenagem Sustentável

- Privilegiar a infiltração de água no solo e minimizar o escoamento superficial
- Minimizar a quantidade de água conduzida para o sistema de águas pluviais
- Promover a recolha de águas em cisternas, depósitos na rede, bacias de retenção ou lagos para posterior reutilização da água
- Privilegiar a utilização de **sistemas urbanos de drenagem sustentável (SUDS)**





# Medidas de Desenho Sustentável (Vegetação)

- O material vegetal a utilizar deve adaptar-se, ecológica, funcional e esteticamente, às condições edafo climáticas e à paisagem local
- uso preferencial de plantas autóctones, ou espécies adaptadas culturalmente
- A vegetação a utilizar deve minimizar o consumo de água, privilegiando-se sempre que possível a utilização de vegetação de sequeiro



High Line Park

# Medidas de Desenho Sustentável (Biodiversidade)

- Um EVS deve promover e potenciar a biodiversidade  
(Proteger, promover e recuperar os habitats e espécies locais)  
(Promover a recuperação de espécies raras e ameaçadas)  
(Proteger e/ou recuperar cursos de água e matas ribeirinhas associadas)  
(Promover a diversidade (heterogeneidade) da paisagem)





# Medidas de Desenho Sustentável (Materiais Inertes)

- Reduzir, reutilizar, e reciclar materiais inertes (origem e destino)
- Usar ecomateriais (baixo custo energético de extração, produção, transporte e instalação); materiais certificados
- Utilizar materiais locais (integração na paisagem e redução dos custos energéticos de transporte)
- Eliminar ou minimizar o uso de materiais tóxicos.



CADERNO DE  
BOAS PRÁTICAS DE  
**CONSTRUÇÃO**





O Caderno de Boas Práticas de Construção é um documento constituído por medidas orientadoras para a construção sustentável de espaços verdes sustentáveis.

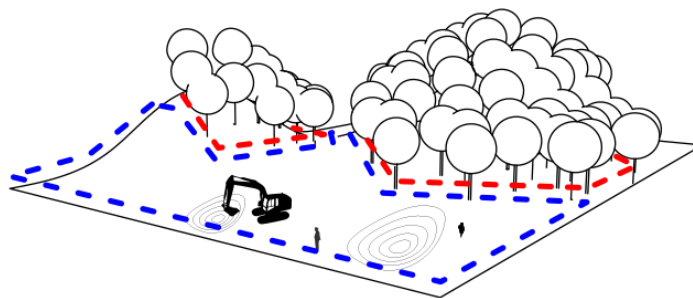
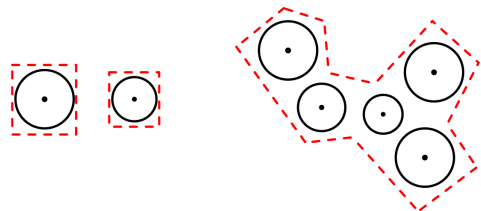
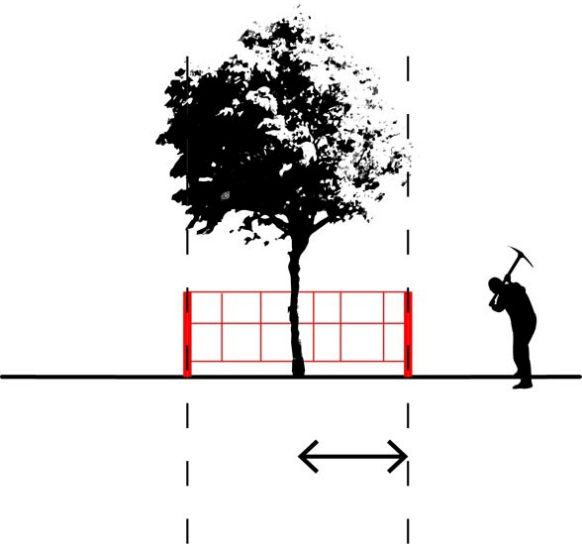
# Construção Sustentável

- A construção de um espaço verde deve ser efectuada usando técnicas de construção sustentáveis, de modo a minimizar os impactos sobre os recursos naturais e ecossistemas locais
- Delimitação de áreas de proteção
- Privilegiar o uso de maquinaria leve
- (...)



# (Alguns) Princípios de Construção Sustentável

- Devem ser delimitadas as áreas a proteger e o “envelope de construção”



# (Alguns) Princípios de Construção Sustentável

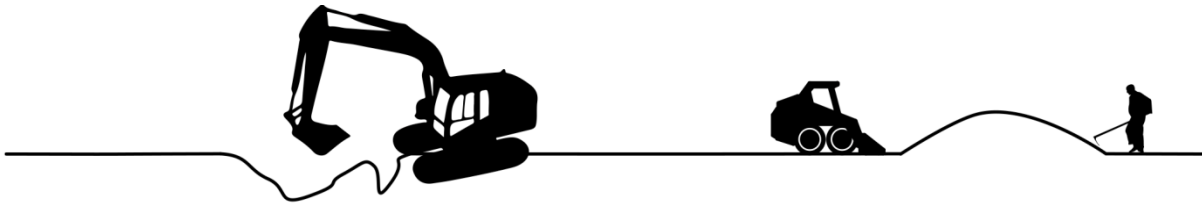
- Os resíduos resultantes do processo de construção devem ser separados para posterior reaproveitamento e/ou reciclagem.



# (Alguns) Princípios de Construção Sustentável

---

- Deve ser evitada a contaminação, compactação, e alteração excessiva da estrutura do solo



# (Alguns) Princípios de Construção Sustentável

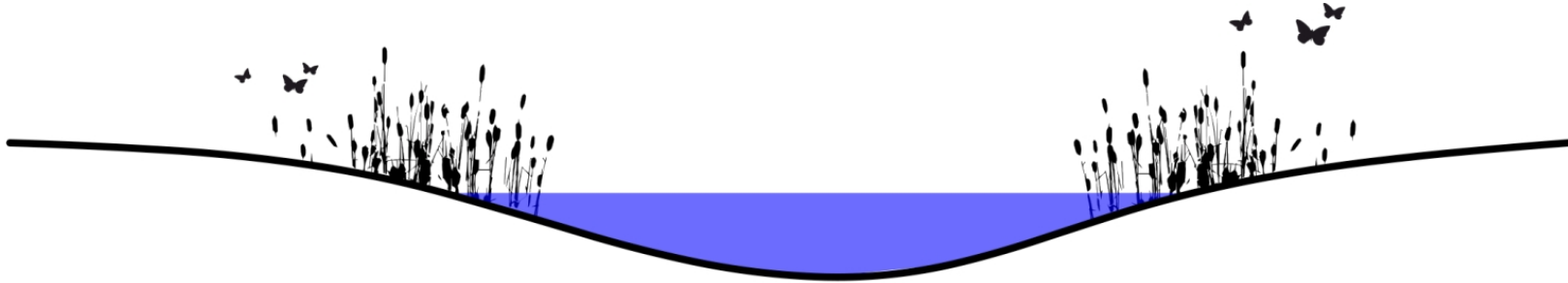
- Na fase de construção deve preservar-se a terra vegetal existente dentro do “envelope de construção”
- Esta deve ser decapada e armazenada em pargas para posterior utilização
- Os solos susceptíveis de erosão devem ser protegidos, nomeadamente através de uma modelação e mobilização do solo adequadas
- Os solos danificados ou contaminados devem ser restaurados





# (Alguns) Princípios de Construção Sustentável

- Deve ser evitada a contaminação e perturbação do sistema hídrico
- Minimizar alterações no sistema natural de drenagem do local



# (Alguns) Princípios de Construção Sustentável

- Deve ser evitada a perturbação dos habitats





CADERNO DE  
BOAS PRÁTICAS DE  
MANUTENÇÃO



O Caderno de Boas Práticas de Manutenção é um documento constituído por medidas orientadoras para a manutenção sustentável de espaços verdes.

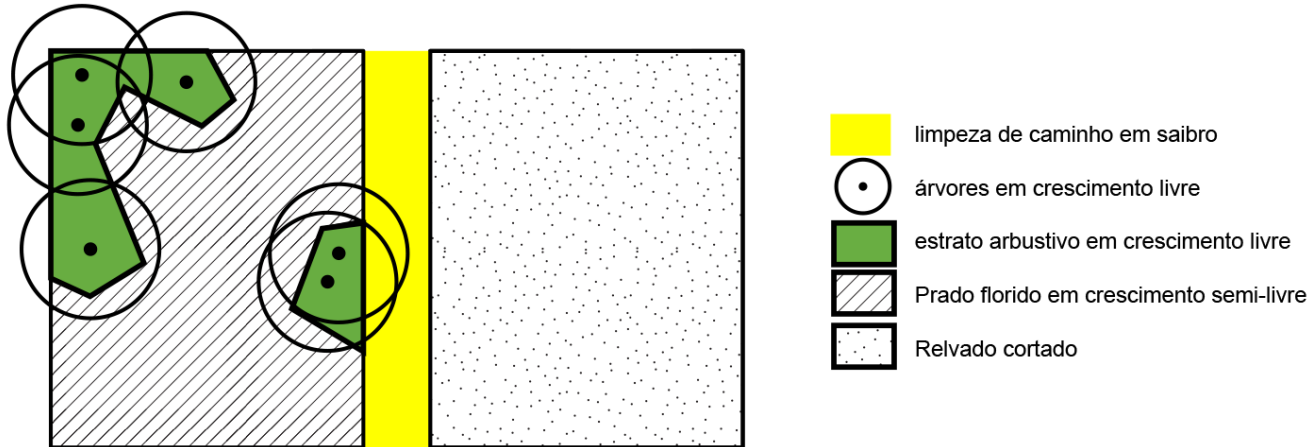
# Manutenção Sustentável

- A manutenção de um EVS deve contemplar práticas de manutenção conducentes à sustentabilidade e eventual certificação do espaço verde
- Os trabalhos de manutenção variam consoante a tipologia de cada área, devendo ser estabelecidos padrões de manutenção adaptados às necessidades de cada tipologia – **manutenção diferencial e adaptável**



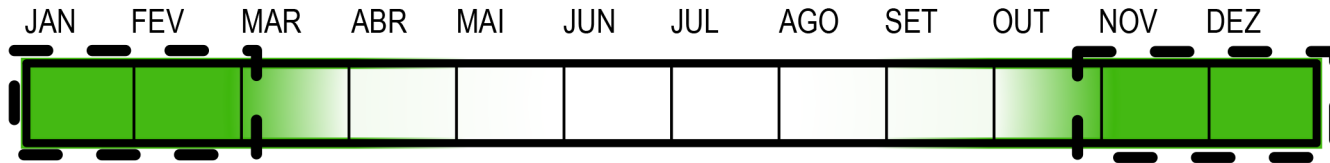
# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

- A elaboração de um **plano de manutenção** é essencial para a manutenção sustentável de um espaço verde
- O plano de manutenção deve incluir a manutenção da **vegetação, elementos de água, estruturas construídas, equipamentos e mobiliário urbano, património cultural, áreas degradadas, além de operações complementares**



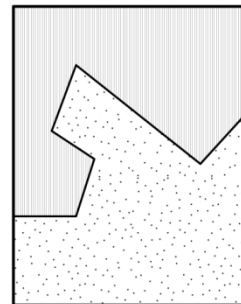
# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

- Devem ser elaborados **mapas de manutenção** e **calendários de trabalhos**
- Devem ser estabelecidas **prioridades** de maneira a enfrentar eventuais **cortes orçamentais ou de mão de obra**
- O plano de manutenção deve ser **revisto anualmente** (adaptação a mudanças de uso do solo ou tipologia)



# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

- Devem ser estabelecidos padrões de manutenção adaptados às necessidades de cada tipologia de espaço (**manutenção diferencial e adaptável**)
- Ex: fertilização diferencial, rega diferencial



# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

- Deve ser privilegiado o uso de maquinaria leve



# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

- A rega deve cumprir um **programa anual** calculado segundo as condições edafo-climáticas e as necessidades da vegetação;
- A **monitorização do sistema de rega** é essencial para promover a redução dos consumos de água.
- A dotação de rega deve ser adequada às necessidades das diferentes tipologias de vegetação evitando uma rega excessiva ou deficitária (**Rega diferencial**).





# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

Deve privilegiar-se a utilização de **proteção integrada** e **luta biológica** no combate a doenças e pragas.



# (Alguns) Princípios de Manutenção Sustentável

- A gestão e a manutenção de materiais inertes e estruturas construídas devem ser feitas por áreas de importância e tipologia do espaço verde
- Deve proceder-se à manutenção regular do mobiliário urbano, caixotes do lixo, iluminação, etc...



CBP disponível para download em: \_

[http://www.amp.pt/fotos/gca/e\\_book\\_caderno\\_boas\\_praticas\\_janeiro2014\\_2\\_1431595138.pdf](http://www.amp.pt/fotos/gca/e_book_caderno_boas_praticas_janeiro2014_2_1431595138.pdf)