# Seminário

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

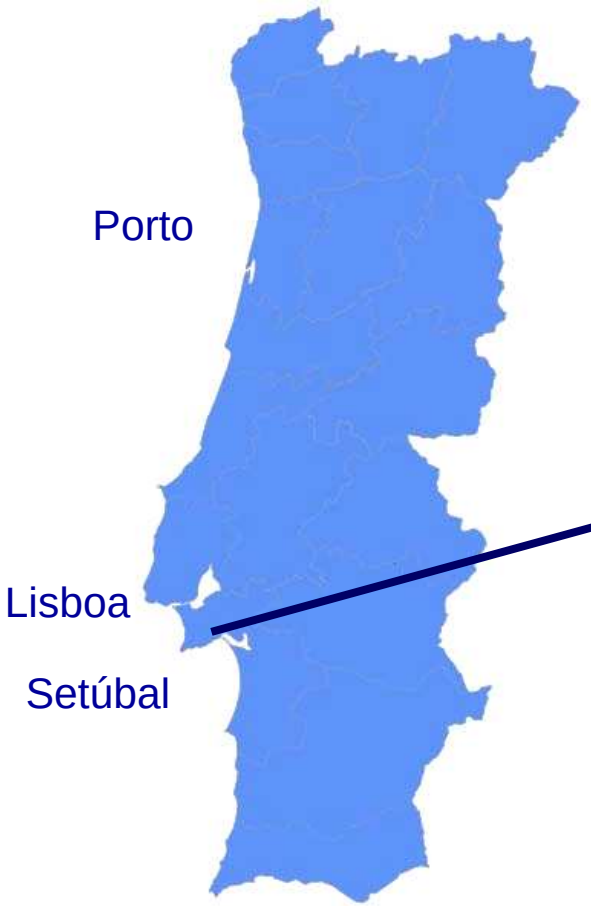
## “Explorações a Céu Aberto
## Novos desenvolvimentos”

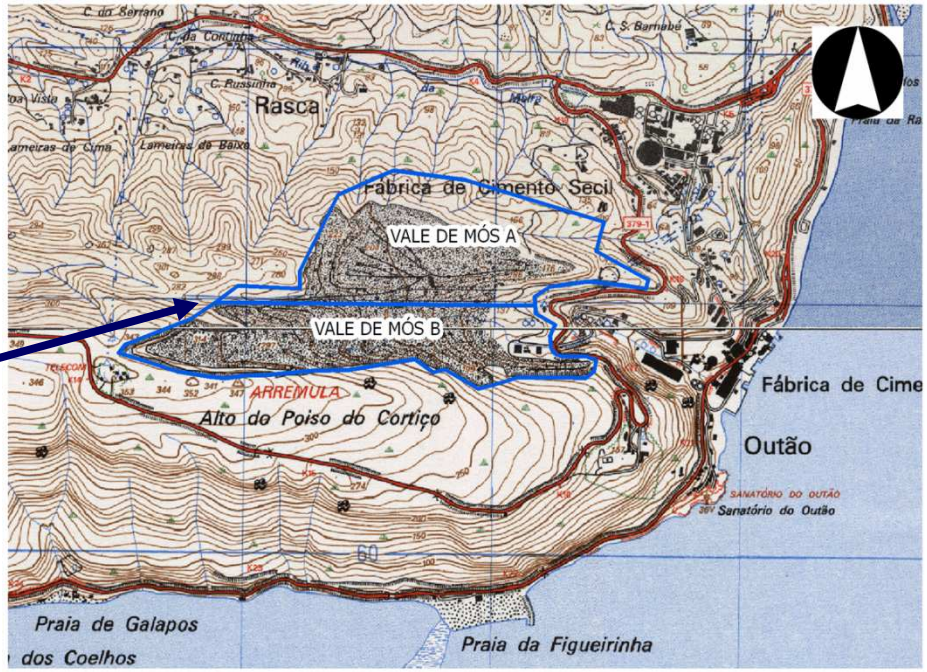
## Recuperação Paisagística
## das
## Pedreiras do Outão

**José Oliveira**

**23/03/11**

# Localização das Pedreiras



# Estatuto da área das pedreiras

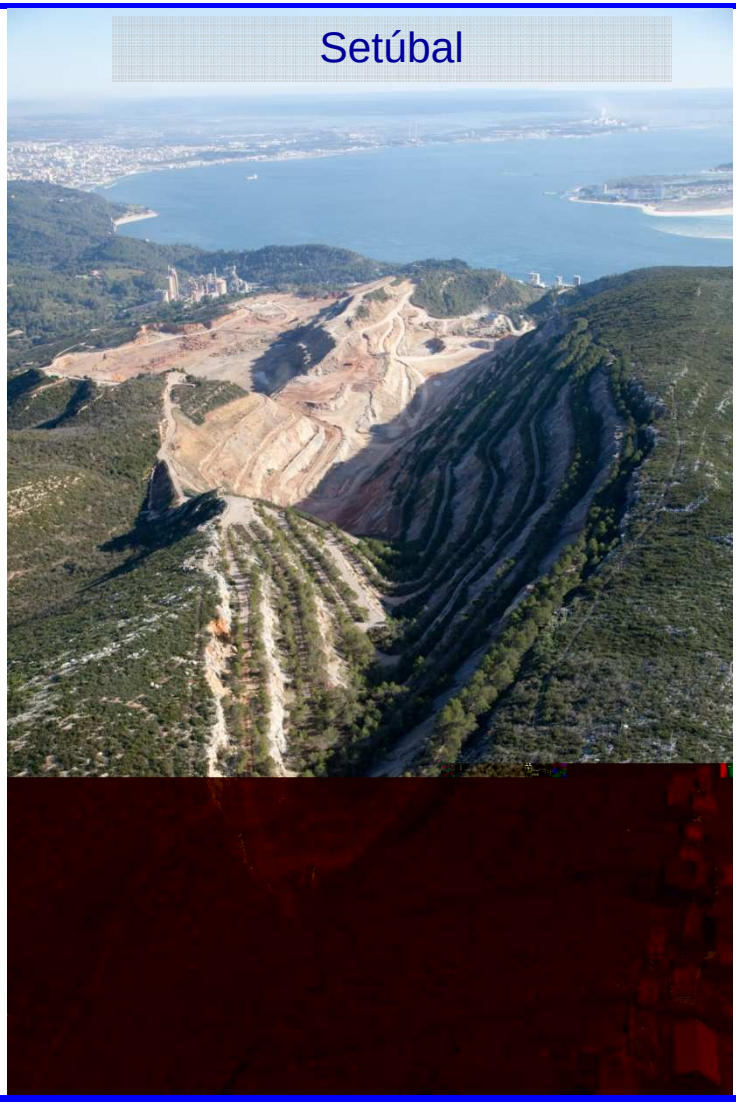
Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

# Impacte Visual

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

Pedreiras vistas de Tróia

Setúbal



# Recuperação Paisagística

## Outão

**1965** — Estudo prévio de Recuperação Paisagística realizado pelo arquitecto Edgar Fontes

**1973** — 1º Projecto de Recuperação Paisagística

**1976** — Criação do Parque Natural da Arrábida (PNA)

**1981** — 1º Projecto de Recuperação Paisagística, aprovado pelo PNA

**1982** — Implementação do projecto

**1987** — Prémio de Gestão Ambiental por cumprimento do Plano de Recuperação Paisagística das Pedreiras

# Recuperação Paisagística

## Outão

**1996**

Implementação da técnica de hidrossementeira

**1997**

1º Estudo realizado pela Faculdade de Ciências de Lisboa

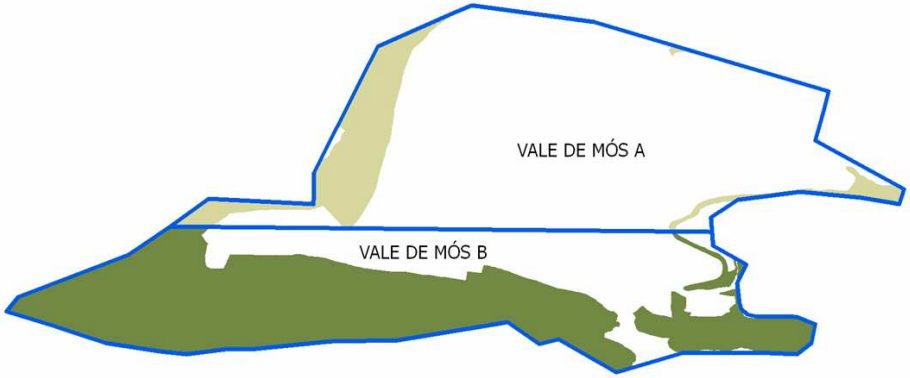
**1998**

Certificação Ambiental

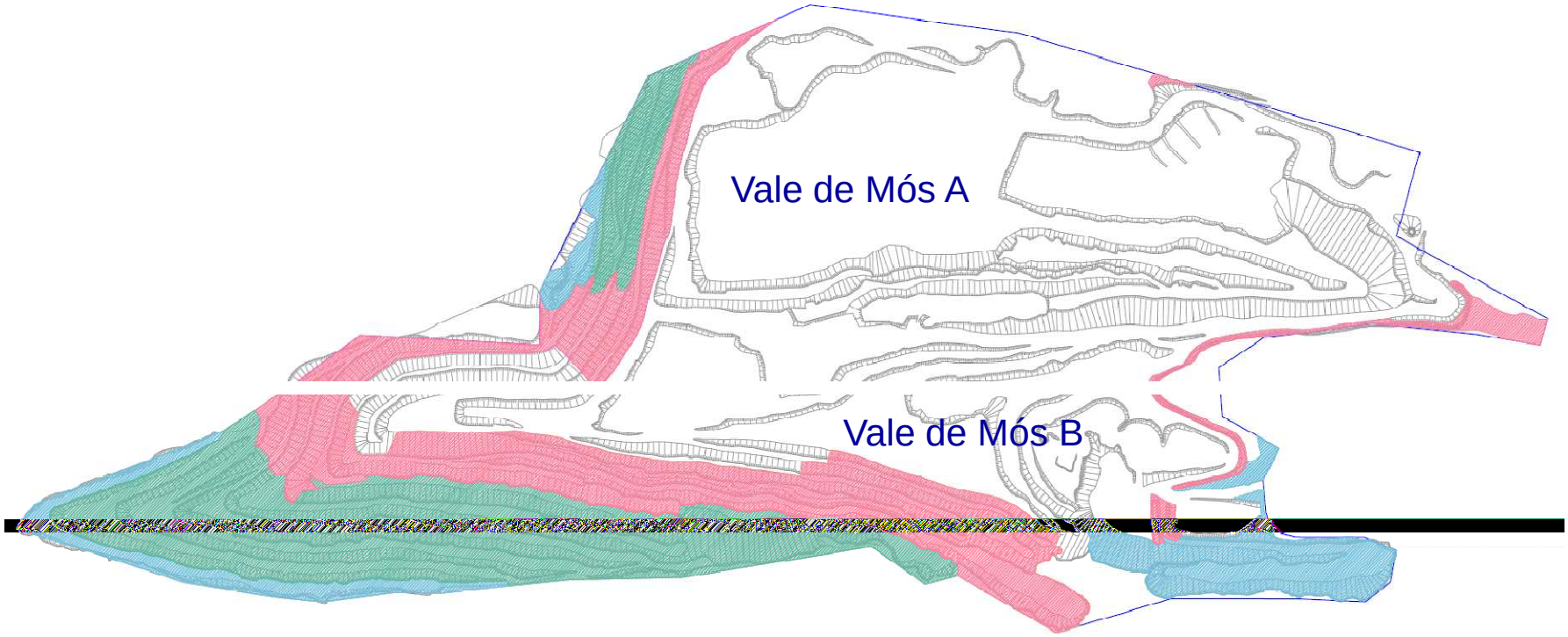
**2011 . . .**

Área total recuperada

**35,54 ha**



# A recuperação por décadas



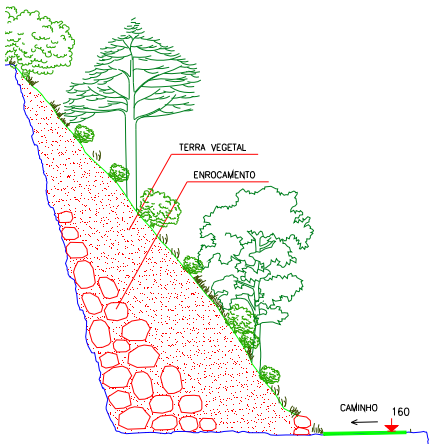

| Década | Vale de Mós A | Vale de Mós B |
|---|---|---|
| Década de 80 | 1,28 ha | 4,48 ha |
| Década de 90 | 2,67 ha | 12,57 ha |
| Década de 00 | 4,32 ha | 10,22 ha |
| **Total** | **8,27 ha** | **27,27 ha** |

# Configuração da recuperação

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

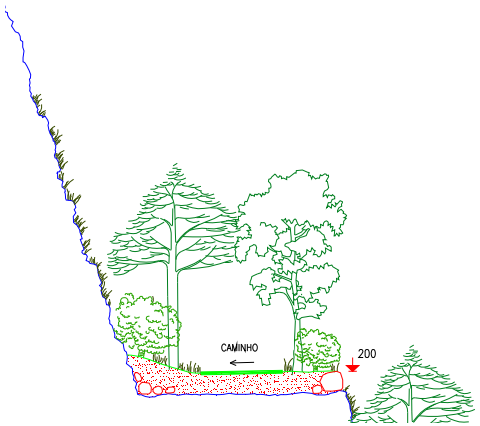
## Vale de Mós A (Marga)

- Bancadas de 20 m



- Plantação em talude

## Vale de Mós B (Calcário)

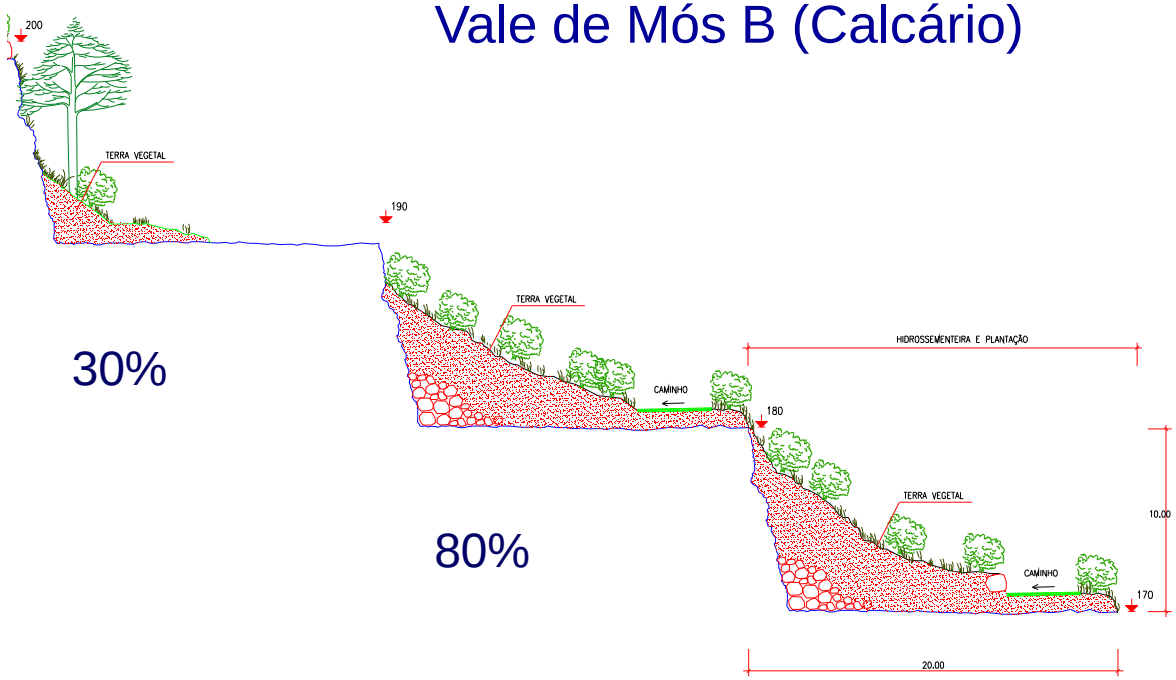


- Plantação no patamar

# Configuração da recuperação

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

## Vale de Mós B (Calcário)

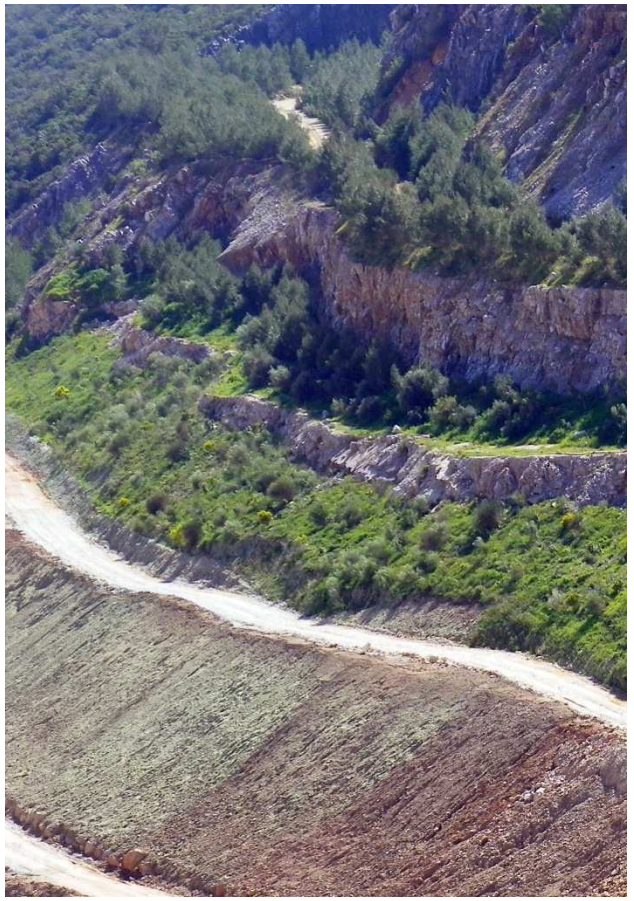



30%

80%

100%

- Bancadas de 10 m
- Plantação em talude



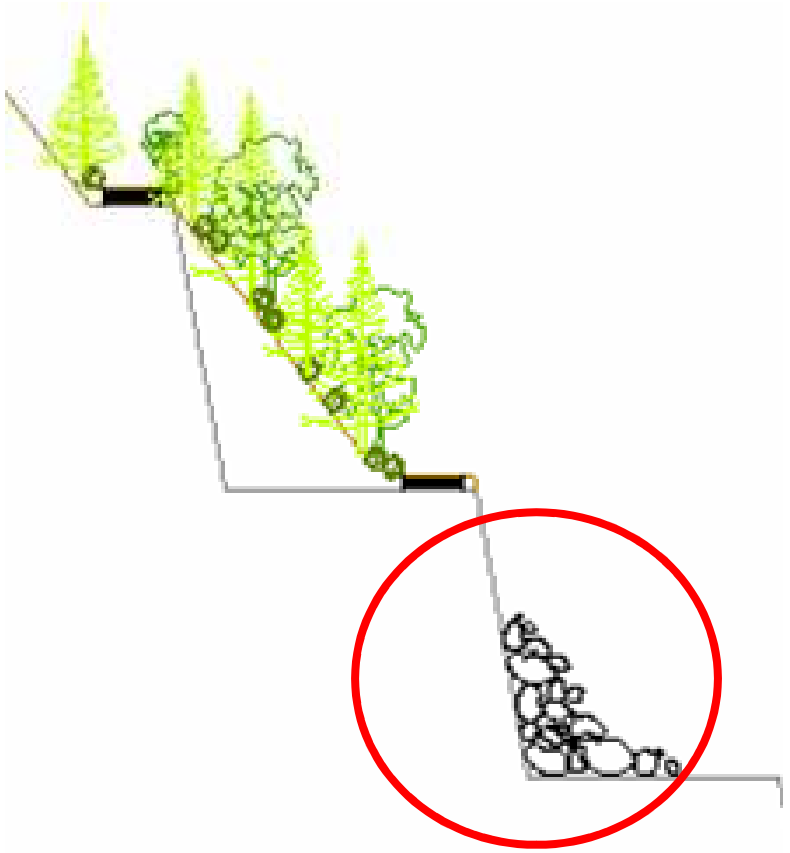
# Etapas da recuperação

**A recuperação paisagística implica**

- Recuperação:
  - Construção de taludes;
  - Hidrossementeira
  - Plantação
  - Sistemas de Rega
- Manutenção
- Vigilância

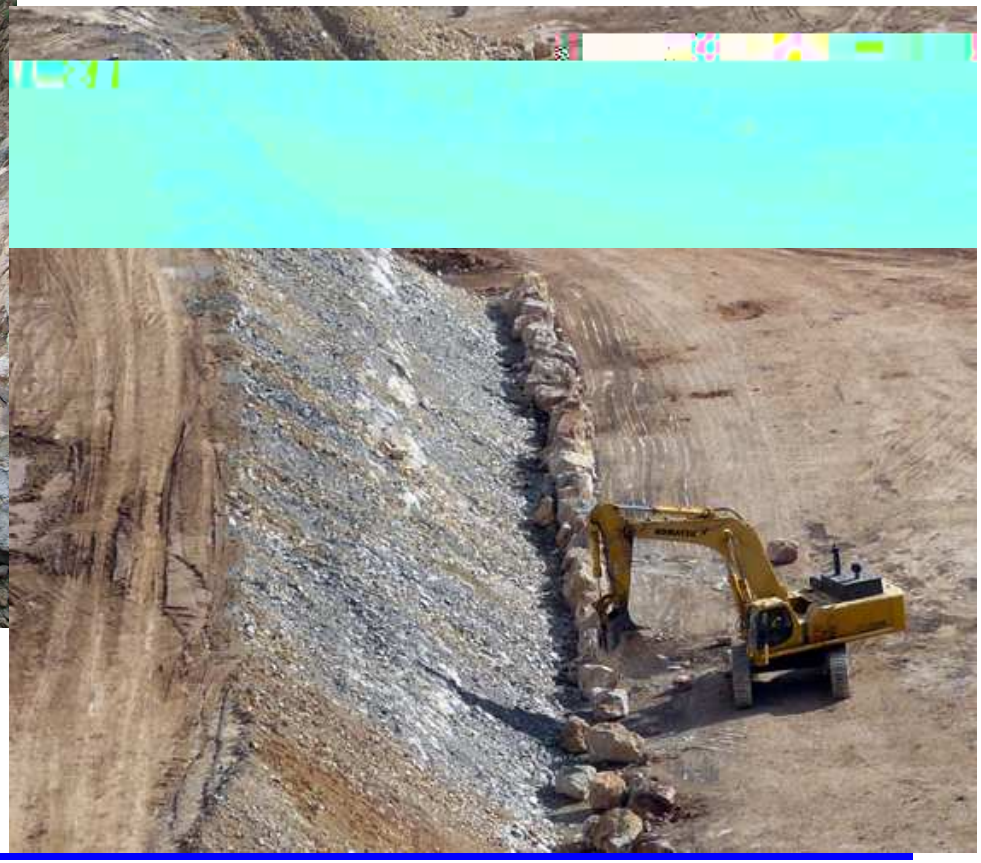
# Construção do talude

Enrocamento na base da bancada proveniente do último rebentamento da frente de trabalho



# Construção do talude

Construção de um pequeno muro de suporte na base do talude



# Construção do talude

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

## Revestimento do talude

# Hidrossementeira

Técnica de Recuperação Paisagística que tem como objectivo a projecção de sementes no solo.

**Composição:**

Fibras de madeira

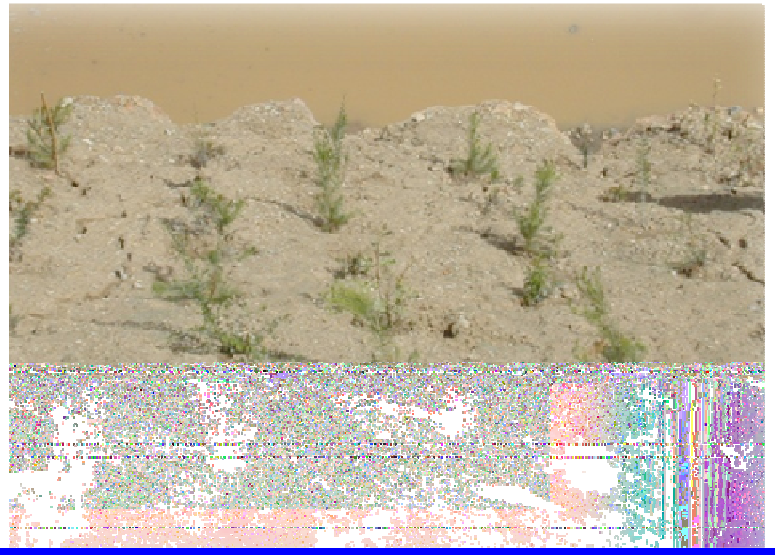
Fertilizantes

Sementes de herbáceas e arbustos

Corante natural de cor verde

Água

# Plantação



# Viveiros Secil

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

Espécies autóctones (16) utilizadas na Recuperação Paisagística

# Viveiros Secil

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

As espécies são produzidas nos Viveiros Secil, através de sementes e/ou estacas apanhadas nos terrenos de área natural da empresa

# Resultados

# Resultados

# Resultados

# Resultados

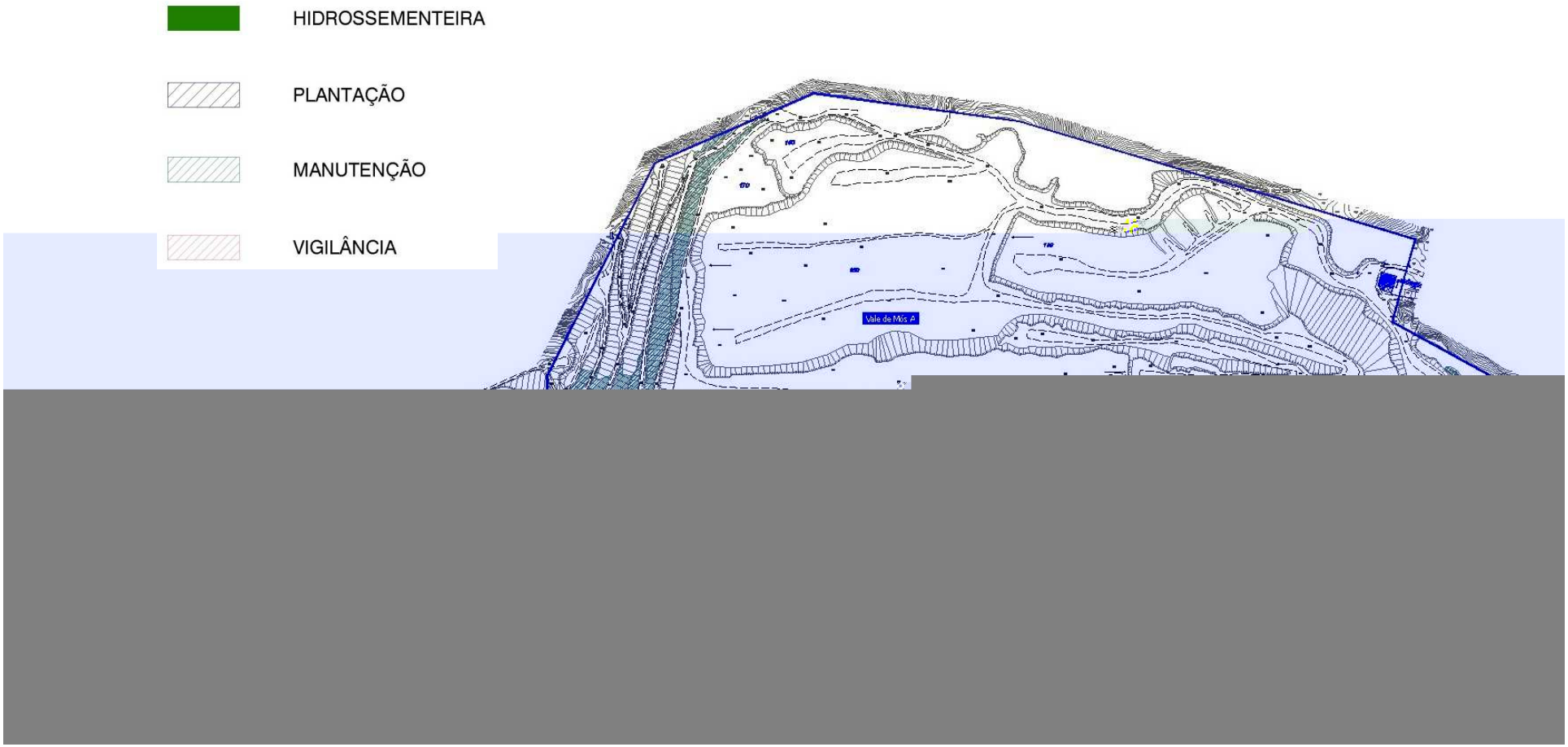
**Ago 2009**

**Mar 2011**

# Programa Trienal 2011 - 2013

Ordem dos Engenheiros
REGIÃO SUL

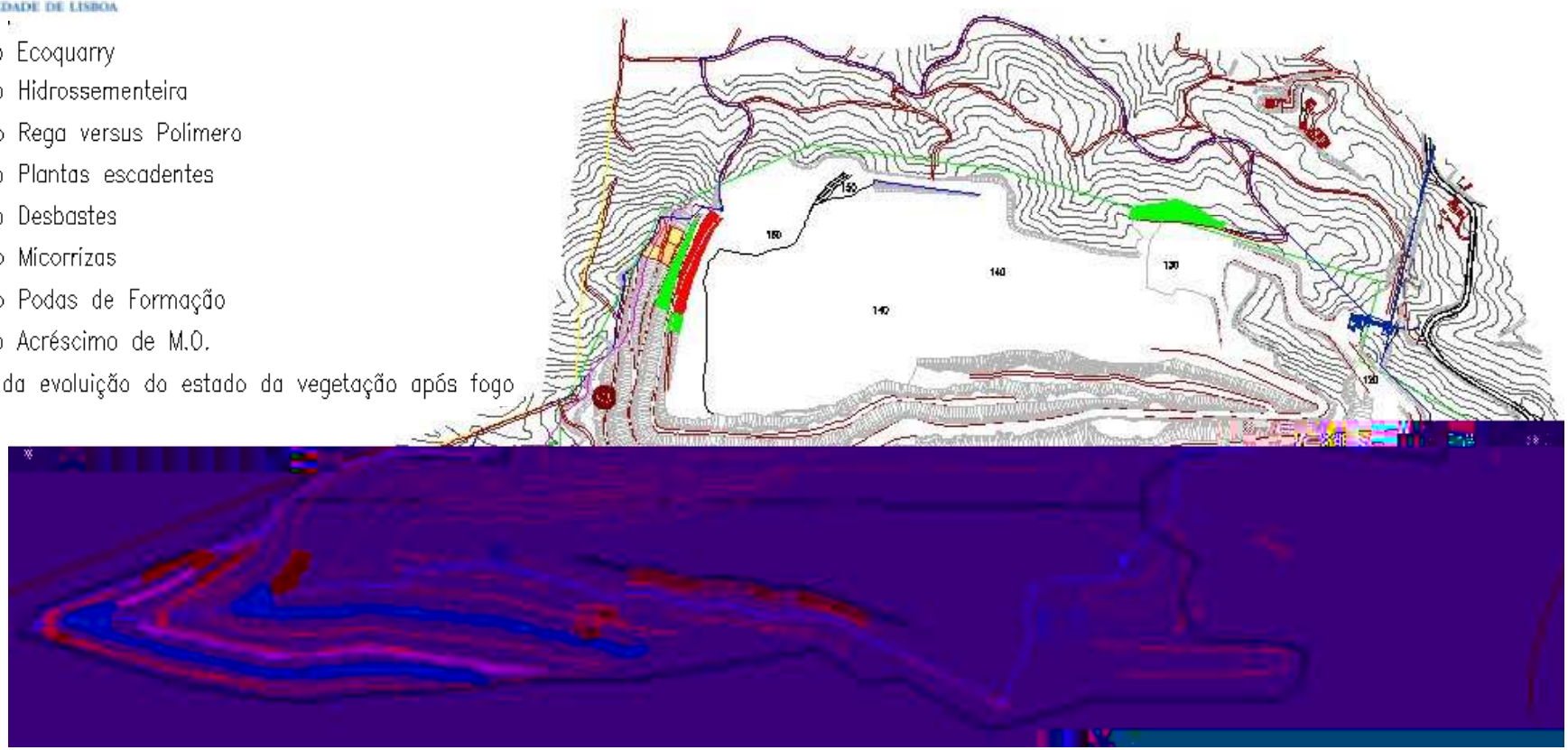
## Planeamento da Recuperação para 2011



# Estudos - Flora

Desde 1997
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Professora Otília Correia

- Projecto Ecoquarry
- Projecto Hidrossementeira
- Projecto Rega versus Polimero
- Projecto Plantas escadentes
- Projecto Desbastes
- Projecto Micorrizas
- Projecto Podas de Formação
- Projecto Acréscimo de M.O.
- Estudo da evoluição do estado da vegetação após fogo



# Estudos - Flora

Protocolo 2011 - …

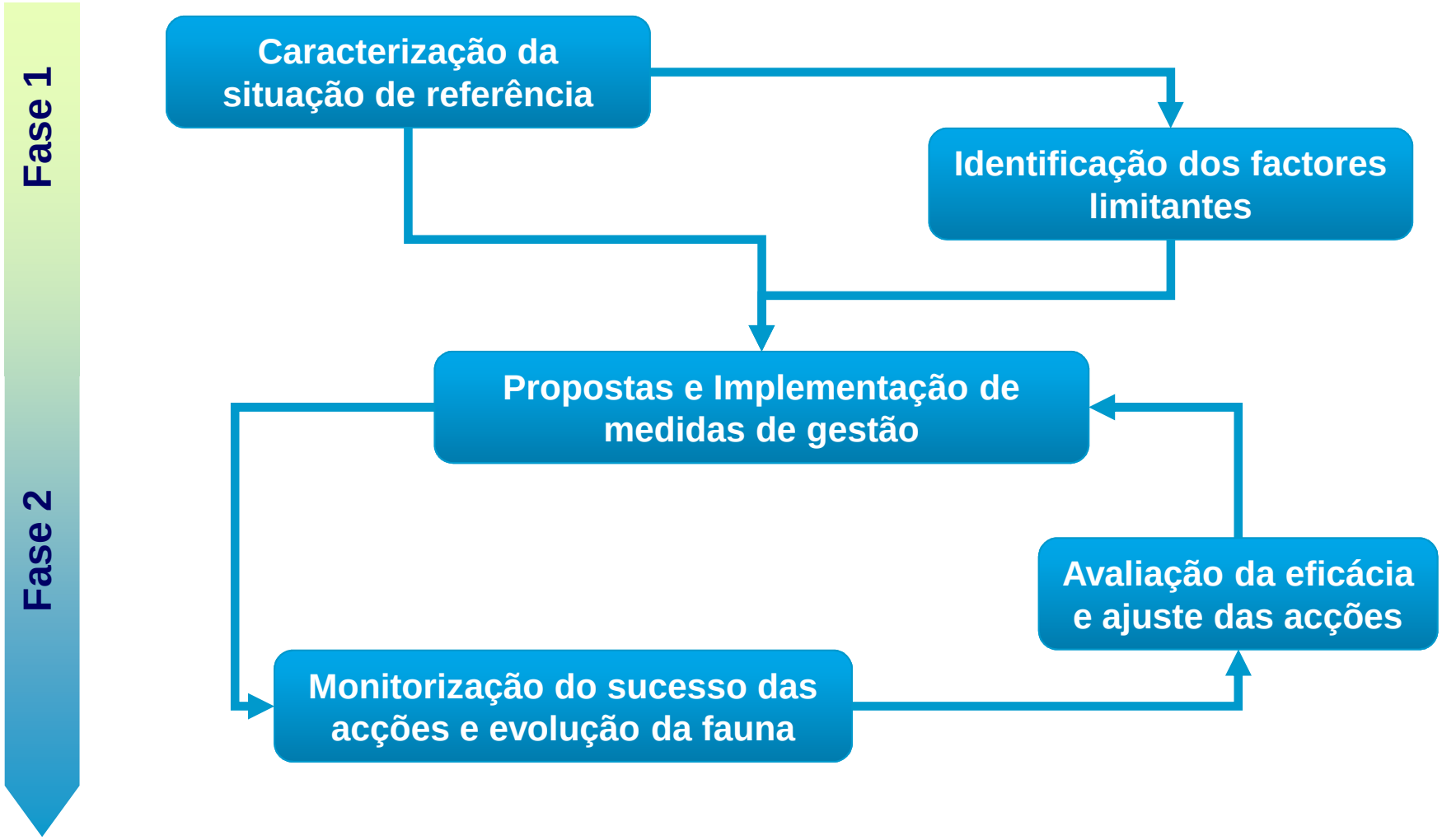
- Avaliação de diferentes metodologias de plantação
- Melhoramento das estratégias de revegetação de escarpas e taludes
- Avaliação da estrutura da vegetação

# Estudos - Fauna

Desde 2007
Universidade de Évora
Professor António Mira

- Caracterizar as comunidades faunísticas
- Caracterizar e avaliar o nível de ocupação da fauna
- Valorizar a componente faunística

# Estudos - Fauna



# Estudos – 1ª fase

**Comunidades Faunísticas**

- Insectos
  Borboletas e carabídeos
- Anfíbios
  Anuros e urodelos
- Répteis
  Sáurios e serpentes
- Aves
  Passeriformes, rapinas diurnas e nocturnas, aves aquáticas
- Mamíferos
  Micromamíferos, morcegos cavernícolas, lagomorfos e carnívoros, artiodáctilos

# Estudos – 1ª fase

## Identificadas 150 espécies

| Un. | Grupo |
|---|---|
| 17 | Mamíferos |
| 50 | Aves |
| 7 | Répteis |
| 3 | Anfíbios |
| 33 | Borboletas |
| 40 | Carabídeos |

# Estudos – 2ª fase

## A1. Sensibilização ambiental

Seminários

Workshops

Acções de formação

Percursos ambientais

# Estudos – 2ª fase

## A2. Controlo de animais assilvestrados

Criação de protocolo para esterilização de animais domésticos

Campanhas de adopção

Recolha periódica de animais sem dono

Supressão dos pontos de alimentação de origem humana

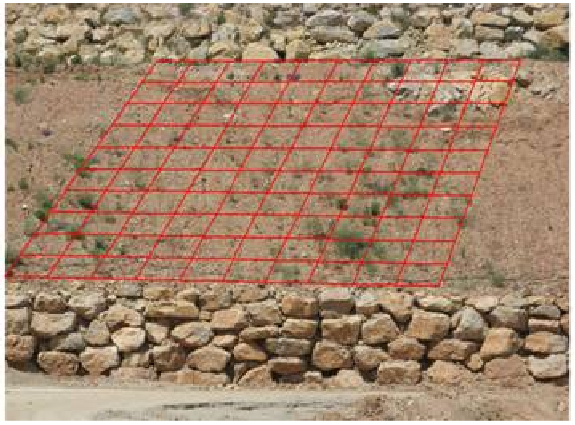
# Estudos – 2ª fase

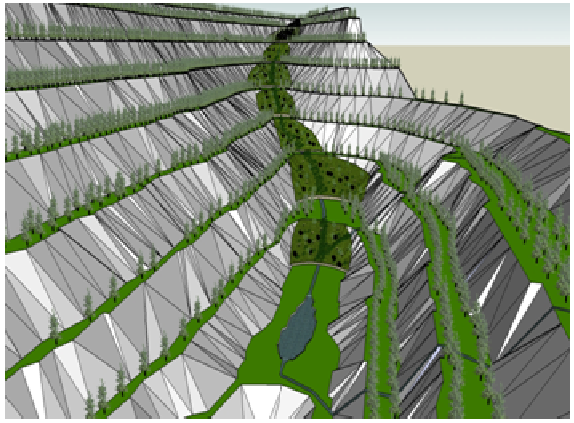
## A3. Gestão da vegetação

Aumentar a diversidade de árvores, arbustos e herbáceas

Aumentar a área de coberto vegetal

Controlar a densidade de espécies de flora invasora





# Estudos – 2ª fase

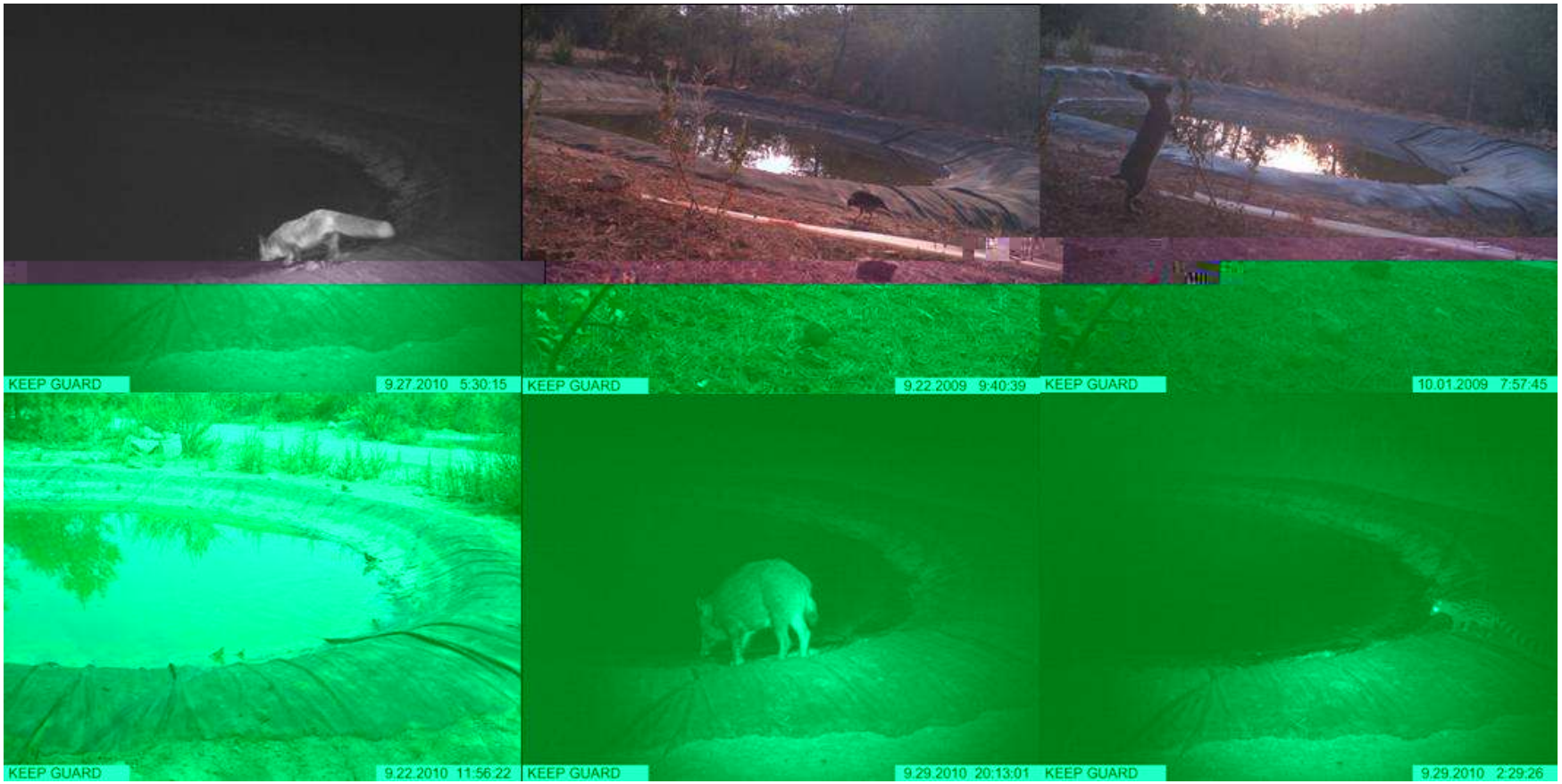
## A4. Disponibilidade hídrica

Construção de charcos artificiais

Colocação de bebedouros para fauna

# Estudos – 2ª fase

## A4. Disponibilidade hídrica - Resultados



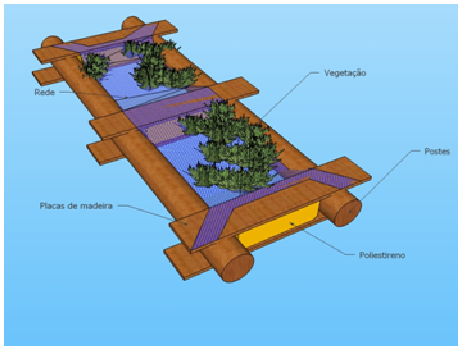
# Estudos – 2ª fase

## A5. Promoção e manutenção de abrigos

Preservar abrigos conhecidos

Aumentar a disponibilidade com recurso a abrigos artificiais:

- Caixas-ninho para aves (130)
- Caixas-abrigo para morcegos (90)
- Aglomerados de pedra
- Muros de pedra



# Estudos – 2ª fase

## A5. Promoção e manutenção de abrigos – Resultados (20% ocupação)

Chapim-azul

Chapim-real

# Multidisciplinaridade

"A existência de sinergias entre várias equipas facilita a capacidade de decisão e de resolução de problemas"

outao@secil.pt
21 219 8100

jose.oliveira@secil.pt
932 569 627