



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DA  
CONSTRUÇÃO DE UMA BARRAGEM DE TERRA  
LAGOA VERMELHA – FERREIRA DO ALENTEJO**

**Engenharia Florestal**

**Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

**Luís Pires Gomes**

—◆—  
**CASTELO BRANCO**

**2003**

## Índice

1.Introdução.....	1
Capítulo I – Considerações gerais e noções básicas sobre características de solos e respectivos ensaios.....	3
1.1 Definição e origem do solo.....	3
1.2 Fases do solo.....	3
1.3 Classificação do solo.....	4
1.4 Consistência dos solos .....	5
1.4.1 Limite de retracção.....	6
1.4.2 Limite de liquidez.....	6
1.4.3 Limite de plasticidade.....	7
1.4.4 Índice de plasticidade.....	7
1.5 Determinação do teor de água.....	7
1.6 Determinação da baridade seca.....	8
1.7 Solos coesivos.....	8
1.8 Solos não coesivos.....	9
Capítulo II – Compactação do aterro de uma barragem de terra.....	11
2.1 Generalidades.....	11
2.2 Necessidade de compactação.....	11
2.3 Ensaio de compactação tipo Proctor.....	12
2.4 Compactação de solos coesivos.....	12
2.5 Compactação de solos não coesivos.....	13
2.6 Compactação em fase de Projecto.....	14
2.7 Aterro experimental.....	14
2.8 Controlo de construção do aterro.....	15
Capítulo III – Características principais do aproveitamento.....	17
3.1 Arranjo geral e localização.....	17
3.2 Hidrologia.....	17
3.3 Albufeira.....	17
3.4 Barragem.....	18
3.5 Portela.....	18

3.6 Descarregador de cheia.....	18
3.7 Descarga de fundo.....	19
3.8 Tomada de água.....	19
3.9 Albufeira.....	20
3.10 Topografia do local da barragem.....	20
3.11 Geologia e geotecnia.....	20
3.11.1 Considerações preliminares.....	20
3.11.2 Estudos geológicos e geotécnicos .....	20
3.11.2.1 Condições geológicas e geotécnicas locais.....	20
3.11.2.2 Condições de fundação.....	21
3.12 Materiais para aterro e inertes para betões.....	22
3.13 Hidrologia.....	23
3.13.1 Disponibilidades hídricas superficiais.....	23
3.14 Descrição do aproveitamento.....	23
3.14.1 Âmbito da infra-estrutura.....	23
3.14.2 Barragem.....	23
3.14.3 Descarregador de cheias.....	28
3.14.3.1 Conceção geral.....	28
3.14.3.2 Canal de aproximação.....	28
3.14.3.3 Soleira.....	28
3.14.3.4 Canal de restituição.....	29
3.14.4 Tomada de água.....	29
3.14.4.1 Conceção geral.....	29
3.14.4.2 Estrutura de entrada.....	29
3.14.4.3 Transição.....	31
3.14.4.4 Conduta.....	31
3.14.4.5 Grelha.....	31
3.14.4.6 Comporta de segurança.....	31
3.14.4.7 Órgão de manobra.....	32
3.14.4.8 Passadiço.....	32
3.14.5 Descarga de fundo.....	32
3.14.5.1 Conceção geral.....	32

3.14.5.2 Trecho comum à tomada de água.....	32
3.14.5.3 Derivação.....	33
3.14.5.4 Estrutura de dissipação de energia.....	33
3.14.6 Esvaziamento da albufeira.....	33
Capitulo IV – Descrição de execução dos trabalhos para a implantação da Barragem da Lagoa Vermelha.....	34
4.1 Estaleiro.....	34
4.2 Características do material a utilizar no aterro da Barragem.....	35
4.3 Aterro experimental.....	35
4.4 Construção da Barragem da Lagoa Vermelha.....	38
4.5 Considerações finais.....	43
Referências bibliográficas.....	45

## **Resumo**

O trabalho consiste no acompanhamento e construção de uma barragem de terra, denominada de Lagoa Vermelha localizada a Ocidente de Ferreira do Alentejo, pertencente ao Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva no Alentejo cujo objectivo é o desenvolvimento sustentado utilizando recursos e potencialidades existentes na região, visando vários objectivos: abastecimento de água, produção de energia eléctrica, agricultura melhorada, potencialidades turísticas e emprego.

**Palavras chave:** Agua e Terra.