



**Relatório de Estágio de Engenharia de Recursos Naturais e
Ambiente**

**Estimativa das Quantidades de Biomassa
resultante da gestão do Olival no Nordeste
Alentejano**

**David João Marcão Veiga Serrano Romão 153/97
Engenharia de Recursos Naturais e Ambiente**

Orientador Interno: Eng.º Nuno Pedro

Orientador Externo: Eng.º José Maria Falcão

Castelo Branco, Outubro de 2007

Índice Geral

Índice de Quadros

Índice de Figuras

1 - Introdução	1
2 – Objectivos	3
3 - Caracterização do Nordeste Alentejano	
<i>3.1.- Caracterização física</i>	
3.1.1. Localização, limites e área.....	4
3.1.2. Solos.....	4
3.1.3. Clima.....	5
3.1.4. Geografia económica e social.....	6
4 - Biomassa na produção da energia	
4.1. Enquadramento.....	7
4.2. Contexto Nacional.....	8
4.3. Consequências socioeconómicas e ambientais.....	9
5 – Caracterização do Olival	
5.1. Caracterização da cultura.....	10
5.2. Distribuição do Olival na área.....	11
5.3. A poda na manutenção do Olival.....	11
5.4. Produção de Biomassa no Olival.....	13
5.5. Enquadramento futuro da cultura.....	14
6 - Metodologia	
<i>6.1. - Descrição do Trabalho de Campo</i>	15
6.1.1 Método de análise da parcela em estudo.....	16
6.1.2. Método de análise de cada árvore.....	16
<i>6.2. Descrição do trabalho laboratorial</i>	19
7 - Resultados	
<i>7.1- Resultados obtidos do Trabalho de Campo</i>	21
<i>7.2. Resultados obtidos no laboratório</i>	23
<i>7.3. Análise e discussão de resultados</i>	24
8 – Conclusões	27
Bibliografia	29

Índice de Quadros

Quadro 1 – Caracterização dos quatro tipos de Olival **15**

Quadro 2 – Valores de Medição das amostras (árvores em estudo) **21**
no Olival 1 e 2

Quadro 3 - Valores de Medição das amostras (árvores em estudo) **22**
no Olival 3 e 4

Quadro 4 – Valores de Peso das amostras laboratoriais **23**

Índice de Figuras

Figura 3.1. – Mapa do Distrito de Portalegre	4
Figura 3.2. – Capacidade de Uso do Solo.....	5
Figura 3.3. – Evolução da População do Distrito de Portalegre	6
Figura 4.1. – Fontes de energia	7
Figura 4.2. – Centrais de Biomassa (actuais e futuras).....	8
Figura 5.1. – Olival em produção.....	10
Figura 5.2. – Regiões significativas de ocupação Olivícola	11
Figura 5.3. – Efeito de uma poda de rejuvenescimento.....	12
Figura 5.4. – Ciclo de Produção de Biomassa (Olival)	13
Figura 5.5. – Olival jovem e plantado recentemente	14
Figura 6.1. – Materiais empregues na análise de cada amostra	16
Figura 6.2. – Medição da altura da copa	17
Figura 6.3. – Medição do tronco	17
Figura 6.4. – Realização da poda de rejuvenescimento	18
Figura 6.5. – Pesagem de Biomassa	18
Figura 6.6. – Estufa Eléctrica	19
Figura 6.7. – Balança Digital	19
Figura 6.8. – . Amostras para secagem	20
Figura 6.9. – Pesagem de uma amostra.....	20
Figura 6.10. – Colocação das amostras na Estufa Eléctrica	20
Figura 6.11. – Amostras na Estufa Eléctrica	20
Figura 7.1. – Média de Biomassa retirada por tipo de Olival	24
Figura 7.2. – Média de Biomassa retirada pelo tipo de poda	24

Figura 7.3. - Média de Biomassa retirada por variedade de azeitona..... **25**

Figura 7.4. - Média de Biomassa retirada pelo número de inserções..... **26**

Agradecimentos

O autor do presente trabalho manifesta o seu agradecimento pela cedência de todas as informações que permitiram a análise do potencial agora apresentado e a amabilidade e disponibilidade manifestadas pelos técnicos dos diferentes organismos consultados e individualidades de várias áreas, com especial referência a:

- Eng. Nuno Pedro
- Eng. José Maria Falcão
- Dr.^a Maria Caramelo
- Eng.^a Marta Sobral
- Eng.^a Carla Barreto Silva
- Eng.^o Luís Alcino
- Sr. Luís Miguel Romão
- Sr. Francisco Marvão
- Sr. Sebastião Ortigão Costa
- Sr. António Portela
- D.^a Alicien Gomes
- D.^a Maria João Caldeira
- Nelson Caldeira

Uma referencia especial aos meus pais João José Romão e Maria Branca Veiga Romão que sempre me apoiaram em todas as dificuldades.

1- Introdução Geral

A energia é um elemento fundamental para a realização dos objectivos de crescimento, emprego e sustentabilidade da Europa. O aumento dos preços do petróleo trouxe à luz a crescente dependência da Europa em relação à energia importada (Avelar *et. al.*, 2005).

Portugal importa cerca de 85% da energia que consome, percentagem claramente superior à média da União Europeia, a que corresponde uma factura anual superior a 2 mil milhões de euros. O petróleo domina as importações, com uma quota de 71.2%, seguido pelo carvão (12.7%) e pelo gás natural, que desde que foi introduzido em 1997 tem apresentado um crescimento regular e já se situa actualmente em cerca de 13.2%.

Mesmo não tendo em consideração a componente económica, uma crise nos mercados internacionais de petróleo originária um problema de abastecimento dificilmente resolúvel, se não for rapidamente alterado o paradigma energético nacional. Para minimizar esta dependência, garantir a segurança do abastecimento nacional e diversificar as fontes energéticas, o programa E4, lançado em 2001, e a Resolução do Governo 63/2003, de 28 de Abril, que aprova a Política Energética Nacional, apontam diversas medidas das quais importa salientar o aumento dos aproveitamentos hidroeléctricos e a aposta nas energias renováveis, por constituírem recursos endógenos e um potencial renovável significativo ainda por explorar (DGGE, 2006).

Além disso, a Directiva Europeia 2001/77/CE relativa à produção de electricidade a partir de fontes renováveis estipula para Portugal que, em 2010, 39% da electricidade consumida seja de origem renovável. Acresce que as actuais previsões apontam que Portugal seja dos países da U.E. pior posicionados para cumprir os compromissos internacionais assumidos, nomeadamente os que resultam do Protocolo de Quioto. De facto, Portugal já ultrapassou as emissões de gases de efeito de estufa (GEE) admissíveis para 2008-2010, até 1999, as emissões de GEE já tinham subido 24.5%, e, em 2003, as emissões cifravam-se em cerca de 40.2% dos valores correspondentes a 1990, quando o limite permitido era 27% até 2010 (DGGE, 2006).

Todos os factores atrás mencionados mostram a urgência de uma verdadeira resolução no sector da energia, impondo a necessidade de investimento nas energias renováveis com as consequentes reduções da dependência dos combustíveis fósseis e das emissões de carbono, em alternativa ao pagamento de pesadas multas sem qualquer benefício. (DGGE, 2006)

A recolha da Biomassa florestal, como uma das fontes de matéria-prima, poderá levar a uma nova dinâmica na limpeza das matas "*contribuindo muito positivamente*" para a diminuição do risco de incêndios, ao mesmo tempo que "*se valoriza economicamente um subproduto até aqui negligenciado*" (Ramirez, 1985).

Segundo o mesmo autor, o termo Biomassa define-se pela matéria orgânica, quer seja de origem vegetal quer animal, que pode ser utilizada como fonte de energia, sendo as suas principais fontes (Rojas *et. al.*, 1992):

- Resíduos florestais (indústrias da fileira florestal)
- Os resíduos agrícolas (podas olival e vinha)
- Culturas energéticas
- Excreta animal (explorações pecuárias) e das indústrias agro-alimentares (efluentes).
- Resíduos urbanos (fracção orgânica dos resíduos sólidos; esgotos).

Dentro dos resíduos agrícolas, o material resultante das operações realizadas na manutenção do Olival, identificado como medida de avaliação da produção primária dos ecossistemas tem tido um interesse crescente, particularmente em espécies arbóreas cuja copa é uma das componentes exploradas. Em estimativas da Biomassa das árvores, e neste caso muito particular da Oliveira é importante que se verifiquem as propriedades das componentes, analisando as características individuais de cada uma assim como do meio onde se inserem. Os estudos sobre esta cultura incidem preferencialmente sobre o recurso produtivo, a azeitona (azeite, azeitona de conserva), e menos sobre o seu potencial energético, onde o bagaço como subaproveitamento da azeitona, actualmente se considere uma fonte de energia. (MADRP, 2005)

Na realidade, existe assim uma necessidade de explorar esse recurso, surgindo o interesse pelos resíduos agrícolas e muito especificamente pelos resíduos resultantes da gestão do Olival, criando-se um aproveitamento agrícola e uma fonte energética de Biomassa.

É neste contexto que o presente trabalho se insere, referindo-se este relatório à componente de avaliação das quantidades de Biomassa produzidas no Olival na região do Nordeste Alentejano.