



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Potencial dos Óleos Alimentares Usados do
I.P.C.B. para a Produção de Biodiesel**

**Engenharia das Ciências Agrárias – Ramo Engenharia Rural e Ambiente
Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

Liliana Cristina Gaspar Gonçalves

—◆—
CASTELO BRANCO
2006

I – INTRODUÇÃO	1
II – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
1. Energia Não-Renovável versus Energia Renovável	3
2. A situação energética portuguesa	6
3. Desenvolvimento actual das energias renováveis	7
4. Biocombustíveis líquidos	9
4.1. Bioetanol	11
4.2. Biodiesel	14
5. Óleos alimentares usados (OAU's)	23
5.1. Enquadramento técnico-ambiental	24
5.2. Composição dos óleos alimentares usados e sua relevância para o Biodiesel	24
6. Tecnologias de produção de Biodiesel	25
6.1. Pré-tratamento das matérias-primas	26
6.2. Transesterificação de ácidos gordos	27
6.3. Purificação do Biodiesel	28
7. O Biodiesel como combustível	29
7.1. Características químicas e físicas	29
7.2. Vantagens e inconvenientes do Biodiesel	31
III – TRABALHO EXPERIMENTAL	33
1. Objectivos	33
2. Reagentes	33
3. Metodologias utilizadas	34
3.1. Filtração	34
3.2. Titulação	35
3.3. Preparação do metóxido	35
3.4. Reacção de transesterificação	36
3.5. Separação de fases	37
3.6. Lavagem	37
3.7. Purificação do Biodiesel	39
4. Viabilidade da valorização/reutilização dos OAU's do IPCB na ESA	40
4.1. Quantidade de OAU's produzidos no IPCB	40
4.2. Consumo de gasóleo na ESACB	41
IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	43
1. Produção de Biodiesel	43
2. Viabilidade da valorização/reutilização dos OAU's do IPCB	45
V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	47
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

RESUMO

A maior parte da energia consumida no mundo provém do petróleo, do carvão e do gás natural. O esgotamento destas fontes de energia, e a sua impossibilidade de renovação, têm motivado o desenvolvimento de tecnologias que permitam utilizar fontes de energia renováveis.

O Biodiesel é um combustível renovável e biodegradável, que obedece ao ciclo de carbono, sendo definido como éster metílico (ou etílico) de ácidos gordos. Deriva de fontes renováveis, como por exemplo óleos vegetais e gorduras animais, e é obtido através de um processo químico denominado transesterificação, no qual ocorre a transformação de triglicerídeos em moléculas menores de ésteres de ácidos gordos. O Biodiesel apresenta características físico-químicas semelhantes às do diesel fóssil.

Este trabalho teve como objectivo avaliar a transformação de óleos alimentares usados provenientes dos refeitórios do Instituto Politécnico de Castelo Branco em Biodiesel, fazer a sua caracterização e estudar a viabilidade de produção do mesmo com vista á sua utilização na Escola Superior Agrária de Castelo Branco.

Palavras-chave: Energias renováveis, óleos alimentares usados, transesterificação, Biodiesel