



ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**Liquidificação (hidrólise ácida) de cadáveres animais
mortos na exploração: quantidade final do efluente
produzido e viabilidade da sua utilização em
explorações pecuárias**

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

Paula Cristina Cardoso Lopes

— ◆ —
CASTELO BRANCO

2007

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| I - INTRODUÇÃO | 1 |
| II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA | 2 |
| 1 - Eliminação de cadáveres | 2 |
| 1.1 - Aspectos essenciais para a eliminação de cadáveres | 4 |
| 2 - Métodos utilizados para a eliminação de cadáveres de animais..... | 6 |
| 2.1. - Incineração..... | 6 |
| 2.1.1. - Queima no local | 6 |
| 2.1.2. - Incineração em empresas especializadas..... | 6 |
| 2.2. - Enterramento..... | 8 |
| 2.3. - Hidrólise alcalina | 9 |
| 2.4. - Compostagem | 11 |
| 2.5. - Hidrólise ácida..... | 12 |
| 2.5.1. - Processo de hidrólise ácida | 13 |
| 2.5.2. - Cuba de hidrólise..... | 14 |
| 2.5.3. - Bioactivador..... | 16 |
| 2.5.4. - Desenvolvimento do processo de fermentação ou digestão anaeróbia | 18 |
| 2.5.5. - Factores condicionantes do processo de digestão anaeróbia | 19 |
| 2.5.6. - Custos associados a técnica de hidrólise ácida | 20 |
| 2.5.7. - Vantagens e Desvantagens | 21 |
| III - TRABALHO EXPERIMENTAL | 22 |
| 1 - Objectivo..... | 22 |
| 2 - Material e Métodos..... | 22 |
| 2.1. - Material..... | 22 |
| 2.1.1. - Biodigestores | 22 |
| 2.1.2. - Inóculos | 25 |
| 2.1.3. - Água de diluição | 25 |
| 2.1.4. - Cadáveres | 25 |
| 2.1.5. - Tratamentos | 26 |
| 2.2. - Métodos Analíticos | 26 |
| 2.2.1. - Recolha das amostras | 26 |
| 2.2.2. - Análises físico-químicas | 27 |

| | |
|--|----|
| IV- APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE RESULTADOS..... | 29 |
| 1 - pH..... | 29 |
| 2 - Condutividade eléctrica | 31 |
| 3 - Carência Química de Oxigénio | 34 |
| 4 - Azoto Total | 36 |
| 5 - Sólidos Totais..... | 38 |
| 6 - Aspecto da amostra ao longo do tempo de ensaio | 41 |
| V – CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 43 |
| VI - BIBLIOGRAFIA | I |

RESUMO

O presente trabalho teve como objectivo principal o estudo de uma alternativa, a hidrólise ácida, aos métodos usuais de eliminação de cadáveres. Este método é baseado na aceleração das fases naturais do processo de degradação dos cadáveres, em meio líquido, o que se pode caracterizar como a sua liquidificação.

Para o efeito estudaram-se, em diferentes biodigestores, quatro tratamentos a que foram sujeitas carcaças de aves. Os tratamentos estudados foram: enzimas à base de algas, fezes frescas de bovino, semoletes minerais e por comparação o ensaio em branco onde só se utilizou água. Nos biodigestores foi mantida a temperatura de 30°C durante todo o ensaio.

No líquido produzido foram analisados os parâmetros: pH, condutividade eléctrica, Carência Química de Oxigénio, Azoto Total e Sólidos Totais.

Relativamente ao pH verificou-se que este se mantém com valores próximos da neutralidade, para todos os biodigestores, óptimo para o funcionamento das várias bactérias intervenientes no processo de hidrólise ácida. Quanto à condutividade eléctrica verificou-se um aumento devido ao aumento da quantidade de sais em todos os biodigestores proporcionado pela degradação da carcaça. A concentração de CQO em todos os biodigestores aumenta, variando, contudo, a semana em que os valores mais elevados valores são atingidos. O teor em Azoto Total aumenta rapidamente na primeira semana, tornando-se depois constante, apresentando um valor muito elevado em todos os digestores. Os Sólidos Totais atingem o valor mais elevado na primeira semana, verificando-se uma diminuição progressiva ao longo das semanas, também para todos os biodigestores.

Palavras-chave: Eliminação de cadáveres, hidrólise ácida, biodigestor, resíduos.