



Instituto Politécnico de Castelo Branco
Escola Superior Agrária

Relatório de Estágio

Análise das Emissões de Poluentes no Aterro de Resíduos não Perigosos de Castelo Branco

Ivone Maria Lopes Ribeiro

Engenharia dos Recursos Naturais e Ambiente

**Eng. Maria da Conceição Mesquita Santos
Eng. Dinis Emanuel Ribeiro Rodrigues**

Castelo Branco, Outubro de 2008

**“ As doutrinas expressas neste trabalho são
da inteira responsabilidade do seu autor.”**

“ Hoje em dia, o ser humano apenas tem ante si três grandes problemas que foram ironicamente provocados por ele próprio: a super povoação, o desaparecimento dos recursos naturais e a destruição do meio ambiente. Triunfar sobre estes problemas, vistos sermos nós a sua causa, deveria ser a nossa mais profunda motivação.”

(Jacques Yves Cousteau ;1910-1997)

Agradecimentos

A realização deste trabalho não teria sido possível sem a colaboração, apoio e incentivo por parte de várias pessoas, às quais gostaria de expressar todo o meu sincero agradecimento:

- Aos meus pais e marido pelo carinho, incentivo, paciência e compreensão ao longo de todo o meu percurso, sem os quais nada disto teria sido possível.
- Ao meu orientador de estágio Ex.^{ma} Sr.^a Eng.^a Maria da Conceição Mesquita Santos, por todo o apoio ao longo do curso e orientação na realização do relatório.
- Ao Ex.^{mo} Sr.^o Eng.^o Dinis Emanuel Ribeiro Rodrigues, por me ter acolhido no Aterro de Resíduos não Perigosos e me ter ajudado na realização do relatório.
- A todos os funcionários do aterro que muito me ajudaram na minha breve passagem.
- Ao Ex.^{mo} Sr.^o Eng.^o Fernando Queirós, pela paciência, apoio e incentivo ao longo de todo o meu percurso académico.
- Às duas funcionárias da secretaria, Elisa Ribeiro e Fátima Graça pelo incentivo, compreensão e paciência durante o curso.
- A todos os meus amigos, que sempre me acompanharam, apoiaram e incentivaram ao longo de todo o meu percurso académico.
- A todos aqueles que directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste trabalho e do meu sucesso.

Muito Obrigada!

Resumo

Este trabalho tem como principal objectivo a avaliação de Emissões de Poluentes (PRTR), relativa à instalação do Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco, referente ao ano de 2007, utilizando a metodologia referenciada pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), para calcular os valores estimados dos poluentes atmosféricos e poluentes das águas. Relativamente aos poluentes atmosféricos com origem na emissão das lagoas de lixiviado foram calculadas as emissões dos Compostos Orgânicos Voláteis (COV) tendo-se obtido um valor abaixo de 50 mg /m³.

Os poluentes atmosféricos considerados foram: Metano (CH₄), Dióxido de Carbono (CO₂), Monóxido de Carbono (CO) e os Compostos Orgânicos Voláteis não Metanogénicos (COVNM), tendo-se verificado que apenas o metano excedeu os valores limiares referidos no Regulamento (CE) nº 166/2006.

Quanto aos parâmetros potencialmente poluidores do meio aquático foram determinados com base nas monitorizações mensais efectuadas ao lixiviado, tendo-se verificado que nenhum deles excedeu os valores limite estipulados na legislação em vigor.

Palavras – Chave: Aterros de Resíduos não Perigosos, Lixiviados, Poluentes Atmosféricos, Prevenção e Controlo Integrado de Poluição.

Abstract

This work has as its main objective the evaluation Pollutant Emission (PRTR) on the installation of non – hazardous waste landfill in Castelo Branco, covering the year 2007, using the method referenced by the Portuguese Environment Agency (APA), to calculate the estimation of air pollutants and water pollutants. For air pollutants that originate in the issuance of the ponds of leachate were calculated emissions of volatile organic compounds (VOCs) and has reached a value below 50 mg/m³.

The air pollutants considered were: Methane (CH₄), Carbon Dioxide (CO₂), Carbon Monoxide (CO) and Volatile Organic Compounds not Methanogenic (COVNM), witch revealed that only the methane exceeded the threshold values referred to in Regulation (EC) N^o 166/2006.

As for the parameters of potentially polluting water determinated based on monthly monitoring made to leachate, which revealed that none of them exceeded the limits stipulated in the existing legislation.

Key - Words: Landfill Hazardous Waste not, leachate, air pollutants, Prevention and Control Integrated Pollution.

Índice Geral

RESUMO	I
ABSTRACT	II
ÍNDICE GERAL	III
LISTA TABELAS	IV
LISTA FIGURAS.....	V
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VI
1. INTRODUÇÃO	1
2. O ATERRO COMO UMA ESTRUTURA DE TRATAMENTO E DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS	3
3. CASO DE ESTUDO – ATERRO DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS DE CASTELO BRANCO	7
3.1. CARACTERÍSTICAS DO ATERRO EM ESTUDO	7
3.2. METODOLOGIA EXPERIMENTAL	9
3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	15
3.3.1. Quantidades e tipos de resíduos depositados no aterro durante o período 2003 – 2007.....	15
3.3.2. Emissões de Poluentes Atmosféricos.....	17
3.3.3. Análise das emissões de poluentes para o meio hídrico.....	20
3.3.4. Actividades Não – PICP	25
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

Lista Tabelas

Tabelas	Página
Tabela 1	4
Tabela 2	18
Tabela 3	21
Tabela 4	22

Lista Figuras

Figuras	Página
Figura 1	7
Figura 2	15
Figura 3	16
Figura 4	16
Figura 5	21
Figura 6	22
Figura 7	23
Figura 8	23

Lista de Abreviaturas

Abreviatura	Designação
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
PRTR	Relatório de Emissões e Transferências do Ambiente
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
CH ₄	Metano
CO ₂	Dióxido de Carbono
CO	Monóxido de Carbono
COVNM	Compostos Orgânicos Voláteis não Metanogénicos
CE	Comunidade Europeia
PICP	Prevenção e Controlo Integrado de Poluição
UE	União Europeia
VLE	Valor Limite de Emissões
LA	Licença Ambiental
LER	Lista Europeia de Resíduos
DL	Decreto-lei
EPA	United States Environmental Protection Agency