

RESUMO

Pretende-se com este relatório descrever a experiência profissional da mestranda entre 2006 e 2011 na área da Geotecnia, demonstrando assim a aplicabilidade desta área de trabalho em projetos Rodoviários.

Atendendo ao âmbito do curso, evidenciam-se as diversas áreas de aplicação da geotecnia, tanto no apoio à conceção do projeto de estradas, como no acompanhamento na sua execução incluindo controlo de qualidade em laboratório.

Dá-se relevância aos diversos trabalhos efetuados na área de Laboratório de Solos, Agregados, Betuminosos e Betão em Obra, na construção de uma Autoestrada (A17), de acordo com as especificações existentes do Caderno de Encargos em vigor e de acordo com o respetivo projeto de execução da obra, no período compreendido entre Junho de 2006 e Maio de 2008.

Relativamente ao período entre Maio de 2008 e Maio de 2009 descrever-se-ão as atividades realizadas pela mestranda como responsável de Laboratório de Solos, Agregados, Betuminosos e Betão em obras de dimensões médias. Ainda neste período mencionado descrevem-se as atividades realizadas no âmbito da marcação CE de Misturas Betuminosas.

São ainda referidas as atividades realizadas entre Maio de 2009 e Dezembro de 2011, no âmbito da construção de uma rede rodoviária, a cargo do Litoral Oeste Construtores, Agrupamento Complementar de Empresas. Neste período a experiência profissional da mestranda incidiu sobre o acompanhamento e gestão da Prospeção Geotécnica para o Projeto de Execução. Durante a fase de execução, procedeu, junto dos construtores, ao acompanhamento dos pedidos de alteração de projeto (especialmente ao nível de fundações). Em parceria com a Consultora de Geotecnia do ACE, garantiu o acompanhamento dos processos para validação de plataformas de trabalho, para montagem de vigas pré-fabricadas ou em cimbria ao solo, na construção de obras de arte, tanto correntes como especiais.

ABSTRACT

This master thesis intends to describe the graduate student's professional experience between 2006 and 2011 in the field of Geotechnics, thus demonstrating the applicability of this work area in Road projects.

Given the scope of the course, several Geotechnical application areas show up, both in supporting the road project conception and monitoring their implementation including laboratory quality control.

Relevance is given to the work done in Soils, Agregates, Concrete and Bituminous Laboratory, during the construction of a highway (A17), in accordance with the existing Tender Specifications and the Execution Project between June 2006 and May 2008

For the period between May 2008 and May 2009, the activities carried out by the graduate student as head of Soils, Agregates, Concrete and Bituminous Laboratory in medium sized projects shall be described as well as the work done in the CE marking of Bituminous Mixtures.

Activities carried out between May 2009 and December 2011 in the construction of a road network for the Litoral Oeste Construtores, Agrupamento Complementar de Empresas are also referred to. In this period the graduate student's professional experience focused on monitoring and management of the Geotechnical Prospection for the Execution Project and during the implementation phase ensured, along with the constructors, the continuous monitoring of the Execution Project change requests (specially the foundations technical specifications changes). Ensured the monitoring of the work platforms validation, in partnership with the ACE's Geotechnical consultant advisor, for the pre-cast beams or truss to the ground in the construction of Engineering structures.

ÍNDICE GERAL:

Resumo	I
Abstract	II
Índice Geral	III
Índice de Tabelas	V
Índice de Figuras	VI
1. Introdução	1
1.1. Experiências Profissionais	2
2. Corpo do Relatório	4
2.1. Caracterização das Atividades	4
2.1.1 Laboratório de Solos, Agregados, Betão e Betuminoso na construção da Auto-estrada A17	4
2.1.1.1. Elaboração e controlo de produção laboratorial das misturas betuminosas de acordo com o caderno de encargos da obra	5
2.1.1.2. Gestão de colaboradores e laboratórios de obra	8
2.1.1.3. Gestão do equipamento laboratorial	12
2.1.1.4. Colaboração em experiências e ensaios de campo diversos, aconselhando sobre métodos adequados (solos, agregados, betuminosos e betão)	12
2.1.1.4.1. Maturimetria	17
2.1.1.5. Planeamento da atividade de laboratório	21
2.1.1.6. Supervisionamento e acompanhamento da realização de ensaios	22
2.1.1.7. Execução de ensaios in situ nomeadamente: ensaios de penetração dinâmica (PDL), ensaios de carga em placa (ECP) e ensaios de carga em estaca (ECE)	22
2.1.1.7.1. Penetrómetro Dinâmico Ligeiro (PDL)	23
2.1.1.7.2. Ensaio de carga em placa (ECP)	25
2.1.1.7.3. Ensaio de carga em estaca (ECE)	27
2.1.2. Laboratório de Solos, Agregados, Betuminoso e Betão em obras de dimensões medianas	28
2.1.3. Execução de estudos de misturas betuminosas de acordo com a Marcação CE	29
2.1.4. Geotecnia em fase de projeto e execução na Subconcessão Litoral Oeste (LOC)	32
2.1.5. Outras atividades relevantes	53
2.1.5.1. Participação em grupos de trabalho	53

2.1.5.2. Aulas de CET – Misturas Betuminosas	54
2.2. Conclusões	54
3. Descrição Detalhada do CV	56
3.1 Percurso Académico	56
3.2. Atividade Profissional	57
3.2.1. De Junho de 2006 até Maio de 2008	57
3.2.2. De Maio de 2008 até Maio de 2009	58
3.2.3. De Abril a Julho de 2010	62
3.2.4. De Maio de 2009 a Dezembro de 2011	62
3.3. Participação ou representações	63
3.4. Outras competências	63
Bibliografia	64
Anexos	67
Anexo 1: Estudo do Betão Betuminoso Drenante	
Anexo 2: Relatório de Troço Experimental do Betão Betuminoso Drenante	
Anexo 3: Plano de Ensaios do Betão Betuminoso Drenante	
Anexo 4: Boletim de ensaio do Penetrómetro dinâmico ligeiro (PDL)	
Anexo 5: PEL39 – Procedimento Específico de Laboratório para execução do ensaio de carga em placa (ECP)	
Anexo 6: Boletim de ensaio de carga em placa (ECP)	
Anexo 7: Boletim de ensaio de carga em estaca (ECE)	
Anexo 8: Comprovativos da entidade empregadora	

ÍNDICE DE TABELAS:

Tabela 1: Pavimentos projetados para a A17 – Autoestrada Marinha Grande / Mira Lote 6	6
Tabela 2: Resumo dos tipos de betões a aplicar em obras de arte na A17 Marinha Grande / Mira - Lote 6	13
Tabela 3: Resumo dos tipos de betões a aplicar em obras de arte na A17 Marinha Grande/Mira-Lote 6 – Central de Betão localizada em Mira	14
Tabela 4: Resumo dos tipos de betões a aplicar em obras de arte na A17 Marinha Grande/Mira-Lote 6 – Central de Betão localizada na Gala	15
Tabela 5: Resumo dos tipos de betões a aplicar em obras de arte na A17 Marinha Grande / Mira Lote 6 – Central de Betão localizada em Leiria	16
Tabela 6: Resumo das amassaduras experimentais para betões a aplicar na A17 Marinha Grande / Mira Lote 6	18
Tabela 7: Tensão Média medida em cubos curados a temperatura constante de 20°C e cubos curados à mesma temperatura do tabuleiro.	21
Tabela 8: Planeamento para a Marcação CE de Misturas Betuminosas	31
Tabela 9: Resumo da Prospeção Geotécnica para elaboração do projeto de execução	35
Tabela 10: EN242 – Variante da Nazaré: informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	38
Tabela 11: IC9NA – Nazaré/Alcobaça/EN1: informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	39
Tabela 12: IC2VB – Variante da Batalha: informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	41
Tabela 13: IC2 – Nó do IC36/Nó da EN109: informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	43
Tabela 14: IC36L – Leiria Sul (IC2)/Leiria Nascente (COL): informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	44
Tabela 15: IC9 – EN1 (IC9)/Fátima (A1):informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	46
Tabela 16: IC9 – Fátima (A1)/Ourém (Alburitel):informação de sondagens realizadas para obras de arte correntes e especiais	48
Tabela 17: Obras de arte correntes – Ponto de situação dos trabalhos a 21 e 22 de Março de 2011	50
Tabela 18: Obras de Arte Especiais – Ponto de situação dos trabalhos a 21 e 22 de Março de 2011	52

ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1: Representação do ensaio PDL	25
Figura 2: Representação do ensaio de carga em placa	26