

# LIGANTES BETUMINOSOS UTILIZADOS NAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO: CLASSIFICAÇÃO, PROPRIEDADES E ESPECIFICAÇÕES

*20 a 22 de novembro de 2019*

## COORDENAÇÃO

Margarida Sá da Costa (LNEC)

## PARTICIPAÇÃO:

### COMPONENTE TEÓRICA

Hélio Nunes (Repsol)

Susana Maricato (Galp)

Teresa Carvalho (Cepsa)

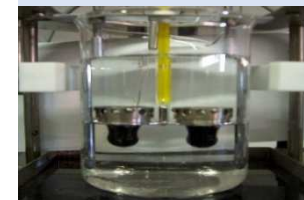
Ana Cruz (LNEC)

### COMPONENTE PRÁTICA

Ana Cruz (LNEC)

João Santos (LNEC)

Ana Rita Rosado (LNEC)



# Programa

Hora	Quarta-feira, 20 de Novembro	Quinta-feira, 21 de Novembro	Sexta-feira, 22 de Novembro
9:30 – 9:45	Apresentação	Manuseamento dos ligantes betuminosos: segurança e qualidade (2)	Produção e qualidade dos ligantes betuminosos (4)
9:45 – 10:15	Ligantes betuminosos no enquadramento europeu e nacional (1)		
10:15 – 10:30	Pausa	Pausa	Pausa
10:30 – 11:30	Betumes de pavimentação: classificação, propriedades e especificações (1)	Betumes modificados com polímeros: classificação, propriedades e especificações (1)	Emulsões betuminosas catónicas: classificação, propriedades e especificações (1)
11:30 – 12:30		Aplicação dos ligantes betuminosos em obras de pavimentação (3)	
12:30 – 14:00	Almoço	Almoço	Almoço
14:00 – 14:30	Introdução ao trabalho laboratorial (1,5)	Temperatura de fragilidade Fraass	Coesão por força de ductilidade
14:30 – 15:00		Recuperação elástica	Recuperação do ligante Tendência à sedimentação
15:00 – 15:30	Penetração com agulha	Estabilidade ao armazenamento	Teor de ligante
15:30 – 16:00	Viscosidade cinemática	Temperatura de inflamação	Comportamento à rotura
16:00 – 16:15	Pausa	Pausa	Pausa
16:15 – 16:45	Temperatura de amolecimento	Receção das emulsões betuminosas no laboratório e preparação para ensaio	Viscosidade
16:45 – 17:15	Envelhecimento pelo método RTFOT		Conclusão e debate

Introdução e conclusão	Noções gerais	
Betumes de pavimentação - Teórica	Betumes modificados com polímeros - Teórica	Emulsões betuminosas catiónicas - Teórica
Betumes de pavimentação - Prática	Betumes modificados com polímeros - Prática	Emulsões betuminosas catiónicas - Prática

Leccionada por: (1) Margarida Sá da Costa - LNEC; (2) Hélio Nunes - Repsol; (3) Teresa Carvalho - Cepsa; (4) Susana Maricato – Galp; (5) Ana Cruz – LNEC.