

# IV CONGRESSO RODOVIÁRIO PORTUGUÊS ESTRADA 2006

## Betume Modificado com Borracha (BMB) Certificação de Produto



HARD



Marta Silva, CERTIF  
Paulo Fonseca, RECIPAV

Centro de Congressos do Estoril, Abril de 2006



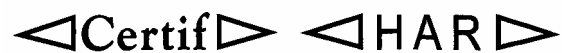
## Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)

- Objectivo: certificação de produtos e serviços
- Iniciou a sua actividade em Maio de 1999
- Constituída por 25 associados
- Membro do EURO CER-Building, Associação que agrupa os Organismos de Certificação no sector da construção (Vice-Presidência: CERTIF)

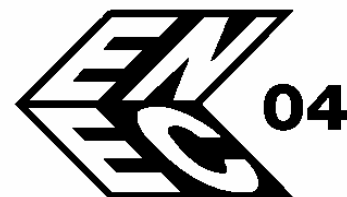
# Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)

## Marcas comuns europeias

Marca HAR



Marca ENEC



Marca KEYMARK





# Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)



**Sector Agro-Industrial**

**Sector da Construção**

**Sector Eléctrico e Telecomunicações**

**Serviços**

**Outros**





## Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)

### Normas de especificação:

#### **EN 14023: 2005**

Bitumen and bituminous binders.

Framework specification for polymer modified bitumens.

#### **CEN/TC 336 "Bituminous Binders"**

#### **ASTM D 6114-97 (2002)**

Standard specification for Asphalt-Rubber binder.

**Committee D-4 "Road and paving materials"**

**Subcommittee D04.45 "Modified Asphalt"**



# Certificação de Produto

## Betume Modificado com Borracha (BMB)

### Requisitos essenciais (I)

Tabela 1, EN 14023:2005

Requisitos essenciais	Características	Método de ensaio
Consistência a temperaturas intermédias de serviço	Penetração a 25°C	EN 1426
Consistência a temperaturas elevadas de serviço	Temperatura de amolecimento	EN 1427
Coesão <sup>(1)</sup>  (1) Deverá ser escolhido um dos métodos, em função da aplicação final.	Ductilidade	EN 13589 EN 13703
	Tensile test	EN 13587 EN 13703
	Pêndulo Vialit	EN 13588



# Certificação de Produto

## Betume Modificado com Borracha (BMB)

### Requisitos essenciais (II)

Tabela 1, EN 14023:2005

Requisitos essenciais	Características	Método de ensaio
Durabilidade Resistência ao endurecimento (RTFOT)	Variação de massa	EN 12607-1 EN 12607-3
	Penetração a 25°C	EN 1426
	Aumento da temperatura de amolecimento	EN 1427
Requisitos adicionais	Recuperação elástica a 25°C	EN 13398
	Temperatura de inflamação	EN ISO 2592



# Certificação de Produto

## Betume Modificado com Borracha (BMB)

### Requisitos essenciais (III)

Exemplo para um betume 45/50-60

Características	Unidades	Classes	
Penetração a 25°C	0,1 mm	45-80	Classe 4
Temperatura de amolecimento	°C	≥ 60	Classe 6
Ductilidade	J/cm <sup>2</sup>	≥ 2 a 5°C	Classe 3
Variação de massa	%	≤ 0,5	Classe 3
Penetração a 25°C	%	≥ 50	Classe 5
Aumento da temperatura de amolecimento	°C	≤ 8	Classe 2
Recuperação elástica a 25°C	%	≥ 50	Classe 5
Temperatura de inflamação	°C	≥ 235	Classe 3





# Certificação de Produto

## Betume Modificado com Borracha (BMB)

### Requisitos

Tabela 1, ASTM 6114-97(2002)

Características		Método de ensaio	Classificação
Penetração a 25°C		Test Method D 5	Tipo I Tipo II Tipo III
Penetração a 4°C		Test Method D 5	
Temperatura de amolecimento		Test Method D 36	
Temperatura de inflamação		Test Method D 93	
Viscosidade aparente		Test Method D 2196	
Resiliência a 25°C		Test Method D 5329	
RTFOT	Penetração a 4°C	Test Method D 1754 Test Method D 5	



# Certificação de Produto

## Betume Modificado com Borracha (BMB)



### Sistema de Controlo da Produção (I)

#### RECEPÇÃO

Deverão ser estabelecidos procedimentos de controlo e critérios de aceitação (especificações).

#### EQUIPAMENTO E PROCESSO

Elaboração de instruções operatórias das condições de processo e manuseamento dos equipamentos produtivos.

Elaboração de plano de manutenção preventiva programada para os equipamentos produtivos e de verificação/calibração.





## Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)



### Sistema de Controlo da Produção (II)

#### PRODUTO FINAL

Deverão ser estabelecidos procedimentos de controlo e critérios de aceitação (especificações).

#### EQUIPAMENTO DE LABORATÓRIO

Deverá ser identificado/calibrado/verificado.

#### IDENTIFICAÇÃO E RASTREABILIDADE

Identificação dos materiais desde a recepção até à expedição.

#### REGISTOS

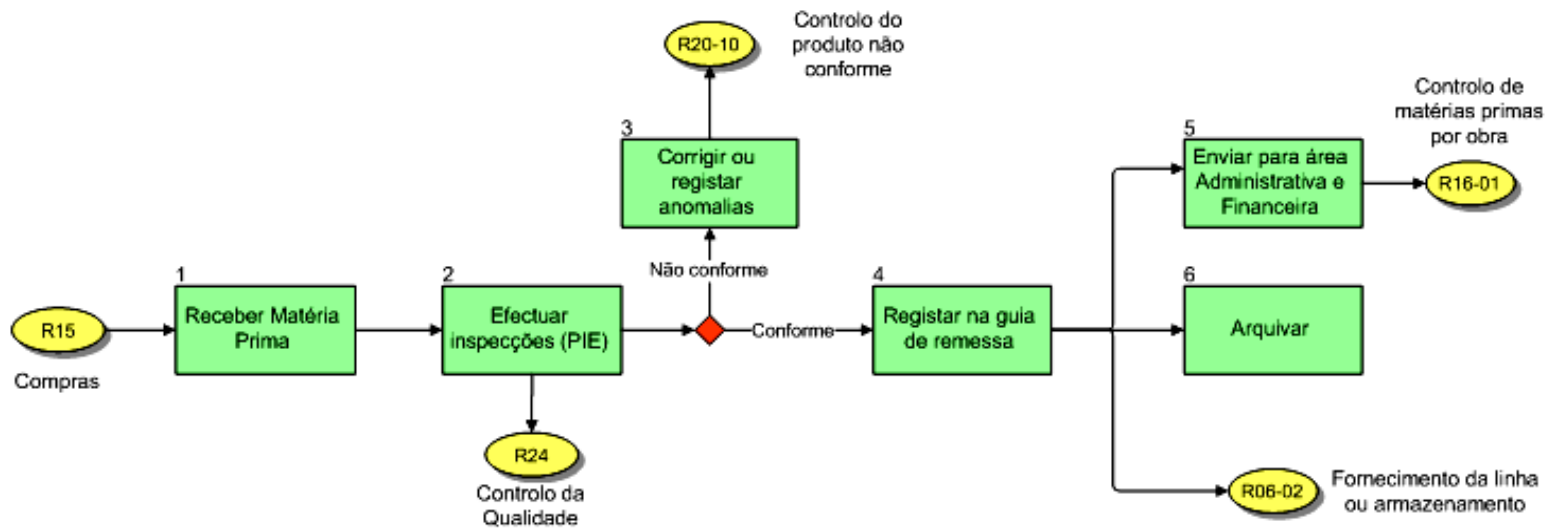
Deverão ser mantidos registos de não-conformidades, reclamações, e ensaios, entre outros.





# Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)

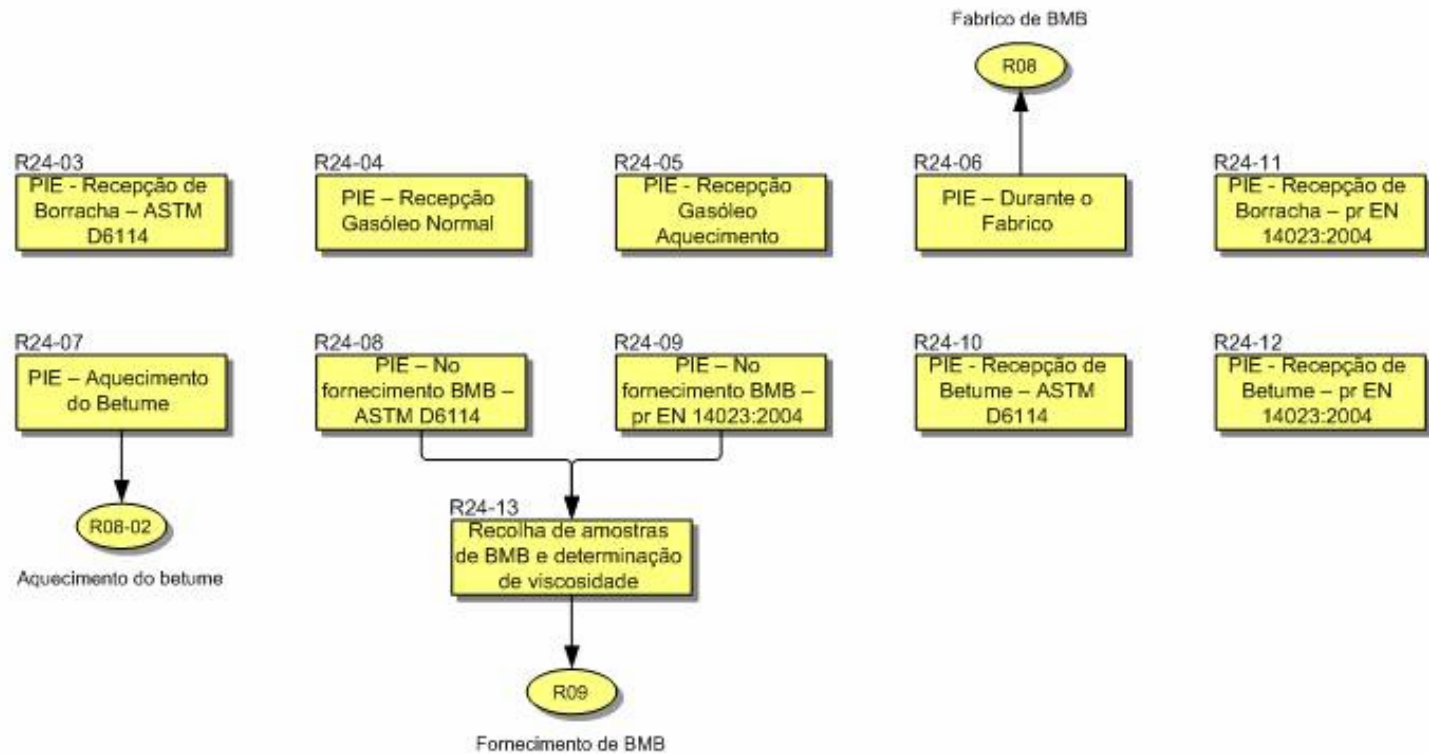
## Sistema de Controlo da Produção RECIPAV





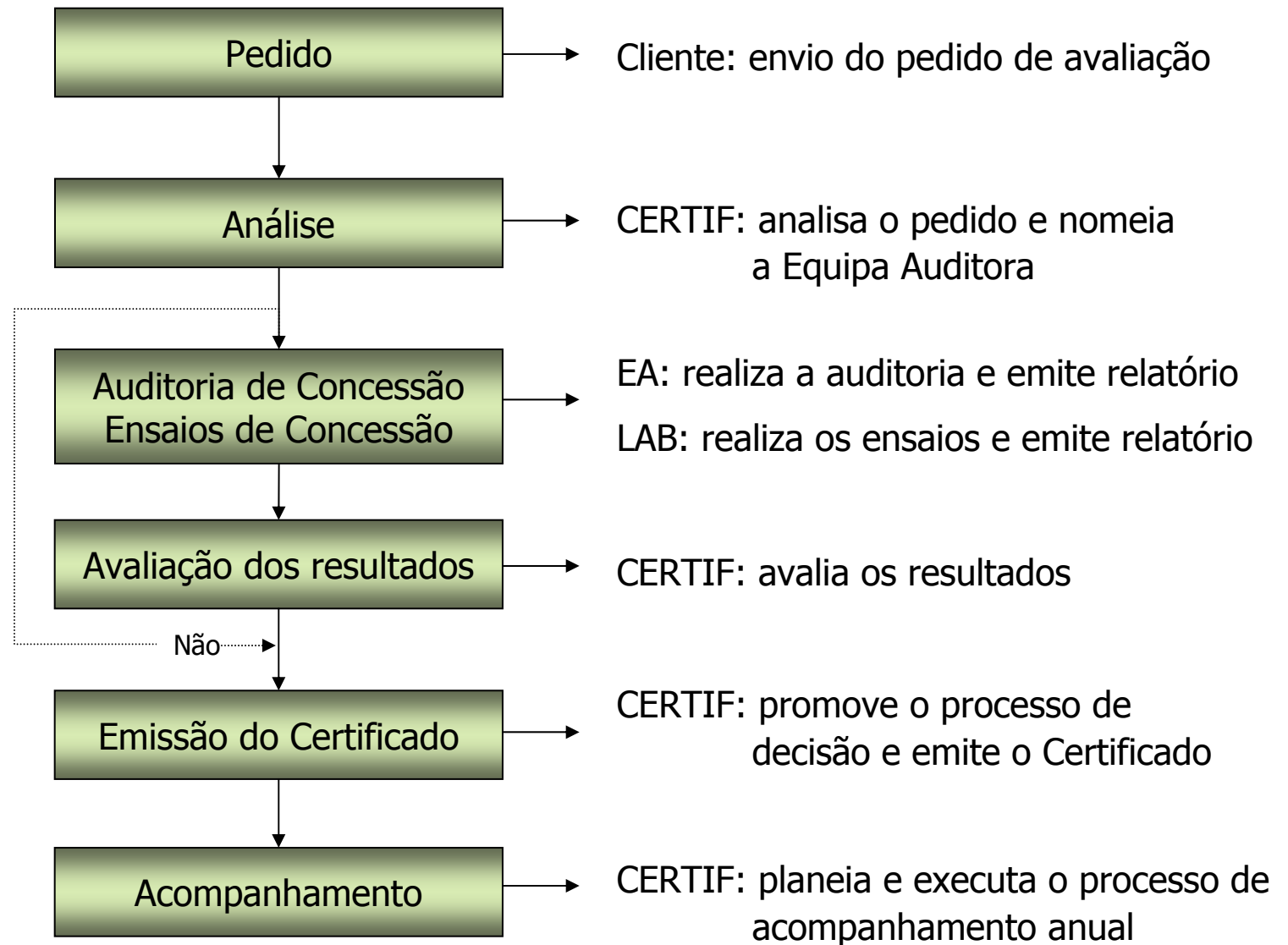
# Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)

## Sistema de Controlo da Produção RECIPAV





# Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)



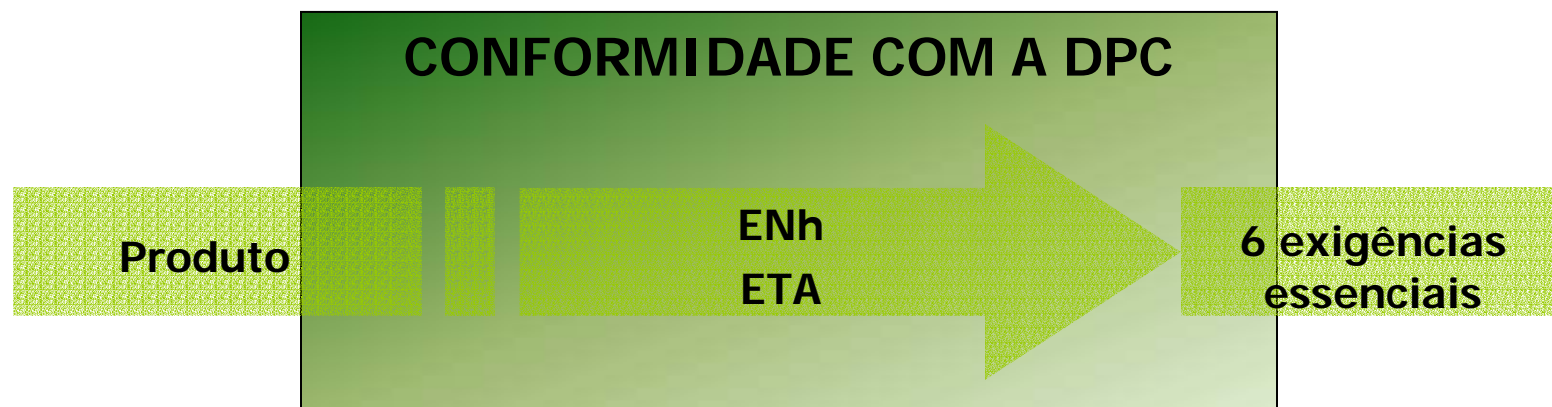


# Certificação de Produto

## Betume Modificado com Borracha (BMB)

### A DPC e a Nova Abordagem

Princípio de funcionamento da DPC



**EN 14023: 2005 Sistema de Comprovação 2+**



Organismo Notificado nº 1328



# Certificação de Produto Betume Modificado com Borracha (BMB)



## Mais Informações

[www.europa.eu.int/comm/enterprise](http://www.europa.eu.int/comm/enterprise)

[www.cenorm.be/cenorm/index.htm](http://www.cenorm.be/cenorm/index.htm)

[www.ipq.pt](http://www.ipq.pt)

[www.certif.pt](http://www.certif.pt)





certif

EN 04

SERVIÇO  
certif

PRODUTO  
certif  
CERTIFICADO

HARD

