

# Critérios de contratação pública ecológica, no âmbito da ENCPE 2020, para Conceção, Construção, Reabilitação e Conservação de Estradas

Dezembro de 2020

## Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 ENCPE 2020



**SPMS**<sup>EPE</sup>  
Serviços Partilhados do  
Ministério da Saúde



# **Critérios de contratação pública ecológica, no âmbito da ENCPE 2020, para Conceção, Construção, Reabilitação e Conservação de Estradas**

Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho 9 (GT 9) para Conceção, Construção, Reabilitação e Conservação de Estradas da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 (ENCPE 2020), adaptado dos [critérios Green Public Procurement](#) (GPP) da União Europeia, publicados em 2016<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Consultar também Relatório Técnico disponível em [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/report\\_gpp\\_roads.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/report_gpp_roads.pdf).

## FICHA TÉCNICA

---

### TÍTULO

Critérios de contratação pública ecológica, no âmbito da ENCPE 2020, para Conceção, Construção, Reabilitação e Conservação de Estradas

### EDITOR

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

### DATA DE EDIÇÃO

Outubro de 2020

### EQUIPA TÉCNICA

Entidade	Representante
IMPIC – Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção (Coordenação Técnica)	Ivone Nobre
APA – Agência Portuguesa do Ambiente (Secretariado Técnico)	Ana Margarida Santos
ADENE – Agência para a Energia	Hélder Rodrigues   Vanessa Lopes
AECOPS – Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas e Serviços	Firmino das Neves
AICCOPN – Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas	Cristina Cardoso
ANMP – Associação Nacional dos Municípios Portugueses	Sónia Fonseca
APA – Agência Portuguesa do Ambiente	Mafalda Mota (Resíduos)   Maria João Leite (Ruido)
CCISP – Conselho Coordenador dos Institutos Superiores Politécnicos	João Pedro Silva
Centro Habitat – Cluster Habitat Sustentável	Silvino Capitão

Cluster AEC/PTPC/BUILT CoLAB AEC - Arquitetura, Engenharia e Construção PTPC – Plataforma Tecnológica Portuguesa da Construção BUILT CoLAB - Laboratório Colaborativo para o Ambiente Construído do Futuro	Paulo Vieira Fonseca
CM Lisboa – Câmara Municipal de Lisboa	Fátima Néo
IMT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes	Rita Martins
IP – Infraestruturas de Portugal	Sara Carvalho   Vanda Lopes
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil	Ana Cristina Freire
OEP – Ordem dos Engenheiros	José Alberto Valle
UMinho – Universidade do Minho	Elisabete Freitas

# Índice

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS .....	6
1. INTRODUÇÃO .....	8
1.1 Definições.....	10
1.2 Âmbito de aplicação.....	11
1.3 Aplicabilidade dos critérios CPE para conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas.....	12
1.4 Principais impactes ambientais.....	13
1.4.1 Os impactes ambientais mais significativos das estradas .....	13
1.4.2 Como abordar os impactes do ciclo de vida dos materiais de construção .....	15
2. CRITÉRIOS CPE PARA CONCEÇÃO, CONSTRUÇÃO, REABILITAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS.....	19
2.1 Objeto.....	19
2.2. Critérios CPE considerados para a conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas .....	19
2.2.1. Critérios CPE para a SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES 19	
2.2.1.1. Critérios de Seleção (CS).....	19
2.2.1.2. Critérios de Adjudicação (CA).....	25
2.2.2. Critérios CPE para PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO .....	27
2.2.2.1. Especificações técnicas (ET) .....	27
2.2.2.2. Critérios de adjudicação (CA) .....	38
2.2.3. Critérios CPE para CONSTRUÇÃO OU GRANDES REPARAÇÕES.....	51
2.2.3.1. Cláusulas de execução do contrato (CEC) .....	51
2.2.4. Critérios CPE para USO DA ESTRADA .....	57
2.2.4.1. Especificações técnicas (ET) .....	57
2.2.4.2. Cláusulas de execução do contrato (CEC) .....	58
2.2.5. Critérios CPE para CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO .....	59
2.2.5.1. Especificações técnicas (ET) .....	59
2.2.5.2. Cláusulas de execução do contrato (CEC) .....	61
2.2.6. Critérios CPE para FIM DE CICLO DE VIDA.....	63
2.2.6.1. Especificações técnicas (ET) .....	63
3. Cálculo do Custo de Ciclo de Vida .....	65

3.1	A fundamentação e as possibilidades de integração dos custos do ciclo de vida .....	65
3.2	Como podem os critérios CPE reduzir os custos do ciclo de vida .....	65
4.	ANEXOS TÉCNICOS .....	68
	ANEXO A - Orientações de apoio para o critério CA4 (critério essencial): Opção 1 — Pegada de carbono (PC) .....	69
	ANEXO B - Orientações de apoio para o critério CA4 (critério complementar): Opção 2 — Análise do ciclo de vida .....	72
	ANEXO C - Instruções para o revisor da ACV.....	76
	OUTROS ANEXOS.....	77
	Anexo 1: Meios de Prova .....	78
	Anexo 2: Legislação .....	82
	Anexo 3: Boas Práticas .....	86
	Anexo 4: Normas e especificações técnicas.....	87

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ACV – Avaliação do Ciclo de Vida;

AICV – Avaliação do Impacto do Ciclo de Vida;

CA – Critérios de Adjudicação;

CAP – Convite à Apresentação de Propostas;

CCP – Código dos Contratos Públicos;

CCV – Custo do Ciclo de Vida;

CE – Comunidade Europeia;

CEC – Cláusulas de Execução do Contrato;

CO<sub>2</sub>e – CO<sub>2</sub> Equivalente;

CNQ – Catálogo Nacional de Qualificações;

CPE – Compras Públicas Ecológicas;

CS - Critérios de Seleção;

DAP – Declaração Ambiental de Produto;

EN – Norma Europeia;

ENCPE – Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas;

ET – Especificações Técnicas;

GPP – *Green Public Procurement*;

ICV – Inventário do Ciclo de Vida;

IRI – *International Roughness Index*;

ISO – International Organization for Standardization;

ITS – *Intelligent Transport Systems and Services* (Sistemas e Serviços Inteligentes de Transporte);

*LAeq,T* – Nível Sonoro Contínuo Equivalente;

MPD – Profundidade Média do Perfil;

NP – Norma Portuguesa;

PA – Potencial de Acidificação do Solo e da Água;

PC – Pegada de Carbono;

PE – Potencial de Eutrofização;

PCR – Plano de Conservação e Reabilitação;

PPGRCD – Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição;

PRO – Potencial de Redução da Camada de Ozono Estratosférico;

SUDS – *Sustainable Urban Drainage Systems*;

UE – União Europeia.



# 1. INTRODUÇÃO

Os critérios relativos aos contratos públicos ecológicos no âmbito da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 (ENCPE 2020) têm como objetivo ajudar as entidades adjudicantes na aquisição de produtos, serviços e obras com impacte ambiental reduzido. Os critérios são elaborados de modo a poderem ser integrados nas peças do procedimento pré-contratual, se a entidade em causa o considerar adequado.

Para os efeitos da ENCPE 2020, entende-se por «compras públicas ecológicas» (CPE) as contratações que integrem na fase pré-contratual, pelo menos, um dos critérios essenciais apresentados neste manual, sem prejuízo do cumprimento de todos os requisitos ambientais legalmente já previstos. Os critérios foram elaborados de modo a poderem ser (parcial ou totalmente) integrados nas peças de procedimentos pré-contratuais. Recomenda-se às entidades adjudicantes que, antes de iniciarem a tramitação procedimental pré-contratual, verifiquem a disponibilidade, no mercado, de alternativas adequadas ao objeto de contratação pública que apresentem menor impacte ambiental negativo, assegurando o cumprimento de toda a legislação de contratação pública, bem como os princípios basilares da concorrência, da transparência e da igualdade de tratamento.

O presente documento apresenta os critérios CPE da ENCPE 2020 elaborados para apoiar os processos de «Conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas». É apoiado por um documento de orientação que explica como integrar eficazmente estes critérios CPE nos processos de contratação. Contém ainda um relatório técnico anexo com dados suplementares sobre os motivos que levaram à escolha destes critérios, bem como referências para a obtenção de informações adicionais.

Os critérios CPE dizem respeito a critérios de seleção, especificações técnicas, critérios de adjudicação e cláusulas de execução do contrato.

Os **critérios de seleção (CS)** avaliam a adequação de um operador económico para a execução de um contrato. Nos procedimentos com duas fases (prévia qualificação), são determinantes para se apurar quais os operadores económicos que passam à fase da apresentação das propostas, seja utilizado o modelo simples de qualificação (são qualificadas todas as candidaturas que cumpram os requisitos mínimos) ou o modelo complexo de qualificação (são qualificadas as candidaturas que apresentarem maior capacidade).

As **especificações técnicas (ET)**<sup>2</sup> têm duas funções:

- descrevem o contrato perante o mercado para que os operadores económicos possam decidir se estão interessados e, assim, ajudam a determinar o nível de concorrência;
- estipulam requisitos quantificáveis em função dos quais é possível avaliar as propostas. Constituem critérios mínimos técnicos e de conformidade, pelo que as propostas que não as cumpram são excluídas.

---

<sup>2</sup> Cfr. o artigo 49.º do CCP.

No que se refere aos **critérios de adjudicação (CA)**<sup>3</sup> é possível aplicar fatores de avaliação ambientais, desde que:

- tenham relação com o objeto do contrato;
- não confiram à entidade adjudicante uma liberdade de escolha ilimitada;
- assegurem a possibilidade de uma concorrência efetiva;
- sejam mencionados expressamente no anúncio do procedimento e no convite ou no programa do concurso, juntamente com as respetivas ponderações e subcritérios aplicáveis; e
- estejam em conformidade com os princípios aplicáveis à contratação pública.

Podem ser atribuídos pontos às propostas para reconhecer um desempenho ambiental que supere o nível mínimo fixado nas especificações técnicas. Não há um limite máximo definido para a ponderação a atribuir aos critérios ambientais.

As **cláusulas de execução do contrato (CEC)** são utilizadas para especificar o modo como o contrato deve ser executado. As considerações ambientais podem ser integradas nas cláusulas de execução do contrato, desde que constem do caderno de encargos e estejam relacionadas com o objeto do contrato.

Nos termos do n.º 1 do artigo 16.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), os tipos de procedimentos de formação contratual que admitem uma fase de apresentação de candidaturas e de qualificação de candidatos são os seguintes:

- Concurso Limitado por Prévia Qualificação;
- Procedimento de Negociação;
- Diálogo Concorrencial;
- Parceria para a Inovação.

Esta fase de qualificação é determinante para se apurar quais os operadores económicos que são qualificados e convidados a apresentar proposta na fase seguinte do procedimento.

Para cada domínio, são apresentados dois conjuntos de critérios:

- os **critérios essenciais (Core Criteria)** - que, por definição, se destinam a permitir a fácil implementação e incidem no(s) aspeto(s) mais relevante(s) do desempenho ambiental de um produto e visam manter os custos operacionais para as empresas a um nível mínimo.
- os **critérios complementares (Comprehensive Criteria)** - que, por definição, têm em conta um maior número de aspetos ou níveis mais elevados de desempenho ambiental e se destinam a ser utilizados pelos organismos que pretendam ir mais longe no apoio aos objetivos ambientais e de inovação.

---

<sup>3</sup> Cfr. os artigos 74.º e 75.º do CCP.

Aquando da redação do presente manual, foram considerados os critérios essenciais como critérios mínimos de aceitação de propostas e os critérios complementares como critérios que devem ser considerados para a valoração das propostas e, conseqüentemente, uma garantia um garante de uma melhor qualidade dos bens e dos serviços prestados.

## 1.1 Definições

O presente conjunto de critérios CPE incide no processo de adjudicação para conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas.

- Entende-se por **estrada**:

«Via de comunicação (faixa de rodagem) que utiliza uma base estabilizada diferente de carris ou faixas de aeródromo, aberta à circulação pública, destinada principalmente à circulação de veículos rodoviários automóveis, que se deslocam sobre as suas próprias rodas».<sup>4</sup>

- Entende-se por **construção de estradas**:

«Execução de um projeto rodoviário previamente elaborado, visando a concretização de uma estrada na sua plenitude».

- Entende-se por **conservação de estradas**:

«Conjunto de atividades que permitem assegurar as adequadas condições funcionais de utilização e de segurança estrutural, da via e seus equipamentos, obras de arte, obras hidráulicas, obras de contenção e túneis»<sup>5</sup>.

- Entende-se por **conservação corrente**:

«Conjunto de operações, programáveis periodicamente, de forma a manter um nível de serviço satisfatório, o mais próximo possível do estado inicial, e de acordo com a classe da estrada».<sup>3</sup>

---

<sup>4</sup> Cfr. o Dicionário Rodoviário da AIPCR/PIARC, disponível in <https://www.piar.org/en/activities/Road-Dictionary-Terminology-Road-Transport/Dictionary-Terminology-Translation-Definition-Term-Search>

<sup>5</sup> Cfr. a alínea k) do artigo 3.º do (novo) Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional, aprovado pela Lei n.º 34/2015, de 27 de abril (na sua redação atual).

- Entende-se por **reabilitação**:  
«Operação destinada a restabelecer um nível de serviço satisfatório e a prolongar o período de vida útil de uma estrutura existente».³
- Entende-se por **grandes reparações**:  
«Operação que visa a reabilitação, em grandes extensões, das características funcionais dos pavimentos, com vista à sua reposição para cumprir os valores de referência, e recuperação ou reforço das características e capacidade estrutural».

## 1.2 Âmbito de aplicação

Este conjunto de critérios CPE inclui recomendações que se aplicam aos processos de conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas.

As principais etapas destes processos são as seguintes:

- Estudos de viabilidade e estudos prévios;
- Projeto base, Estudos de Especialidade e Projeto de Execução;
- Construção ou grandes reparações;
- Uso da estrada;
- Reabilitação, conservação e exploração;
- Fim de vida.

As etapas específicas deste processo em que têm lugar ações formais de adjudicação e às quais se aplicam os critérios indicados no presente documento, são identificadas na secção 1.2.

São propostos critérios ambientais para cada uma destas atividades. Os critérios abordam os principais pontos críticos ao longo de todo o ciclo de vida de uma estrada, desde a produção dos materiais (incluindo extração e transporte de matérias-primas) até à construção, utilização (consumo de combustíveis durante a vida útil da estrada devido à interação entre o pavimento e o veículo), reabilitação, conservação (e exploração) e fim de vida.

Entre os impactes ambientais mais significativos, podem mencionar-se, a título de exemplo, as emissões de gases com efeito de estufa (provenientes do consumo de combustíveis), o ruído (provocado pela circulação do tráfego) e os detritos e elementos poluidores resultantes da circulação (que ficam depositados no pavimento, sendo levados posteriormente pelas águas pluviais para os aquíferos e podendo originar graves consequências para os seres vivos).

No que respeita ao uso da estrada refere-se também a utilização de recursos para fabricar os materiais de construção. São também abordadas outras áreas de interesse ambiental, tais como a qualidade da água e dos habitats.

Em geral, os critérios aplicam-se a uma estrada enquanto sistema e não a componentes isolados, sendo possível identificar quatro tipos principais de pavimentos utilizados na construção de estradas: flexíveis, rígidos, semirrígidos e pavimentos de blocos.

Importa referir que estão disponíveis critérios CPE específicos para iluminação pública<sup>6</sup> e sinalização rodoviária que podem ser utilizados no contexto da adjudicação de estradas.

### **1.3 Aplicabilidade dos critérios CPE para conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas**

A conceção e contratação de atividades de construção, reabilitação ou conservação rodoviária com um impacto ambiental reduzido é um processo complexo. Tendo em conta esta complexidade, foi elaborado um documento com orientações destinadas às entidades adjudicantes no sentido de os ajudar a integrar eficazmente os critérios CPE aplicáveis à conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas no procedimento de formação contratual (ver o documento de orientação sobre as práticas em matéria de contratos públicos *Procurement practice guidance document*, disponibilizado em separado).

O processo de construção de uma estrada ou de realização de atividades de reabilitação e conservação consiste numa sequência distinta de fases de contratação, as quais podem ter influência significativa nos resultados, porque cada tipo de contrato implica interações distintas entre a entidade adjudicante, a equipa de projeto da estrada e os contratantes.

Consoante o tipo de procedimento de formação contratual adotado, estes contratos podem ser adjudicados ao mesmo contratante ou adjudicados separadamente, por lotes, nos termos do disposto no artigo 46º.-A do CCP. Alguns contratos podem ser integrados num regime de conceção e construção (CC) ou de conceção, construção, exploração e conservação (CCEC), podendo a totalidade dos trabalhos e ou obras objeto do contrato ser adjudicada a um único contratante, que por sua vez, pode subcontratar até ao limite de 75% do preço contratual<sup>7</sup>.

Por conseguinte, é importante identificar os principais pontos da sequência de fases de contratação em que os critérios CPE devem ser integrados. Para o efeito, os referidos critérios são agrupados e acompanhados de um documento de orientação com recomendações sobre a sua integração nesse processo (em cada fase do procedimento de contratação). Com base na experiência adquirida noutros projetos em toda a UE, sugere-se igualmente de que modo a tramitação procedimental pode ser gerida para alcançar os melhores resultados na adjudicação. Complementarmente, identificam-se as questões a considerar nas principais etapas conducentes à formação do contrato e, concretamente no que se refere ao concurso limitado

---

<sup>6</sup> Disponível em

[https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street\\_lighting\\_and\\_Traffic\\_signs/docs/JRC115406\\_eugpp\\_road\\_lighting\\_technical\\_report.pdf](https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/JRC115406_eugpp_road_lighting_technical_report.pdf).

<sup>7</sup> Cfr. o n.º 2 do artigo 383.º do CCP.

por prévia qualificação, os tipos específicos de competências que podem contribuir para a obtenção de melhores resultados.

Os critérios CPE abrangem as seguintes etapas do processo de adjudicação da construção de uma estrada, reabilitação ou conservação de uma já existente:

- A. Seleção da equipa do Projeto e dos cocontratantes;
- B. Projeto base, Estudos da Especialidade e Projeto de Execução;
- C. Construção ou grandes reparações;
- D. Uso da estrada;
- E. Reabilitação, conservação e exploração;
- F. Fim de vida.

Nas etapas elencadas verificar-se-á, consoante o caso, ações formais de adjudicação, ou de acompanhamento da execução do contrato.

Dependendo do grau de ambição do projeto, das restrições de tempo, do tipo de procedimento de formação contratual adotado, do tipo de contrato e da experiência da entidade adjudicante, nem todos os critérios CPE incluídos neste manual são pertinentes. Além disso, em função da sequência de contratação privilegiada, alguns critérios podem ser abordados de forma mais adequada em etapas específicas. Os objetivos estratégicos e as metas do projeto devem ser determinados no início do projeto tendo presentes os critérios CPE definidos. Importa aferir quais são as etapas ótimas para a integração dos critérios CPE com vista a determinar qual o tipo de procedimento de formação contratual. Em todos os casos, recomenda-se que os critérios CPE sejam integrados o mais cedo possível, tanto a nível do planeamento interno como na sequência de adjudicação, de modo a assegurar os resultados pretendidos e obter a melhor relação qualidade/preço.

## 1.4 Principais impactes ambientais

### 1.4.1 Os impactes ambientais mais significativos das estradas

Os principais impactes ambientais neste âmbito resultam do tráfego diário durante a fase de **uso de uma estrada**.

A **resistência ao rolamento** associada à textura do pavimento é um elemento com elevado potencial de impacto, porque está diretamente relacionada com o consumo de combustível dos veículos. De acordo com a literatura neste domínio uma redução de 10% na resistência ao rolamento pode implicar uma melhoria de 1-2% em termos de economia de combustível.

O **congestionamento** pode dever-se a fatores alheios às obras públicas (como trânsito nas horas de ponta, acidentes, avarias e condições meteorológicas adversas) ou a fatores diretamente

relacionados com eles, como cortes de via/estrada necessários para construção, reabilitação e/ou conservação da estrada. Pode influenciar significativamente o consumo de combustível dos veículos devido às filas e aos abrandamentos que lhe estão associados, tanto na fase de construção como na fase de reabilitação ou conservação.

A **fase de construção** é a etapa do ciclo de vida da estrada com o segundo maior impacto ambiental, na qual os pontos críticos estão relacionados com os recursos utilizados e com as emissões e os impactos no ecossistema associados à **produção dos materiais**, incluindo a **extração, processamento** e o **transporte**. A utilização de recursos é influenciada pela quantidade de resíduos gerados durante o fabrico de produtos, a construção no local e os processos reabilitação ou conservação, que podem representar uma percentagem significativa dos fluxos globais de materiais em estaleiro. Este facto realça a importância do projeto e de especificações dirigidas à eficiência de recursos, sendo que os elementos da estrada mais significativos a considerar são a fundação, incluindo terraplenagens e preparação do terreno, a sub-base, a base, as camadas de ligação/ regularização e superficiais ou as lajes de betão. A este respeito, a reutilização de materiais e a reciclagem de resíduos, em ambos os casos, podem contribuir para a redução dos impactos ambientais e para o desenvolvimento de uma economia circular.

Um outro aspeto a ter em conta no caso de materiais de construção volumosos e pesados são os impactos relacionados com o transporte de agregados (naturais, reciclados ou artificiais) para os locais de produção. O transporte destes materiais é habitualmente efetuado por camião, com a consequência das emissões associadas ao combustível serem geralmente iguais ou superiores às geradas pela produção dos próprios materiais. Se a distância de transporte destes materiais for superior a 25 km, as emissões produzidas podem contribuir significativamente para os impactos ambientais da fase de produção dos principais elementos da estrada. Minimizar as emissões decorrentes do transporte pode promover a utilização de modos de transporte de menor impacto, como o ferroviário ou o marítimo. Por último, a utilização de materiais reciclados, tais como os agregados provenientes de resíduos de construção e demolição, pode contribuir para o desenvolvimento de um mercado para esses materiais em consonância com os objetivos da economia circular da UE, e proporcionar benefícios em termos de eficiência dos recursos.

Se as condições orográficas forem complexas, os impactos relacionados com a **terraplenagem** e com a **preparação do terreno**, incluindo a estabilização do solo, podem representar a maior parte das emissões totais e chegar a 30% do custo do projeto.

Verifica-se atualmente um aumento na importância da **reabilitação e conservação** devido à diminuição da construção de estradas. A reabilitação e a conservação devem ser avaliadas com base numa estratégia global, que inclua a avaliação da resistência ao rolamento, o congestionamento e a durabilidade dos materiais das camadas que constituem o pavimento. Esta fase é dominada pela produção de materiais e pelo congestionamento.

Um fator significativo é a influência do **fluxo de tráfego** na importância relativa dos pontos críticos identificados:

- em estradas com **níveis elevados de tráfego** (autoestradas, vias rápidas, estradas nacionais principais e algumas vias urbanas), a resistência ao rolamento e o congestionamento são os

aspectos com mais impacto no consumo energético e nas emissões. A produção e o transporte dos materiais constituem o terceiro aspecto mais importante a ter em conta.

- em estradas com **níveis baixos de tráfego** (previsivelmente estradas secundárias e outras estradas), os maiores impactos no consumo energético e nas emissões advêm da produção e do transporte dos materiais e não da resistência ao rolamento e do congestionamento. A importância relativa da produção e do transporte dos materiais aumenta com a diminuição no fluxo de tráfego.

Outros impactos de particular importância, mas que geralmente não estão incluídos nos estudos de ACV (avaliação do ciclo de vida), são: **as emissões de ruído ambiente e a drenagem de águas pluviais**. No que respeita ao ruído ambiente, o tráfego rodoviário é a fonte de ruído que mais predomina em toda a UE.

Existem várias abordagens possíveis para reduzir o ruído proveniente do tráfego rodoviário. No âmbito deste manual, foram consideradas duas: especificar camadas de superfícies com baixos níveis de ruído *ou* instalar barreiras acústicas. No que diz respeito à drenagem de águas pluviais, verifica-se a transferência de vários poluentes das estradas para os cursos de água. A solução para tratar águas pluviais e remover os poluentes das estradas é retirar os materiais flutuantes (lixo e óleos) e as partículas sólidas (sedimentos). Os sistemas de drenagem rodoviária podem desempenhar um papel muito importante no que toca a satisfazer a **capacidade de vazão** em zonas onde o risco de cheias é elevado.

Atualmente, existem dois grandes tipos de soluções de engenharia para os sistemas de drenagem, denominadas de «**hard engineering**» e de «**soft engineering**». Em termos de gestão de cheias, ambas podem ser adaptadas para reduzir significativamente o risco de cheias e inundações a jusante.

#### 1.4.2 Como abordar os impactos do ciclo de vida dos materiais de construção

Como referido anteriormente, os materiais de construção estão associados a impactos ambientais significativos. Os critérios CPE proporcionam às entidades adjudicantes e aos concorrentes um conjunto de opções para avaliar esses impactos e escolher elementos da estrada com menor impacto.

Os critérios possibilitam uma avaliação global dos impactos do ciclo de vida dos materiais para que os concorrentes e as suas equipas de projeto possam tomar decisões sobre eventuais melhoramentos. Estes critérios são tecnicamente exigentes, e por isso são particularmente adequados para projetos mais avançados com equipas de projeto experientes. Alguns critérios incidem apenas sobre fases específicas do ciclo de vida de uma estrada. Destinam-se a promover medidas para combater impactos específicos conhecidos e as correspondentes opções de aperfeiçoamento para determinados materiais. Estes critérios são tecnicamente menos exigentes e podem ser mais adequados para projetos menos complexos e equipas de projeto menos experientes (Quadro 1).



Os critérios de adjudicação ao dispor das entidades adjudicantes são, por ordem decrescente de ambição e complexidade técnica, são os seguintes:

- Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) - realização de uma avaliação do ciclo de vida (ACV) (ver critério complementar CA4). Exige que os concorrentes avaliem os impactes do ciclo de vida dos principais elementos da estrada;
- Pegada de Carbono (PC) - determinação da pegada de carbono (ver critério essencial CA4). Exige que os concorrentes avaliem o potencial de aquecimento global do ciclo de vida dos principais elementos da estrada;
- utilização de materiais reciclados, reutilizados e reutilizáveis – utilização de uma percentagem mínima de materiais reciclados, reutilizados e/ou reutilizáveis nos principais elementos da estrada (ver critério CA5);
- redução de emissões do transporte de materiais pesados - contribuição para baixas emissões de CO<sub>2</sub> e do transporte dos agregados usados, nos principais elementos da estrada (ver critério CA6).

Recomenda-se a utilização de materiais reciclados, reutilizados e reutilizáveis (ponto 3) e o transporte com emissões reduzidas (ponto 4), devendo a entidade adjudicante definir critérios que tenham em conta as condições específicas do mercado local para os materiais de construção.

É aconselhável estudar possíveis compromissos em termos de impactes ambientais, combinando os requisitos relativos à percentagem de material reciclado<sup>8</sup> e os requisitos de redução das emissões dos transportes. A ponderação relativa dos dois critérios deve assegurar livre concorrência entre os potenciais fornecedores e ao mesmo tempo incentivar propostas conducentes a um benefício ambiental global.


O grau de ambição escolhido para as peças do procedimento<sup>9</sup> depende dos conhecimentos e da experiência da entidade adjudicante, da dimensão do projeto e, tratando-se de um procedimento de concurso limitado por prévia qualificação de uma apreciação do nível de experiência dos potenciais concorrentes. A entidade adjudicante tem de equilibrar cuidadosamente os diferentes critérios de adjudicação ambientais e não ambientais e comunicá-los com clareza nas peças do procedimento.

---

<sup>8</sup> Cfr. o n.º 8 do artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro (na redação atual).

<sup>9</sup> Designadamente o convite à apresentação de propostas (no caso de Ajuste Direto e Consulta Prévia, cfr. o artigo 115.º do CCP) ou o Programa de Procedimento (no caso do Concurso Público, cfr. o artigo 132.º do CCP e do Concurso Limitado por Prévia Qualificação, cfr. o artigo 164.º do CCP), conforme o caso.

**Quadro 1.** Domínios ambientais críticos vs Abordagem CPE (proposta)

Domínios ambientais críticos		Abordagem CPE (proposta)
<p><b>Principais questões ambientais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consumo de combustível e emissões de gases com efeito de estufa associados à resistência ao rolamento devido à interação entre pavimento e veículo, durante a fase de utilização da estrada;</li> <li>- redução dos recursos naturais, da energia incorporada e das emissões associadas ao fabrico e transporte dos materiais para a construção da estrada;</li> <li>- movimentação e reutilização dos materiais utilizados na terraplenagem (incluindo a camada superficial do solo e/os solos escavados), na fase de construção e demolição da estrada;</li> <li>- emissões de ruído provenientes da construção, reabilitação, conservação da estrada e circulação dos veículos;</li> <li>- durabilidade das camadas superficiais do pavimento durante a vida útil definida para a estrada. Otimização das estratégias de reabilitação e conservação para garantir o desempenho estrutural e funcional pretendido, em termos</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- conceção e especificação de pavimentos para alcançar uma baixa resistência ao rolamento (dentro dos limites definidos para os parâmetros de segurança nas peças do procedimento) e consequentes baixos níveis de consumo de combustível e de emissões em autoestradas e vias rápidas, através da otimização da macrotextura e monitorização desta durante a fase de uso da estrada;</li> <li>- conceção e especificação, tendo em conta soluções que minimizem a utilização de recursos naturais, privilegiando a reutilização de materiais e a reciclagem de resíduos, que permitam a redução da energia incorporada com a utilização de materiais fabricados a baixas temperaturas, e redução de emissões privilegiando a utilização dos recursos locais com vista a minimizar as distâncias de transporte;</li> <li>- conceção e especificação que inclua a justificação da gestão dos materiais de terraplenagem tendo vista: maximizar a reutilização, no local, dos materiais e solos escavados (incluindo a camada superficial do solo), maximizar a reciclagem dos resíduos provenientes da construção e da demolição, bem como de resíduos provenientes de outros processos industriais, e a utilização de materiais de construção com uma elevada incorporação de materiais reciclados e reutilizados, incluindo subproduto;</li> <li>- conceção e especificação que considere as abordagens destinadas a reduzir as emissões de ruído (incluindo soluções baseadas na natureza<sup>10</sup>)</li> </ul>

<sup>10</sup> As soluções baseadas na natureza são intervenções sistémicas inspiradas ou apoiadas pela natureza, adaptadas ao local, eficientes em termos de recursos e de custos, que simultaneamente proporcionam benefícios ambientais, sociais e económicos e ajudam a criar resiliência.

<p>de resistência ao rolamento, redução de ruído e durabilidade dos materiais;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- congestionamento devido aos trabalhos de construção, reabilitação e conservação;</li> <li>- poluição da água durante a construção da estrada e durante a fase de utilização. Contributo das camadas superficiais das estradas para mitigar cheias e inundações. Fragmentação dos habitats, e riscos para a flora e fauna durante a fase de uso da estrada.</li> </ul> <p><b>Principais impactes ambientais do ciclo de vida da estrada e categorias de utilização dos recursos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as principais categorias de impacte ambiental ao longo do ciclo de vida são apresentadas a seguir: potencial contributo para o aquecimento global, formação fotoquímica do ozono, esgotamento dos recursos abióticos, acidificação, eutrofização, toxicidade humana, toxicidade ecológica, uso do solo;</li> <li>- as principais categorias de utilização de recursos são a exploração de recursos energéticos primários renováveis e não renováveis, a utilização de materiais secundários, materiais reutilizados e fluxos de materiais residuais.</li> </ul>	<p>durante as fases de construção, reabilitação e conservação, utilizando por exemplo barreiras acústicas, eventualmente temporárias, recorrendo aos materiais locais. Para a fase de utilização da estrada devem adotar-se soluções de camadas superficiais de pavimentos que gerem um baixo nível de ruído, adaptadas ao uso da estrada e ao espaço construído envolvente;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conceção e especificação de soluções de pavimentação que garantam o desempenho estrutural e funcional dos pavimentos durante a vida útil definida. Em função do uso da estrada, incluir uma avaliação do ciclo de vida que permita apoiar a decisão sobre os materiais correntemente utilizados e materiais com características inovadoras;</li> <li>- implementação de estratégias de reabilitação e conservação, incluindo a definição de um plano de monitorização e um plano de reabilitação e conservação, que permita, comparar o desempenho real com o desempenho previsto na avaliação do ciclo de vida efetuada na fase de projeto;</li> <li>- elaboração de um plano de redução do congestionamento do tráfego que inclua soluções como estradas ou vias alternativas, e implementação de faixas de emergência, as quais devem ser avaliadas por uma avaliação do custo do ciclo de vida (CCV);</li> <li>- introdução de componentes de controlo de poluição da água e de componentes com capacidade para retenção das águas pluviais, incluindo soluções de engenharia que utilizem pouco betão (por exemplo: soluções baseadas na natureza) e com potencial para a criação de habitats. Estas soluções visam reduzir a quantidade total de água que entra no sistema de drenagem superficial e profunda, reduzindo os danos causados por cheias e inundações.</li> </ul>
--	--

## 2. CRITÉRIOS CPE PARA CONCEÇÃO, CONSTRUÇÃO, REABILITAÇÃO E CONSERVAÇÃO DE ESTRADAS

### 2.1 Objeto

A **construção, reabilitação e conservação ou grandes reparações de estradas**, com estudos que demonstrem a eficiência em termos da utilização de recursos e com estudos de impactes ambientais que incluam, nomeadamente, o ruído, a drenagem e o consumo de combustível, dos veículos durante a utilização.

### 2.2. Critérios CPE considerados para a conceção, construção, reabilitação e conservação de estradas

Com base nos dados e informações do relatório técnico de referência, são propostos os seguintes grupos de critérios CPE para:

- Seleção da equipa do Projeto e dos cocontratantes;
- Projeto base, Estudos da Especialidade e Projeto de Execução;
- Construção ou grandes reparações;
- Uso da estrada;
- Reabilitação, conservação e exploração;
- Fim de vida.

#### 2.2.1. Critérios CPE para a SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES

##### 2.2.1.1. Critérios de Seleção (CS)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES	
Critérios de seleção (CS)	
<i>Estes critérios podem fazer parte de um procedimento de pré-seleção através do qual uma equipa de projeto é contratada pela entidade adjudicante. O número e a dimensão dos projetos anteriormente executados necessários para comprovar a experiência dos candidatos</i>	

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES	
<i>devem ser proporcionais ao projeto que é objeto de procedimento de formação do contrato, cabendo a cada entidade adjudicante defini-lo nas peças do procedimento.</i>	
<p><b>CS1. Competências do Coordenador do projeto e da equipa de projeto</b></p> <p><i>Estes critérios podem fazer parte de um procedimento de pré-seleção de contratação dos serviços de uma equipa de projeto pela entidade adjudicante.</i></p> <p>O grupo constituído pelo coordenador do projeto, engenheiros, engenheiros técnicos e arquitetos paisagistas, quando aplicável, e consultores externos, se for o caso deve dispor de competências relevantes e experiência em cada um dos domínios a seguir indicados pelos quais seria responsável ao abrigo do contrato (<i>selecionar os domínios pertinentes para o contrato específico</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coordenação de projeto de contratos de construção e conservação de estradas nos quais tenha ficado demonstrada uma melhoria do desempenho ambiental;</li> <li>- avaliação do desempenho ambiental de estradas por meio de sistemas de certificação com critérios múltiplos e instrumentos para determinação da pegada de carbono em conformidade com a norma ISO 14067 ou equivalente;</li> <li>- especificação, aquisição e utilização de materiais de construção de baixo impacto ambiental;</li> <li>- utilização de materiais de construção com elevado teor de materiais reutilizados e reciclados e de subprodutos, na construção e conservação de estradas;</li> <li>- planos de redução do congestionamento do tráfego e análise de CCV para identificar a solução ótima em termos de custos;</li> </ul>	<p><b>CS1. Competências do Coordenador do projeto e da equipa de projeto</b></p> <p><i>Estes critérios podem fazer parte de um procedimento de pré-seleção dos serviços de uma equipa de projeto pela entidade adjudicante.</i></p> <p>O grupo constituído pelo coordenador do projeto, engenheiros, engenheiros técnicos e arquitetos paisagistas, quando aplicável, e consultores externos, se for o caso deve dispor de competências relevantes e experiência em cada um dos domínios a seguir indicados pelos quais seria responsável ao abrigo do contrato (<i>selecionar os domínios pertinentes para o contrato específico</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- coordenação de projeto de contratos de construção e conservação de estradas com um desempenho ambiental melhorado;</li> <li>- avaliação dos efeitos de irregularidades e da macrotextura na resistência ao rolamento e, consequentemente, no consumo de combustível e na relação com a resistência à derrapagem. Avaliação da macrotextura (medida como MPD) e da durabilidade em relação aos materiais de construção. Utilização do instrumento MIRAVEC ou, caso existam, outros instrumentos de avaliação para avaliar o consumo de combustível;</li> <li>- avaliação financeira das soluções ambientais e de inovação no âmbito da execução de projetos;</li> <li>- utilização de instrumentos de avaliação holística na conceção e especificação de estradas ambientalmente melhoradas, incluindo CCV e ACV. Estudos</li> </ul>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- soluções de redução do ruído produzido pelo tráfego rodoviário em condições reais através de pavimentos com baixa intensidade de ruído e de barreiras acústicas;</li> <li>- aumento da durabilidade das camadas constituintes do pavimento, da capacidade de carga e da resistência à fadiga;</li> <li>- desenvolvimento e execução de planos de monitorização e conservação em situações reais;</li> <li>- conceção e instalação de componentes de controlo de poluição das águas pluviais e capacidade de retenção de águas pluviais, incluindo idealmente componentes que utilizem pouco betão (<i>soft engineering</i>) nos sistemas de drenagem.</li> </ul> <p>Devem destacar-se a experiência em projetos e o desenvolvimento profissional contínuo pertinentes para estas áreas.</p> <p><i>A entidade adjudicante pode aumentar o número de anos relativos à recolha de elementos técnicos comprovativos e pode exigir que se faça prova de um número mínimo de contratos de acordo com a natureza do projeto, em procedimentos de formação de contrato com uma fase de qualificação prévia.</i></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Provas, sob a forma de informações e referências relacionadas com contratos pertinentes dos últimos cinco anos em que os elementos acima descritos tenham sido postos em prática. Estas provas devem ser apoiadas por currículos dos membros da equipa que irá trabalhar no projeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comparativos realizados em conformidade com as normas ISO 14040 e ISO 14044;</li> <li>- especificação, aquisição e utilização de materiais de construção de baixo impacte ambiental;</li> <li>- utilização de materiais de construção com elevada percentagem de materiais reutilizados e reciclados e de subprodutos, na construção e conservação de estradas;</li> <li>- planos de redução do congestionamento do tráfego e análise de CCV para identificar a solução ótima em termos de custos;</li> <li>- soluções de redução do ruído produzido pelo tráfego rodoviário em condições reais através de pavimentos com baixa intensidade de ruído e de barreiras acústicas;</li> <li>- aumento da durabilidade das camadas constituintes do pavimento, da capacidade de carga e da resistência à fadiga. Experiência com pavimentos de longa duração e pavimentos perpétuos;</li> <li>- desenvolvimento e execução de planos de monitorização e conservação em situações reais;</li> <li>- conceção e instalação de componentes de controlo de poluição das águas pluviais e capacidade de retenção de águas pluviais, incluindo idealmente componentes que utilizem pouco betão (<i>soft engineering</i>) nos sistemas de drenagem.</li> </ul> <p>Devem destacar-se a experiência em projetos e o desenvolvimento profissional contínuo pertinentes para estas áreas.</p> <p><i>A entidade adjudicante pode aumentar o número de anos relativos à recolha de</i></p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES	
	<p><i>elementos técnicos comprovativos e pode exigir que se faça prova de um número mínimo de contratos de acordo com a natureza do projeto, em procedimentos de formação de contrato com uma fase de qualificação prévia.</i></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Provas, sob a forma de informações e referências relacionadas com contratos pertinentes dos últimos cinco anos em que os elementos acima descritos tenham sido postos em prática. Estas provas devem ser apoiadas por currículos dos membros da equipa que irá trabalhar no projeto.</p>
<p><b>CS2. Competências do empreiteiro responsável pela execução da obra e dos subempreiteiros (quando aplicável)</b></p> <p><i>Estes critérios podem fazer parte de um procedimento de pré-seleção para o empreiteiro responsável pela execução da obra.</i></p> <p>Tratando-se de concurso limitado por prévia qualificação, o empreiteiro responsável pela execução da obra deve possuir competências relevantes e experiência na execução de contratos de construção e conservação de estradas nos quais tenha ficado demonstrada uma melhoria do desempenho ambiental, de sua iniciativa (contratos de conceção construção) ou em cumprimento do definido pela entidade adjudicante nos outros casos.</p> <p>No caso dos contratos de conceção e construção (CC), ou de conceção, construção, exploração e conservação (CCEC), o critério CS2 é igualmente relevante para a equipa de projeto contratada.</p> <p>Os domínios de experiência relevantes devem incluir (consoante o projeto e o conjunto de critérios CPE selecionados):</p>	<p><b>CS2. Competências do empreiteiro responsável pela execução da obra e dos subempreiteiros (quando aplicável)</b></p> <p><i>Estes critérios podem fazer parte de um procedimento de pré-seleção para o empreiteiro responsável pela execução da obra.</i></p> <p>Tratando-se de concurso limitado por prévia qualificação, o empreiteiro responsável pela execução da obra deve possuir competências relevantes e experiência na execução de contratos de construção e conservação de estradas nos quais tenha ficado demonstrada uma melhoria do desempenho ambiental, de sua iniciativa (contratos de conceção construção) ou em cumprimento do definido pela entidade adjudicante nos outros casos.</p> <p>No caso dos contratos de conceção e construção (CC), ou de conceção, construção, exploração e conservação (CCEC), o critério CS2 é igualmente relevante para a equipa de projeto contratada.</p> <p>Os domínios de experiência relevantes devem incluir (consoante o projeto e o conjunto de critérios CPE selecionados):</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- implementação de atividades de monitorização e conservação corrente da macrotextura (MPD);</li> <li>- avaliação da durabilidade em relação aos materiais de construção;</li> <li>- implementação de um plano de redução do congestionamento rodoviário e gestão do congestionamento durante a construção e conservação, incluindo soluções como estradas alternativas, linhas de escoamento de águas, faixas de emergência, dispositivos de sistemas de tráfego inteligentes e respetiva avaliação por uma análise de CCV;</li> <li>- aquisição e utilização de materiais de construção com baixo impacte ambiental e verificação do desempenho dos mesmos. Gestão da cadeia de abastecimento a fim de assegurar a conformidade com quaisquer sistemas pertinentes de avaliação e certificação de estradas, por exemplo os sistemas CEEQUAL e <i>Greenroads</i>, etc.;</li> <li>- aquisição e utilização de materiais de construção com elevada percentagem de materiais reutilizados e reciclados e de subprodutos na construção e conservação das estradas;</li> <li>- execução bem-sucedida de planos de gestão de resíduos de demolições e de materiais e solo escavados a fim de minimizar a produção de resíduos. Seleção e conhecimento das opções de tratamento de resíduos dentro e fora do local;</li> <li>- experiência com misturas betuminosas de baixa temperatura, especialmente no que diz respeito às melhores práticas em matéria de saúde e segurança dos trabalhadores;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- implementação de atividades de monitorização e conservação corrente da macrotextura (MPD) e avaliação do consumo de combustível devido a alterações na MPD, irregularidades do pavimento e defeitos da camada de desgaste;</li> <li>- avaliação da durabilidade em relação aos materiais de construção. Utilização da ferramenta MIRAVEC ou, caso existam, outras ferramentas de avaliação do consumo de combustível;</li> <li>- implementação de um plano de redução do congestionamento rodoviário e gestão do congestionamento durante a construção e conservação, incluindo soluções como estradas alternativas, linhas de escoamento de águas, faixas de emergência, dispositivos de sistemas de tráfego inteligentes e respetiva avaliação por uma análise de CCV;</li> <li>- aquisição e utilização de materiais de construção com baixo impacte ambiental e verificação do desempenho dos mesmos. Gestão da cadeia de abastecimento a fim de assegurar a conformidade com quaisquer sistemas de avaliação e certificação de estradas pertinentes, por exemplo os sistemas CEEQUAL e <i>Greenroads</i>, etc.. Experiência com os instrumentos de análise ACV e CCV;</li> <li>- aquisição e utilização de materiais de construção com elevada percentagem de materiais reutilizados e reciclados e de subprodutos na construção e conservação das estradas;</li> <li>- execução bem-sucedida de planos de gestão de resíduos de demolições e de materiais e solo escavados com vista a minimizar a produção de resíduos. Seleção e conhecimento das opções de</li> </ul>



CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- construção de pavimentos com baixos níveis de ruído;</li> <li>- pavimentos de longa duração e aumento da durabilidade das camadas superficiais do pavimento;</li> <li>- construção e instalação de componentes de controlo de poluição das águas e capacidade de retenção de águas pluviais, incluindo componentes construtivos mais ligeiros.</li> </ul> <p>Nos procedimentos de formação do contrato por prévia qualificação, devem destacar-se a experiência em projetos e o desenvolvimento profissional contínuo relevantes para estas áreas.</p> <p><i>A entidade adjudicante pode aumentar o número de anos relativos à recolha de elementos técnicos comprovativos e pode exigir um número mínimo de contratos de acordo com a natureza do projeto.</i></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Provas sob a forma de informações e referências relacionadas com contratos relevantes dos últimos cinco anos em que os elementos acima descritos foram postos em prática. Estas provas também devem ser apoiadas por currículos dos membros da equipa que irá trabalhar no projeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tratamento de resíduos dentro e fora do local;</li> <li>- experiência com misturas betuminosas de baixa temperatura, especialmente no que diz respeito às melhores práticas em matéria de saúde e segurança dos trabalhadores;</li> <li>- construção e monitorização de pavimentos com baixo nível de ruído, análise da durabilidade do desempenho em termos de redução do ruído;</li> <li>- pavimentos de longa duração e aumento da durabilidade das camadas superficiais do pavimento;</li> <li>- construção e instalação de componentes de controlo de poluição das águas e capacidade de retenção de águas pluviais, incluindo componentes construtivos mais ligeiros.</li> </ul> <p>Nos procedimentos de formação do contrato por prévia qualificação, devem destacar-se a experiência em projetos e o desenvolvimento profissional contínuo relevantes para estas áreas.</p> <p><i>A entidade adjudicante pode aumentar o número de anos relativos à recolha de elementos técnicos comprovativos e pode exigir um número mínimo de contratos de acordo com a natureza do projeto.</i></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Provas sob a forma de informações e referências relacionadas com contratos dos últimos cinco anos em que os elementos atrás descritos foram postos em prática. Devem ser ainda disponibilizadas provas e informações sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- auditorias realizadas por terceiros (por exemplo, a auditoria aos resíduos de demolições);</li> </ul>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- análises ACV/CCV do principal elemento da estrada; e/ou</li> <li>- recolha de dados da monitorização, por exemplo, da produção e gestão dos resíduos de construção e demolição e dos materiais e solo escavados, dos parâmetros de desempenho em matéria de conservação corrente e de conservação preventiva e reabilitação de estradas, etc.</li> </ul> <p>Estas provas devem também ser apoiadas por currículos dos membros da equipa que irá trabalhar no projeto.</p>

Notas explicativas

- A avaliação de consultores, equipas de projeto e empreiteiros responsáveis pela execução da obra e dos subempreiteiros (quando aplicável), tem de ser efetuada por elementos do júri com experiência relevante na matéria.
- Nessa medida, pode ser necessário recorrer a peritos, e constituir um júri multidisciplinar com experiência e conhecimentos adequados para avaliar a experiência dos concorrentes.
- Os itens incluídos nos critérios de seleção 1 e 2 são indicativos e devem ser adaptados ao projeto e ao tipo de procedimento de formação de contrato em causa.

**2.2.1.2. Critérios de Adjudicação (CA)**

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES</b>	
<b>Critérios de Adjudicação (CA)</b>	
<p><i>Nos procedimentos pré-contratuais podem definir-se fatores e subfactores nos termos e para os efeitos dos artigos 74º e 75º do CCP, relativos às qualificações e experiência do pessoal encarregado da execução do contrato, bem como relativamente a todos os serviços de natureza intelectual, tais como consultoria ou serviços de projetos de obras.</i></p> <p><i>Nestes procedimentos não pode ser exigida experiência aos concorrentes, cfr. nº 3 do artigo 77º do CCP, podendo apenas ser exigida no concurso limitado por prévia qualificação.</i></p>	

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES</b>	
<i>Assim, os critérios CS1 e CS2 são usados na sua globalidade apenas nos concursos limitados por prévia qualificação.</i>	
<p><b>CA1. Competências do coordenador de projeto e da equipa de projeto</b></p> <p>O concorrente deve demonstrar que a equipa de projeto é composta por pessoal devidamente qualificado e com experiência, designadamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pelo coordenador do projeto com experiência comprovada de 5 anos<sup>11</sup> em elaboração de projetos de construção e conservação de estradas com demonstrada melhoria do desempenho ambiental (ver o CS1) ; e</li> <li>- por engenheiros, engenheiros técnicos, e arquitetos paisagistas, entre outros especialistas reconhecidos na Lei n.º 40/2015, de 1 de junho, com competências relevantes e com experiência comprovada em cada um dos domínios anteriormente indicados (ver o CS1).</li> </ul> <p><b>Verificação</b></p> <p>O concorrente deve identificar o coordenador de projeto e fornecer informações relativamente à sua qualificação profissional nos termos da Lei n.º 40/2015, de 1 de Junho e à sua experiência relevante, comprovada pela respetiva Ordem Profissional.</p> <p>O concorrente deve igualmente fornecer uma lista das pessoas que integram a equipa de projeto, indicando as suas qualificações profissionais e a experiência relevante, comprovada pela respetiva Ordem Profissional.</p> <p>A lista deve incluir o pessoal das empresas subcontratadas, quando haja lugar a subcontratação a empresas legalmente habilitadas.</p> <p>Ver as qualificações mínimas específicas constantes da Lei n.º 40/2015, de 1 de junho.</p>	
<p><b>CA2. Competências do pessoal responsável pela execução da obra</b></p> <p>O concorrente deve demonstrar que a equipa de pessoal afeta à execução dos trabalhos de empreitada é composta por pessoal qualificado e, quando aplicável, possuidor de certificação profissional adequada, constante do Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ). Deve igualmente apresentar experiência na execução de contratos de construção e conservação de estradas nos quais tenha ficado demonstrada uma melhoria do desempenho ambiental (para maior detalhe ver o CS2).</p> <p>Nos procedimentos por Prévia Qualificação o pessoal tem que deter qualificação de acordo com o CNQ tendo em conta a natureza dos trabalhos a executar.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>O concorrente deve fornecer uma lista das pessoas que integram a equipa de pessoal responsável pela execução dos trabalhos de empreitada, indicando as suas qualificações profissionais e a experiência relevante.</p>	

<sup>11</sup> Conforme Lei n.º 40/2015, Quadro 2, do Anexo II.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>SELEÇÃO DA EQUIPA DE PROJETO E DOS COCONTRATANTES</b>	
<p>A lista deve incluir o pessoal das empresas subcontratadas, quando haja lugar a subcontratação a empresas legalmente habilitadas.</p> <p>De entre as qualificações específicas chama-se a atenção para a necessidade de observar as constantes do CNQ<sup>12</sup>.</p>	

#### Notas explicativas

*A avaliação de consultores, equipas de projeto e o pessoal afeto à execução do contrato tem de ser efetuada por elementos do júri com experiência relevante na matéria. Nessa medida, pode ser necessário recorrer a peritos, e constituir um júri multidisciplinar com experiência e conhecimentos adequados para avaliar a experiência dos concorrentes.*

*A obrigatoriedade de revisão de projeto encontra-se prevista no n.º 2 do artigo 43º do CCP<sup>13</sup>, por entidade devidamente qualificada para a sua elaboração, distinta do autor do projeto, quando se verifiquem as seguintes condições:*

- *quando a obra seja classificada, nos termos da portaria 701-H/2008, de 29 de julho, na categoria III ou superior;*
- *nos casos em que o preço base, fixado no caderno de encargos, seja enquadrável na classe 3 de alvará ou em classe superior.*

*Importa igualmente proceder à nomeação de um coordenador de projeto, bem como de um revisor de projeto e de um gestor de contrato<sup>14</sup>, com experiência relevante e conhecimentos adequados para acompanhar a execução contratual.*

### **2.2.2. Critérios CPE para PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO**

#### **2.2.2.1. Especificações técnicas (ET)**

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<b>Especificações técnicas (ET)</b>	
<b>ET1. Misturas betuminosas de baixa temperatura</b>	<b>ET1. Misturas betuminosas de baixa temperatura</b>

<sup>12</sup> Disponível em: <http://www.catalogo.angep.gov.pt/Qualificacoes>

<sup>13</sup> Encontra-se por regulamentar a portaria que define as qualificações exigíveis à revisão de projeto.

<sup>14</sup> Conforme previsto, respetivamente no n.º 2 do artigo 18º da Lei n.º 40/2015, de 1 de Junho e no artigo 290º-A do CCP.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>A equipa de projeto, o empreiteiro <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve aplicar as melhores práticas e técnicas de aplicação de misturas betuminosas por forma a baixar a sua temperatura de fabrico e aplicação.</p> <p>A temperatura máxima de aplicação das misturas betuminosas nas camadas superficiais, nas camadas de ligação e nas camadas de base, não deve ultrapassar os 140°C. Apenas nos casos de misturas betuminosas especiais, de menor trabalhabilidade, devem ser permitidas temperaturas de aplicação superiores a 140°C, mas inferiores a 155°C.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, o empreiteiro, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar um relatório técnico e um plano de trabalho das atividades referentes à utilização das misturas betuminosas de baixa temperatura. Esse relatório técnico, deve indicar as técnicas de fabrico e aplicação da mistura betuminosa, as temperaturas máximas permitidas, as fichas de dados técnicos sobre as características do ligante, o estudo de formulação da mistura betuminosa a fornecer pelo(s) fabricante(s), incluindo as respetivas características de desempenho.</p>	<p>A equipa de projeto, o empreiteiro, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve aplicar as melhores práticas e técnicas de aplicação de misturas betuminosas por forma a baixar a sua temperatura de fabrico e aplicação.</p> <p>A temperatura máxima de aplicação das misturas betuminosas nas camadas superficiais, nas camadas de ligação/regularização e nas camadas de base, não deve ultrapassar os 120°C. Apenas nos casos de misturas betuminosas especiais, de menor trabalhabilidade, devem ser permitidas temperaturas de aplicação superiores a 120°C, mas inferiores a 155°C.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, o empreiteiro, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar um relatório técnico e um plano de trabalho das atividades referentes à utilização das misturas betuminosas de baixa temperatura. Esse relatório técnico, deve indicar as técnicas de fabrico e aplicação da mistura betuminosa, as temperaturas máximas permitidas, as fichas de dados técnicos sobre as características do ligante, o estudo de formulação da mistura betuminosa a fornecer pelo(s) fabricante(s), incluindo as respetivas características de desempenho.</p>
<p><b>ET2. Plano de Gestão das Terraplenagens</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>A <b>reutilização de materiais</b> e do solo superficial deve ser maximizada em função dos resultados de avaliação da pegada de carbono ou da avaliação de desempenho ACV (ver critério CA4). A <b>produção de resíduos</b> durante a escavação deve ser registada no Plano de Prevenção de Gestão de Resíduos (PPGRCD).</p> <p>É necessário preparar um plano de gestão dos materiais e solo escavados que estabeleça os sistemas para a recolha seletiva de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- materiais provenientes das escavações (por exemplo, da preparação e nivelamento do local de obra, escavação de fundações, valas, etc.), tipicamente solos e pedras;</li> </ul>	

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<p>- solo superficial.</p> <p>A recolha seletiva de materiais escavados para reutilização e/ou para reciclagem ou outra forma de valorização deve respeitar o estipulado na Diretiva EU 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho de 30 maio de 2018.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve apresentar nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução, o qual deve ser acompanhado do PPGRCD e do projeto de terraplenagem, que inclua também<sup>15</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- um mapa de quantidades com estimativas dos materiais escavados;</li> <li>- estimativas da quantidade de todos os materiais não utilizados em aterro e identificação de substâncias potencialmente perigosas;</li> <li>- estimativas da percentagem, em peso, dos materiais reutilizados e/ou dos resíduos reciclados fora do local da obra;</li> <li>- quantidade total de solo superficial e estratégias para preservar a sua qualidade.</li> </ul>	
<p><b>ET3. Requisitos de desempenho para os componentes de controlo de poluição da água nos sistemas de drenagem</b></p> <p><i>Exceto se as ligações aos sistemas de drenagem de águas residuais forem especificamente exigidas por regulamentos locais ou circunstâncias específicas.</i></p> <p>Os sistemas de drenagem das estradas não têm ligações às redes de drenagem de águas pluviais.</p> <p>O sistema de drenagem deve incluir componentes de drenagem que auxiliem a remoção de quaisquer sedimentos e partículas sólidas provenientes das águas pluviais.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve especificar para onde deve ser encaminhada a água drenada, bem como quais os dispositivos de remoção de sedimentos que devem ser incorporados</p>	<p><b>ET3. Requisitos de desempenho para os componentes de controlo de poluição da água nos sistemas de drenagem</b></p> <p><i>Exceto se as ligações às redes de drenagem de águas pluviais estiverem especificamente previstas nos regulamentos locais, ou se circunstâncias específicas o exigirem</i></p> <p>Os sistemas de drenagem das estradas não têm ligações às redes de drenagem de águas pluviais principais.</p> <p>O sistema de drenagem deve incluir componentes de drenagem que auxiliem a remoção de quaisquer sedimentos e partículas sólidas provenientes das águas pluviais.</p> <p>Estes componentes de drenagem, que se enquadram nas soluções de <i>hard engineering</i>, devem ser combinados com componentes de <i>soft engineering</i> (conhecidos como sistemas sustentáveis de drenagem urbana – SUDS; ver Anexo III – Boas práticas).</p>

<sup>15</sup> Previsto no Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
no sistema de drenagem e as respetivas localizações.	<p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve esclarecer para onde deve ser encaminhada a água de drenagem, bem como onde e quais os componentes/ dispositivos de remoção de sedimentos que devem ser incorporados no sistema de drenagem e quais desses componentes/ dispositivos devem seguir os princípios dos SUDS.</p>
<p><b>ET4. Requisitos de desempenho para a capacidade de retenção de águas pluviais nos sistemas de drenagem</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Quando previstos na legislação, ou quando forem particularmente importantes para o local específico O sistema de drenagem deve ser concebido para ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reter as águas pluviais de uma precipitação de projeto<sup>16</sup> com um período de retorno de X anos (ao que corresponde uma frequência média de uma vez a cada X anos) e duração de Y minutos ao longo de uma zona de drenagem definida;</li> <li>- limitar os caudais máximos afluentes ao sistema de drenagem a valores que não ultrapassem os que corresponderiam a uma área equivalente de solo natural, ou a outro valor específico claramente definido pela entidade adjudicante no convite à apresentação de propostas.</li> </ul> <p><b>Verificação</b></p> <p>A entidade adjudicante fornece à equipa de projeto, <i>ou</i> ao concorrente CC, <i>ou</i> ao concorrente CCEC, os dados necessários à definição da precipitação de projeto.</p> <p>Com estes dados, a equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC, deve executar uma simulação hidráulica utilizando o <i>software</i> de modelação especificado pela entidade adjudicante. A simulação deve mostrar que durante o evento correspondente à precipitação de projeto, em nenhum momento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a capacidade do sistema de drenagem é excedida; e</li> <li>- o caudal excede o valor especificado pela entidade adjudicante.</li> </ul>	
<p><b>ET5. Plano de integração e recuperação ambiental</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p>	

<sup>16</sup> Ver figuras A.7 e A.8 no Anexo 5 do [Relatório Técnico](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/report_gpp_roads.pdf), disponível em [https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/report\\_gpp\\_roads.pdf](https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/report_gpp_roads.pdf).

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<p>Este critério é aplicável quando existe terreno adequado à plantação, podendo incluir qualquer infraestrutura de drenagem de «<i>soft engineering</i>», tal como bacias de retenção, lagoas ou zonas húmidas artificiais.</p> <p>O Plano de integração e recuperação ambiental deve fazer parte do projeto da estrada e incluir o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- um mapa do local que indique o tipo, a localização e a quantidade/densidade de todas as espécies de plantas (apenas espécies de plantas não invasoras e autóctones);</li> <li>- uma descrição do procedimento utilizado para selecionar as espécies de plantas e a justificação sumária da adequabilidade de cada espécie às condições ambientais específicas do local;</li> <li>- requisitos das áreas de plantação: solo/composto/suportes de cultura utilizados e respetivas profundidades, aplicação inicial de fertilizante, utilização de coberturas vegetais, sementeira de relva;</li> <li>- medidas planeadas para evitar a erosão do solo, tanto antes como depois do estabelecimento da cobertura vegetal;</li> <li>- previsão dos requisitos de manutenção das zonas com vegetação, incluindo qualquer tipo de irrigação, corte de relva, poda ou substituição de plantas.</li> </ul> <p>Este Plano deve ser compilado em conformidade com as orientações relativas às melhores práticas, como as indicadas no relatório COST 341<sup>17</sup> ou equivalente.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de conceção, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve fornecer uma cópia do plano de integração e recuperação ambiental à entidade adjudicante.</p>	
<p><b>ET6. Monitorização das emissões de ruído durante a construção e conservação</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Nota: Quando a autorização de planeamento ou a legislação local/ nacional o exige, ou quando a entidade adjudicante o solicitar especificamente.</p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve apresentar elementos que indiquem de que forma as barreiras acústicas temporárias (ou permanentes, se fizerem parte do projeto final) são construídas a fim de reduzir os níveis sonoros na zona recetora, de forma a garantir o cumprimento dos valores limite <math>L_{Aeq,T} \leq 60</math> dB(A) no período entardecer e <math>L_{Aeq,T} \leq 55</math> dB(A) no período noturno, caso a obra esteja autorizada a decorrer nesses períodos mediante Licença Especial de Ruído<sup>18</sup>.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve entregar:</p>	

<sup>17</sup> Disponível in <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1bca50d1-dd97-4293-bff3-c98957093c62>

<sup>18</sup> Cfr. o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (na sua redação atual) que aprova o Regulamento Geral do Ruído.



CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- um plano do local da obra e da zona recetora como definido na avaliação de impacte ambiental, na legislação ou pela entidade adjudicante, consoante o caso;</li> <li>- um calendário das obras, salientando em que altura se realizam as obras mais ruidosas.</li> </ul> <p>Especificação da localização da barreira acústica e propriedades aproximadas associadas a cálculos acústicos básicos que demonstrem que a redução do ruído na zona recetora é exequível.</p>	
<p><b>ET7. Requisito mínimo aplicável à conceção de pavimentos de baixo ruído</b></p> <p><i>Quando a legislação nacional o exigir, ou quando níveis baixos de ruído da estrada em causa forem considerados uma prioridade</i></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve declarar que o pavimento de baixo nível de ruído proposto cumpre os seguintes níveis de emissão de ruído de proximidade imediata (CPX) em conformidade com a norma ISO/DIS 11819-2, em função da velocidade máxima autorizada para a secção de estrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90 dB(A) a 50 km/h; e/ou</li> <li>- 95 dB(A) a 70 km/h; e/ou</li> <li>- 98 dB(A) a 90 km/h.</li> </ul> <p>Os dados dos ensaios utilizados para apoiar a conceção e quaisquer pressupostos devem ter em conta o emprego de veículos e/ou reboques nos ensaios CPX que utilizem pneumáticos radiais com cintas de aço com o código dimensional P225/60 R16 como definido em ASTM F2493-14 e com um piso mínimo de 5 mm.</p> <p>Todos os dados dos ensaios devem ser corrigidos para uma temperatura do ar de 20 °C. A análise da incerteza dos resultados dos ensaios deve ser avaliada de acordo com o Guia para expressão da incerteza de medição (ISO/IEC Guia 98-3:2008) e os ensaios devem demonstrar que os resultados, incluindo a sua incerteza, não ultrapassam em mais de 1</p>	<p><b>ET7. Requisito mínimo aplicável à conceção de pavimentos de baixo ruído</b></p> <p><i>Quando a legislação nacional o exigir, ou quando níveis baixos de ruído da estrada em causa forem considerados uma prioridade</i></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve declarar que o pavimento de baixo nível de ruído proposto cumpre os seguintes níveis de emissão de ruído de proximidade imediata (CPX) em conformidade com a norma ISO/DIS 11819-2, em função da velocidade máxima autorizada para a secção de estrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 87 dB(A) a 50 km/h; e/ou</li> <li>- 92 dB(A) a 70 km/h; e/ou</li> <li>- 95 dB(A) a 90 km/h.</li> </ul> <p>Os dados dos ensaios utilizados para apoiar a conceção e quaisquer pressupostos devem ter em conta a utilização de veículos e/ou reboques para ensaios CPX que utilizem pneumáticos radiais com cintas de aço com o código dimensional P225/60 R16 como definido em ASTM F2493-14, com um piso mínimo de 5 mm.</p> <p>Todos os dados dos ensaios devem ser corrigidos para uma temperatura do ar de 20 °C. A análise da incerteza dos resultados dos ensaios deve ser avaliada de acordo com o Guia para expressão da incerteza de medição (ISO/IEC Guia 98-3:2008) e os ensaios devem demonstrar que os resultados, incluindo a sua incerteza, não ultrapassam em mais de 1 dB(A) os valores</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>dB(A) os valores indicados atrás, ou os que constam do projeto (se forem inferiores).</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve descrever a natureza do pavimento de baixo nível de ruído proposto, nomeadamente, granulometria do agregado, dimensões máximas do agregado, ligante utilizado, volume previsto de vazios e emissões de ruído CPX previstas com base em veículos de ensaio à(s) velocidade(s) adequada(s) para a estrada.</p> <p>O empreiteiro deve assegurar, durante o período mínimo de garantia<sup>19</sup> (cinco anos), que o nível de ruído máximo, medido pelo método CPX, não aumenta mais que 3 dB(A).</p> <p>As medições CPX são efetuadas anualmente, sendo que a primeira deve ocorrer seis meses após a abertura ao tráfego.</p> <p>O desempenho previsto em termos de redução de ruído do novo pavimento deve basear-se em medições em secções de ensaio da estrada efetuadas no laboratório e/ou no local, e pode ser comparado com o de outras camadas superficiais de referência conhecidas de baixo nível de ruído. Os dados e as informações podem ser gerados pelos próprios concorrentes a partir de literatura publicada revista por pares, ou a partir de declarações assinadas por entidades competentes, reconhecidas para o efeito, no domínio da medição de ruído das superfícies rodoviárias.</p> <p>Os relatórios de ensaio, com a periodicidade acima referida, devem ser assinados por uma entidade competente, reconhecida para o efeito, e apresentar os resultados da medição do ruído CPX, nas secções de estrada</p>	<p>indicados atrás, ou os que constam do projeto (se forem inferiores).</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve descrever a natureza do pavimento de baixo nível de ruído proposto, nomeadamente, granulometria do agregado, dimensões máximas do agregado, ligante utilizado, volume previsto de vazios e emissões de ruído CPX previstas com base em veículos de ensaio à(s) velocidade(s) adequada(s) para a estrada.</p> <p>O empreiteiro deve assegurar, durante o período mínimo de garantia<sup>18</sup> (cinco anos), que o nível de ruído máximo, medido pelo método CPX, não aumenta mais que 3 dB(A).</p> <p>As medições CPX são efetuadas anualmente, sendo que a primeira deve ocorrer seis meses após a abertura ao tráfego.</p> <p>O desempenho previsto em termos de redução de ruído do novo pavimento deve basear-se em medições em secções de ensaio da estrada efetuadas no laboratório e/ou no local, e pode ser comparado com o de outras camadas superficiais de referência conhecidas de baixo nível de ruído. Os dados e as informações podem ser gerados pelos próprios concorrentes a partir de literatura publicada revista por pares, ou a partir de declarações assinadas por entidades competentes, reconhecidas para o efeito, no domínio da medição de ruído das superfícies rodoviárias.</p> <p>Os relatórios de ensaio, com a periodicidade acima referida, devem ser assinados por uma entidade competente, reconhecida para o efeito, e apresentar os resultados da medição do ruído CPX, nas secções de estrada</p>

<sup>19</sup> Cfr. o n.º 2 do artigo 397.º do CCP.

Vide, ainda, o Despacho Normativo n.º 9/2014, de 31 de julho.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<p>acordadas e à(s) velocidade(s) acordada(s), demonstrando o cumprimento dos limites de emissão de ruído.</p> <p>As medições CPX são efetuadas anualmente, sendo que a primeira deve ocorrer seis meses após a abertura ao tráfego.</p> <p>A análise espacial da estrada, deve demonstrar que nenhuma secção individualizada excede os limites gerais em mais de 2 dB(A).</p>	<p>acordadas e à(s) velocidade(s) acordada(s), demonstrando o cumprimento dos limites de emissão de ruído.</p> <p>As medições CPX são efetuadas anualmente, sendo que a primeira deve ocorrer seis meses após a abertura ao tráfego.</p> <p>A análise espacial da estrada, deve demonstrar que nenhuma secção individualizada excede os limites gerais em mais de 2 dB(A).</p>
<p><b>ET8. Requisito de desempenho aplicável às instalações de iluminação</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Para este critério, consultar os critérios CPE da UE relativos a iluminação pública e sinalização rodoviária:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/street_lighting.pdf">http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria/street_lighting.pdf</a> e as recomendações do relatório público da UE;</li> <li>- <a href="https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/JRC115406_eu_gpp_road_lighting_technical_report.pdf">https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/JRC115406_eu_gpp_road_lighting_technical_report.pdf</a>.</li> </ul> <p>Pode ainda ser consultada mais informação em:  <a href="https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/documents.html">https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/documents.html</a></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Ver os respetivos documentos de critérios CPE da UE.</p>	
<p><b>ET9. Requisito de desempenho aplicável às marcações rodoviárias</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Para este critério, consultar os critérios CPE da UE relativos a tintas, vernizes e marcações rodoviárias  <a href="https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria_for_paints_varnishes_and_road_marking.pdf">https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/criteria_for_paints_varnishes_and_road_marking.pdf</a>), disponíveis em <a href="http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm">http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm</a>.</p> <p>Complementarmente, tendo em consideração a prática tecnológica e a análise das melhores práticas relativas à utilização à especificação e gestão de marcas rodoviárias, consultar as disposições normativas, disponibilizadas pelo IMT, sobre marcações rodoviárias<sup>20</sup>.</p>	

<sup>20</sup> Disponível in <http://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/InfraestruturasRodoviaras/InovacaoNormalizacao/Divulgao%20Tecnica/MarcasRodoviarasDispositivosRetrorefletoresComplementares.pdf>.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<b>Verificação</b> Ver os respetivos documentos de critérios CPE da UE. (Informação complementar disponível no Anexo III – Boas Práticas)	
<b>ET10. Plano de redução do congestionamento do tráfego</b> <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i> É necessário apresentar, juntamente com o projeto da estrada, um plano de redução do congestionamento do tráfego a ser implementado durante as atividades de construção e conservação, que deve incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- um calendário com as atividades previstas de construção e/ou conservação ao longo da vida útil da estrada;</li> <li>- percursos alternativos para onde desviar o tráfego durante as referidas atividades, se necessário.</li> </ul> Se forem incluídas soluções para mitigar o congestionamento durante a fase de utilização e operações de conservação baseadas em vias de tráfego reversíveis, vias de emergência ou bermas utilizadas como vias de tráfego, a equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve apresentar uma análise de CCV, incluindo o custo das externalidades para o utilizador devido ao congestionamento. Nas estradas em que sejam aplicados sistemas de tráfego inteligentes (ITS) para a gestão do tráfego, a estrada deve ser equipada com os dispositivos necessários para apoiar o sistema ITS: câmaras, semáforos, ecrãs informativos e sinalização rodoviária diversa. <b>Verificação</b> A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve apresentar um plano de redução do congestionamento do tráfego pormenorizado, a análise de CCV em conformidade com a norma ISO 15686-5 (se exigido), e as descrições dos dispositivos ITS (se exigido).	
<b>ET11. Requisitos de desempenho para a durabilidade do pavimento</b> A vida útil nominal mínima do pavimento da estrada, excluindo a camada superficial, deve ser especificada pela entidade adjudicante, mas não deve ser inferior a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 15 anos para a camada de ligação/regularização ou regularização, com opção de redução para nunca menos de</li> </ul>	<b>ET11. Requisitos de desempenho para a durabilidade do pavimento</b> A vida útil nominal mínima do pavimento da estrada, excluindo a camada superficial, deve ser especificada pela entidade adjudicante, mas não deve ser inferior a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 anos para a camada de ligação/regularização ou regularização, com opção de redução para nunca menos de</li> </ul>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>10 anos caso existam condições específicas (por exemplo, um clima agressivo — <i>a especificar no convite à apresentação de propostas</i>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 anos para a camada de base no que toca a pavimentos flexíveis/semirrígidos e para as lajes de betão no que toca a pavimentos rígidos;</li> <li>- 40 anos para a sub-base.</li> </ul> <p><i>Adicionalmente, a entidade adjudicante pode especificar uma vida útil nominal mínima para a camada superficial se as condições específicas do pavimento da estrada permitirem a fixação de um limite.</i></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar um relatório técnico especificando a vida útil nominal mínima das camadas de ligação/regularização e de base e da camada sub-base, que não deve ser inferior aos valores indicados atrás. O relatório deve incluir a avaliação da capacidade de carga e da resistência à fadiga, bem como as tensões e deformações críticas das camadas do pavimento da estrada. O relatório deve incluir dados e informações adequados, especificamente relacionados com o desempenho físico-mecânico dos materiais, as técnicas e os processos de construção utilizados, bem como o plano de trabalho da atividade de construção.</p>	<p>15 anos caso existam condições específicas (por exemplo, um clima agressivo — <i>a especificar no convite à apresentação de propostas</i>);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 40 anos para a camada de base no que toca a pavimentos flexíveis/semirrígidos e para as lajes de betão no que toca a pavimentos rígidos;</li> <li>- 60 anos para a sub-base.</li> </ul> <p><i>Adicionalmente, a entidade adjudicante pode especificar uma vida útil nominal mínima para a camada superficial se as condições específicas do pavimento da estrada permitirem a fixação de um limite.</i></p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar um relatório técnico especificando a vida útil nominal mínima das camadas de ligação/regularização e de base e da camada sub-base, que não deve ser inferior aos valores indicados atrás. O relatório deve incluir a avaliação da capacidade de carga e da resistência à fadiga, bem como as tensões e deformações críticas das camadas do pavimento da estrada. O relatório deve incluir dados e informações adequados, especificamente relacionados com o desempenho físico-mecânico dos materiais, as técnicas e os processos de construção utilizados, bem como o plano de trabalho da atividade de construção.</p>
<p><b>ET12. Plano de Conservação e Reabilitação (PCR)</b></p> <p><b>Opção 1</b></p> <p><i>Esta opção é aplicável aos contratos CCEC</i></p> <p>O concorrente CCEC deve incluir um plano PCR na conceção pormenorizada. Para cada secção de estrada caracterizada por específicos métodos de construção,</p>	<p><b>ET12. Plano de Conservação e Reabilitação (PCR)</b></p> <p>A equipa de projeto <i>ou</i> o concorrente CC <i>ou</i> o concorrente CCEC deve incluir um plano de PCR na conceção pormenorizada. Para cada secção de estrada especificamente caracterizada por métodos de construção, materiais, condições ambientais, condições</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>materiais, condições ambientais, condições meteorológicas e utilização, o plano de PCR deve, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incluir operações de conservação, prevenção e reabilitação;</li> <li>- otimizar o rácio custo/benefício dos trabalhos de conservação;</li> <li>- declarar o desempenho ambiental de qualquer operação/estratégia de rotina, prevenção e reabilitação que tenha sido incluída na PG (de acordo com o critério CA4 se aplicável);</li> <li>- incluir o custo, os intervalos previstos entre atividades de conservação, o plano de redução do congestionamento do tráfego (de acordo com o critério ET10) e o plano de prevenção e gestão dos resíduos de construção e demolição (PPGRCD) (de acordo com o critério ET15) para cada ação.</li> </ul> <p><b>Opção 2</b></p> <p><i>Esta opção é aplicável em caso de contratos separados de conceção e construção ou contratos CC</i></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC deve incluir na conceção pormenorizada um plano de PCR. Para cada secção de estrada caracterizada por métodos de construção, materiais, condições ambientais, condições meteorológicas e utilização específicas, o plano de PCR deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o desempenho ambiental das operações de rotina, prevenção e reabilitação (de acordo com o critério CA4 da PC se aplicável);</li> <li>- os intervalos médios de todas as operações de rotina, prevenção e reabilitação (se não forem estipulados pela entidade adjudicante);</li> </ul>	<p>meteorológicas e utilização, o plano de PCR deve, no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- incluir operações de conservação, prevenção e reabilitação;</li> <li>- otimizar o rácio custo/benefício dos trabalhos de conservação;</li> <li>- declarar o desempenho ambiental de qualquer operação/estratégia de conservação, prevenção e reabilitação que tenha sido incluída na ACV (de acordo com o critério CA4 se aplicável);</li> <li>- incluir o custo, os intervalos previstos entre atividades de conservação, o plano de redução do congestionamento do tráfego (de acordo com o critério ET10) e o Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) (de acordo com o critério ET15) para cada ação.</li> </ul> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve apresentar um relatório técnico que inclua dados e informações adequados e o plano de trabalho das atividades de conceção.</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<p>- o plano de redução do congestionamento do tráfego (de acordo com o critério ET10) e o plano de gestão dos resíduos de demolições (de acordo com o critério ET15) para cada operação.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar um relatório técnico que inclua dados e informações adequados e o plano de trabalho das atividades de conceção.</p>	

#### 2.2.2.2. Critérios de adjudicação (CA)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<b>Critérios de adjudicação (CA)</b>	
	<p><b>CA3. Requisitos de desempenho para o consumo de combustível dos veículos devido à resistência ao rolamento</b></p> <p><i>Somente para autoestradas e vias rápidas, itinerários principais ou estradas nacionais concebidas para suportar um elevado TMDA (Tráfego Médio Diário Anual) a uma velocidade constante</i></p> <p>A entidade adjudicante pode escolher uma das opções apresentadas a seguir para aplicar este critério. Em todas as opções, é necessário que a profundidade média do perfil (MPD) cumpra os requisitos de resistência à derrapagem e de atrito em condições molhadas exigidos pela legislação nacional, regional e/ou local.</p> <p><b>Opção 1</b></p> <p>São atribuídos pontos às propostas vinculadas a uma camada superficial da</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
	<p>estrada com baixa <b>MPD</b>, de acordo com as condições de segurança exigidas pela resistência à derrapagem e pelo atrito em condições molhadas.</p> <p><b>Opção 2</b></p> <p>São atribuídos pontos às propostas vinculadas a uma camada superficial da estrada com baixa <b>resistência ao rolamento</b>.</p> <p>Esta opção só deve ser utilizada se forem cumpridos os três requisitos seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a entidade adjudicante define nas peças do procedimento o método de ensaio que deve ser utilizado para medir diretamente a resistência ao rolamento;</li> <li>- o método de ensaio é acreditado de acordo com as disposições da norma NP EN ISO 17025. Caso não existam em Portugal métodos de ensaio acreditados aceita-se a sua realização, em conformidade com os princípios gerais da norma ISO 17025 por Laboratório independente acordado entre as partes.</li> </ul> <p><b>Opção 3</b></p> <p>São atribuídos pontos às propostas vinculadas a uma camada superficial que reduza o <b>consumo de combustível dos veículos</b>.</p> <p>A entidade adjudicante fornece aos concorrentes a metodologia e os parâmetros a utilizar, incluindo os dados de planeamento (percurso, fluxo de tráfego, características da diretriz e do perfil longitudinal). O concorrente deve incluir os parâmetros de conceção que influenciam o consumo de combustível, declarando esses valores juntamente com os seus níveis de incerteza bem como o nível de incerteza da estimativa do consumo de combustível dos veículos.</p> <p><b>Verificação</b></p>



CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
	<p><i>Deve observar-se a opção geral e a opção específica definida.</i></p> <p><b>Opção geral</b></p> <p>A equipa de projeto, o concorrente CC ou o concorrente CCEC deve apresentar a conceção pormenorizada, incluindo os parâmetros de desempenho declarados, juntamente com os resultados dos ensaios efetuados numa amostra representativa da camada superficial. Os ensaios devem ser realizados por um laboratório independente, acordado entre as partes, em conformidade com os princípios gerais da norma ISO 17025.</p> <p><b>Opção 1</b></p> <p>A MPD deve ser medida em conformidade com a norma ISO 13473-1.</p> <p><b>Opção 2</b></p> <p>A resistência ao rolamento deve ser determinada pelo método de ensaio estipulado pela entidade adjudicante nas peças do procedimento.</p> <p><b>Opção 3</b></p> <p>A equipa de projeto, o concorrente CC ou o concorrente CCEC deve apresentar os resultados do consumo de combustível previsto recorrendo à ferramenta MIRAVEC ou, caso existam, a outras ferramentas de avaliação equivalentes. Para serem consideradas equivalentes, essas ferramentas devem incluir os seguintes parâmetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelo de consumo de combustível para tráfego em regime livre baseado em: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ características dos veículos (tipo, combustível utilizado, classe Euro);</li> <li>▪ resistência ao rolamento, resistência ao ar, grau de curvatura médio, inclinação, velocidade;</li> </ul> </li> </ul>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- resistência ao rolamento em função da temperatura ambiente, (IRI - <i>International Roughness Index</i>), MPD;</li> <li>- velocidade do veículo, com base na velocidade estipulada, tipo de veículo, volume de tráfego, gradiente, camada superficial regularidade longitudinal IRI e cavado de rodeira presente;</li> <li>- tempo de marcha lenta do motor do veículo.</li> </ul>
<p><b>CA4. Desempenho ACV dos principais elementos de construção das estradas</b></p> <p>Se o impacto da fase de uso da estrada for tido em conta, este critério deve ser utilizado em combinação com o critério de adjudicação CA3.</p> <p>Este critério <u>só pode ser aplicado</u> se for disponibilizado aos concorrentes um mapa de quantidades<sup>21</sup> de uma estrada de referência como base de comparação <u>ou</u> se os projetos apresentados pelos vários concorrentes se destinarem a ser comparados no âmbito de um processo concorrencial.</p> <p>Devem ser seguidas orientações técnicas suplementares durante o processo de adjudicação, tal como previsto no Anexo A (opção Pegada de Carbono - PC).</p> <p>Um avaliador técnico especializado em PC deve prestar assistência na preparação das peças de procedimento e proceder a uma revisão crítica das propostas.</p> <p>São atribuídos pontos com base na melhoria da pegada de carbono (PC) da estrada, incluindo pelo menos os principais elementos da estrada listados no Quadro A, em comparação com uma estrada de</p>	<p><b>CA4. Desempenho ACV dos principais elementos de construção das estradas</b></p> <p>Se o impacto da fase de uso da estrada for tido em conta, este critério deve ser utilizado em combinação com o critério de adjudicação CA3.</p> <p>Este critério <u>só pode ser aplicado</u> se for disponibilizado aos concorrentes um mapa de quantidades<sup>21</sup> de uma estrada de referência como base de comparação <u>ou</u> se os projetos apresentados pelos vários concorrentes se destinarem a ser comparados no âmbito de um processo concorrencial.</p> <p>Devem ser seguidas orientações técnicas suplementares durante o processo de adjudicação, tal como previsto no Anexo B (opção Avaliação do Ciclo de Vida - ACV).</p> <p>Um avaliador técnico especializado em ACV deve prestar assistência na preparação das peças de procedimento e proceder a uma revisão crítica das propostas.</p> <p>São atribuídos pontos com base na melhoria do desempenho da avaliação do ciclo de vida (ACV) da estrada, incluindo pelo menos os principais elementos da estrada listados no Quadro B, em comparação com uma estrada</p>

<sup>21</sup> Entende-se por mapa de quantidades «uma lista de itens com descrições identificativas pormenorizadas e quantidades concretas do trabalho incluído num contrato» (RICS 2011).

CRITÉRIOS ESSENCIAIS		CRITÉRIOS COMPLEMENTARES							
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO									
referência ou com outros projetos concorrentes.  A base para a comparação é especificada nas peças do procedimento.  <i>Quadro A. Conjunto dos elementos da estrada a avaliar</i>		de referência ou outras concepções concorrentes.  A base para a comparação a utilizar é especificada nas peças de procedimento.  <i>Quadro B. Conjunto dos elementos da estrada a avaliar</i>							
<table><tr><th>Construção ou grandes reparações</th><th>Conservação e reabilitação</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>▪ fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno</li><li>▪ sub-base</li><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li><li>▪ elementos acessórios da estrada suplementares (opcional)</li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li></ul></td></tr></table>	Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno</li><li>▪ sub-base</li><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li><li>▪ elementos acessórios da estrada suplementares (opcional)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li></ul>	<table><tr><th>Construção ou grandes reparações</th><th>Conservação e reabilitação</th></tr><tr><td><ul style="list-style-type: none"><li>▪ fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno</li><li>▪ sub-base</li><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li><li>▪ elementos acessórios da estrada suplementares (opcional)</li></ul></td><td><ul style="list-style-type: none"><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li></ul></td></tr></table>	Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno</li><li>▪ sub-base</li><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li><li>▪ elementos acessórios da estrada suplementares (opcional)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li></ul>
Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação								
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno</li><li>▪ sub-base</li><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li><li>▪ elementos acessórios da estrada suplementares (opcional)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li></ul>								
Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação								
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno</li><li>▪ sub-base</li><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li><li>▪ elementos acessórios da estrada suplementares (opcional)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ base, camada de ligação/regularização/regularização e camada superficial ou lajes de betão</li></ul>								
O desempenho é avaliado através da Pegada de Carbono (PC) da estrada em conformidade com a norma ISO 14067 ou equivalente. O caderno de encargos deve especificar o método a utilizar na avaliação (ver Anexo A).  O concorrente que apresentar a pegada de carbono mais pequena obtém o valor mais elevado.  Sempre que a análise com recurso à opção PC é efetuada antes do processo de designação do dono de obra, o adjudicatário deve		O desempenho é avaliado pela realização de ma Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) da estrada em conformidade com as normas ISO 14040/14044. O caderno de encargos especifica qual dos seguintes métodos deve ser utilizado na avaliação (ver Anexo B).  (i) Resultados de categoria de impacte: os resultados da caracterização combinados para cada indicador, obtidos pelo método de ACV especificado; ou							

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>preparar um documento de transferência com os principais pressupostos e resultados, mais especificamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as soluções de terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sugestões quanto aos materiais a utilizar, técnicas aplicadas nomeadamente misturas betuminosas temperadas, semitemperadas, misturas a frio e percentagem de material reutilizado e percentagem de material reciclado e/ou subprodutos<sup>22</sup>;</li> <li>- emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de material transportado desde o local de produção até ao local da obra (plano de base para o movimento de terras);</li> <li>- percentagem de reutilização de material escavado e percentagem de reciclagem de resíduos da construção e demolição dentro e fora do local da obra;</li> <li>- atividades de conservação e frequência das mesmas.</li> </ul> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar uma lista de materiais para o projeto proposto e os resultados em matéria de PC, comunicando-os em conformidade com a norma ISO 14067 ou equivalente. A comparação com a estrada de referência é efetuada num relatório técnico conciso, que compara as opções de conceção propostas e calcula o potencial de melhoria. O relatório técnico deve descrever o modo como os «pontos técnicos a abordar» (tal como estabelecido no anexo A) foram tratados.</p>	<p>(ii) Pontuação do instrumento de ACV: Pontuação única obtida por meio de um instrumento nacional ou regional de ACV utilizado pelas entidades públicas;</p> <p>Em cada caso, a metodologia deve incluir, no mínimo, os indicadores de categorias do impacto do ciclo de vida especificados no Anexo B.</p> <p>As tecnologias de captação de energia devem ser incluídas na ACV de acordo com o Anexo B, ponto d).</p> <p>Sempre que a ACV é efetuada antes do processo de designação do contratante principal, o adjudicatário deve preparar um documento de transferência que inclua os principais pressupostos e resultados, e mais especificamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- as soluções de terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sugestões quanto aos materiais a utilizar, técnicas aplicadas nomeadamente misturas betuminosas temperadas, semitemperadas, misturas a frio e percentagem de material reutilizado e percentagem de material reciclado e/ou subprodutos<sup>23</sup>;</li> <li>- emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de material transportado desde o local de produção até ao local da obra (plano de base para o movimento de terras);</li> <li>- percentagem de reutilização de material escavado e percentagem de reciclagem de resíduos da construção e demolição dentro e fora do local da obra;</li> <li>- atividades de conservação e frequência das mesmas.</li> </ul>

<sup>22</sup> O artigo 5.º da Diretiva-Quadro Resíduos, DIRETIVA (UE) 2018/851 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 30 de maio de 2018 define subproduto como «uma substância ou objeto resultante de um processo de produção cujo principal objetivo não seja a produção desse item...».

<sup>23</sup> Ver nota de rodapé n.º 22.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>O documento de transferência é utilizado pela entidade adjudicante para as futuras peças de procedimento em caso de contratos de conceção e construção separados, ou é atualizado e melhorado pelo adjudicatário, ou pelo contratante CC, ou pelo contratante CCEC antes do início da fase de construção.</p> <p>O adjudicatário deve concluir a fase de conceção com a preparação do documento de transferência.</p> <p>O adjudicatário CC ou o adjudicatário CCEC deve preparar o documento de transferência antes do início da fase de construção.</p> <p>O relatório técnico deve ser objeto de uma revisão crítica pelo avaliador técnico de PC nomeado pela entidade adjudicante. A revisão crítica segue as orientações que figuram no Anexo C.</p> <p>(Informação complementar disponível no Anexo III – Boas Práticas)</p>	<p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar uma lista de materiais para o projeto proposto e os resultados da ACV, comunicando-os em conformidade com a norma ISO 14044. A comparação com a estrada de referência é efetuada num relatório técnico conciso, que compara as opções de conceção propostas e calcula o potencial de melhoria. O relatório técnico deve descrever o modo como os «pontos técnicos a abordar» (tal como estabelecido no Anexo B) foram tratados.</p> <p>O documento de transferência é utilizado pela entidade adjudicante para as futuras peças de procedimento em caso de contratos de conceção e construção separados, ou é atualizado e melhorado pelo adjudicatário, ou pelo contratante CC, ou pelo contratante CCEC antes do início da fase de construção.</p> <p>O adjudicatário deve concluir a fase de conceção com a preparação do documento de transferência.</p> <p>O adjudicatário CC ou o adjudicatário CCEC deve preparar o documento de transferência antes do início da fase de construção.</p> <p>O relatório técnico deve ser objeto de uma revisão crítica pelo revisor da ACV nomeado pela entidade adjudicante. A revisão crítica segue as orientações que figuram no Anexo C.</p> <p>(Informação complementar disponível no Anexo III – Boas Práticas)</p>
<p><b>CA5. Incorporação de material reciclado</b></p> <p><i>Recomenda-se ponderar a combinação deste critério com o critério CA6, mas a sua</i></p>	<p><b>CA5. Incorporação de material reciclado</b></p> <p><i>Recomenda-se ponderar a combinação deste critério com o critério CA6, mas a sua utilização é inadequada se for selecionado o critério CA4<sup>24</sup>.</i></p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES								
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO									
<p><i>utilização é inadequada se for selecionado o critério CA4<sup>24</sup>.</i></p> <p>A entidade adjudicante deve atribuir pontos aos concorrentes que alcancem um valor igual ou superior a 15% em massa de teor reutilizado, teor reciclado e/ou subprodutos, relativamente ao total dos materiais constituintes dos principais elementos da estrada indicados no Quadro C.</p> <p><i>O requisito de um teor mínimo para adjudicação pode ser mais elevado se houver acordo com a equipa de projeto, antes do concurso.</i></p> <p><i>Em função da especificidade das condições locais, a entidade adjudicante pode decidir atribuir mais pontos à percentagem de material reutilizado do que à percentagem de material reciclado.</i></p> <p><u>Quadro C. Conjunto dos elementos da estrada a avaliar</u></p> <table> <tr> <th>Construção ou grandes reparações</th><th>Conservação e reabilitação</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul> </td></tr> </table> <p>A percentagem de material reutilizado e/ou a percentagem de material reciclado, deve(m) ser calculada(s) com base num balanço de massa representativo, do</p>	Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>	<p>A entidade adjudicante deve atribuir um ponto por cada incremento de 5% na percentagem de incorporação/ reutilização de materiais/ subprodutos<sup>10</sup> (acima dos 15%), até que seja alcançado um valor concorrente igual ou superior a 50%, em massa, em relação ao total dos materiais constituintes dos principais elementos da estrada indicados no Quadro D.</p> <p><i>O requisito de uma percentagem mínima para adjudicação pode ser mais elevado se houver acordo com a equipa de projeto antes do concurso.</i></p> <p><i>Em função da especificidade das condições locais, a entidade adjudicante pode decidir atribuir mais pontos à percentagem de material reutilizado do que à percentagem de material reciclado.</i></p> <p><u>Quadro D. Conjunto dos elementos da estrada a avaliar</u></p> <table> <tr> <th>Construção ou grandes reparações</th><th>Conservação e reabilitação</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul> </td></tr> </table> <p>A percentagem de material reutilizado e/ou a percentagem de material reciclado, deve(m) ser calculada(s) com base num balanço de massa representativo, do</p>	Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>
Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>								
Construção ou grandes reparações	Conservação e reabilitação								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial ou lajes de betão.</li> </ul>								

24 Os pressupostos e dados de inventário de ciclo de vida relativos à fase de produção e construção dos materiais reciclados devem ser incluídos na resposta a CA4.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<p>material reutilizado, reciclado e/ou subprodutos de acordo com a forma como são produzidos e entregues no local (<i>conforme aplicável</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cada lote misto pronto para ser entregue no local de construção deve estar em conformidade com as normas relativas a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ agregados EN 13242, EN 13285;</li> <li>▪ pavimento com misturas betuminosas EN 13043, EN 13108-1, EN 13108-2, EN 13108-3, EN 13108-4, EN 13108-5, EN 13108-6, EN 13108-7, EN 13108-8;</li> <li>▪ pavimento de betão EN 206, EN 12620, EN 13877;</li> <li>▪ misturas de agregados ligadas hidraulicamente EN 14227, partes 1 a 5;</li> <li>▪ solo estabilizado EN 14227, parte 15;</li> <li>▪ especificações LNEC E 471; E 472; E473; E 474; E483; E 484 e E 485.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve propor a percentagem de material reutilizado, a percentagem de material reciclado e/ou subprodutos pela quantificação da contribuição proporcional do material reciclado e/ou do material reutilizado para o peso total dos elementos da estrada especificados, com base nas informações fornecidas pelo(s) fabricante(s) do material de construção.</p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve igualmente indicar o modo como a percentagem de material reciclado é calculada e verificada, incluindo, no mínimo, a documentação relativa aos lotes (por exemplo, o relatório do ensaio de tipo), ao controlo da produção na fábrica e às</p>	<p>material reutilizado, reciclado e/ou subprodutos de acordo com a forma como são produzidos e entregues no local (<i>conforme aplicável</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cada lote misto pronto para ser entregue no local de construção deve estar em conformidade com as normas relativas a: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ agregados EN 13242, EN 13285;</li> <li>▪ pavimento com misturas betuminosas EN 13043, EN 13108-1, EN 13108-2, EN 13108-3, EN 13108-4, EN 13108-5, EN 13108-6, EN 13108-7, EN 13108-8;</li> <li>▪ pavimento de betão EN 206, EN 12620, EN 13877;</li> <li>▪ misturas de agregados ligadas hidraulicamente EN 14227, partes 1 a 5;</li> <li>▪ solo estabilizado EN 14227, parte 15;</li> <li>▪ especificações LNEC E 471; E 472; E473; E 474; E483; E 484 e E 485.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve propor a percentagem de material reutilizado, a percentagem de material reciclado e/ou subprodutos pela quantificação da contribuição proporcional do material reciclado e/ou do material reutilizado para o peso total dos elementos da estrada especificados, com base nas informações fornecidas pelo(s) fabricante(s) do material de construção.</p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve igualmente indicar o modo como a percentagem de material reciclado é calculada e verificada, incluindo, no mínimo, a documentação relativa aos lotes (por exemplo, o relatório do ensaio de tipo), ao controlo da produção na fábrica e às</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES				
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>					
entregas, e o modo como a verificação por terceiros é organizada durante a fase de construção.	entregas, e o modo como a verificação por terceiros é organizada durante a fase de construção.				
<p><b>CA6. Requisitos de desempenho para as emissões de CO<sub>2</sub>e provenientes do transporte de agregados</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p><i>Este critério não deve ser utilizado se for aplicado o critério CA4.</i></p> <p><i>Recomenda-se ponderar a sua combinação com o critério CA5, a fim de obter um benefício ambiental global. A referida combinação deve ser sempre efetuada com base no conhecimento das condições PPGRCD e mediante o estabelecimento e a especificação clara, no convite à apresentação de propostas/ programa de procedimento, de uma ponderação dos dois critérios que assegure a concorrência e recompense as propostas passíveis de proporcionar o melhor desempenho ambiental.</i></p> <p>São atribuídos pontos proporcionais à redução das emissões de CO<sub>2</sub>e associadas ao transporte de cada tonelada de agregados a utilizar na construção da estrada enunciados no Quadro E. O método e o instrumento utilizados para calcular as emissões de CO<sub>2</sub>e resultantes do transporte devem ser especificados no convite à apresentação de propostas/ programa de procedimento. Caso existam especificações nacionais para o cálculo das emissões de CO<sub>2</sub>e relacionadas com o transporte de agregados, devem os concorrentes declarar as emissões com base na utilização dessas regras.</p> <p>A entidade adjudicante pode definir um objetivo máximo de emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de agregados transportados, com base em informações da equipa de projeto. Este objetivo, juntamente com os seus pressupostos e regras, deve ser incluído no convite à apresentação de propostas/ programa de procedimento.</p> <p><u>Quadro E. Elementos constituintes da estrada a avaliar</u></p> <table> <tr> <th>Construção ou grande reparação</th><th>Conservação e reabilitação</th></tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial em mistura betuminosa ou pavimentos em betão;</li> <li>- elementos acessórios da estrada suplementares <i>(opcional)</i>.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial em mistura betuminosa ou pavimentos em betão.</li> </ul> </td></tr> </table>		Construção ou grande reparação	Conservação e reabilitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial em mistura betuminosa ou pavimentos em betão;</li> <li>- elementos acessórios da estrada suplementares <i>(opcional)</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial em mistura betuminosa ou pavimentos em betão.</li> </ul>
Construção ou grande reparação	Conservação e reabilitação				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, ligante e camada superficial em mistura betuminosa ou pavimentos em betão;</li> <li>- elementos acessórios da estrada suplementares <i>(opcional)</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- base, ligante e camada superficial em mistura betuminosa ou pavimentos em betão.</li> </ul>				



CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar uma estimativa das emissões de CO<sub>2</sub>e por tonelada de agregados (ou materiais para as terraplenagens no caso de construção ou grande reparação) utilizados nos elementos constituintes da estrada especificados, utilizando o instrumento de cálculo especificado no convite à apresentação de propostas/ programa de procedimento. Os modos de transporte devem ser especificados e o fator de emissões de cada modo de transporte deve ser multiplicado pelas quantidades relevantes de materiais, conforme indicado no mapa de quantidades.</p>	
<p><b>CA7. Requisitos para os componentes de controlo de poluição da água nos sistemas de drenagem no âmbito de soluções de <i>soft engineering</i></b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>São atribuídos pontos aos sistemas de drenagem que incorporem componentes de <i>soft engineering</i> (geralmente referidos como SUDS - <i>Sustainable Urban Drainage Systems</i>). A atribuição de pontos é feita da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trincheiras de infiltração com bermas pequenas (&lt; 25mm) ou sem bermas, à beira da estrada, abrangendo pelo menos 40% da área adjacente à faixa de rodagem (0,25 X pontos);</li> <li>- valas de infiltração revestidas de relva, abrangendo pelo menos 40% da área adjacente à faixa de rodagem (0,5 X pontos);</li> <li>- bacias de retenção com vegetação e sem revestimento, para infiltração, para as quais toda a drenagem da estrada é direcionada antes de chegar ao curso de água superficial da zona (0,5 X pontos);</li> <li>- lagoas de retenção com vegetação e revestimento, para criar zonas húmidas artificiais e/ou uma massa de água permanente em toda ou parte da bacia para a qual toda a drenagem da estrada é direcionada antes de chegar ao curso de água superficial da zona (0,75 X pontos).</li> </ul> <p>Pode ser incorporado mais do que um elemento SUDS no projeto de drenagem.</p> <p>Estes sistemas devem ser concebidos em conformidade com as orientações sobre melhores práticas, como por exemplo as que constam no manual «<i>The SuDS Manual (C753)</i>» publicado pela CIRIA<sup>25</sup> em 2015 ou em literatura equivalente mais recente.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar dados pormenorizados sobre estas soluções de drenagem e indicá-las claramente no projeto.</p> <p>Sempre que pertinente, deve ser feita referência aos elementos do projeto que se basearam em melhores práticas e à forma como foram incorporados no projeto.</p>	

<sup>25</sup> CIRIA é uma ONG, para mais informação consultar: <https://www.ciria.org/>.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO</b>	
<p><b>CA8. Requisitos para a capacidade de retenção de águas pluviais dos sistemas de drenagem que incorporam componentes de <i>soft engineering</i></b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>São atribuídos pontos aos sistemas de drenagem que incorporem componentes de <i>soft engineering</i> (geralmente referidos como SUDS - <i>Sustainable Urban Drainage Systems</i>) e que incorporem dispositivos de retenção de águas pluviais que melhorem a estética do local e contribuam potencialmente para a criação de habitats. A atribuição de pontos é feita da seguinte forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valas de infiltração revestidas de relva e com diques de retenção e uma placa com orifícios na base, que servem de dispositivos de retenção durante períodos de precipitação intensa, mas que habitualmente estão secas (0,5X pontos);</li> <li>- bacias de retenção com vegetação e sem revestimento, para infiltração, com descarregadores de emergência para condições meteorológicas severas, para as quais toda a drenagem da estrada é direcionada antes de chegar ao curso de água superficial da zona (0,5 X pontos);</li> <li>- lagoas de retenção com vegetação e revestimento, para criar zonas húmidas artificiais e/ou uma massa de água permanente em toda ou parte da bacia para a qual toda a drenagem da estrada é direcionada antes de chegar ao curso de água superficial da zona (0,75X pontos).</li> </ul> <p>Todo e qualquer elemento pode ser incorporado no projeto de drenagem e pode ser combinado com outros componentes de drenagem de <i>hard engineering</i> de acordo com as exigências do local.</p> <p>Estes sistemas devem ser concebidos em conformidade com as orientações sobre melhores práticas, para mais informação ver Anexo III sobre Boas Práticas.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, <i>ou</i> o concorrente CC, <i>ou</i> o concorrente CCEC deve apresentar dados pormenorizados sobre estas soluções de drenagem e indicá-las claramente no projeto.</p> <p>Sempre que pertinente, deve ser feita referência aos elementos do projeto que se basearam em melhores práticas e à forma como nele foram incorporados.</p>	
<p><b>CA9. Requisitos de desempenho para as passagens de fauna transversais à estrada</b></p> <p>São atribuídos pontos às infraestruturas de drenagem (passagens hidráulicas ou passagens inferiores) que ajudem a garantir a passagem segura da fauna terrestre de pequenas dimensões e de espécies anfíbias ou aquáticas. Os pontos são atribuídos da seguinte forma:</p>	<p><b>CA9. Requisitos de desempenho para as passagens de fauna transversais à estrada</b></p> <p>São atribuídos pontos às infraestruturas de drenagem (passagens hidráulicas ou passagens inferiores) que ajudem a garantir a passagem segura da fauna terrestre de pequenas dimensões e de espécies anfíbias ou aquáticas. Os pontos são atribuídos da seguinte forma:</p>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
PROJETO BASE, ESTUDOS DA ESPECIALIDADE E PROJETO DE EXECUÇÃO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- trincheiras de infiltração, à beira da estrada, sem delimitação física ou com delimitação física de pequena espessura (&lt; 25 mm), em pelo menos 20% da área adjacente à faixa de rodagem incluindo as bermas (0,5 X pontos);</li> <li>- pelo menos 25% de todas as passagens hidráulicas da estrada proporcionam zonas de passagem planas e secas para fauna terrestre de pequenas dimensões (0,5 X pontos);</li> <li>- todas as passagens hidráulicas que canalizam cursos de água de superfície permanentes não impedem a migração de peixes ou espécies anfíbias (0,5X pontos).</li> </ul> <p>As passagens hidráulicas que permitem a passagem de fauna terrestre de pequenas dimensões e espécies anfíbias ou aquáticas devem ser concebidas de acordo com as orientações sobre melhores práticas, para mais informação ver Anexo III sobre Boas Práticas.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve observar as melhores práticas identificadas pela entidade adjudicante e apresentar dados pormenorizados sobre as bermas, trincheiras de infiltração ou passagens hidráulicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- trincheiras de infiltração, à beira da estrada, sem delimitação física ou com delimitação física de pequena espessura (&lt; 25 mm), em pelo menos 40% da área adjacente à faixa de rodagem incluindo as bermas (0,5 X pontos);</li> <li>- mais de 50% das passagens hidráulicas da estrada proporcionam zonas de passagem planas e secas para fauna terrestre de pequenas dimensões (0,5 X pontos);</li> <li>- todas as passagens hidráulicas que canalizam cursos de água de superfície permanentes não impedem a migração de peixes ou espécies anfíbias (0,5X pontos).</li> </ul> <p>As passagens hidráulicas que permitem a passagem de fauna terrestre de pequenas dimensões e espécies anfíbias ou aquáticas devem ser concebidas de acordo com as orientações sobre melhores práticas, para mais informação ver Anexo III sobre Boas Práticas.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A equipa de projeto, ou o concorrente CC, ou o concorrente CCEC deve observar as melhores práticas identificadas pela entidade adjudicante e apresentar dados pormenorizados sobre as bermas, trincheiras de infiltração ou passagens hidráulicas.</p>
<p><b>CA10. Compromisso de desempenho para o pavimento de baixo ruído</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>São atribuídos pontos se o pavimento projetado assegurar emissões de ruído CPX mais baixas do que os requisitos técnicos mínimos em, pelo menos, 1 dB(A) (ver o ET7).</p> <p>São atribuídos pontos proporcionalmente ao número de decibéis (dB(A)) considerados no desempenho esperado das soluções a utilizar, relativamente aos requisitos técnicos mínimos.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>A mesma indicada na verificação do critério ET7.</p>	

### 2.2.3. Critérios CPE para CONSTRUÇÃO OU GRANDES REPARAÇÕES

#### 2.2.3.1. Cláusulas de execução do contrato (CEC)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
<b>Cláusulas de execução do contrato (CEC)</b>	
<p><b>CEC1. Comissionamento<sup>26</sup> da construção ou reparação da estrada</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve assegurar que o comissionamento da construção da estrada cumpre o projeto e as especificações acordadas. Deve ser dada atenção especial aos seguintes aspetos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- desempenho PC/ACV dos principais elementos da estrada (critério CA4), <i>ou</i> emissões de CO<sub>2</sub> por tonelada de materiais transportados (critério CA6);</li><li>- material escavado e Plano de Gestão das Terraplenagens (critério ET2);</li><li>- componentes de controlo da poluição da água, capacidade de retenção de águas pluviais e plano de integração e recuperação ambiental, bem como conceção das passagens de fauna no sistema de drenagem (critérios ET3, ET4, ET5, CA7, CA8, CA9);</li><li>- durabilidade do pavimento (critério ET11);</li></ul>	<p><b>CEC1. Comissionamento<sup>26</sup> da construção ou reparação da estrada</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve assegurar que o comissionamento da construção da estrada cumpre o projeto e as especificações acordadas. Deve ser dada atenção especial aos seguintes aspetos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- macrotextura do pavimento (MPD) (ver critério CA3);</li><li>- desempenho PC/ACV dos principais elementos da estrada (critério CA4), <i>ou</i> emissões de CO<sub>2</sub> por tonelada de materiais transportados (critério CA6);</li><li>- material escavado e Plano de Gestão das Terraplenagens (critério ET2);</li><li>- componentes de controlo da poluição da água, capacidade de retenção de águas pluviais e plano de integração e recuperação ambiental, bem como conceção das passagens de fauna no sistema de drenagem (critérios ET3, ET4, ET5, CA7, CA8, CA9);</li></ul>

<sup>26</sup> Comissionamento é um processo sistemático de verificação e documentação, desde a fase de conceção, prolongando-se ao longo de todas as restantes fases, nomeadamente construção e uso.

*Building Commissioning: Systematic process of assuring by verification and documentation, from the design phase to a minimum of one year after construction, that all facility systems perform interactively in accordance with the design documentation and intent, and in accordance with the owner's operational needs, including preparation of operation personnel. (Energy Design Resources, "The Building Commissioning Guide", Abril 2005).*

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- implementação do plano de redução do congestionamento do tráfego (critério ET10).</li> </ul> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo ao projeto de execução, durante a fase de execução da obra, informar a entidade adjudicante e as partes têm de proceder em conformidade com o disposto no CCP<sup>27</sup>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- durabilidade do pavimento (critério ET11);</li> <li>- implementação do plano de redução do congestionamento do tráfego (critério ET10).</li> </ul> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo ao projeto de execução, durante a fase de execução da obra, informar a entidade adjudicante e as partes têm de proceder em conformidade com o disposto no CCP<sup>27</sup>.</p>
	<p><b>CEC2. Monitorização da resistência ao rolamento</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve monitorizar os parâmetros de desempenho contratualizados em matéria de resistência ao rolamento que afetam o consumo de combustível dos veículos, após a construção e antes da abertura da estrada, seis meses após a abertura (estrada em serviço) e antes da receção definitiva, apresentando uma cópia dos resultados dos ensaios.</p> <p>Caso os resultados revelem incumprimento, a entidade adjudicante pode aplicar as sanções previstas nas peças do procedimento e, no limite, rescindir o contrato.</p>
<p><b>CEC3. Incorporação de material reciclado</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Quando os materiais são entregues no local da obra, as declarações relativas à quantidade de material reciclado incorporado nas novas misturas betuminosas, devem mostrar claramente a rastreabilidade desse tipo de material, em cada lote<sup>28</sup> de produto.</p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve apresentar a Declaração de Desempenho do produto, quando aplicável, e/ou a</p>	

<sup>27</sup> Cfr. os artigos 370º e 378º do CCP.

<sup>28</sup> O termo «lote» designa uma quantidade de um produto com um mesmo rótulo, fabricado pela mesma instalação de mistura, nas mesmas condições e de acordo com um conceito de mistura definido com recurso aos mesmos materiais.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
documentação fornecida pelo(s) fabricante(s), que ateste a rastreabilidade e a quantidade de incorporação de material reciclado.	
<p><b>CEC4. Monitorização das Misturas Betuminosas de baixa temperatura</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>A temperatura de aplicação das misturas betuminosas de baixa temperatura deve ser verificada em cada lote<sup>29</sup> de produto no local da obra.</p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve apresentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- o certificado de um laboratório independente que ateste a temperatura máxima de fabrico da mistura betuminosa,</li> <li>- ou documentação equivalente fornecida pelo(s) fabricante(s) da mistura betuminosa.</li> </ul>	
<p><b>CEC5. Plano de Gestão das Terraplenagens</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve aplicar um sistema para monitorizar e documentar as operações que envolvam materiais e solo escavados, enquanto decorre a construção no local da obra. Este sistema deve incluir os dados correspondentes às quantidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de materiais gerados (camada superficial do solo e materiais escavados);</li> <li>- de materiais reutilizados no local da obra;</li> <li>- de materiais valorizados no local da obra;</li> <li>- de materiais enviados para fora do local da obra; e</li> <li>- de resíduos (RCD) produzidos.</li> </ul> <p>O sistema também controla e verifica o destino dos lotes de materiais escavados. Os dados de monitorização e controlo devem ser disponibilizados à entidade adjudicante com a periodicidade especificada no contrato.</p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC <i>ou</i> o contratante CCEC deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo do Plano de Gestão das Terraplenagens proposto na fase de conceção, informar a entidade adjudicante e as partes têm de proceder em conformidade com o disposto no CCP, em matéria de Trabalhos Complementares e respetiva responsabilização<sup>30</sup>.</p>	

<sup>29</sup> O termo «lote» designa uma quantidade de um produto com um mesmo rótulo, fabricado pela mesma instalação de mistura, nas mesmas condições e de acordo com um conceito de mistura definido com recurso aos mesmos materiais.

<sup>30</sup> Cfr. os artigos 370º e 378º do CCP.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
<p><b>CEC6. Inspeção dos componentes de controlo da poluição da água nos sistemas de drenagem</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O contratante deve realizar uma inspeção ao local da obra para determinar as dimensões do sistema de drenagem, os traçados e as ligações entre os componentes de drenagem, e para verificar se estes estão em conformidade com o projeto. As informações devem ser enviadas à entidade adjudicante com base num calendário acordado.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.</p>	
<p><b>CEC7. Construção de componentes de <i>soft engineering</i> para controlo da poluição da água nos sistemas de drenagem</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O contratante deve realizar inspeções no local da obra durante e após a instalação dos componentes de drenagem com vegetação e assegurar que são tomadas medidas adequadas em conformidade com as orientações sobre melhores práticas em matéria de colocação de coberturas vegetais em componentes de drenagem SUDS. As informações devem ser enviadas à entidade adjudicante com base num calendário acordado.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.</p>	
<p><b>CEC8. Inspeção da capacidade de retenção de águas pluviais nos sistemas de drenagem</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve inspecionar o sistema de drenagem durante a fase de construção com vista a assegurar que este segue o projeto acordado e a garantir que cumpre os requisitos técnicos especificados no projeto.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.</p>	
<p><b>CEC9. Inspeção da capacidade de retenção de águas pluviais nos sistemas de drenagem que incorporam componentes de <i>soft engineering</i></b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve realizar inspeções no local da obra durante e após a instalação dos componentes de drenagem com vegetação e assegurar que são tomadas medidas adequadas de acordo com as orientações sobre melhores práticas em matéria de colocação de coberturas vegetais em componentes de drenagem SUDS.</p>	

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.	
<p><b>CEC10. Comissionamento<sup>31</sup> do plano de integração e recuperação ambiental</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Durante as obras, o empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC sujeitar-se-ão a inspeções locais do local da obra para assegurar que o plano foi executado.</p> <p>Após conclusão das obras, o empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC sujeitar-se-ão a uma inspeção local final do local da obra para assegurar que o plano e quaisquer desvios acordados do plano foram executados.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.</p>	
<p><b>CEC11. Inspeção das passagens de fauna transversais à estrada e outras medidas</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve inspecionar quaisquer trincheiras de infiltração ou passagens hidráulicas incluídas na sua proposta, tanto durante como logo após a construção, e garantir que estes cumprem os requisitos mínimos dos dados técnicos especificados no projeto e que cumprem as condições exigidas para a atribuição dos pontos.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.</p>	
<p><b>CEC12. Monitorização das emissões de ruído durante a construção</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Durante as obras de construção/conservação, o empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve assegurar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- existe uma barreira acústica adequada em conformidade com o projeto ou outra de medida de prevenção ou de redução de ruído melhor;</li> <li>- os níveis sonoros na zona recetora são monitorizados durante o calendário acordado com a entidade adjudicante e seguindo as diretrizes disponíveis no <i>site</i> da APA<sup>32</sup>;</li> <li>- os dados de ruído são tratados para produzir valores de <math>L_{Aeq,T}</math> para cada dia (período de referência) nas fases mais críticas de emissão sonora da obra, de acordo com o calendário da obra, que possam ser comparados com os limites regulamentares.</li> </ul>	

<sup>31</sup> Ver nota de rodapé n.º 26.

<sup>32</sup> [Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído.](#)



CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
<p>Se, durante o período de monitorização acordado, os valores de <math>L_{Aeq,T}</math> ultrapassarem os limites definidos no contrato, a entidade adjudicante deve solicitar a aplicação de medidas de minimização de ruído ou aplicar sanções como definido no convite à apresentação de propostas ou no programa de concurso. Quaisquer sanções são agravadas proporcionalmente ao produto do valor excedido, em dB(A), pelo tempo durante o qual ocorreu o incumprimento.</p>	
<p><b>CEC13. Ensaios da conformidade da produção dos pavimentos de baixo nível de ruído</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Após a conclusão das obras, e entre 4 a 12 semanas após a abertura da estrada, o empreiteiro responsável pela execução da obra, ou o contratante CC ou o contratante CCEC sujeitar-se-á a ensaios CPX de conformidade da produção para o especificado no projeto em relação às emissões de ruído provenientes da camada superficial da estrada de acordo, com os requisitos definido na especificação técnica ET7 e com a verificação descrita na especificação técnica ET13, a realizar por um laboratório independente, acordado entre as partes.</p> <p>Os ensaios devem ser realizados em condições meteorológicas secas. Em camadas superficiais drenantes, os ensaios apenas devem ser realizados após dois dias, no mínimo, da ocorrência da última precipitação.</p> <p>A análise espacial da estrada, deve demonstrar que nenhuma secção individualizada excede os limites gerais em mais de 2 dB(A).</p> <p>Se os resultados CPX não satisfizerem as especificações técnicas, o contratante CC, ou o contratante CCEC ficam sujeitos a sanções financeiras e/ou à obrigação de realizar as obras para corrigir a situação sem custos adicionais para a entidade adjudicante, conforme definido no convite à apresentação de propostas.</p> <p>Se a análise espacial revelar que apenas uma pequena parte da estrada não cumpre os limites de ruído, quaisquer medidas corretivas são aplicadas apenas nessa secção, conforme definido no convite à apresentação de propostas.</p>	
<p><b>CEC14. Comissionamento<sup>33</sup> do plano de redução do congestionamento do tráfego</b>  <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, ou o contratante CC, ou o contratante CCEC deve apresentar documentos comprovativos da correta execução do Plano de Redução do Congestionamento do Tráfego.</p> <p>A entidade adjudicante verifica os requisitos específicos para o congestionamento (dispositivos ITS, linhas de escoamento de águas e faixas de emergência), quer após a construção, antes da abertura da estrada, quer seis meses após a abertura (estrada em serviço).</p>	

<sup>33</sup> Ver nota de rodapé n.º 26.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSTRUÇÃO OU GRANDE REPARAÇÃO</b>	
<p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo do Plano de Redução do Congestionamento do Tráfego proposto na fase de projeto, informar a entidade adjudicante e chegar a acordo, caso se justifique, sobre qualquer desvio.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o estipulado no caderno de encargos.</p>	

#### 2.2.4. Critérios CPE para USO DA ESTRADA

##### 2.2.4.1. Especificações técnicas (ET)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>USO DA ESTRADA</b>	
<b>Especificações técnicas (ET)</b>	
<p><b>ET13. Durabilidade do desempenho dos pavimentos de baixo nível de ruído</b></p> <p><i>Quando a legislação local ou nacional o exigir, ou quando níveis baixos de ruído da estrada em causa forem considerados uma prioridade</i></p> <p>As emissões de ruído provenientes de uma camada superficial de baixo nível de ruído, medidas pelo método da proximidade imediata (CPX) definido na norma ISO/DIS 11819-2, não devem ultrapassar os seguintes limites, em função do limite de velocidade máximo da estrada, durante um período de cinco anos após o ensaio da conformidade da produção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 93 dB(A) a 50 km/h; e/ou</li> <li>- 98 dB(A) a 70 km/h; e/ou</li> <li>- 101 dB(A) a 90 km/h.</li> </ul> <p>Os ensaios devem ser realizados pelo menos uma vez por cada período de 30 meses após a abertura da estrada.</p>	<p><b>ET13. Durabilidade do desempenho dos pavimentos de baixo nível de ruído</b></p> <p><i>Quando a legislação local ou nacional o exigir, ou quando níveis baixos de ruído da estrada em causa forem considerados uma prioridade</i></p> <p>As emissões de ruído provenientes de uma camada superficial de baixo nível de ruído, medidas pelo método da proximidade imediata (CPX) definido na norma ISO/DIS 11819-2, não devem ultrapassar os seguintes limites, em função do limite de velocidade máximo da estrada, durante um período de cinco anos após o ensaio da conformidade da produção:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 90 dB(A) a 50 km/h; e/ou</li> <li>- 95 dB(A) a 70 km/h; e/ou</li> <li>- 98 dB(A) a 90 km/h.</li> </ul> <p>Os ensaios devem ser realizados pelo menos uma vez por cada período de 30 meses após a abertura da estrada.</p>

<p>Os veículos e/ou reboques dos ensaios CPX devem utilizar pneumáticos radiais com cintas de aço com o código dimensional P225/60 R16 como definido em ASTM F2493-14, com um piso mínimo de 5 mm.</p> <p>Os dados dos ensaios devem ser corrigidos para uma temperatura do ar de 20 °C. A análise da incerteza dos resultados dos ensaios deve ser avaliada de acordo com o Guia para expressão da incerteza de medição (ISO/IEC Guia 98-3:2008) e os ensaios devem demonstrar que os resultados, incluindo a sua incerteza, não ultrapassam em mais de 1 dB(A) os valores indicados atrás, ou os valores mais ambiciosos assumidos no projeto.</p> <p>A análise espacial da estrada, deve demonstrar que nenhuma secção individualizada excede os limites gerais em mais de 2 dB(A).</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Os relatórios dos ensaios CPX devem ser realizados por um laboratório independente, acordado entre as partes e em conformidade com a norma ISO/DIS 11819-2 devem ser entregues à entidade adjudicante e devem cumprir os limites indicados acima, conforme o caso.</p>	<p>Os veículos e/ou reboques dos ensaios CPX devem utilizar pneumáticos radiais com cintas de aço com o código dimensional P225/60 R16 como definido em ASTM F2493-14, com um piso mínimo de 5 mm.</p> <p>Os dados dos ensaios devem ser corrigidos para uma temperatura do ar de 20 °C. A análise da incerteza dos resultados dos ensaios deve ser avaliada de acordo com o Guia para expressão da incerteza de medição (ISO/IEC Guia 98-3:2008) e os ensaios devem demonstrar que os resultados, incluindo a sua incerteza, não ultrapassam em mais de 1 dB(A) os valores indicados atrás, ou os valores mais ambiciosos assumidos no projeto.</p> <p>A análise espacial da estrada, deve demonstrar que nenhuma secção individualizada excede os limites gerais em mais de 2 dB(A).</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>Os relatórios dos ensaios CPX realizados por um laboratório independente, acordado entre as partes e em conformidade com a norma ISO/DIS 11819-2 devem ser entregues à entidade adjudicante e devem cumprir os limites indicados acima, conforme o caso.</p>
--	--

#### 2.2.4.2. Cláusulas de execução do contrato (CEC)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>USO DA ESTRADA</b>	
<b>Cláusulas de execução do contrato (CEC)</b>	
<p><b>CEC 15. Durabilidade do desempenho dos pavimentos de baixo nível de ruído</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>Durante um período de cinco anos após o ensaio da conformidade da produção, o empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve sujeitar-se a ensaios CPX das emissões de ruído provenientes da camada superficial, de acordo com o</p>	

método definido na especificação técnica ET13, realizados por um laboratório independente, acordado entre as partes.

Os ensaios devem ser realizados em condições meteorológicas secas. Em camadas superficiais drenantes, os ensaios apenas devem ser realizados após dois dias, no mínimo, da ocorrência da última precipitação.

Se os resultados CPX não cumprirem os limites adequados para a durabilidade do critério de desempenho, o contratante CC *ou* o contratante CCEC ficam sujeitos a sanções financeiras e/ou à obrigação de realizar obras para corrigir a situação sem custos adicionais para a entidade adjudicante, de acordo com o definido no convite à apresentação de propostas.

#### **CEC16. Comissionamento<sup>34</sup> do Plano de Conservação e Reabilitação (PCR)**

*(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)*

*Esta opção é aplicável aos contratos CCEC, quando a monitorização é efetuada pelo contratante CCEC.*

O contratante CCEC deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo ao plano PCR proposto na fase de projeto, informar a entidade adjudicante e chegar a acordo.

### **2.2.5. Critérios CPE para CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO**

#### **2.2.5.1. Especificações técnicas (ET)**

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO</b>	
<b>Especificações técnicas (ET)</b>	
<b>ET14. Materiais betuminosos com alcatrão</b> <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i> Não obstante em Portugal já não se aplicar alcatrão nas estradas, este material ainda pode ser encontrado em estradas mais antigas. Aquando da conservação da estrada e caso se suspeite da presença de alcatrão, devem ser realizados ensaios para avaliação da sua presença. Caso se verifique a presença deste material perigoso deve ser cumprida a legislação nacional aplicável. <b>Verificação</b>	

<sup>34</sup> Ver nota de rodapé n.º 26.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO</b>	
O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve apresentar um relatório técnico onde constem as melhores técnicas disponíveis para tratar os materiais betuminosos com alcatrão.	
<p><b>ET15. Plano de auditoria e gestão dos resíduos de demolição</b></p> <p>Pelo menos <b>70%</b>, em peso, dos materiais não perigosos produzidos durante os trabalhos de demolição, incluindo materiais de aterro ou preenchimento, devem ser preparados para reutilização e/ou para reciclagem e outras formas de valorização. Estes materiais incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) betão, misturas betuminosas recuperadas, agregados recuperados a partir dos principais elementos da estrada;</li> <li>(ii) materiais obtidos a partir de outros elementos da estrada.</li> </ul> <p>Não é permitida a utilização de materiais para aterro ou enchimento em zonas agrícolas, florestais ou virgens, fora dos limites da estrada.</p> <p>O aterro ou enchimento, em zonas permeáveis ou impermeáveis da estrada, pode ser feito com materiais valorizados desde que cumpram a regulamentação técnica nacional (especificações LNEC E 471; E 472; E 473; E 474; E 483; E 484 e E 485).</p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve realizar uma auditoria anterior à demolição a fim de determinar o que pode ser reutilizado ou valorizado. Esta auditoria deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) identificação e avaliação do risco de resíduos perigosos;</li> <li>(ii) um mapa de quantidades com a enumeração dos diferentes materiais que constituem a estrada;</li> </ul>	<p><b>ET15. Plano de auditoria e gestão dos resíduos de demolição</b></p> <p>Pelo menos <b>90%</b>, em peso, dos materiais não perigosos produzidos durante os trabalhos de demolição, incluindo materiais de enchimento, devem ser preparados para reutilização e/ou para reciclagem e outras formas de valorização. Estes materiais incluem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) betão, misturas betuminosas recuperadas, agregados recuperados a partir dos principais elementos da estrada;</li> <li>(ii) materiais obtidos a partir de outros elementos da estrada.</li> </ul> <p>Não é permitida a utilização de materiais para aterro ou enchimento em zonas agrícolas, florestais ou virgens, fora dos limites da estrada.</p> <p>O aterro ou enchimento, em zonas permeáveis ou impermeáveis da estrada, pode ser feito com materiais valorizados desde que cumpram a regulamentação técnica nacional (especificações LNEC E 471; E 472; E 473; E 474; E 483; E 484 e E 485).</p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve realizar uma auditoria anterior à demolição a fim de determinar o que pode ser reutilizado ou valorizado. Esta auditoria deve incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) identificação e avaliação do risco de resíduos perigosos;</li> <li>(ii) um mapa de quantidades com a enumeração dos diferentes materiais que constituem a estrada;</li> </ul>

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO</b>	
<p>(iii) uma estimativa da percentagem potencial de reutilização e reciclagem com base em propostas para sistemas de recolha seletiva durante o processo de demolição.</p> <p>Os materiais, produtos e elementos identificados devem ser discriminados num mapa de quantidades.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve apresentar um relatório de auditoria anterior à demolição que contenha as informações especificadas.</p> <p>É aplicado um sistema para monitorizar e contabilizar a produção de resíduos e materiais reutilizáveis, de acordo com o PPGRCD.</p> <p>Os dados da monitorização são entregues à entidade adjudicante.</p>	<p>(iii) uma estimativa da percentagem potencial de reutilização e de reciclagem com base em propostas para sistemas de recolha seletiva durante o processo de demolição.</p> <p>Os materiais, produtos e elementos identificados devem ser discriminados num mapa de quantidades.</p> <p><b>Verificação</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve apresentar um relatório de auditoria anterior à demolição que contenha as informações especificadas.</p> <p>É aplicado um sistema para monitorizar e contabilizar a produção de resíduos e materiais reutilizáveis, de acordo com o PPGRCD.</p> <p>Os dados da monitorização são entregues à entidade adjudicante.</p>

#### 2.2.5.2. Cláusulas de execução do contrato (CEC)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO</b>	
<b>Cláusulas de execução do contrato (CEC)</b>	
<p><b>CEC17.3. Comissionamento <sup>35</sup> do plano de conservação e reabilitação (PCR)</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC deve comprometer-se a manter a estrada de acordo com o plano de PCR (ver critério ET12).</p>	

<sup>35</sup> Ver nota de rodapé n.º 26.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO	
<p><b>CEC18. Comissionamento<sup>35</sup> da conservação da estrada</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC tem de assegurar que o comissionamento da conservação da estrada é feito em conformidade com o projeto e as especificações contratualizadas. Deve ser dada atenção especial aos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desempenho PC/ACV dos principais elementos da estrada (critério CA4), ou emissões de CO2 por tonelada de materiais transportados (critério CA6);</li> <li>- componentes de controlo da poluição da água, capacidade de retenção de águas pluviais e plano de integração e recuperação ambiental, bem como conceção das passagens de fauna no sistema de drenagem (critérios ET3, ET4, ET5, CA7, CA8, CA9);</li> <li>- durabilidade do pavimento (critério ET11);</li> <li>- aplicação do plano de redução do congestionamento do tráfego (critério ET10).</li> </ul> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC <i>ou</i> o contratante CCEC deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo do projeto de execução, durante a fase de execução da obra, informar a entidade adjudicante e as partes têm de proceder em conformidade com o disposto no CCP, em matéria de Trabalhos Complementares e respetiva responsabilização<sup>36</sup>.</p>	<p><b>CEC18. Comissionamento<sup>35</sup> da conservação da estrada</b></p> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC, <i>ou</i> o contratante CCEC tem de assegurar que o comissionamento da conservação da estrada é feito em conformidade com o projeto e as especificações contratualizadas. Deve ser dada atenção especial aos seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desempenho PC/ACV dos principais elementos da estrada (critério CA4), ou emissões de CO2 por tonelada de materiais transportados (critério CA6);</li> <li>- componentes de controlo da poluição da água, capacidade de retenção de águas pluviais e plano de integração e recuperação ambiental, bem como conceção das passagens de fauna no sistema de drenagem (critérios ET3, ET4, ET5, CA7, CA8, CA9);</li> <li>- durabilidade do pavimento (critério ET11);</li> <li>- aplicação do plano de redução do congestionamento do tráfego (critério ET10).</li> </ul> <p>O empreiteiro responsável pela execução da obra, <i>ou</i> o contratante CC <i>ou</i> o contratante CCEC deve, caso seja considerado necessário efetuar um desvio significativo do projeto de execução, durante a fase de execução da obra, informar a entidade adjudicante e as partes têm de proceder em conformidade com o disposto no CCP, em matéria de Trabalhos Complementares e respetiva responsabilização<sup>34</sup>.</p>
<p><b>CEC19. Incorporação de material reciclado</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p>	

<sup>36</sup> Cfr. os artigos 370º e 378º do CCP.

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>CONSERVAÇÃO E EXPLORAÇÃO</b>	
<i>Idem CEC3.</i>	
<b>CEC20. Monitorização das misturas betuminosas de baixa temperatura</b> <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i> <i>Idem CEC4.</i>	
<b>CEC21. Comissionamento<sup>37</sup> do plano de integração e recuperação ambiental</b> <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i> <p>Durante as obras, o empreiteiro responsável pela execução da obra, ou o contratante CC, ou o contratante CCEC deve assegurar que são tomadas as medidas adequadas para que a cobertura de vegetação colocada e a qualidade dos <i>habitats</i> possam ser mantidas. Tal pode incluir, nomeadamente: a aplicação de fertilizante/composto, poda, substituição de plantas mortas, etc.</p> <p>Em caso de resultados insatisfatórios ou não conformes, consultar o texto da cláusula geral de execução do contrato em <b>CEC18</b>.</p>	
<b>CEC22. Monitorização das emissões de ruído durante a conservação</b> <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i> <i>Idem CEC12.</i>	
<b>CEC23. Comissionamento<sup>38</sup> do plano de redução do congestionamento do tráfego</b> <i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i> <i>Idem CEC14.</i>	

## 2.2.6. Critérios CPE para FIM DE CICLO DE VIDA

### 2.2.6.1. Especificações técnicas (ET)

CRITÉRIOS ESSENCIAIS	CRITÉRIOS COMPLEMENTARES
<b>FIM DE CICLO DE VIDA</b>	

<sup>37</sup> Ver nota de rodapé n.º 26.

<sup>38</sup> Ver nota de rodapé n.º 26.



<b>Especificações técnicas (ET)</b>
<p><b>ET16. Plano de auditoria e gestão dos resíduos de demolição</b></p> <p><i>(idêntico no que se refere aos critérios essenciais e complementares)</i></p> <p><i>Idem ET15.</i></p>

### 3. Cálculo do Custo de Ciclo de Vida

Considerações sobre custos do ciclo de vida (CCV) estiveram na base do desenvolvimento dos critérios CPE para a conceção, construção e conservação das estradas. O cálculo dos CCV pode ser utilizado para avaliar o custo total de uma estrada ao longo da sua conceção ou da sua vida útil. Em particular, permite «efetuar avaliações comparativas dos custos ao longo de um determinado período, tendo em conta todos os fatores económicos pertinentes, tanto em termos de custos de capital inicial como de custos operacionais e de substituição de ativos no futuro».

#### 3.1 A fundamentação e as possibilidades de integração dos custos do ciclo de vida

Os CCV são particularmente importantes para alcançar um melhor desempenho ambiental, pois pode ser necessário um capital inicial mais elevado para obter custos de funcionamento mais reduzidos durante o ciclo de vida. Trata-se, portanto, de um método para tomar decisões eficazes de investimento a longo prazo.

No que diz respeito às infraestruturas rodoviárias, a gestão de ativos constitui um processo sistemático de conservação, reabilitação e exploração de ativos físicos de forma eficaz em termos de custos, utilizando um conjunto de procedimentos e instrumentos de gestão rodoviária para planear tanto a curto como a longo prazo.

O cálculo dos CCV é frequentemente o primeiro passo para criar uma abordagem abrangente da gestão de ativos. Os CCV podem ser utilizados como um instrumento importante nas fases de estudo prévio, projeto base e projeto de execução, para escolher e analisar o valor do ativo que proporcionará o custo global mais baixo (e o valor residual mais alto) ao longo do ciclo de vida. Um exercício completo de cálculo dos CCV pode ser efetuado seguindo a norma ISO 15685-5 ou equivalentes.

#### 3.2 Como podem os critérios CPE reduzir os custos do ciclo de vida

Os critérios CPE para a conceção, construção e conservação de estradas terão uma influência positiva em alguns dos principais fatores que influenciam os custos totais do ciclo de vida de uma estrada. Estes critérios são descritos sucintamente a seguir, tendo por referência as principais variáveis dos CCV, assinalando-se que os potenciais benefícios dependerão sempre das características específicas de cada projeto (por exemplo, localização, condições climáticas, disponibilidade local, práticas de construção).

- Despesas de aquisição:

- os critérios de seleção podem servir para contratar coordenadores de projeto, equipas de projeto, consultores financeiros e empreiteiros qualificados nos termos legais, o que tenderá a reduzir o risco de desvios financeiros em projetos inovadores;
- as orientações anexas em matéria de CPE salientam a forma como as reduções de custos podem ser identificadas através de uma avaliação atempada das opções, por exemplo avaliando diferentes traçados da estrada;
- os critérios para uma construção eficiente em termos de recursos incentivam a redução dos custos de transporte dos principais materiais de construção (por exemplo, misturas betuminosas, betão, agregados) e a utilização de misturas betuminosas de baixas temperaturas, que requerem menos energia durante a fase de produção. Todos estes aspetos podem contribuir para reduzir os custos de construção. Além disso, os trabalhos de terraplenagem e de preparação do terreno podem representar até 30% dos custos da obra quando as condições orográficas são complexas, destinando-se os critérios de otimização da gestão dos materiais escavados a reduzir estes custos.

- Custos de exploração, conservação e reabilitação:

- as estratégias de conservação e reabilitação procuram garantir o melhor desempenho dos pavimentos e soluções ótimas em termos de custos de conservação, reabilitação e exploração dos ativos que compõem a infraestrutura. Além disso, se as atividades de conservação foram agendadas atempadamente, os custos associados ao congestionamento podem ser minimizados;
- a qualidade de construção das camadas superficiais dos pavimentos de baixo ruído, de baixa resistência ao rolamento e dos sistemas de drenagem, devem ser levados em conta para assegurar que os níveis de desempenho projetados são alcançados e que estes parâmetros correspondem às especificações do projeto;
- os critérios incluem a possibilidade de efetuar uma análise da PC ou uma ACV, o que permite a modelação e otimização do tempo de vida da estrada como um todo e dos elementos individuais que a compõem, com base em estimativas dos custos de conservação e reabilitação e dos tempos de vida previstos;
- é igualmente tida em conta a vida útil nominal mínima dos pavimentos rodoviários (excluindo a camada superficial), uma vez que materiais com maior duração podem implicar custos de construção mais elevados, mas estes podem ser compensados por menores exigências de conservação;
- a inclusão de requisitos específicos para projetos de conceção, construção e exploração pode ser utilizada para incentivar os contratantes a minimizar os custos de funcionamento de longo prazo, incluindo os custos de conservação corrente, conservação preventiva e reabilitação.

- Valor residual:

- a aplicação do conjunto de critérios CPE demonstrará que a estrada tem um melhor desempenho ambiental, na medida em que reduz os custos de funcionamento e demonstra um investimento responsável que pode contribuir para manter ou para melhorar o valor futuro do ativo.

Além disso, os critérios tomam em consideração benefícios intangíveis, tais como a amenidade, o conforto e a satisfação dos utilizadores. Por exemplo, a redução do congestionamento do tráfego pode contribuir para o conforto dos utilizadores e reduzir as horas perdidas no trânsito.

Finalmente, a aplicação destes critérios pode também conduzir a uma redução dos custos, para a sociedade, de impactes ambientais específicos (externalidades ambientais), nomeadamente:

- os critérios relativos à resistência ao rolamento associada à estrutura e rugosidade do pavimento estão diretamente relacionados com o consumo de combustível dos veículos durante a fase de utilização (uma redução de 10% da resistência ao rolamento pode conduzir a uma redução de 1-2% no consumo de combustível) e, por conseguinte, com as emissões de gases com efeito de estufa. Também resultam daqui benefícios económicos para os utilizadores;
- os critérios relativos ao congestionamento destinam-se a reduzir o consumo de combustível e as emissões poluentes adicionais relacionados com o congestionamento, que podem representar uma parte substancial dos custos do ciclo de vida da estrada, especialmente no que diz respeito às autoestradas e vias rápidas;
- os critérios relativos à poluição acústica ambiental afetam a saúde humana e têm implicações em fatores económicos mais gerais, tais como o valor patrimonial. Estima-se que os custos externos das emissões de ruído provenientes dos veículos de passageiros nas estradas sejam em média €2 /1000 p.km (passageiros quilómetros) e provenientes dos veículos de carga sejam €2,5 /1000 ton.km - a acrescentar a um total estimado de cerca de 20 mil milhões de euros em 2008 na UE-28;
- os critérios relativos aos sistemas de drenagem («*hard engineering*» e «*soft engineering*») podem ajudar a reduzir o risco de cheias e inundações. Estima-se que os danos causados atualmente pelas cheias na UE totalizem 5,3 a 6,4 mil milhões de euros por ano, afetando negativamente a vida de 200 000 pessoas por ano. Um estudo recente do Centro Comum de Investigação da Comissão prevê que o custo anual destes danos possa aumentar 7 a 8 vezes até 2050, atingindo os 40 mil milhões de euros e afetando negativamente 500 000 pessoas por ano.

## 4. ANEXOS TÉCNICOS

De seguida apresentam-se os seguintes anexos:

- **A:** Orientações de apoio para o critério CA4 (critério essencial): Opção 1 — Pegada de carbono (PC);
- **B:** Orientações de apoio para o critério CA4 (critério complementar): Opção 2 — Análise do ciclo de vida;
- **C:** Instruções para o revisor da ACV;

## **ANEXO A - Orientações de apoio para o critério CA4 (critério essencial): Opção 1 — Pegada de carbono (PC)**

O conceito “pegada de carbono” (PC) diz respeito ao total de emissões de gases com efeito de estufa causadas por um: [indivíduo, evento, organização, serviço, produto], seguindo uma metodologia de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV) completa, que se baseia em normas ISO.

O critério de adjudicação CA4 (critério essencial) determina que os concorrentes podem utilizar a pegada de carbono (PC) para demonstrar de que forma reduziram o impacto ambiental da construção de uma estrada. Este Anexo descreve:

- quando se pode utilizar este critério;
- as regras essenciais para assegurar a comparabilidade das propostas; e
- o apoio técnico necessário para a seleção de propostas.

Todas as utilizações da PC têm como referência a norma ISO 14067 ou equivalente.

### **1.1 Quando utilizar a opção 1 - Pegada de Carbono?**

A utilização do critério CA4 só é recomendada se for possível a comparação das opções de melhoria com um projeto de referência de uma estrada e/ou entre diferentes projetos de estradas. Por conseguinte, trata-se de um critério relevante para os seguintes cenários de adjudicação:

- sempre que a entidade adjudicante dispõe já de um projeto de referência da estrada e de um mapa das quantidades que tenham sido avaliadas a fim de fornecer um preço base para comparação das propostas;
- nos casos em que o concurso permita ou incentive a apresentação de projetos de estradas inovadores por equipas de projeto e/ou empreiteiros.

Nestes cenários, a análise da PC pode ser definida como um requisito de adjudicação.

### **1.2 São necessários conhecimentos especializados suplementares para avaliar as propostas?**

Em qualquer processo de concurso para a construção e conservação de estradas, é provável que a entidade adjudicante necessite de assistência técnica para avaliar projetos, sem prejuízo de mesma ser também relevante aquando da definição dos requisitos técnicos. A entidade adjudicante pode pretender solicitar este apoio especializado, em duas fases:

- na fase de qualificação, em que os candidatos podem solicitar esclarecimentos sobre os requisitos técnicos que têm de cumprir para assegurar que os projetos sejam aprovados;
- na fase de avaliação, em que é necessário proceder a uma análise e a uma avaliação técnica das propostas dos concorrentes.

Deve solicitar-se a um avaliador técnico que proceda a uma revisão crítica da análise da PC de cada proponente, em conformidade com as orientações constantes do Anexo C.

### 1.3 Que instruções devem ser dadas aos concorrentes?

As instruções técnicas a seguir indicadas devem ser incluídas nas peças de procedimento a fim de assegurar a conformidade das propostas. Caso os projetos sejam avaliadas em função de uma estrada de referência, esse facto deve ser claramente indicado, fornecendo-se igualmente a lista de materiais.

#### Instruções técnicas para os concorrentes que utilizam a PC para avaliações de estradas

Pontos técnicos a abordar	O que significa isto na prática
a) Método e dados de inventário	<p>O método de avaliação de impacto e os dados do inventário do ciclo de vida (ICV) a utilizar por cada equipa de projeto devem, tanto quanto possível, ser especificados a fim de garantir a conformidade.</p> <p>Podem ser utilizados dados de referência estabelecidos para suprir lacunas de acordo com as orientações da norma ISO 14067 ou equivalente, e no caso dos dados provenientes de Declaração Ambiental de Produto (DAP), das normas ISO 14025 e EN 15804. A ISO 21930 também pode ser utilizada caso se mostre relevante.</p> <p>O nível de incerteza deve ser mitigado mediante a inclusão de:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. uma avaliação qualitativa das incertezas baseada nos dados originais da referência, no modo como foram obtidos ou compilados e no tipo de processo e tecnologia que representam; bem como,</li><li>2. uma avaliação quantitativa dos dois elementos de construção da estrada mais significativos identificados na análise (ver ponto d. e Quadros A e B no critério CA4).</li></ol>
b) Comparação com base na equivalência funcional	<p>As seguintes características da estrada são especificadas como referência para cada projeto (ver norma ISO 14067 ou equivalente):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- os requisitos técnicos e funcionais relevantes, tal como descrito nos requisitos de desempenho;</li><li>- o ciclo de vida especificado pela entidade adjudicante.</li></ul> <p>Devem apresentar-se os resultados de acordo com o exigido na norma ISO 14067 ou equivalente.</p>
c) Definição do âmbito do ciclo de vida da estrada	<p>O âmbito da avaliação do ciclo de vida integra a construção (incluindo produção e transporte dos materiais), a conservação, a exploração e o fim de vida.</p>

	<p>A distribuição dos materiais reciclados ou reutilizados deve obedecer às seguintes regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entradas (fase de produto): de acordo com as regras da norma ISO 14067 ou equivalente;</li> <li>- saídas (fim de vida ou fases de conservação): de acordo com as regras da norma EN 15804.</li> </ul>
d) Elementos da estrada inseridos no âmbito dos critérios PC	<p>O âmbito dos critérios PC deve incluir, no mínimo, os seguintes elementos da estrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, camada de ligação/ regularização/ regularização e camada superficial ou lajes de betão;</li> <li>- elementos acessórios da estrada suplementares (opcional) .</li> </ul>
e) Indicador de categoria do ciclo de vida para efeitos de avaliação	Potencial de aquecimento global (PAG).



## **ANEXO B - Orientações de apoio para o critério CA4 (critério complementar): Opção 2 — Análise do ciclo de vida**

O critério de adjudicação CA4 determina que os concorrentes podem utilizar a avaliação do ciclo de vida (ACV) para demonstrar de que forma reduziram o impacto ambiental da construção de uma estrada. Esta breve nota de orientação descreve:

- quando se pode utilizar este critério;
- as regras essenciais para assegurar a comparabilidade das propostas; e
- o apoio técnico necessário para a seleção de propostas.

Todas as utilizações da ACV têm como referência as normas ISO 14040/14044.

### **2.1 Quando utilizar a opção 2 — ACV?**

A utilização do critério CA4 só é recomendada se for possível uma comparação das opções de melhoria com um projeto de referência de uma estrada e/ou entre diferentes projetos de estradas. Por conseguinte, pode utilizar-se a ACV como critério de adjudicação, nos seguintes cenários:

- sempre que a entidade adjudicante dispõe já de um projeto de referência da estrada e de um mapa das quantidades, que tenham sido avaliadas, a fim de fornecer um preço base para valoração das propostas;
- nos casos em que se recorra a um concurso para apresentação de projetos inovadores.

### **2.2 São necessários conhecimentos especializados suplementares para avaliar as propostas?**

Em qualquer processo de concurso para a construção e conservação de estradas, é provável que a entidade adjudicante necessite de assistência técnica para avaliar projetos, sem prejuízo da mesma ser também relevante aquando da definição dos requisitos técnicos. A entidade adjudicante pode pretender solicitar este apoio especializado, em duas fases:

- na fase de qualificação, em que os candidatos podem solicitar esclarecimentos sobre os requisitos técnicos que têm de cumprir para assegurar que os projetos sejam aprovados;
- na fase de avaliação, em que é necessário proceder a uma análise e a uma avaliação técnica das propostas dos concorrentes.

Deve solicitar-se a um revisor que proceda a uma revisão crítica da ACV de cada concorrente, em conformidade com as orientações constantes do Anexo C.

### **2.3 Que instruções devem ser dadas aos concorrentes?**

As instruções técnicas a seguir indicadas devem ser incluídas nas peças de procedimento a fim de assegurar a conformidade das propostas. Caso os projetos sejam avaliados em função de uma

estrada de referência, esse facto deve ser claramente indicado, fornecendo-se igualmente a lista de materiais.

#### Instruções técnicas para os concorrentes que utilizam a ACV para avaliações de estradas

Pontos técnicos a abordar	O que significa isto na prática
a) Método e dados de inventário	<p>O método de avaliação de impacte e os dados do inventário do ciclo de vida (ICV) a utilizar por cada equipa de projeto devem, tanto quanto possível, ser especificados a fim de garantir a conformidade.</p> <p>Podem ser utilizados dados de referência estabelecidos para suprir lacunas de acordo com as orientações das normas ISO 14040/14044, e no caso dos dados provenientes de DAP, das normas ISO 14025 e EN 15804. A ISO 21930 também pode ser utilizada caso se mostre relevante.</p> <p>O nível de incerteza deve ser mitigado mediante a inclusão de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uma avaliação qualitativa das incertezas com base nas fontes de dados de base, no modo como foram obtidos ou compilados e no tipo de processo e tecnologia que representam; bem como</li> <li>- uma avaliação quantitativa dos dois elementos de construção da estrada mais significativos identificados na análise (ver ponto d) do presente Quadro e Quadros A e B, no critério CA4).</li> </ul>
b) Comparação com base na equivalência funcional	<p>As seguintes características da estrada são especificadas como referência para cada projeto (ver normas ISO 14040/14044):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- os requisitos técnicos e funcionais relevantes, tal como descrito nos requisitos de desempenho;</li> <li>- o ciclo de vida especificado pela entidade adjudicante.</li> </ul> <p>Devem apresentar-se os resultados de acordo com o exigido na norma ISO 14040.</p>
c) Definição do âmbito do ciclo de vida da estrada	<p>O âmbito da avaliação do ciclo de vida integra a construção (incluindo produção e transporte dos materiais), a conservação, a exploração e o fim de vida (ver norma ISO 14040).</p> <p>A distribuição dos materiais reciclados ou reutilizados deve obedecer às seguintes regras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- entradas (fase de produto): de acordo com as regras da norma ISO 14044;</li> <li>- saídas (fim de vida ou fases de conservação): de acordo com as regras da norma EN 15804.</li> </ul>

d) Elementos da estrada inseridos no âmbito dos critérios ACV	<p>O âmbito dos critérios ACV deve incluir, no mínimo, os seguintes elementos da estrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fundação, incluindo terraplenagem e preparação do terreno;</li> <li>- sub-base;</li> <li>- base, camada de ligação/ regularização e camada superficial ou lajes de betão;</li> <li>- elementos acessórios da estrada suplementares (opcional).</li> </ul> <p>Quando aplicadas, as tecnologias de captação de energia devem ser incluídas na ACV como elementos acessórios da estrada e a eletricidade produzida durante a fase de exploração deve ser descontada ao consumo de energia durante essa fase.</p>
e) Indicadores de categoria de ciclo de vida para efeitos de avaliação	<p>No mínimo, são utilizados os seguintes indicadores de categoria de impacto identificados na norma NP EN 15804:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potencial de Aquecimento Global (PAG);</li> <li>- Potencial de Formação de Ozono Troposférico (PFOT) como Oxidante Fotoquímico;</li> <li>- Potencial de Redução da Camada de Ozono estratosférico (PRO);</li> <li>- Potencial de Acidificação do Solo e da Água (PA);</li> <li>- Potencial de Eutrofização (PE);</li> <li>- Potencial de Esgotamento dos Recursos Abióticos para Elementos (PERA de elementos);</li> <li>- Potencial de Esgotamento dos Recursos Abióticos para Combustíveis Fósseis (PERA de combustíveis fósseis).</li> </ul> <p>Podem igualmente ser incluídos, total ou parcialmente, outros indicadores que descrevem a utilização dos recursos, dos resíduos e dos fluxos de saída identificados pela NP EN 15804, se não estiverem já abrangidos por outros critérios CPE como, por exemplo, a percentagem de incorporação de material reciclado.</p> <p>Pode ser aplicado um sistema de ponderação aos indicadores de categoria de impacto selecionados, a fim de avaliar o resultado global. Este sistema deve ser selecionado pela entidade adjudicante com base:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- num sistema de ponderação adequado já existente, semelhante aos adotados em alguns regimes de ACV nacionais, <i>ou</i></li> <li>- num sistema de ponderação proposto pelo revisor da ACV (ver Anexo C).</li> </ul> <p>Sempre que uma ferramenta de ACV gera uma classificação combinada para a estrada, só os resultados das categorias de</p>

	<p>impacte identificadas na norma NP EN 15804 devem ser tidos em conta.</p> <p><i>Nota: O conceito “Potencial de Aquecimento Global” tem um significado bem preciso no âmbito da quantificação das emissões de GEE: uma medida relativa que compara um determinado gás com quantidade equivalente de dióxido de carbono (cujo potencial é definido como 1). O PAG é calculado sobre um intervalo de tempo específico. Em alternativa pode ser utilizado “Nível de emissões de GEE (t CO2e.)” ou “Quantidade de emissões de GEE (t CO2e.)”.</i></p>
--	--

## **ANEXO C - Instruções para o revisor da ACV**

O papel do revisor da ACV consistirá em apoiar a entidade adjudicante na definição das regras de base para os concorrentes, tendo como referência o Anexo A ou o Anexo B, consoante a opção escolhida.

O revisor da ACV deve propor e acordar com a entidade adjudicante a ponderação dos resultados do indicador AICV (avaliação do impacto do ciclo de vida), que deve constar das peças de procedimento.

Uma vez abertas as propostas, o avaliador técnico:

- (i) efetua uma análise crítica da PC em termos de escolhas metodológicas, de qualidade e conformidade dos dados, ou
- (ii) efetua uma análise crítica da ACV em termos de escolhas metodológicas, de qualidade e conformidade dos dados.

A revisão crítica será efetuada com base na norma ISO 14044-Parte 6, e ISO 14065 no caso da pegada de carbono, e nas seguintes secções especializadas da Recomendação da Comissão Europeia que caracteriza a Pegada Ambiental dos Produtos (2013/179/UE):

- revisão crítica (Anexo II, secção 9);
- lista de controlo da recolha de dados (Anexo III);
- requisitos de qualidade dos dados (Anexo II, secção 5.6);
- interpretação dos resultados da Pegada Ambiental dos Produtos (Anexo II, secção 7).

## OUTROS ANEXOS

De seguida apresentam-se os seguintes Anexos:

- **I:** Meios de Prova;
- **II:** Legislação;
- **III:** Boas Práticas;
- **IV:** Normas e Especificações Técnicas.

## Anexo 1: Meios de Prova

### 1. Rótulos, Ensaios e Certificações – Enquadramento Legal

#### 1.1 Ponto Prévio:

- **Comunicação Interpretativa da Comissão, sobre o Direito Comunitário Aplicável aos Contratos Públicos e as Possibilidades de Integrar Considerações Ambientais nos Contratos Públicos, disponível in**  
[http://www.contratacaopublica.com.pt/xms/files/Documentacao/Comunicacao\\_CE\\_COM-2001-274\\_final.PDF](http://www.contratacaopublica.com.pt/xms/files/Documentacao/Comunicacao_CE_COM-2001-274_final.PDF)

Atenta a multiplicidade de rótulos ambientais, a Comissão Europeia veio, em matéria de contratos públicos, esclarecer que:

*“Os rótulos ecológicos certificam os produtos considerados mais ecológicos num mesmo grupo de produtos. Os rótulos são atribuídos numa base facultativa a produtos que preencham critérios específicos e pretendem informar os consumidores relativamente aos produtos ecológicos.*

*Existem vários tipos de rótulos ecológicos: o rótulo ecológico europeu, rótulos ecológicos nacionais e rótulos ecológicos plurinacionais. Também existem rótulos ecológicos privados (...)*

*Na ausência de referências obrigatórias, ou quando exijam um nível de proteção ambiental mais elevado do que o previsto nas normas ou na legislação, as entidades adjudicantes podem estabelecer as especificações técnicas relativas ao desempenho ambiental de acordo com os critérios do rótulo ecológico e podem indicar que os produtos certificados por um rótulo ecológico devem estar em conformidade com as prescrições técnicas dos documentos do contrato.*

*As entidades adjudicantes não deverão limitar os meios de prova apenas aos certificados de rótulos ecológicos, devendo também aceitar outros meios de prova, como relatórios de ensaios, etc. Isto é especialmente relevante no caso de rótulos ecológicos nacionais ou privados, para garantir que a especificação e os meios para avaliar a conformidade com a especificação não resultem numa limitação do contrato a empresas nacionais ou locais.”*

- **DIRETIVA 2014/24/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro**  
disponível in <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014L0024&from=PT>

Por seu turno, a Diretiva “Clássica” - relativa aos contratos públicos em geral – estabelece em matéria de rótulos e de relatórios de ensaio, certificação e outros meios de prova o legislador comunitário, através dos seus artigos 43.º e 44.º, algumas regras e princípios que devem ser

obrigatoriamente observados na contratação pública ecológica e que foram transpostos para o nosso ordenamento jurídico (cfr. o artigo 49.º-A do CCP) a que, de seguida, se alude.

## **1.2 CÓDIGO DOS CONTRATOS PÚBLICOS (CCP)**

O artigo 49.º-A do CCP, sob a epígrafe de “Rótulos e relatórios de ensaio, certificação e outros meios de prova”, prescreve que:

*“A entidade adjudicante pode exigir, nos termos a definir por portaria do membro do Governo responsável pela área das obras públicas:*

- a) Rótulo específico para atestar que as obras, bens móveis ou serviços correspondem às características exigidas;*
- b) Apresentação de um relatório de ensaio de um organismo de avaliação da conformidade ou um certificado emitido por tal organismo como meio de prova da conformidade com os requisitos ou critérios estabelecidos;*
- c) Apresentação de amostras de produtos que pretendem adquirir.”*

## **1.3 REGULAMENTAÇÃO: PORTARIA N.º 72/2018, DE 09 DE MARÇO**

A Portaria n.º 72/2018<sup>39</sup>, de 9 de março prevê que:

- Rótulos: artigo 1.º

*“1 - Sempre que pretenda adquirir obras, bens móveis ou serviços com características específicas do ponto de vista ambiental, social ou outro, a entidade adjudicante pode, nas especificações técnicas, no critério de adjudicação ou nas condições de execução dos contratos, exigir rótulos específicos para atestar que as obras, bens móveis ou serviços correspondem às características exigidas, desde que estejam preenchidas, de forma cumulativa, as seguintes condições*

- a) Os requisitos de rotulagem digam exclusivamente respeito a critérios associados ao objeto do contrato e sejam apropriados para definir as características das obras, bens móveis ou serviços a que se refere o contrato;*
- b) Os requisitos de rotulagem sejam baseados em critérios objetivamente verificáveis e não discriminatórios;*
- c) Os rótulos sejam criados através de um procedimento aberto e transparente em que podem participar todas as partes interessadas, nomeadamente organismos governamentais,*

---

<sup>39</sup> Que procedeu à definição dos termos em que a entidade adjudicante pode exigir rótulos e relatórios de ensaio, certificação e outros meios de prova.



consumidores, parceiros sociais, fabricantes, distribuidores e organizações não-governamentais;

d) Os rótulos estejam acessíveis a todas as partes interessadas;

e) Os requisitos de rotulagem sejam definidos por um terceiro sobre o qual o operador económico que solicita o rótulo não possa exercer uma influência decisiva.

(...)

3 - A entidade adjudicante que exija um determinado rótulo deve aceitar todos os rótulos que confirmem que as obras, bens móveis ou serviços obedecem a requisitos de rotulagem equivalentes.

4 - Caso se possa comprovar que um operador económico não tem possibilidade de obter, dentro do prazo estabelecido, o rótulo específico indicado pela entidade adjudicante ou um rótulo equivalente, por razões que lhe não sejam imputáveis, a entidade adjudicante deve aceitar outros meios de prova adequados, como a documentação técnica do fabricante, desde que o operador económico em causa prove que as obras, bens móveis ou serviços a ser por ele prestados cumprem os requisitos do rótulo específico ou os requisitos específicos indicados pela entidade adjudicante (...).”

- Relatórios de ensaio, certificação e outros meios de prova: artigo 2.º

“1 - A entidade adjudicante pode exigir aos concorrentes a apresentação de relatórios de ensaio de um organismo de avaliação da conformidade ou um certificado emitido por tal organismo como meio de prova da conformidade com os requisitos ou critérios estabelecidos nas especificações técnicas, com o critério de adjudicação ou com as condições de execução do contrato.

2 - Quando a entidade adjudicante exigir a apresentação de certificados emitidos por um organismo de avaliação da conformidade específico, deve também aceitar os certificados de outros organismos de avaliação da conformidade equivalentes.

3 - Para efeitos dos números anteriores, entende-se por «organismo de avaliação da conformidade» aquele que exerça atividades de avaliação da conformidade, nomeadamente a calibração, ensaio, certificação e inspeção, acreditado de acordo com o Regulamento (CE) n.º 765/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho.

4 - As entidades adjudicantes devem aceitar outros meios de prova adequados além dos enunciados no n.º 1, como a documentação técnica do fabricante, caso o operador económico em causa não tenha acesso aos certificados ou aos relatórios de ensaio aí referidos, nem tenha qualquer possibilidade de os obter dentro dos prazos estabelecidos, desde que a falta de acesso não seja imputável ao próprio operador económico e desde que este prove que as obras, bens móveis ou serviços cumprem os requisitos ou critérios indicados nas especificações técnicas, no critério de adjudicação ou nas condições de execução do contrato.”

- Amostras de produtos e materiais: artigo 3.º

*“1 - As entidades adjudicantes podem exigir aos concorrentes a apresentação de amostras de produtos ou materiais como meio de prova da conformidade com os requisitos ou critérios estabelecidos nas especificações técnicas, com o critério de adjudicação ou com as condições de execução do contrato.*

*2 - No caso previsto no número anterior, as amostras são gratuitas para a entidade adjudicante.”*

- **SÍNTESE:**

Assim, da conjugação do artigo 49.º-A do CCP com os normativos da Portaria n.º 72/2018 decorre a faculdade das entidades adjudicantes poderem exigir a apresentação de determinados meios de prova - que atestem que os bens, os trabalhos ou os serviços objeto de uma proposta contratual correspondem às características exigidas ou às especificações técnicas definidas – mais exatamente a apresentação de:

- i. rótulos;
- ii. relatórios de ensaios ou certificações realizadas por organismos de avaliação; ou
- iii. amostras de produtos ou de materiais.

De forma a garantir que não existe distorção da concorrência, o legislador prevê expressamente que a entidade adjudicante quando exige um determinado rótulo ou a apresentação de certificados emitido por um organismo de avaliação, deve fazê-lo de forma objetiva e não discriminatória e, nessa medida, deve aceitar rótulos com requisitos de rotulagem equivalentes ou certificados de outros organismos de avaliação equivalentes.

## Anexo 2: Legislação

### 1. Contratação Pública - Legislação europeia

#### 1.1. Diretivas

- [Diretiva 2014/23/UE](#) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro, relativa à adjudicação de contratos de concessão;
- [Diretiva 2014/24/UE](#) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro, relativa aos contratos públicos e que revoga a Diretiva 2004/18/CE;
- [Diretiva 2014/25/UE](#) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro, relativa aos contratos públicos celebrados pelas entidades que operam nos sectores da água, da energia, dos transportes e dos serviços postais e que revoga a Diretiva 2004/17/CE;
- [Diretiva 2014/55/UE](#) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril, relativa à faturação eletrónica nos contratos públicos.

#### 1.2. Regulamentos [Contratação Pública]

- [Regulamento \(CE\) n.º 213/2008 da Comissão](#), de 28 de novembro, que altera o Regulamento (CE) n.º 2195/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativo ao Vocabulário Comum para os Contratos Públicos (CPV), e as Diretivas do Parlamento Europeu e do Conselho 2004/17/CE e 2004/18/CE, relativas aos processos de adjudicação de contratos, no que respeita à revisão do CPV;
- [Regulamento de Execução \(UE\) 2015/1986 da Comissão](#), de 11 de novembro de 2015, que estabelece os formulários-tipo para publicação de anúncios no âmbito dos processos de adjudicação de contratos públicos e revoga o Regulamento de Execução (UE) n.º 842/2011;
- [Regulamento de Execução \(UE\) 2016/7 da Comissão](#), de 5 de janeiro de 2016, que estabelece o formulário-tipo do Documento Europeu Único de Contratação Pública;
- [Regulamento Delegado \(UE\) 2019/1827 da Comissão](#), de 30 de outubro de 2019, que altera a Diretiva 2014/23/UE do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante aos limiares das concessões de serviços públicos e de obras públicas (aplicável a partir de 01 de janeiro de 2020);
- [Regulamento Delegado \(UE\) 2019/1828 da Comissão](#), de 30 de outubro de 2019, que altera a Diretiva 2014/24/UE do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante aos limiares para os contratos públicos de fornecimento, os contratos públicos de serviços e contratos de empreitada de obras públicas, bem como para os concursos de conceção (aplicável a partir de 01 de janeiro de 2020);

- [Regulamento Delegado \(UE\) 2019/1829 da Comissão](#), de 30 de outubro de 2019, que altera a Diretiva 2014/25/UE do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante aos limiares para os contratos de fornecimento, os contratos de serviços e os contratos de empreitada, bem como para os concursos de conceção celebrados pelas entidades que operam nos setores da água, da energia, dos transportes e dos serviços postais (aplicável a partir de 01 de janeiro de 2020).

## **2. Contratação Pública - Legislação Nacional**

### **2.1. Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas – ENCPE**

- [Resolução do Conselho de Ministros n.º 65/2007](#), de 7 de maio, que aprova as orientações estratégicas para as compras públicas ecológicas 2008-2010;
- [Resolução do Conselho de Ministros n.º 38/2016](#), de 29 julho, aprova a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020.

### **2.2. Código dos Contratos Públicos**

- **Decreto-Lei n.º 18/2008**, de 29 de janeiro (na sua redação atual), que aprovou o Código dos Contratos Públicos, que estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo<sup>40</sup>.

### **2.3. Adaptações Regionais**

- [Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/M](#), de 14 de agosto (na sua redação atual), que adapta à Região Autónoma da Madeira o Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro;
- [Decreto Legislativo Regional n.º 12/2011/M](#), de 29 de julho, que estabelece, na Região Autónoma da Madeira, o regime excecional de liberação das cauções prestadas para garantir a execução de contratos de empreitada de obras públicas;
- [Decreto Legislativo Regional n.º 27/2015/A](#), de 29 de dezembro, que aprova o regime jurídico dos contratos públicos na Região Autónoma dos Açores.

---

<sup>40</sup> Com as alterações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 18-A/2008, de 28 de março, pela Lei n.º 59/2008, de 11 de setembro, pelo decreto-lei n.º 223/2009, de 11 de setembro, pelo Decreto-Lei n.º 278/2009, de 01 de outubro, pela Lei n.º 3/2010, de 27 de abril, pelo Decreto-Lei n.º 131/2010, de 14 de dezembro, pela Lei n.º 64-B/2011, de 30 de dezembro, pelo Decreto-Lei n.º 149/2012, de 12 de Julho, pelo Decreto-Lei n.º 214-G/2015, de 02 de Outubro, pelo Decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de Agosto – com as retificações introduzidas pela Declaração de Retificação n.º 36-A/2017, de 30 de outubro e pela Declaração de Retificação n.º 42/2017, de 30 de novembro - pelo Decreto-Lei n.º 33/2018, de 15 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 170/2019, de 04 de dezembro e pela Resolução da Assembleia da República n.º 16/2020, de 19 de março.

#### **2.4. Regulamentação (relevante)**

- Portaria n.º 72/2018, de 12 de setembro, que define os termos em que a entidade adjudicante pode exigir rótulos e relatórios de ensaio, certificação e outros meios de prova;
- Portaria n.º 57/2018, de 26 de fevereiro, que aprova as regras de funcionamento e de gestão do portal dos contratos (basegov.pt) – com as retificações introduzidas pela Declaração de Retificação N.º 14/2018, de 29 de março e as alterações introduzidas pela Portaria n.º 284/2019, de 02 de setembro;
- Portaria n.º 371/2017, de 14 de dezembro, que estabelece os modelos de anúncio aplicáveis aos procedimentos pré-contratuais previstos no Código dos Contratos Públicos;
- Lei n.º 96/2015, de 17 de agosto, que regula a disponibilização e a utilização das plataformas eletrónicas de contratação pública e transpõe o artigo 29.º da Diretiva 2014/23/UE, o artigo 22.º e o anexo IV da Diretiva 2014/24/UE e o artigo 40.º e o anexo V da Diretiva 2014/25/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, revogando o Decreto-Lei n.º 143 -A/2008, de 25 de julho;
- Portaria n.º 959/2009, de 21 de agosto, que aprova o formulário de caderno de encargos relativo aos contratos e empreitadas de obras públicas;
- Portaria n.º 701-E/2008, de 29 de julho, que aprova os modelos do bloco técnico de dados, do relatório de formação do contrato, do relatório anual, do relatório de execução do contrato, do relatório de contratação e do relatório final de obra;
- Portaria n.º 701-H/2008, de 29 de julho, que aprova o conteúdo obrigatório do programa e do projeto de execução, bem como os procedimentos e normas a adotar na elaboração e faseamento de projetos de obras públicas, designados «Instruções para a elaboração de projetos de obras», e a classificação de obras por categorias;
- Despacho Normativo n.º 9/2014. D.R. n.º 146, Série II, de 2014-07-31 - Interpretação do n.º 2 do artigo 397.º do CCP.

#### **3. Legislação do Setor da construção**

- Lei n.º 31/2009, de 3 de julho (na redação atual), que aprova o regime jurídico que estabelece a qualificação profissional exigível aos técnicos responsáveis pela elaboração e subscrição de projetos, pela fiscalização de obra e pela direção de obra, que não esteja sujeita a legislação especial, e os deveres que lhe são aplicáveis, e revoga o Decreto n.º 73/73, de 28 de fevereiro;
- Lei n.º 34/2015, de 27 de abril (na sua redação atual), que aprovou o (novo) Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional;
- Lei n.º 41/2015, de 3 de junho, estabelece o regime jurídico aplicável ao exercício da atividade da construção, e revoga o Decreto-Lei n.º 12/2004, de 9 de janeiro.

## **4. Legislação Ambiental**

### **4.1. Gases com efeito de estufa**

- Decreto-Lei n.º 12/2020, de 06 de abril: estabelece o regime jurídico aplicável ao comércio de licenças e emissão de gases com efeito de estufa, transpondo a Diretiva (UE) 2018/410;
- Decreto-Lei n.º 91/2017, de 28 de julho: estabelece métodos de cálculo e requisitos de relatórios relativos a combustíveis e emissão de gases com efeito de estufa, transpondo a Diretiva (UE) 2015/652.

### **4.2. Ruído**

- Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que aprova o Regulamento Geral do Ruído e revoga o regime legal da poluição sonora, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de novembro (na sua redação atual).

### **4.3. Resíduos**

#### **4.3.1 Resíduos – Geral**

- Decreto Legislativo Regional n.º 29/2011/A, de 16 de novembro, que aprova o regime geral de prevenção e gestão de resíduos aplicável na Região Autónoma dos Açores;
- Portaria n.º 1023/2006, de 20 de setembro, que define os elementos que devem acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos;
- Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro (na sua redação atual), que aprova o regime geral da gestão de resíduos;
- Portaria n.º 209/2004, de 3 de março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos.

#### **4.3.2. Resíduos de Construção e Demolição**

- Portaria nº 145/2017, de 26 de abril (na sua redação atual), que define novas regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER);
- Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março (na sua redação atual), que aprova o regime da gestão de resíduos de construção e demolição;
- Portaria n.º 40/2014, de 17 de fevereiro, que estabelece as normas para a correta remoção dos materiais contendo amianto e para a o acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção gerados. Revogada parcialmente pela Portaria nº 145/2017, de 26 de abril.

### Anexo 3: Boas Práticas

- [Reducing urban flood risk through innovation procurement](#) (Frederiksberg, Dinamarca)
- [Sustainable reconstruction of the A6 motorway](#) (Department of Public Works, Países Baixos)
- [Recycled asphalt used for road resurfacing](#) (Hamburgo, Alemanha)
- [Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal](#)

## Anexo 4: Normas e especificações técnicas

### NORMAS:

- **NP EN ISO 11819-2** - *Acoustics — Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise — Part 2: The close-proximity method*
- **EN ISO 13473-1** - Characterization of pavement texture by use of surface profiles. Part 1: Determination of Mean Profile Depth
- **EN ISO 14025** - *Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures*
- **NP EN ISO 14040** - Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e enquadramento
- **NP EN ISO 14044** - Gestão ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Requisitos e linhas de orientação
- **EN ISO 14065** – *Greenhouse gases – Requirements for greenhouse gas validation and verification bodies for use in accreditation or other forms of recognition*
- **NP EN ISO 14067-4** - *Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification*
- **EN 14227**, *Hydraulically bound mixtures*, Partes 1 a 5 e 15;
- **ISO 15686-5** - *Buildings and constructed assets – Service life planning: Part 5: Life-cycle costing*
- **NP EN 15804** - *Sustainability of construction works. Environmental product declarations. Core rules for the product category of construction products*
- **NP EN ISO/IEC 17025** - Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração;
- **ISO 21930** - *Sustainability in buildings and civil engineering works — Core rules for environmental product declarations of construction products and services*
- **ISO/IEC Guide 98-3** - *Uncertainty of measurement — Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM: 1995)*

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS LNEC:

- **E 471** - Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- **E 472** - Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central;
- **E 473** - Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimento;



- **E 474** - Guia para a utilização de materiais reciclados provenientes de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infraestruturas de transporte;
- **E 483** - Guia para a utilização de agregados reciclados provenientes de misturas betuminosas recuperadas para camadas não ligadas de pavimentos rodoviários;
- **E 484** - Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em caminhos rurais e florestais;
- **E 485** - Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em preenchimento de valas.