



EXMA. SENHORA  
COORDENADORA DO GRUPO DE TRABALHO  
"PREVENÇÃO E PROTEÇÃO SÍSMICA"  
DEPUTADA FÁTIMA RAMOS  
ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA  
PALÁCIO DE S. BENTO  
1249-068 LISBOA

N.º 464 – GB  
P.º 1.3/FAS/ta

2023-07-26

**Assunto:** Parecer da Ordem dos Engenheiros | Eurocódigos – Decreto-Lei n.º 95/2019

Exma. Senhora Deputada Fátima Ramos  
Coordenadora do Grupo de Trabalho "Prevenção e Proteção Sísmica"

A Ordem dos Engenheiros, através do Conselho Nacional do Colégio de Engenharia Civil, elaborou o documento que se anexa, no âmbito do tema em epígrafe.

Em julho de 2019 foi publicado o Decreto-Lei nº 95/2019 que veio introduzir importantes alterações no domínio da verificação da segurança sísmica das estruturas. Este Decreto-Lei previu a aplicação dos Eurocódigos Estruturais nos projetos de estruturas de edifícios mediante despacho que estabelece as condições para sua utilização (Despacho n.º 21/2019). A forma como esta regulamentação se introduziu tem levantado dúvidas junto dos técnicos, o que sugere a necessidade duma clarificação do processo.

No presente documento são indicadas algumas das dúvidas suscitadas junto do meio técnico e é proposto um conjunto de soluções, para as quais solicitamos a melhor atenção de V. Exas., colocando-nos ao dispor para esclarecer as dúvidas ou informações complementares que considerem por adequadas.

Com os meus melhores cumprimentos.



Fernando de Almeida Santos  
Bastonário





## Preâmbulo

Em julho de 2019 foi publicado o Decreto-Lei nº 95/2019 que veio introduzir importantes alterações no domínio da verificação da segurança sísmica das estruturas. Este Decreto-Lei previu a aplicação dos Eurocódigos Estruturais nos projetos de estruturas de edifícios mediante despacho que estabelece as condições para sua utilização (Despacho n.º 21/2019). A forma como esta regulamentação se introduziu tem levantado dúvidas junto dos técnicos, o que sugere a necessidade duma clarificação do processo. No presente documento são indicadas algumas das dúvidas suscitadas junto do meio técnico e é proposto um conjunto de soluções.

## QUESTÕES/DÚVIDAS:

Sendo o Decreto-Lei nº95/2019 aplicável à reabilitação de edifícios de habitação qual a abrangência da Norma Revogatório (Art. 18.º)? Os regulamentos mencionados neste artigo são revogados para qualquer uso?

- Hipótese 1 – Os regulamentos mencionados neste artigo são revogados apenas para a reabilitação de edifícios predominantemente de habitação. O que fazer em todas as outras situações de edifícios, como por exemplo escolas, hospitais, escritórios, etc.
- Hipótese 2 – Os regulamentos mencionados neste artigo são revogados apenas para edifícios predominantemente de habitação, seja no caso de reabilitação ou não. O que fazer com os outros edifícios.
- Hipótese 3 – Os regulamentos mencionados neste artigo são revogados para todo e qualquer uso. O que fazer com o projeto de, por exemplo, pontes, para as quais não foi indicado nenhum eurocódigo no despacho normativo. Para estas estruturas fica criado um vazio legal.
- Hipótese 4 – Os regulamentos mencionados neste artigo são revogados para todos os edifícios. Os regulamentos mantêm a sua aplicabilidade às outras estruturas que não sejam edifícios.

O Despacho Normativo não prevê a aplicação dos eurocódigos para projetos de edifícios para além dos de betão ou de aço, como por exemplo edifícios de estrutura mista (aço-betão), de estrutura de alvenaria ou de estruturas de madeira, incluindo a reabilitação deste tipo de estruturas.

No caso das estruturas metálicas no Anexo III do Despacho n.º 21/2019 não foram incluídas diversas partes da EN1993-1. Nos tempos atuais, quer em obras novas quer em obras de reabilitação, parece particularmente relevante a omissão da Parte 3 (EN 1993-1-3) relativa a *“Cold-formed thin gauge members and sheeting”* por causa do uso cada vez mais comum de *“estruturas em aço leve” (Light Steel Frame)*.

Que regulamentação se aplica no caso das estruturas que não edifícios nem pontes [estruturas geotécnicas, estruturas hidráulicas (piscinas, reservatórios e estruturas em obras de drenagem, por exemplo), aerogeradores]?





## PROPOSTA DE SOLUÇÃO

### 1) Revogação de regulamentos anteriores e Decreto-Lei n.º 53/2014

Revogar o Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril, na sua redação atual.

Revogar os seguintes regulamentos para todos os atos de projeto ou avaliação da segurança estrutural, de estruturas novas ou existentes, de qualquer sistema estrutural e de qualquer material estrutural:

- Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio, no que diz respeito à aplicação a estruturas para edifícios;
- Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349-C/83, de 30 de julho, no que diz respeito à aplicação a estruturas de betão para edifícios;
- Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 211/86, de 31 de julho;
- Regulamento de Segurança das Construções Contra os Sismos, aprovado pelo Decreto n.º 41658, de 31 de maio de 1958.

NOTA: Todos estes documentos já foram revogados com o Decreto-Lei n.º 95/2019, mas subsiste a dúvida sobre a abrangência dessa revogação para alguns tipos de estruturas.

### 2) Enquadrar o conjunto de normas a cumprir nos projetos de estruturas

O enquadramento legal ambicionado das normas a seguir elencadas pretende abranger o projeto de qualquer sistema estrutural ou geotécnico, incluindo as estruturas novas, a avaliação de segurança e reforço de estruturas existentes, para qualquer sistema estrutural e para qualquer material estrutural.

(\* Normas que já foram listadas no Despacho Normativo n.º 21/2019 de 17 de setembro.

NP EN 1990:2009 (*)	Eurocódigo - Bases para o projecto de estruturas
NP EN 1991-1-1:2009 (*)	Eurocódigo 1 - Ações em estruturas - Parte 1-1: Ações gerais - Pesos volúmicos, pesos próprios, sobrecargas em edifícios
NP EN 1991-1-2:2010 (*)	Eurocódigo 1 - Ações em estruturas - Parte 1-2: Ações gerais - Ações em estruturas expostas ao fogo
NP EN 1991-1-3:2009 (*)	Eurocódigo 1 - Ações em estruturas - Parte 1-3: Ações gerais - Ações da neve
NP EN 1991-1-4:2010 (*)	Eurocódigo 1 - Ações em estruturas - Parte 1-4: Ações gerais - Ações do vento
NP EN 1991-1-5:2009 (*)	Eurocódigo 1 - Ações em estruturas - Parte 1-5: Ações gerais - Ações térmicas
NP EN 1991-1-6:2021	Eurocódigo 1: Ações em estruturas - Parte 1-6: Ações gerais - Ações durante a construção
NP EN 1991-1-7:2021	Eurocódigo 1: Ações em estruturas - Parte 1-7: Ações gerais - Ações de acidente
NP EN 1991-2:2017	Eurocódigo 1 - Ações em estruturas - Parte 2: Ações de tráfego em pontes
NP EN 1992-1-1:2010 (*)	Eurocódigo 2 - Projecto de estruturas de betão - Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios
NP EN 1992-1-2:2010 (*)	Eurocódigo 2 - Projecto de estruturas de betão - Parte 1-2: Regras gerais - Verificação da resistência ao fogo
NP EN 1992-2:2018	Eurocódigo 2 - Projeto de estruturas de betão - Parte 2: Pontes de betão - Projeto e disposições construtivas
NP EN 1992-3:2020	Eurocódigo 2: Projeto de estruturas de betão - Parte 3: Silos e reservatórios





NP EN 1993-1-1:2010 (*)	Eurocódigo 3 - Projecto de estruturas de aço - Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios
NP EN 1993-1-10:2010 (*)	Eurocódigo 3 - Projecto de estruturas de aço - Parte 1-10: Tenacidade dos materiais e propriedades segundo a espessura
NP EN 1993-1-2:2010 (*)	Eurocódigo 3 - Projecto de estruturas de aço - Parte 1-2: Regras gerais - Verificação da resistência ao fogo
NP EN 1993-1-5:2012 (*)	Eurocódigo 3 - Projecto de estruturas de aço - Parte 1-5: Elementos estruturais constituídos por placas
NP EN 1993-1-8:2010 (*)	Eurocódigo 3 - Projecto de estruturas de aço - Parte 1-8: Projecto de ligações
NP EN 1993-1-9:2010 (*)	Eurocódigo 3 - Projecto de estruturas de aço - Parte 1-9: Fadiga
NP EN 1993-2:2022	Eurocódigo 3: Projecto de estruturas de aço - Parte 2: Pontes metálicas
NP EN 1994-1-1:2011	Eurocódigo 4 - Projecto de estruturas mistas aço-betão - Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios
NP EN 1994-1-2:2011	Eurocódigo 4 - Projecto de estruturas mistas de aço-betão - Parte 1-2: Regras gerais - Verificação da resistência ao fogo
NP EN 1994-2:2022	Eurocódigo 4: Projecto de estruturas mistas aço-betão - Parte 2: Regras gerais e regras para pontes
NP EN 1995-1-1:2022	Eurocódigo 5 - Projecto de estruturas de madeira - Parte 1-1: Regras gerais - Regras comuns e regras para edifícios
NP EN 1995-1-2:2022	Eurocódigo 5 - Projecto de estruturas de madeira - Parte 1-2: Regras gerais - Verificação da resistência ao fogo
NP EN 1995-2:2022	Eurocódigo 5: Projecto de estruturas de madeira - Parte 2: Pontes
NP EN 1996-1-1:2005	Eurocódigo 6 - Projecto de estruturas de alvenaria - Parte 1-1: Regras gerais para estruturas de alvenaria armada e não armada
NP EN 1996-1-2:2015	Eurocódigo 6 - Projecto de estruturas de alvenaria - Parte 1-2: Regras gerais - Verificação da resistência ao fogo
NP EN 1997-1:2010 (*)	Eurocódigo 7 - Projecto geotécnico - Parte 1: Regras gerais
NP EN 1998-1:2010 (*)	Eurocódigo 8 - Projecto de estruturas para resistência aos sismos - Parte 1: Regras gerais, acções sísmicas e regras para edifícios
NP EN 1998-2:2023	Eurocódigo 8 - Projecto de estruturas para resistência aos sismos - Parte 2: Pontes
NP EN 1998-3:2017 (*)	Eurocódigo 8 - Projecto de estruturas para resistência aos sismos - Parte 3: Avaliação e reabilitação de edifícios
NP EN 1998-5:2010 (*)	Eurocódigo 8 - Projecto de estruturas para resistência aos sismos - Parte 5: Fundações, estruturas de suporte e aspectos geotécnicos
NP EN 1999-1-1:2022	Eurocódigo 9 - Projecto de estruturas de alumínio - Parte 1-1: Regras gerais
NP EN 1999-1-2:2022	Eurocódigo 9 - Projecto de estruturas de alumínio - Parte 1-2: Verificação da resistência ao fogo
NP EN 1999-1-3:2022	Eurocódigo 9 - Projecto de estruturas de alumínio - Parte 1-3: Estruturas sujeitas à fadiga

Proposta preparada pela Ordem dos Engenheiros, através do Colégio Nacional de Engenharia Civil e da Especialização em Estruturas.

(Humberto Varum, António Perry da Câmara, Luís Guerreiro)







## ANEXOS

### Decreto Lei n.º 95/2019 de 18 de julho

#### Art. 1.º - Objeto

1 - O presente decreto-lei estabelece o regime aplicável às operações de reabilitação de edifícios ou de frações autónomas.

.....

#### Art. 2.º - Âmbito de aplicação

1 - O disposto no presente decreto-lei é aplicável às operações de reabilitação realizadas em edifícios ou frações autónomas, sempre que estes se destinem a ser total ou predominantemente afetos ao uso habitacional, nos seguintes termos, consoante as diversas especialidades de projeto:

.....

2 - A análise da vulnerabilidade sísmica, prevista nos termos do artigo 8.º, é aplicável às operações de reabilitação, independentemente da data da construção original.

#### Art 8.º - Avaliação de vulnerabilidade sísmica

1 - As obras de ampliação, alteração ou reconstrução estão sujeitas à elaboração de relatório de avaliação de vulnerabilidade sísmica do edifício, nos termos a estabelecer por portaria do membro do Governo responsável pela área da reabilitação.

2 - A portaria referida no número anterior prevê ainda as situações em que é exigível a elaboração de projeto de reforço sísmico.

#### Art. 16.º - Aplicação do eurocódigos estruturais

As condições para a aplicação dos Eurocódigos Estruturais aos projetos de estruturas de edifícios são definidas por despacho do membro do Governo (Despacho Normativo n.º 21/2019) responsável pela área da construção.

#### Art. 17.º - Regulamentação

1 - No prazo de 60 dias a contar da data de publicação do presente decreto-lei, são aprovados os seguintes diplomas regulamentares:

.....

b) Portaria que define os termos em que obras de ampliação, alteração ou reconstrução estão sujeitas à elaboração de relatório de avaliação de vulnerabilidade sísmica (Portaria n.º 302/2019), bem como as situações em que é exigível a elaboração de projeto de reforço sísmico, a aprovar pelo membro do Governo responsável pela área da reabilitação;

.....





**Art. 18.º - Norma revogatória**

1 - É revogado o Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril, na sua redação atual.

2 - São revogados os seguintes regulamentos:

- a) Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 235/83, de 31 de maio, no que diz respeito à aplicação a estruturas para edifícios;
- b) Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 349 - C/83, de 30 de julho, no que diz respeito à aplicação a estruturas de betão para edifícios;
- c) Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 211/86, de 31 de julho;
- d) Regulamento de Segurança das Construções Contra os Sismos, aprovado pelo Decreto n.º 41658, de 31 de maio de 1958.

**Despacho Normativo n.º 21/2019 de 17 de setembro**

**Art. 1.º - Objeto**

São aprovadas as condições para a utilização dos Eurocódigos Estruturais nos projetos de estruturas de edifícios.





#### ANEXO I

##### Normas a observar na elaboração dos projetos de estruturas para edifícios

(a que se refere o artigo 2.º)

- a) NP EN 1990:2009 — Eurocódigo — Bases para o projeto de estruturas;
- b) NP EN 1991-1-1:2009 — Eurocódigo 1 — Ações em estruturas — Parte 1-1: Ações gerais — Pesos volúmicos, pesos próprios, sobrecargas em edifícios;
- c) NP EN 1991-1-2:2010 — Eurocódigo 1 — Ações em estruturas — Parte 1-2: Ações gerais — Ações em estruturas expostas ao fogo;
- d) NP EN 1991-1-3:2009 — Eurocódigo 1 — Ações em estruturas — Parte 1-3: Ações gerais — Ações da neve;
- e) NP EN 1991-1-4:2010 — Eurocódigo 1 — Ações em estruturas — Parte 1-4: Ações gerais — Ações do vento;
- f) NP EN 1991-1-5:2009 — Eurocódigo 1 — Ações em estruturas — Parte 1-5: Ações gerais — Ações térmicas;
- g) NP EN 1997-1:2010 — Eurocódigo 7 — Projeto geotécnico — Parte 1: Regras gerais;
- h) NP EN 1998-1:2010 — Eurocódigo 8 — Projeto de estruturas para resistência aos sismos — Parte 1: Regras gerais, ações sísmicas e regras para edifícios;
- i) NP EN 1998-3:2017 — Eurocódigo 8 — Projeto de estruturas para resistência aos sismos — Parte 3: Avaliação e reabilitação de edifícios;
- j) NP EN 1998-5:2010 — Eurocódigo 8 — Projeto de estruturas para resistência aos sismos — Parte 5: Fundações, estruturas de suporte e aspetos geotécnicos.

#### ANEXO II

##### Normas a observar na elaboração dos projetos de estruturas de betão para edifícios

(a que se refere o artigo 3.º)

- a) NP EN 1992-1-1:2010 — Eurocódigo 2 — Projeto de estruturas de betão — Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios;
- b) NP EN 1992-1-2:2010 — Eurocódigo 2 — Projeto de estruturas de betão — Parte 1-2: Regras gerais — Verificação da resistência ao fogo.

#### ANEXO III

##### Normas a observar na elaboração dos projetos de estruturas de aço para edifícios

(a que se refere o artigo 4.º)

- a) NP EN 1993-1-1:2010 — Eurocódigo 3 — Projeto de estruturas de aço — Parte 1-1: Regras gerais e regras para edifícios;
- b) NP EN 1993-1-2:2010 — Eurocódigo 3 — Projeto de estruturas de aço — Parte 1-2: Regras gerais — Verificação da resistência ao fogo;
- c) NP EN 1993-1-5:2012 — Eurocódigo 3 — Projeto de estruturas de aço — Parte 1-5: Elementos estruturais constituídos por placas;
- d) NP EN 1993-1-8:2010 — Eurocódigo 3 — Projeto de estruturas de aço — Parte 1-8: Projeto de ligações;
- e) NP EN 1993-1-9:2010 — Eurocódigo 3 — Projeto de estruturas de aço — Parte 1-9: Fadiga;
- f) NP EN 1993-1-10:2010 — Eurocódigo 3: Projeto de estruturas de aço — Parte 1-10: Tenacidade dos materiais e propriedades segundo a espessura.





## **Portaria n.º.302/2019 de 12 de setembro**

Art. 1.º - Análise da vulnerabilidade sísmica

1 - Estão sujeitas à elaboração de relatório de avaliação de vulnerabilidade sísmica do edifício que estabeleça a sua capacidade de resistência relativamente à ação sísmica definida na NP EN1998 - 3:2017 e suas posteriores atualizações para as condições do local, as obras de ampliação, alteração ou reconstrução, sempre que se verifique uma das seguintes condições:

.....

