

À: Sr. Vereador Dr.  
Rui Viegas.

Estas peças são fundamentais  
mentais para o desenvolvimento  
do procedimento.

Não se trata de uma  
obra particular, mas  
pública, está em condi-  
ções de ser feita a qualquer

tempo

18/4/18

O projeto de arquitetura  
foi, oportunamente, entregue



**CÂMARA MUNICIPAL DE CAMINHA**  
DIVISÃO DE URBANISMO, PLANEAMENTO, OBRAS E EDIFÍCIOS

**PROJETO DE REMODELAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA ESCOLA PRIMÁRIA DE  
VILARINHO PARA CASA DO ETENOGRÁFICO DE VILA PRAIA DE ÂNCORA**

**PROJETO DE ESTABILIDADE  
PROJETO DE EXECUÇÃO**

## Índice

1.	Descrição Geral.....	4
2.	Crítérios de dimensionamento e segurança .....	4
3.	Materiais .....	4
4.	Recobrimentos .....	5
5.	Ações .....	5
5.1	Ações Verticais .....	5
6.	Conceção geral da estrutura .....	5
7.	Dimensionamento .....	6
8.	Execução .....	6
9.	Disposições construtivas e gerais .....	7
10.	Condicionalismos .....	7
11.	Dúvidas e Omissões .....	7

Projeto de Remodelação e Ampliação da Escola  
Primária de Vilarinho para Conversão na  
Casa do Etnográfico de Vila Praia de Âncora

**Projeto de Estabilidade**  
Memória Descritiva e Justificativa  
Versão 0 – 2018/04

## **memória descritiva e justificativa**

### **estabilidade**

#### **1. DESCRIÇÃO GERAL**

Refere-se a presente memória descritiva e justificativa do projeto de estabilidade, à remodelação e ampliação da Escola Primária de Vilarinho para casa do Etnográfico de Vila Praia de Âncora, que o Município de Caminha pretende levar a efeito.

Este Projeto de Execução das Estruturas baseia-se e complementa o Projeto Base de Arquitetura, tendo também como suporte os Projetos Base das restantes especialidades.

#### **2. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO E SEGURANÇA**

Na análise e dimensionamento dos elementos estruturais adotaram-se os métodos e as regras de cálculo ditadas pela Regulamentação Nacional e outros documentos técnicos aplicáveis:

NP-EN-1990 (Eurocódigo 0) – Bases de Projeto  
NP-EN-1991 (Eurocódigo 1) – Ações sobre as Estruturas  
NP-EN-1992 (Eurocódigo 2) – Projeto de Estruturas de betão armado  
NP-EN-1993 (Eurocódigo 3) – Projeto de estruturas de aço  
NP-EN-1998 (Eurocódigo 8) – Dimensionamento de estruturas resistentes aos sismos  
NP-EN206-1:2007 – Betão  
Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes  
Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado  
Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos  
Betão Armado – Esforços normais e de flexão (REBAP-83) – LNEC

A verificação da segurança foi efetuada em termos de esforços, garantindo que os esforços atuantes ( $S_d$ ) não excedem os esforços resistentes ( $R_d$ ).

Para o efeito foram utilizadas tabelas e programas de cálculo automático no cálculo dos esforços e no dimensionamento.

#### **3. MATERIAIS**

Os materiais a utilizar nas peças de betão armado deverão possuir as características definidas no EC2 – 1.1 e na ENV206-1, e serão os seguintes:

Aço em armaduras ordinárias	.....	A400NR
Betão de regularização	.....	C16/20
Betão estrutural em geral	.....	C20/25

Projeto de Remodelação e Ampliação da Escola  
Primária de Vilarinho para Conversão na  
Casa do Etnográfico de Vila Praia de Âncora

**Projeto de Estabilidade**  
Memória Descritiva e Justificativa  
Versão 0 – 2018/04

#### 4. RECOBRIMENTOS

Os recobrimentos adotados foram os seguintes:

Camada de compressão das lajes aligeiradas .....	25 mm
Lajes maciças .....	25 mm
Vigas e Pilares .....	25 mm
Muros resistíveis e/ou de suporte .....	25 mm
Fundações .....	40 mm

#### 5. Ações

##### 5.1 AÇÕES VERTICAIS

*Ações Permanentes (G):*

Peso próprio da estrutura .....	25,0 KN/m <sup>3</sup>
Peso próprio das paredes interiores .....	1,50 KN/m <sup>2</sup>
Peso próprio das paredes exteriores .....	10,0 KN/m <sup>2</sup>
Peso revestimentos .....	2,0 KN/m <sup>2</sup>
Cargas permanentes na cobertura .....	2,0 KN/m <sup>2</sup>

*Ações Variáveis (Q):*

Sobrecarga de utilização na Cobertura (não acessível): 1,0 KN/m<sup>2</sup>

##### 5.2 AÇÕES HORIZONTAIS

*Ação Sísmica (NP EN 1998-1 (Eurocódigo 8))*

O cálculo sísmico foi realizado pelo método de Análise Dinâmica – Modal Espectral

Zonamento sísmico: Portugal Continental

Zona sísmica – Ação sísmica tipo 1: 1,60

Zona sísmica – Ação sísmica tipo 2: 2,50

Tipo de solo: C

#### 6. CONCEÇÃO GERAL DA ESTRUTURA

*Geometria*

O Edifício apresenta uma geometria regular, não apresentando grandes variações de inércia e rigidez.

*Solução estrutural adotada*

Na conceção da solução estrutural abaixo descrita, teve-se em conta as disposições de compartimentos, vãos, comunicações verticais, etc., definidas pelo projeto de arquitetura fornecido.

Para a estrutura adotou-se uma solução do tipo reticulada com lajes aligeiradas de vigotas pré-esforçadas a apoiar em vigas e pilares.

Os pilares apresentam uma secção quadrada.

Projeto de Remodelação e Ampliação da Escola  
Primária de Vilarinho para Conversão na  
Casa do Etnográfico de Vila Praia de Âncora

**Projeto de Estabilidade**  
Memória Descritiva e Justificativa  
Versão 0 – 2018/04

---

As lajes descarregam os seus esforços sobre vigas e pilares, que por sua vez conduzem esses esforços às respectivas sapatas.

As fundações são do tipo diretas, tipo sapata contínua.

## **7. DIMENSIONAMENTO**

O cálculo estrutural foi realizado através de cálculo automático.

### ***Fundações***

Para o cálculo das fundações (sapatas) admitiu-se uma tensão resistente do solo de 300 KPa. Aquando do início das obras caso se verifique que o solo em causa apresenta características inferiores, de resistência, o cálculo deverá ser feito com base em novas determinações de resistência.

### ***Vigas e Pilares***

Estes elementos foram dimensionados para as três combinações de ações. Realizou-se a verificação para o estado limite de utilização último de encurvatura.

### ***Lajes maciças***

Todas as lajes foram dimensionadas pela combinação de base sobrecarga.

## **8. EXECUÇÃO**

### ***Abertura em valas***

Deverão ser executadas até terreno firme, com leito liso e nivelado, e secção em harmonia com a natureza do terreno, de modo a permitir o correto assentamento das fundações.

### ***Contenção Periférica***

Durante a escavação deverão ser observadas todas as regras de segurança inerentes a cada uma das tarefas executadas.

### ***Sapatas***

As dimensões e alinhamentos das sapatas estão definidos nas peças desenhadas e deverão ser implantadas de acordo com o previsto.

### ***Pilares, vigas***

Serão executados em betão armado, devidamente vibrados.

### ***Lajes Aligeiradas***

Serão executadas com vigotas pré-esforçadas, e elementos de cofragem tipo, cerâmicos ou de betão, com uma lamina de compressão em betão armado, com a espessura definida pelas peças desenhadas.

Projeto de Remodelação e Ampliação da Escola  
Primária de Vilarinho para Conversão na  
Casa do Etnográfico de Vila Prala de Âncora

**Projeto de Estabilidade**  
Memória Descritiva e Justificativa  
Versão 0 – 2018/04

### ***Lajes Maciças***

As lajes maciças, serão realizadas com duas malhas de armadura de aço A400, uma inferior e outra superior, devidamente espaçadas, aquando da sua execução (betonagem) o betão empregue deverá ser corretamente vibrado afim de garantir o menor volume de espaços vazios possível.

A espessura das lajes está definida em anexo nas peças desenhadas.

## **9. DISPOSIÇÕES CONSTRUTIVAS E GERAIS**

### ***Disposições construtivas***

Durante a execução da obra, deverão ser tidas em conta as disposições construtivas aplicáveis, segundo as condições regulamentares impostas, nomeadamente quanto a tolerâncias nas dimensões dos elementos estruturais dimensionados, no seu posicionamento e no recobrimento das armaduras.

Deverá existir um cuidado especial nas operações de desmoldagem, descimbramento, transporte de armaduras e seu armazenamento em estaleiro, corte de armaduras, emendas, amarrações.

### ***Disposições gerais***

Em anexo, são fornecidas peças desenhadas, com pormenores de projeto.

No caso da existência de dúvidas ou omissões ao nível do projeto, deverá ser imediatamente comunicado ao projetista, não sendo admissível qualquer alteração ao previsto pelo projetista, sem o seu conhecimento.

Antes de cada betonagem, torna-se imperativo que ocorra uma fiscalização ao executado, por parte do técnico responsável pela execução da obra.

## **10. CONDICIONALISMOS**

O Edifício será implantado em local de solo com uma resistência de terreno  $\sigma_{\text{terreno}} = 300$  Kpa, a comprovar na altura da abertura das fundações.

Foram respeitados todos os alinhamentos e dimensões definidas pelo projeto de arquitetura.

## **11. DÚVIDAS E OMISSÕES**

No caso de quaisquer dúvidas ou omissões relativas a esta memória escrita, peças desenhadas ou outro qualquer assunto que o empreiteiro ou técnico da obra entendam pertinente, devem ser seguidas as boas normas da construção e respeitada a legislação em vigor, bem como as indicações da Fiscalização.

Caminha, 12 de abril de 2018  
O técnico responsável