

Dono de Obra:	PARQUE ESCOLAR
Localização:	Lisboa
Data do projecto:	2008/2009
Data da obra:	2009/2011
Área de Construção:	32462 m ²
Arquitectura:	José Simões Neves, Gabinete De Arquitectura, Lda
Fundações e Estruturas:	
Projecto:	Miguel Plá Villar, Eng. ^o João Tiago Freire, Eng. ^o Joana Marques, Eng. ^a
Desenho:	Pedro Ferreira; Belarmino Garcia



1. Descrição

Obra inserida no programa nacional de intervenção ao nível das instituições do ensino público, delineado pela Parque Escolar, particularizando-se por uma remodelação das estruturas existentes, com especial ênfase para o reforço sísmico, e pela construção de 5 novos edifícios, com as mais diversas funcionalidades (lectivas, desportivas e recreativas).

Constituído por estruturas de betão armado e pré-esforçado bem como de estruturas metálicas, cada corpo apresenta especificidades consoante a concepção estrutural.

2. Aspectos Particulares

A conclusão da construção dos primeiros edifícios onde se encontra actualmente instalada a escola Francisco de Arruda data de 1956, tendo sido acrescentado, na década de 1980, um corpo novo, a nascente. O conjunto mais antigo é composto de três edifícios interligados (designados de A, o de aulas, G o ginásio e cantina e O o de oficinas). Toda a sua construção se coaduna com as técnicas correntes da altura, com estrutura base em alvenaria ordinária de pedra e, provavelmente, tijolo burro ou perfurado, formando as paredes exteriores e interiores (resistentes), lajes em betão armado do tipo vigotas pré-fabricadas e abobadilhas cerâmicas revestidas a betonilha.

No que respeita aos corpos existentes o conceito idealizado para o reforço sísmico da estrutura passou por conferir resistência e ductilidade sem alterar as características intrínsecas de cada corpo, ou seja, não adicionando massa, de forma significativa, e sem modificar a rigidez procurando por este meio manter as frequências naturais da estrutura existente. O processo de reforço, baseia-se numa camada de reboco armado pregado às paredes de alvenaria do edifício que pretende absorver as tensões induzidas pelas acções sísmicas na estrutura que excedam a capacidade limite do material. O processo de reforço sísmico dos

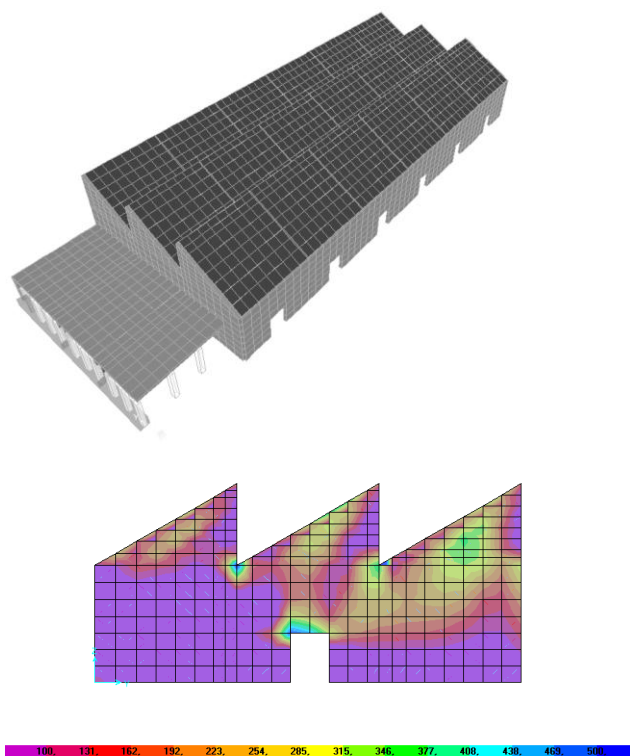


Fig. 1 – Modelo tridimensional do corpo O e respectiva análise de tensões.

elementos verticais resistentes, com recurso a reboco armado, foi analisado por meio de uma análise dinâmica linear realizada no programa SAP, pelo qual se analisou o estado de tensões de tracção.

Onde outrora se encontrava o corpo de construção mais recente, foi construído o corpo 1 com 15.5 m de largura e 91.8 m de comprimento, com a sua maior dimensão orientada na direcção sul-norte. Possui dois pisos, um térreo, o outro elevado, com uma cobertura plana (rebaixada sobre os núcleos de escadas). No piso e cobertura foi adoptada uma solução em laje fungiforme maciça, com 0.28 m de espessura, vencendo vãos de 8.55.

No sentido longitudinal, a ausência de qualquer junta de dilatação é suficiente para garantir o bom comportamento do edifício quando solicitado por acções horizontais. No entanto, a dimensão do mesmo obrigou ao pré-esforço das lajes para controlo dos fenómenos de fendilhação do betão por efeito da temperatura, fluência e retracção.

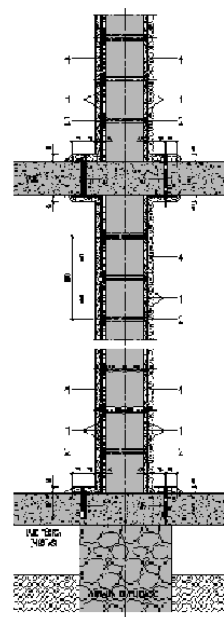


Fig. 2 – Pormenor tipo de reforço de paredes em alvenaria de blocos de betão.



Fig. 3 e 4 – Laje do piso 1 do corpo 1, disposição das armaduras e cabos de pré-esforço.