



Município de Santarém
Câmara Municipal
Departamento de Gestão Territorial e Planeamento
DIVISÃO DE PLANEAMENTO E PROJETOS

Reconhecimento geotécnico do terreno
Pavilhão Gimnodesportivo –
Escola EB 2, 3 - D. Manuel I – Pernes - Santarém

Programa Preliminar
Memória descritiva e justificativa



Índice

1. Introdução	3
2. Localização e Enquadramento	3
3. Análise da situação actual	8
4. Recomendações para otimização da solução de fundações	8

1. Introdução

O presente reconhecimento geotécnico do terreno refere-se à área de implantação de um pavilhão gimnodesportivo, integrado no complexo desportivo da Escola E.B 2, 3 - D. Manuel, em Pernes

2. Localização e Enquadramento

O pavilhão ficará inserido dentro do complexo desportivo, nomeadamente na zona onde actualmente existe um campo de jogos.

O pavilhão tem a sua implantação condicionada à implantação da escola e à orografia do terreno, aproveitando a zona mais próxima dos balneários existentes que serão requalificados e integrados na proposta.

As coordenadas geográficas são: 39°22'40.28"N (Latitude) e 8°39'37.30"W (Longitude).



Fig 1 – Localização da implantação do pavilhão em ortofotomapa | Fonte: Websig CMS

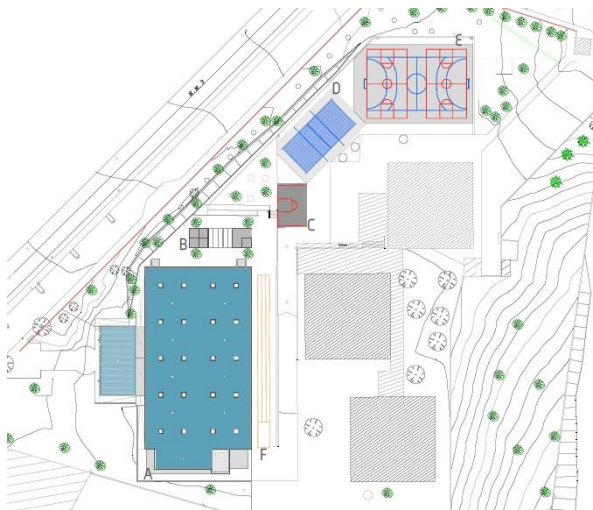


Fig 2 – Localização da implantação do pavilhão em levantamento topográfico | Fonte: Estudo Prévio

A área de intervenção situa-se numa zona plana, próximo de uma linha de água que foi desviada do seu curso natural, possivelmente com a construção da escola (e que poderá estar imperceptível) e próximo da área de inundação da bacia hidrográfica do Rio Tejo (para cheia com período de retorno entre 10 e 100 anos).



Fig 3 – Enquadramento da área de intervenção na carta militar | Fonte: IGEOE 2004 1:25000

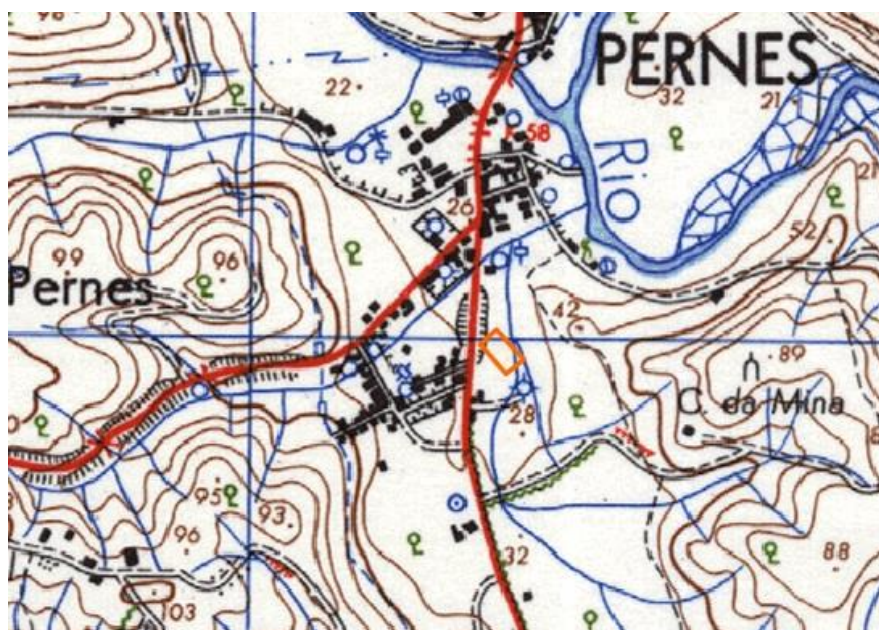


Fig 4 – Enquadramento da área de intervenção na carta militar | Fonte: IGEOE 1973 1:25000

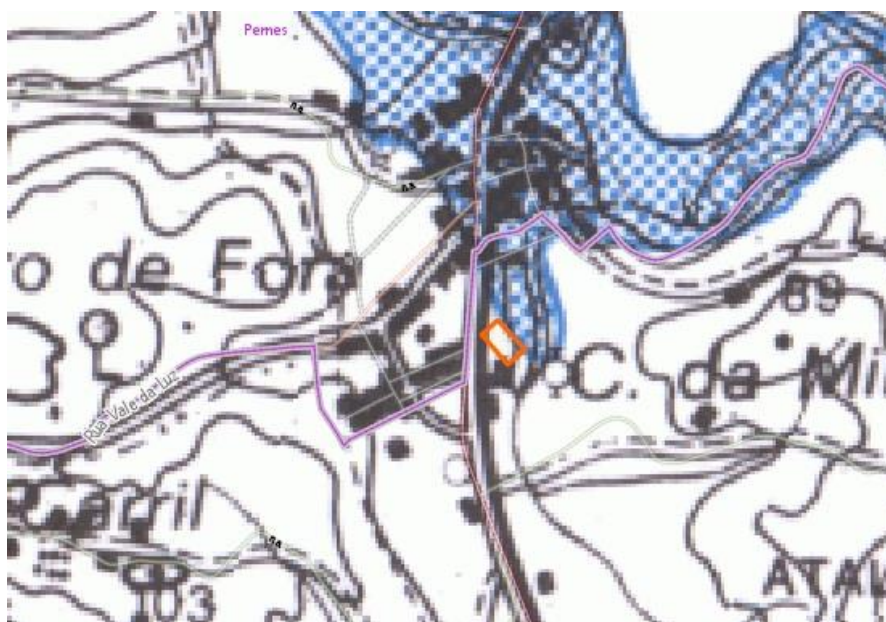


Fig 5 – Enquadramento da área de intervenção na carta de risco de inundação | Fonte: LNEC 1:50000

Na carta geológica, observa-se que a área de intervenção está inserida nas zonas de formação terciária do Miocénio, nomeadamente ***M³⁻⁵SA – Calcários de Santarém e Almoester***.



Fig 6 – Enquadramento da área de intervenção na carta geológica | Fonte: IGP 1:50000

ESTRATIGRAFIA

Os Calcários de Santarém e Almoester sucedem, com continuidade estratigráfica e sedimentológica, aos Arenitos de Ota. A separação é estatística, isto é, faz-se sempre que a percentagem de lutitos ou de carbonatos ultrapassa os 70% em relação aos arenitos.

A designação equivale à de "Calcários de Santarém" (ROMAN et al., 1907; ZBYSZEWSKI, 1953, 1954) e, também, à informal de "Calcários de Almoester e Santarém" (ANTUNES & PAIS in REIS et al., 1992; ANTUNES et al., 1992).

É, efectivamente, em Almoester (10 Km a Oeste de Santarém), mais propriamente na pedreira onde se extrai, presentemente, rocha calcária, que a unidade tem melhor representação e exposição. Na edição anterior (ZBYSZEWSKI et al., 1971), a unidade tinha a designação de "Complexo com vertebrados do Sarmato-Pontiano e com intercalações calcárias".

Esta unidade caracteriza-se pela predominância de fácies carbonatadas. Estas, tanto podem ser do tipo margoso (resultantes da calchificação de depósitos areno-lutíticos pré-existent), como de calcário propriamente dito. As fácies calchificadas ou calcretizadas apresentam normalmente estruturas prismáticas, nodulares ou laminadas.

As calcárias são geralmente marmorizadas, mostrando morfologias brechóides e pseudomicrocársicas, com texturas wake e/ou packstone de pelóides. Com as fácies carbonatadas ("7 horizontes calcários principais ..." in ZBYSZEWSKI et al., 1971) intercalam-se fácies areníticas e/ou lutíticas. Estas intercalações de fácies carbonatadas ou margosas com as arenítico-argilosas, correspondem a variações laterais de fácies.

A espessura dos Calcários de Santarém e Almoester é bastante variável. Algumas sondagens realizadas, para captação de águas, não atravessaram a totalidade das fácies carbonatadas. Na área de Santarém as espessuras de 400 m, em sedimentos carbonatados, sugerem continuidade em profundidade, que se supõe máxima no sentido do actual leito do rio Tejo (BARBOSA, 1997). Estima-se que essa espessura possa variar entre 350-450 m. A composição da fracção argilosa é predominantemente esmeclítica-ilítica.

ZBYSZEWSKI et al. (1971) assinalam nesta unidade, *Mastodon pyrenaicus* LARTET, numa jazida descoberta num poço a 1,7 km, a N17W da Igreja de Pernes e, nas imediações da Qta. da Mata, a NE de S. Vicente de Paúl mais dois fragmentos de uma defesa de mastodonte. Segundo ROMAN et al. (1907), os Calcários de Santarém e Almoester forneceram, ainda, vários moluscos terrestres, assim como impressões de vegetais fósseis.

HIDROGEOLOGIA

Aptidão Aquífera das Formações Geológicas:

Os calcários miocénicos de Santarém e de Almoester formam um complexo essencialmente carbonatado que inclui níveis de calcários compactos alternados com níveis de margas, de argilas, de arenitos argilosos e, raramente, de areias com cascalho. A espessura deste complexo aumenta progressivamente com o afastamento aos bordos da bacia, podendo, atingir mais de 300 metros, como acontece nas zonas de Sobral (SE de Pernes) e de Alcorochel.

Constituem um aquífero regional, predominantemente confinado, localmente com comportamento cársico, que se integra, tal como o complexo detrítica da Ota, no sistema aquífero da Bacia Terciária do Tejo-Sado (margem direita).

Na zona de Pernes verifica-se, à data de construção das captações, artesianismo positivo com caudais que podem atingir os 6 l/s.

À semelhança dos Arenitos de Ota, a recarga processa-se principalmente a partir da precipitação e dos cursos de água provenientes do MCE e, também, a partir de alguma drenagem profunda deste Maciço.

Efectivamente, segundo CRISPIM (1992), embora os sistemas cársicos do Miocénico sejam, geralmente, independentes dos do MCE, nalguns locais como junto ao arrife de Pedrogão e a E de Vila Moreira, o contacto directo entre as formações carsificáveis do maciço e os calcários do Miocénico permite admitir a continuidade das circulações subterrâneas.

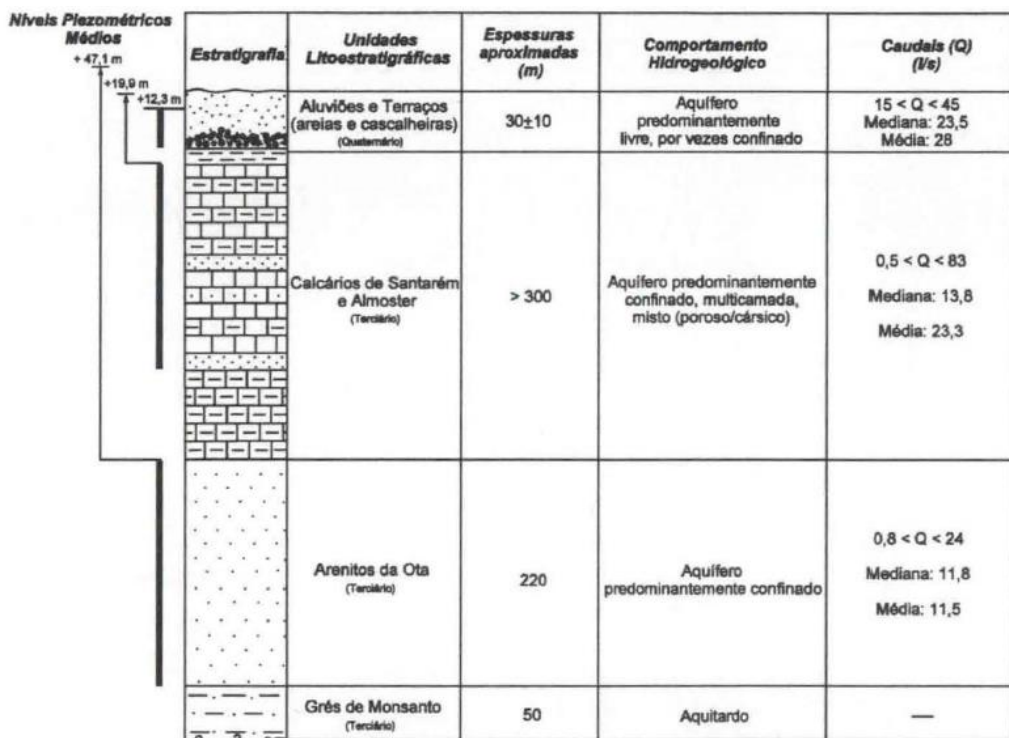


Fig 7 – Extrato da Representação esquemática (sem escala) da coluna hidrogeológica da Bacia Terciária do Baixo Tejo

3. Análise da situação actual

A área onde se pretende a implantação do pavilhão apesar de presentemente apresentar características planas, sofreu ao longo do tempo alguns movimentos de terras que possivelmente alteraram a cota da superfície do terreno e a cota de afloramento do terreno natural,

A área terá sido alvo de movimentos de terras por ocasião da construção da escola, e foi formada uma plataforma para a construção do campo de jogos, com os materiais existentes no local, em condições de compactação que se desconhecem.



Fig 8 e 9 – Registo fotográfico da área de implantação do pavilhão

4. Recomendações para optimização da solução de fundações

É recomendável efectuar um estudo geológico-geotécnico com sondagens a localizar pelo projectista na medida que as construções correspondentes ao pavilhão pretendido, em estrutura metálica de grande vão, apesar de não transmitirem cargas muito elevadas ao terreno, são muito sensíveis a assentamentos diferenciais de fundações, porque são muito dúcteis e deformam-se com facilidade, afectando revestimentos exteriores e pondo em causa a normal utilização do espaço interior.

Por outro lado, os pavimentos térreos a adoptar neste tipo de espaços, apresentam grandes superfícies contínuas sem compartimentações, que se pretendem completamente uniformes e niveladas, constituindo qualquer assentamento diferencial nestes pavimentos um importante transtorno à sua normal utilização, de resolução complicada e onerosa.

Face ao acima exposto, a realização de construções deste tipo não se pode enquadrar na classe geotécnica 1, nem “pode ser assegurada através de um simples reconhecimento qualitativo do solo, com base na experiência”*.

* *Terzaghi e Peck*, “Soil Mechanics in Engineering Practice”

Deste modo, com o objectivo de promover a economia, a durabilidade e o sucesso na utilização da construção em análise, propõe-se que se contrate um estudo geológico-geotécnico, contemplando a realização de um programa de prospecção geotécnica por via directa, através de sondagens, de ensaios SPT (in situ) e de ensaios laboratoriais, que inclua as áreas do pavilhão pretendido, de modo a possibilitar decisões seguras e adequadas relativamente à cota altimétrica de implantação do pavilhão, ao tipo de fundações a executar, quer para a estrutura resistente dos edifícios, quer para o pavimento térreo dos mesmos, e aos diversos parâmetros geotécnicos a adoptar no dimensionamento de fundações, de eventuais estruturas de contenção de terras ou de consolidação de aterros.

Santarém, 25 de Maio de 2020

Assinado de forma digital
por CLÁUDIA SOFIA DA
SILVA INÊS
Dados: 2020.05.25 20:27:39
+01'00'

CLÁUDIA SOFIA
DA SILVA INÊS

Cláudia Inês, Eng.ª Civil