

# **Relatório do** **Loteamento de Santa Catarina**

**Março de 2013**

**Gabinete de Património e Sistemas de Informação Geográfica**

|  |  |                   |                    |
|--|--|-------------------|--------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 2 de 24</b> |
|--|--|-------------------|--------------------|

**Título**

Relatório do Loteamento de Santa Catarina

**Autor**

Município de Sines - GPSIG

**Data**

2013-03-21

**Assunto**

Relatório técnico sobre documentação da área de intervenção da operação de loteamento de Santa Catarina

**Publicação**

Documento interno

**Descrição**

Descrição e caracterização dos conteúdos técnicos e posicionais dos elementos constituintes da análise efetuada

**Contributos**

Técnicos do Município de Sines / Topocais

**Formato**

PDF

**Direitos**

Município de Sines

**Identificador**

R Loteamento Santa Catarina V 1.2

V 1.1: alteração da incorreta numeração de figuras e introdução de hiperligações a ficheiros

**Língua**

Portuguesa - PT

---


**Nota**

O GPSIG envidou todos os esforços para assegurar que o conteúdo das "Relatório do Loteamento de Santa Catarina" se encontra livre de erros ou omissões. Todos os erros ou omissões detectados serão corrigidos em tempo útil em futuras versões do documento.

Importa ainda ressaltar que este documento não dispensa a consulta da documentação processual.

Qualquer dúvida ou questão relacionada com este documento deve ser reportada para:

Município de Sines – Gabinete de Património e Sistemas de Informação Geográfica  
Edifício Técnico de São Marcos – Estrada Nossa Senhora dos Remédios  
7520 Sines  
Portugal  
Telefone: (+351) 269 860 000  
Fax: (+351) 269 860 019  
Email: [sig@mun-sines.pt](mailto:sig@mun-sines.pt)  
Web: [www.sines.pt](http://www.sines.pt)

|  |  |                   |                    |
|--|--|-------------------|--------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 3 de 24</b> |
|--|--|-------------------|--------------------|

## A. Índice

|  |    |
|--|----|
| A. Índice .....  | 3  |
| B. Enquadramento .....   | 4  |
| C. Descrição sucinta dos dados iniciais.....                       | 4  |
| D. Descrição da documentação analisada.....                        | 5  |
| Planta de síntese de 1994 .....                                    | 5  |
| Levantamento topográfico de 1992.....                              | 6  |
| Planta de síntese de 2002 .....                                    | 6  |
| Cartografia do GAS de 1971 .....                                   | 8  |
| Resumo da documentação analisada .....                             | 9  |
| E. Georreferenciação de plantas e medição de áreas .....           | 10 |
| F. Elementos que constam das descrições dos registos prediais..... | 17 |
| G. Análise das plantas de síntese.....                             | 18 |
| H. Processo de reclamação administrativa .....                     | 19 |
| I. Áreas dos lotes .....   | 21 |
| J. Glossário.....  | 22 |

|  |  |                   |                    |
|--|--|-------------------|--------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 4 de 24</b> |
|--|--|-------------------|--------------------|

## B.Enquadramento

O presente documento descreve e explicita os procedimentos seguidos no decorrer da análise efetuada aos elementos, cartográficos e documentais, relativos à zona de intervenção do loteamento de Santa Catarina.

Com este documento pretende-se assim descrever o trabalho de análise de documentação relativa à zona de intervenção do loteamento de Santa Catarina. Este trabalho teve início em 2009, com análise de alguma documentação, nomeadamente registos, escrituras, e plantas de síntese, tendo prosseguido em 2010 com análise de cartografia antiga e trabalho de campo, realizado pela empresa Topocais.

Os objetivos subjacentes a este trabalho foram:

- Identificar registos cartográficos antigos, onde constassem elementos físicos que permitissem obter dimensões da área ocupada pela Quinta de Santa Catarina;
- Analisar as plantas de síntese, documentos que acompanham o alvará e posterior aditamento;
- Analisar áreas de ocupação dos lotes no terreno;
- Prosseguir com a resolução dos processos de reclamação administrativas dos prédios limítrofes à operação de loteamento, artigos 206 e 204 da secção H, situados respetivamente a norte e a sul, da zona de intervenção da operação.

## C.Descrição sucinta dos dados iniciais

A operação de loteamento inicial, de 1994, foi titulada pelo alvará n.º 2/94, e posteriormente alterada através de aditamento ao alvará datado de 2002.



|  |  |                   |                    |
|--|--|-------------------|--------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 5 de 24</b> |
|--|--|-------------------|--------------------|

| <b>Nº alvará</b>       | <b>Área do Loteamento<br/>m<sup>2</sup></b> | <b>Nº de Lotes</b> | <b>Área total de lotes<br/>m<sup>2</sup></b> | <b>Área de domínio Público<br/>m<sup>2</sup></b> |
|------------------------|---|--------------------|--|--|
| <b>2/94</b>            | 8800  | 18                 | 5935.6                                       | 2864.4   |
| <b>Aditamento 2002</b> | 9517.64                                     | 19                 | 6628.35                                      | 2889.29  |

Tabela 1 - Área de intervenção da operação de loteamento

## D.Descrição da documentação analisada

As plantas analisadas não são originais, mas sim cópias, que se encontravam junto ao processo. Apesar de, em todo o documento se referir, planta, deve ser sempre entendido como cópia de planta.

### Planta de síntese de 1994

Planta que acompanha o alvará emitido em 1994, à escala 1:200, sem sistema de referência associado.

O símbolo do norte que consta da planta não está corretamente colocado.

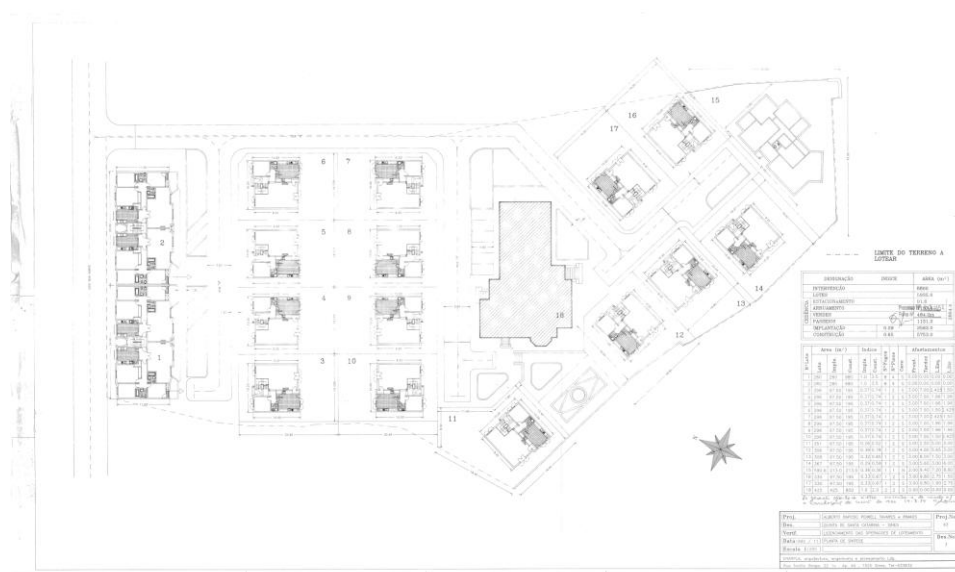


Figura 1- Planta de síntese de 1994

## Levantamento topográfico de 1992

Consta do processo do alvará emitido em 1994, à escala 1:200, com quadricula de coordenadas no sistema de referência Hayford-Gauss Datum Lisboa.

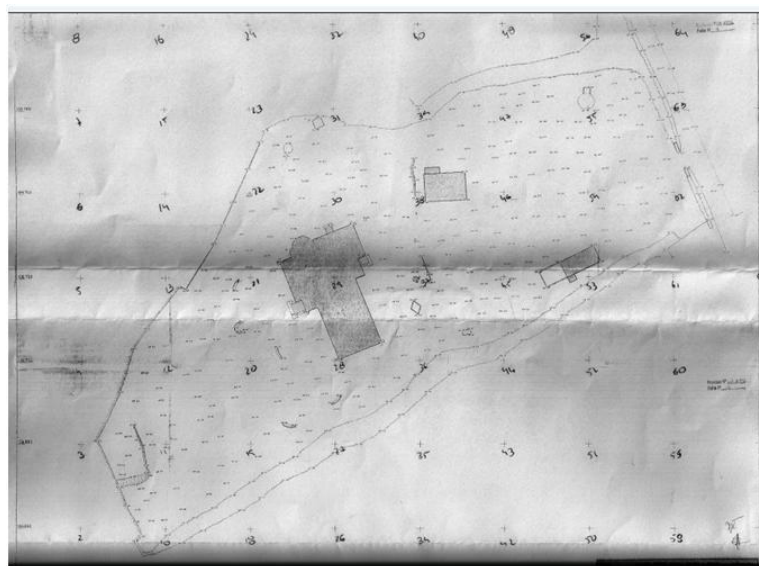


Figura 2 - Levantamento topográfico de 1992



|  |  |                   |                    |
|--|--|-------------------|--------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 8 de 24</b> |
|--|--|-------------------|--------------------|

## Cartografia do GAS de 1971

Planta encontrada no arquivo municipal, à escala 1:1 000, com sistema de referência associado, Hayford-Gauss Datum Lisboa. Desta cartografia já consta a implantação do projeto da marginal.

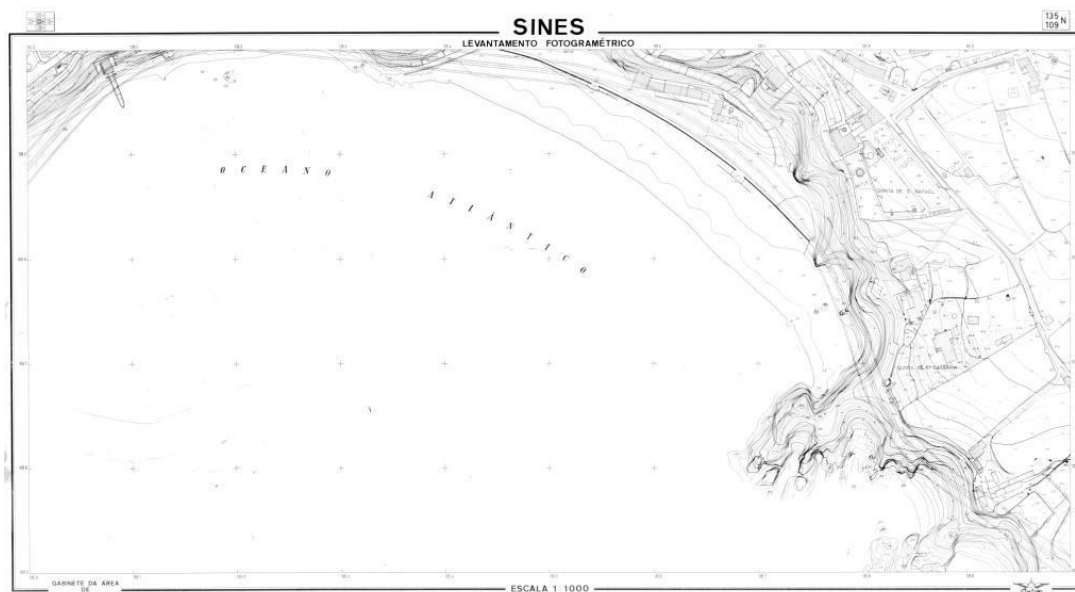



Figura 5 - Cartografia de 1971



Figura 6 - Extrato da Cartografia de 1971

|  |   |            |             |
|--|---|------------|-------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2 | Março 2013 | Pag 9 de 24 |
|--|---|------------|-------------|

## Resumo da documentação analisada

De seguida apresenta-se um resumo das principais características das plantas descritas.

| Documento                               | Orientação da planta                           | Coordenadas geográficas | Elementos cartográficos notáveis | Possível de georreferenciar |
|---|--|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Planta de síntese de 1994</b>        | Norte colocado incorretamente                  | Inexistentes            | Inexistentes                     | Não                         |
| <b>Levantamento topográfico de 1992</b> | Correta, de acordo com a orientação dos textos | Existentes              | Inexistentes                     | Sim                         |
| <b>Planta de síntese de 2002</b>        | Norte colocado incorretamente                  | Inexistentes            | Inexistentes                     | Não                         |
| <b>Cartografia do GAS de 1971</b>       | Correta, de acordo com a orientação dos textos | Existentes              | Existentes                       | Sim                         |

Tabela 2 - Características das plantas

Dos elementos descritos anteriormente apenas dois são possíveis de georreferenciar, e de sobrepôr, que são o levantamento topográfico de 1992 e a cartografia de 1971.

|  |  |                   |                     |
|--|--|-------------------|---------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 10 de 24</b> |
|--|--|-------------------|---------------------|

## E.Georreferenciação de plantas e medição de áreas

A empresa de topografia procedeu à georreferenciação de ambos os documentos, e posteriormente foram vectorizados sobre ambos alguns elementos cartográficos (processo de desenhar linhas num ficheiros de desenho).

Com base em alguns elementos cartográficos desenhados foi possível definir áreas, as quais se consideraram que definiam, à data dos documentos, a área ocupada pela Quinta de Santa Catarina.



Figura 7 - Vectorização do levantamento topográfico de 1992





|   |   |            |              |
|---|---|------------|--------------|
| <br>MUNICÍPIO DE SINES | Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2 | Março 2013 | Pag 12 de 24 |
|---|---|------------|--------------|

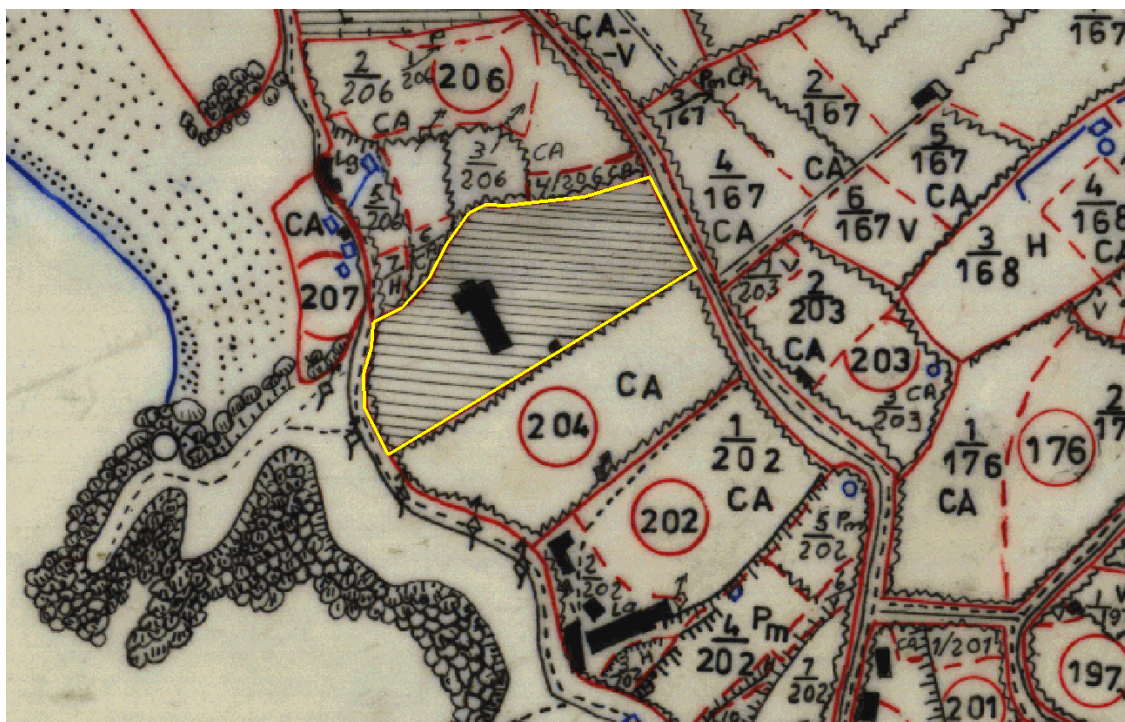


Figura 9 - Extrato da secção cadastral com a delimitação da Quinta de Santa Catarina


Em 2010 a empresa Topocais procedeu à realização de um levantamento topográfico, à escala 1:200, ligado à rede geodésica nacional, no sistema de referência Hayford-Gauss Datum Lisboa.

A utilização desta referenciação, em detrimento da utilização da rede de apoio municipal (a qual foi estabelecida no sistema de referência em uso no Município, Hayford-Gauss Datum 73), deve-se à necessidade de obter elementos topográficos no sistema de referência idêntico aos dos restantes documentos (cartografia de 1971 e levantamento topográfico de 1992).






Foram desta forma obtidas diversas áreas para a zona ocupada pela Quinta de Santa Catarina, à data dos respetivos documentos, que se sintetizam no seguinte quadro:

|  |  |                   |                     |
|--|--|-------------------|---------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 14 de 24</b> |
|--|--|-------------------|---------------------|

| <b>Documento</b>                 | <b>Área<br/>m<sup>2</sup></b> | <b>Método de obtenção da<br/>área</b>  | <b>Observações</b>  |
|----------------------------------|-------------------------------|--|---|
| levantamento topográfico de 1992 | 8812.41                       | Carta georreferenciada pela empresa de topografia, no sistema de referência original, Hayford-Gauss datum Lisboa | escala 1:200  |
| cartografia do GAS de 1971       | 8471                          | Carta georreferenciada pela empresa de topografia, no sistema de referência original, Hayford-Gauss datum Lisboa | Escala 1:1 000  |
| Cadastro informatizado           | 8352 + 401 =<br>8753*         | Limites a este e a poente foram desenhados sobre a secção, bem como o caminho                                    | Escala 1:5 000  |
| Levantamento topográfico 2010    | 9670.891                      | Levantamento topográfico realizado no campo em 2010  | Obtidos no sistema de referência original, Hayford-Gauss datum Lisboa<br>Escala 1:200 |

Tabela 3 - Áreas da Quinta de Santa Catarina

|  |  |                   |                     |
|--|--|-------------------|---------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 15 de 24</b> |
|--|--|-------------------|---------------------|

\*inclui-se a área ocupada pelo caminho (401 m<sup>2</sup>), delimitada a rosa na imagem seguinte:

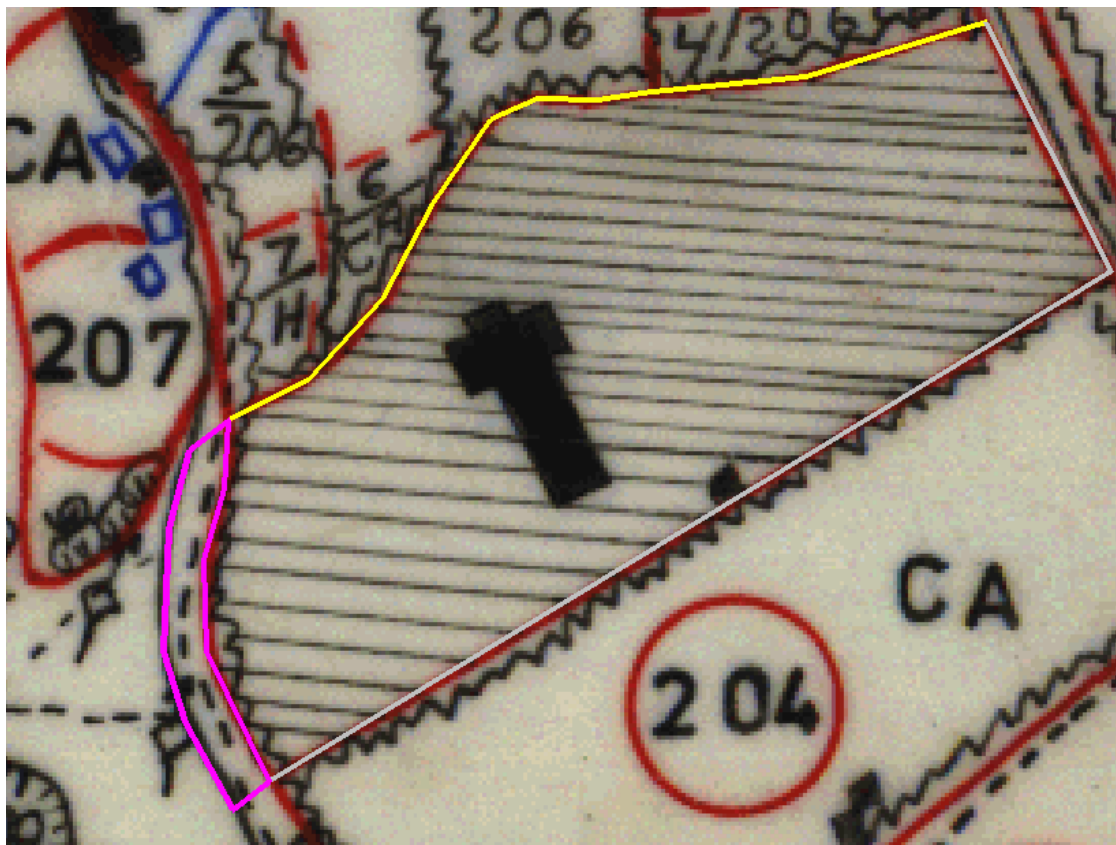


Figura 11 - Extrato da secção cadastral com a delimitação da Quinta de Santa Catarina e do caminho

Embora os documentos se encontrem a diferentes escalas, considera-se que a qualidade de toda esta informação, pelo grau de exatidão da mesma (conformidade cartográfica e produtores das mesmas), é suficiente para a mesma ser comparável.

Assim pode-se concluir que, de acordo com as áreas obtidas pelo levantamento topográfico que acompanhava o alvará de loteamento, bem como pelo cadastro (com inclusão da área ocupada pelo caminho) e pela cartografia de 1971, não poderia existir mais terreno a poente desse caminho, pois atendendo à erosão natural, essa zona nunca poderia ter aumentado, antes pelo contrário, esperar-se-ia que a mesma tivesse diminuído.



## F. Elementos que constam das descrições dos registos prediais

Com base nas descrições dos registos prediais, e nas escrituras, obtiveram-se os seguintes elementos que se apresentam de forma resumida:

| Descrição CRP   | Área CRP m <sup>2</sup>                                     | Matriz | Confrontações                   |                   |                   |                 | Observações   |
|-----------------|---|--------|---------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|---|
|                 |   |        | Norte                           | Sul               | Nascente          | Poente          |   |
| 3575/19<br>1001 | 478.763   | omisso | Via pública e terreno municipal | terreno municipal | terreno municipal | Lotes 15 e 16   | Desanexado do prédio nº 1290 (CRP) – proveio do artº rústico 204H |
| 2180/01<br>0396 | 686<br>(- 447.123 m <sup>2</sup> = 238.877m <sup>2</sup> )* | 6824   | Quinta Santa Catarina           | via pública       | terreno municipal | via pública     | Usucapião em 1996<br>Destinado a ampliação de logradouro          |
| 1296/04<br>0693 | AC – 300 m <sup>2</sup><br>log – 8500 m <sup>2</sup>        | 1221   | terreno municipal               | terreno municipal | caminho público   | caminho público | Quinta de Santa Catarina  |

Tabela 4 - Descrição da documentação consultada

\*686 - 447.123 = 238.877m<sup>2</sup> ; Pela leitura da escritura de permuta verifica-se que deste prédio foram retirados os 447.123m<sup>2</sup> que passaram a integrar o domínio público, sobejando apenas os 238.887

A área que consta do aditamento ao alvará refere-se a: 8800+238.88+478.763 = 9517.643

De acordo com a Tabela 3 – Áreas da Quinta de Santa Catarina, a área ocupada pela quinta teria sido, no máximo 8471. Pelo que se pode deduzir que a área que consta dos documentos, descrição predial, não corresponderia à área que estaria disponível à data de início da operação de loteamento.





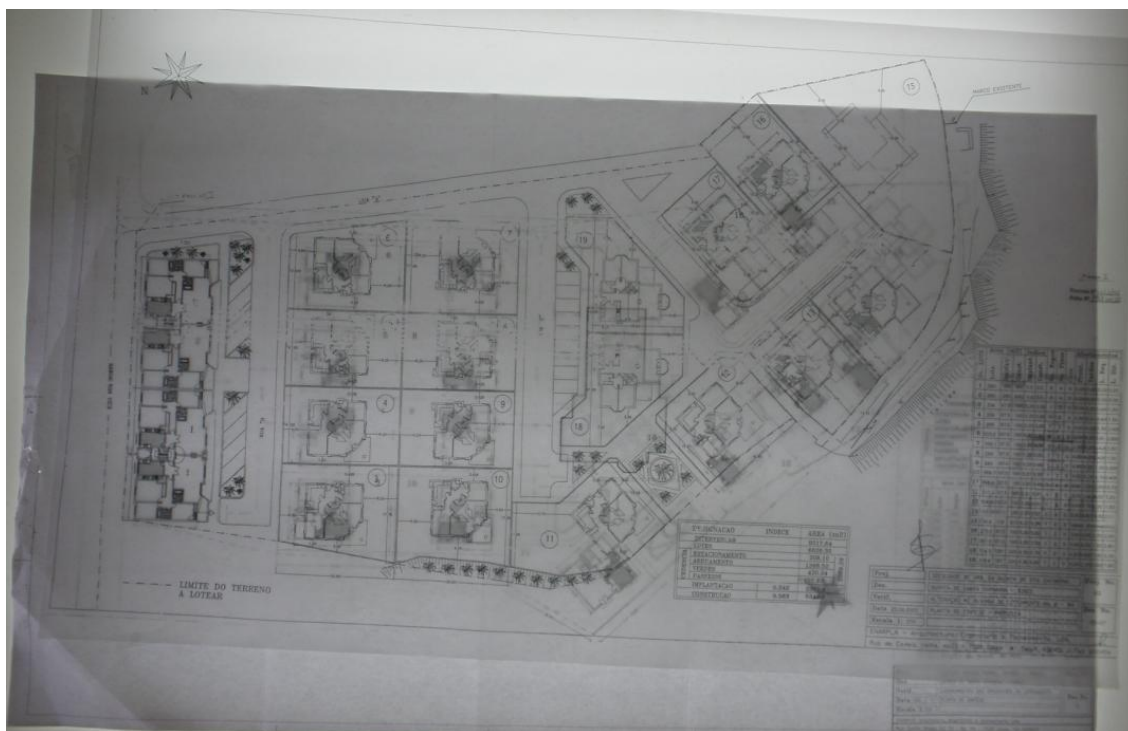


Figura 14 - Sobreposição de plantas de síntese, exemplo 2

Todas estas sobreposições foram realizadas com o auxílio de uma mesa de luz, e cópias em vegetal, pois todas as tentativas de proceder a sobreposições em digital (conversão das plantas para imagens e posterior sobreposição das mesmas com recursos a softwares de desenho assistido) mostraram-se infrutíferas, nomeadamente pela impossibilidade de fazer georreferenciações aproximadas, atendendo a que não existem em qualquer uma das plantas de síntese, pontos com coordenadas conhecidas

## H. Processo de reclamação administrativa

No âmbito do processo de reclamação administrativa do artigo 204 da secção H, requerido pelo Município no seguimento da desanexação efetuada ao artigo, foi efetuado levantamento topográfico pelo extinto IGP, tendo o processo sido objecto de

|  |  |                   |                     |
|--|--|-------------------|---------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 20 de 24</b> |
|--|--|-------------------|---------------------|

indeferimento. Este indeferimento resulta da área, do artigo 204 da secção H, integrada na operação do loteamento ser muito superior à que consta da escritura: 1460 m<sup>2</sup> em vez dos 479 m<sup>2</sup>. O relatório do extinto IGP, que acompanha a comunicação de indeferimento remetida pelo Serviço de Finanças comprava essa situação, tal como também havia sido descrito anteriormente.



|  |   |
|--|---|
| <b>MINISTÉRIO DO AMBIENTE E DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO</b><br><b>INSTITUTO GEOGRÁFICO PORTUGUÊS</b>  |   |
| <b>FICHA DE LOCALIZAÇÃO DE PRÉDIO</b>  |   |
| <b>DISTRITO DE SETÚBAL</b><br><b>CONCELHO DE SINES</b><br><b>FREGUESIA DE SINES</b><br><b>DATA: 25-05-2010</b>   | <b>SECÇÃO CADASTRAL: JH</b><br><b>PRÉDIO Nº: 204</b><br><b>Escala 1: 5000</b> |
| <p>TRABALHO EXECUTADO EM CAMPO CONFORME DEMARCAÇÃO DO PROPRIETÁRIO</p>   |   |

Figura 15 - Relatório do processo de reclamação administrativa do artigo 204 da secção H



## I. Áreas dos lotes

De acordo com os elementos recolhidos obtiveram-se as seguintes áreas para os lotes.

| Nº de Lote             | Alvará 1994 | Aditamento<br>2002 | Levantamento<br>topográfico 2010 |
|------------------------|-------------|--------------------|----------------------------------|
| <b>LOTE 1</b>          | 280         | 280                | 320.98                           |
| <b>LOTE 2</b>          | 280         | 280                | 330.94                           |
| <b>LOTE 3</b>          | 296         | 334                | 330.44                           |
| <b>LOTE 4</b>          | 296         | 296                | 295                              |
| <b>LOTE 5</b>          | 296         | 296                | 296.34                           |
| <b>LOTE 6</b>          | 296         | 323.2              | 323.25                           |
| <b>LOTE 7</b>          | 296         | 358.1              | 360.77                           |
| <b>LOTE 8</b>          | 296         | 299                | 298.76                           |
| <b>LOTE 9</b>          | 296         | 296                | 298.2                            |
| <b>LOTE 10</b>         | 296         | 356.7              | 373.74                           |
| <b>LOTE 11</b>         | 351         | 398.9              | 407.98                           |
| <b>LOTE 12</b>         | 306         | 317.4              | <b>317.4</b>                     |
| <b>LOTE 13</b>         | 308         | 308.9              | 306.76                           |
| <b>LOTE 14</b>         | 367         | 410.05             | 422.21                           |
| <b>LOTE 15</b>         | 590.6       | 780                | 782.68                           |
| <b>LOTE 16</b>         | 330         | 330                | 331.14                           |
| <b>LOTE 17</b>         | 330         | 330                | 330.44                           |
| <b>LOTE 18</b>         | 425         | 314.5              | <b>314.5</b>                     |
| <b>LOTE 19</b>         |             | 319.6              | <b>319.6</b>                     |
| <b>Área lotes</b>      | 5935.6      | 6628.35            | 6761.13                          |
| <b>Área loteamento</b> | 8800        | 9517.643           | 9670.89                          |
| <b>Domínio Público</b> | 2864.4      | 2889.293           | 2909.76                          |

Tabela 5 - Áreas dos lotes, da intervenção da operação de loteamento e de domínio público

|   |   |            |              |
|---|---|------------|--------------|
| <br>MUNICÍPIO DE SINES | Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2 | Março 2013 | Pag 22 de 24 |
|---|---|------------|--------------|

De referir que as áreas obtidas pelo levantamento topográfico de 2010, no sistema de referência Hayford-Gauss Datum Lisboa, não deverão ser tidas em consideração para a elaboração de qualquer instrumento de gestão territorial.

Atendendo à legislação em vigor, decreto regulamentar nº 10/2009, “*A cartografia de referência a utilizar na elaboração dos instrumentos de gestão territorial é obrigatoriamente ... cartografia homologada nos termos da legislação em vigor, nas suas versões mais atualizadas.*”

Em 2012 foi realizado novo levantamento topográfico, no sistema de referência Hayford-Gauss Datum 73, estando este ainda em processo de homologação. Só após a Direção Geral do Território emitir o relatório final de homologação se poderá proceder à correta medição de lotes.

## J. Glossário

**Cadastro:** O cadastro é um registo administrativo, metódico e atualizado, no qual se procede à caracterização e identificação dos prédios existentes em determinado território.

**Cartografia Topográfica:** Cartografia de finalidade múltipla, mostrando os acidentes naturais e artificiais existentes na natureza, de acordo com a escala de representação, sem privilegiar nenhum em particular.

**Coordenadas geográficas:** Quadrícula ou rede de localização imaginária, desenhada sobre a superfície terrestre, com base nos paralelos e meridianos.

**Datum:** Um datum é um conjunto de parâmetros fundamentais (quantidades numéricas ou entidades geométricas) que, coletivamente, servem de referência para definir outros parâmetros. Se esse conjunto de parâmetros fundamentais descrever a origem e a orientação dos eixos de um sistema de coordenadas relativamente à Terra, designa-se por datum geodésico.

|  |  |                   |                     |
|--|--|-------------------|---------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 23 de 24</b> |
|--|--|-------------------|---------------------|

**Elementos do mapa:** Conjunto de elementos facilitadores da leitura e interpretação de um mapa. Destes fazem parte: o título, a escala, a orientação e a legenda.

**Escala:** É a relação matemática entre as distâncias representadas num mapa e as correspondentes distâncias reais.

**GAS:** Gabinete da Área de Sines

**Georreferenciação:** Atribuição de coordenadas a determinado objecto espacial. Este processo inicia-se com a obtenção das coordenadas (pertencentes ao sistema no qual se pretende georreferenciar) de pontos da imagem ou do mapa a serem georreferenciados, conhecidos como pontos de controle. Os pontos de controle são locais que oferecem uma feição física perfeitamente identificável, tais como intersecções de estradas e de rios, represas, pistas de aeroportos, edifícios proeminentes, topos de montanha, entre outros. A obtenção das coordenadas dos pontos de controle pode ser realizada em campo (a partir de levantamentos topográficos, GPS – Sistema de Posicionamento Global), ou ainda por meio de mesas digitalizadoras, ou outras imagens ou mapas (em papel ou digitais) georreferenciados.

**Ortofotocartografia:** Cartografia baseada em imagens aéreas ou orbitais ortoprojectadas, onde predomina a informação imagem em detrimento da informação vetorial. A planimetria consiste na própria imagem do terreno.

**Ortofotomapa:** Folha de uma série ortofotocartográfica. Representação cartográfica construída a partir de um conjunto de ortofotografias, ao qual foi sobreposta uma quadrícula cartográfica e, por vezes, acrescentada simbologia destinada a realçar alguns acidentes topográficos.

**Ortoimagem:** O mesmo que ortofoto ou que imagem ortorrectificada. Resultado de um processo de retificação diferencial ortogonal de uma imagem aérea ou orbital.

**Planimetria:** Informação gráfica bidimensional, descritiva dos pormenores topográficos que integram a Cartografia.

|  |  |                   |                     |
|--|--|-------------------|---------------------|
| <br><b>MUNICÍPIO DE SINES</b> | <b>Relatório do Loteamento de Santa Catarina v 1.2</b> | <b>Março 2013</b> | <b>Pag 24 de 24</b> |
|--|--|-------------------|---------------------|

**Projeção Cartográfica:** Transformação matemática bijectiva, entre o elipsoide, (coordenadas geodésicas) e o plano (coordenadas rectangulares). É uma técnica de representação da superfície esférica da Terra ou parte dela, numa superfície plana mantendo as relações espaciais. Este processo é obtido por meio de fórmulas matemáticas e com recurso à Geometria.

**Quadrícula:** Representação das meridianas e paralelas, com um dado espaçamento.

**Raster:** Designação habitual para o formato matricial de ficheiros digitais.

**Rede Geodésica Nacional:** Conjunto de todos os vértices geodésicos e das suas relações geométricas, distribuídos pelo país, colocados em posições dominantes de forma a garantir intervisibilidade, devidamente coordenados..

**Rede Geográfica:** Representação dos meridianos e paralelos com certo espaçamento.

**Seccionamento:** Divisão de uma Carta em folhas.

**Seccionamento Geográfico:** Seccionamento em que o Quadro é definido por linhas da Rede geográfica, ou seja, dois meridianos e dois paralelos.

**Seccionamento Rectangular:** Seccionamento em que o Quadro é definido por linhas da Quadrícula, ou seja, duas meridianas e duas paralelas.

**Simbologia Cartográfica:** Conjunto de símbolos usados em Cartografia para representação dos objetos cartográficos.

**Vértice geodésico:** Construção, geralmente em alvenaria, que materializa no terreno um ponto da rede geodésica. Têm diversas formas geométricas, como pirâmides ou troncos de cone, troncos de cone sobre cilindros (bolembreanas) ou podem ser coincidentes com estruturas já existentes