



PORQUE TEM DE FICAR PERFEITO!!!

- **Porque tem de estar perfeito??**

Tem de estar perfeito porque através do nosso trabalho nascem edifícios, marinas, aeroportos, constroem-se estradas, túneis e pontes, desenvolvem-se condutas de água com pendentes quase nulas, discutem-se partilhas e afastamentos... tem de estar perfeito porque só assim podemos garantir uma obra sem contratempos... Tem de estar perfeito porque gostamos de assumir responsabilidades... TEM DE ESTAR PERFEITO PORQUE É ASSIM QUE GOSTAMOS DE FAZER AQUILO PARA O QUAL EXISTIMOS COMO EMPRESA! **TOPOGRAFIA.... A NOSSA ARTE!!!!**

- **Quem somos?**

Somos Tiago e Filipe Mendes Moreira, dois irmãos, topógrafos – geómetras, que trabalham juntos em topografia desde 2001. Do nosso curriculum contam já variadas obras que nos permitem ter a experiência necessária para assumir qualquer tipo de projeto e apresentar as melhores soluções perante os resultados exigidos.

Somos uma pequena empresa, mas com ENORME vocação, o que faz, com que tenhamos vontade de satisfazer totalmente os nossos clientes, não só em termos de resposta em tempo útil, como também em rigor técnico e responsabilidade, pois na execução de qualquer trabalho, aplicamos a nossa total disponibilidade e a nossa vasta experiência. Através de um processo moderno, cumprimos com as altas exigências aplicadas na arquitetura e na construção civil, fazendo com que os nossos clientes possam ter bases sólidas e rigorosas para desenvolver um trabalho de qualidade.



FILIFE MENDES MOREIRA
T : 961 854 848
E : FILIFE.MEMO@GMAIL.COM

TIAGO MENDES MOREIRA
T : 968 426 764
E : TIAGO.MENDESMOREIRA@GMAIL.COM

Com a vontade de respondermos cada vez melhor, mais rápido e com mais segurança, e conscientes de que na topografia, tal como nas outras ciências, a tecnologia está sempre em constante evolução, sentíamos que o que fazíamos, recorrendo aos métodos clássicos de topografia, já não era suficiente para nós. Como tal fomos pioneiros na ilha da Madeira a usar tecnologia laserscan, e a recorrer ao uso da fotogrametria como complemento à topografia.

- **Em que somos diferentes?**

LASER SCAN

Através de um feixe laser de alta precisão e por meio de um varrimento sobre qualquer objeto, conseguimos registar/transformar em informação útil, milhões de pontos. As medições em coordenadas XYZ, são gravadas, podendo ser visualizadas e medidas, possibilitando ainda a navegação no modelo 3D constituído pelo que chamamos de "pointcloud" - nuvem. Essa nuvem é colorida (com cor real) e tem um elevado grau de detalhe e precisão.

Esta é uma tecnologia eficaz para cartografar o detalhe do mundo real. Sendo uma tecnologia cada vez mais utilizada em diferentes ramos, tais como, ***arquitetura e preservação do património, engenharia, arqueologia, indústria, realidade virtual.***

Um exemplo que não passa despercebido é o trabalho que foi realizado por Andrew Tallon, Professor na Universidade de Vassar em Nova York. O especialista em Arquitetura Gótica adotou a tecnologia 3d *Laserscanning* nos levantamentos da Catedral Nôtre-Dame em 2011 (Fig1), obtendo dados espaciais com alta precisão que permitiram analisar o monumento ao mais rigoroso detalhe.

A Catedral de Nôtre-Dame recebia em média 13 milhões de turistas por ano que resultava numa estimativa de mais de 30.000 pessoas por dia. A mesma tem uma área de 4800m². Andrew Tallon e a sua equipa realizaram o levantamento da Catedral que em apenas 5 dias evitando deste modo perturbações no normal funcionamento da mesma e aos seus visitantes.

O infeliz acontecimento de 15 de abril de 2019, é a prova do quão importante é o levantamento rigoroso de todo o acervo histórico, e o varrimento laserscan é atualmente a única tecnologia que consegue transmitir verdadeiramente a realidade. A Catedral de Nôtre-Dame, está neste momento a ser reconstruída com base no levantamento realizado por Andrew Tallon e sua equipa.

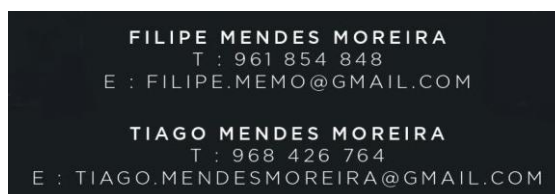




Fig.1 – Nuvem de Pontos da Catedral de Nôtre-Dame em Paris – Andrew Tallon 2011

FOTOGRAMETRIA

É uma técnica já antiga, que permite efetuar medições rigorosas a partir de fotografias.

Através de fotografias aéreas verticais, são obtidas medidas de posições de pontos que vão dar origem ao desenho de cartas topográficas. As fotografias aéreas são adquiridas com alguma sobreposição, o que origina, devido a diferentes perspectivas de um mesmo local, uma percepção das três dimensões do terreno, permitindo assim medir altitudes de forma rigorosa.

Os produtos finais da Fotogrametria são ficheiros de desenho em computador e ortofotomapas, isto é, fotografias aéreas retificadas para uma projeção ortogonal, tal como uma planta topográfica. Estes dados, para além de servirem para a produção de cartas topográficas, servem para muitos outros estudos, nomeadamente, urbanos, ambientais, geológicos e florestais.

Os mesmos procedimentos da fotogrametria aérea são aplicados a fotografias terrestres, permitindo assim cartografar com elevada precisão fachadas de edifícios e monumentos.



FILIPPE MENDES MOREIRA
T : 961 854 848
E : FILIPE.MEMO@GMAIL.COM

TIAGO MENDES MOREIRA
T : 968 426 764
E : TIAGO.MENDESMOREIRA@GMAIL.COM

Esta técnica, juntamente com a topografia clássica, permite-nos obter resultados com grande precisão, chegando a poder fazer levantamentos de 3ha com uma precisão de 2,5 cm em apenas 15 minutos. A precisão dos dados obtidos tem a ver com a qualidade da câmara fotográfica usada, da altitude e da velocidade de voo.

ONDE APLICAR ESTAS TÉCNICAS:

- **ARQUITECTURA E PATRIMONIO**

Aplicadas ao Património Arquitectónico permitem, pela recolha de pontos coordenados, o mapeamento e modelação de edifícios, com o intuito de executar operações de restauro, recuperação, reabilitação e mesmo o registo digital do património edificado. Possibilita a criação de modelos essenciais para a organização e partilha de conhecimento de informação 3D, para a tomada de decisão nas diferentes fases de vida das estruturas.

A recolha de dados em diferentes épocas proporciona a análise comparativa dos dados com o objetivo de monitorizar estruturas e fenómenos evolutivos.



Fig.1 – Prédio na Rua da Manutenção – Lisboa - *Mendes Moreira Topografia 2020*

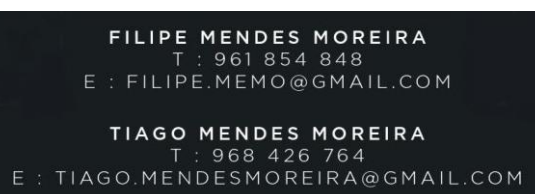
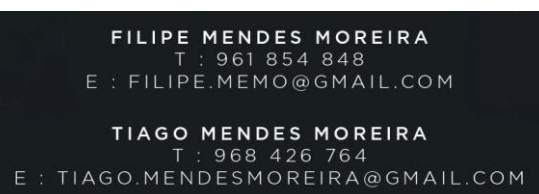




Fig.2 - Forte de São Tiago – Funchal - Mendes Moreira 2018



Fig.3 – Estátua Gonçalves Zarco - Mendes Moreira Topografia 2020



- **ENGENHARIA**

No âmbito da engenharia, estes sistemas combinados, podem ser aplicados às diversas fases do ciclo de vida dos mais variados tipos de estruturas. As informações geométricas poderão ser usadas apenas como registo de informação ou mesmo, para monitorização de estruturas, mapeando e acompanhando a evolução de deteriorações visíveis.

É possível gerar orto imagens de alta resolução. A quantidade e qualidade da informação adquirida permitem o cálculo e a análise dos mais diversos parâmetros necessários aos processos de engenharia.

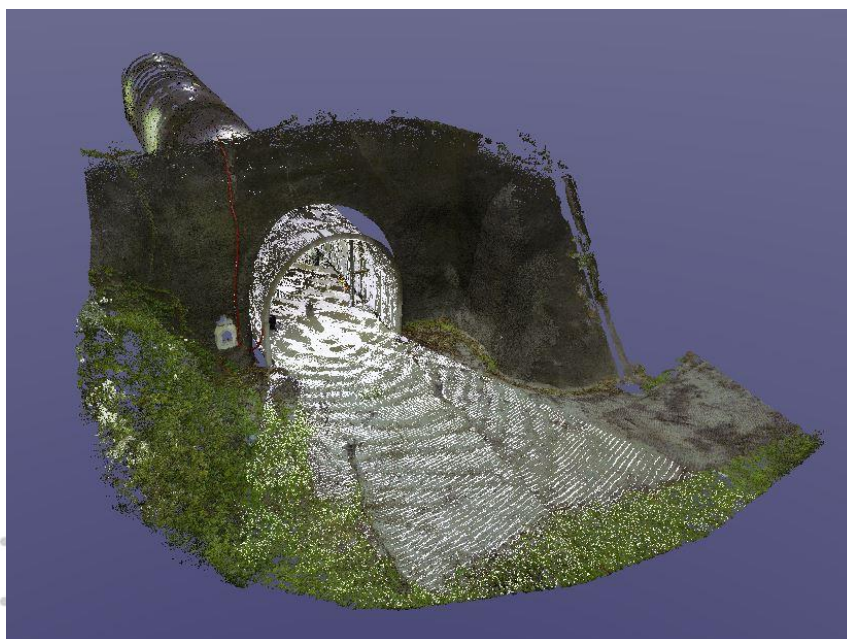


Fig.4



Fig.5

Fig.4 e 5 – Galeria de Emergência de túnel rodoviário - Mendes *Moreira Topografia* 202



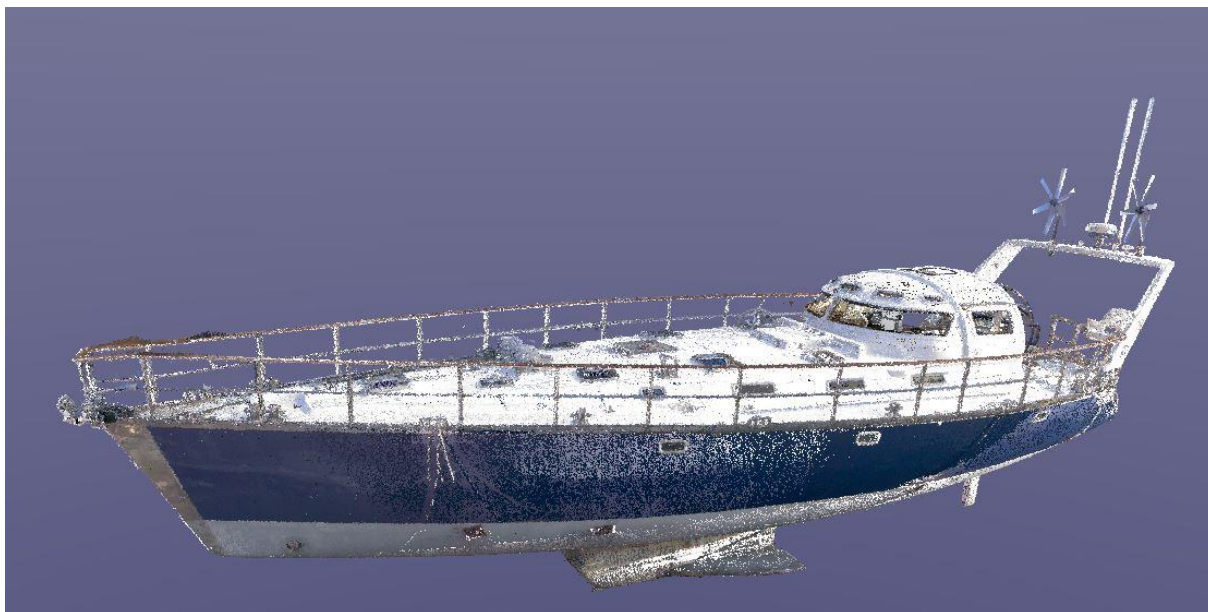


Fig.6

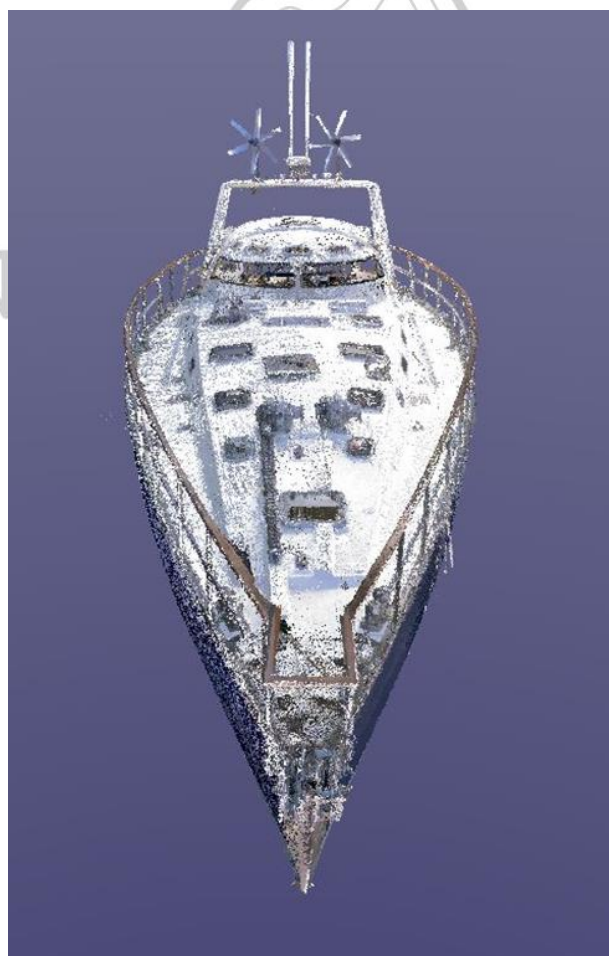


Fig.7

Fig.6 e 7 Levantamento de barco para estudo de volumetria de patilhão - Mendes Moreira Topografia 2020

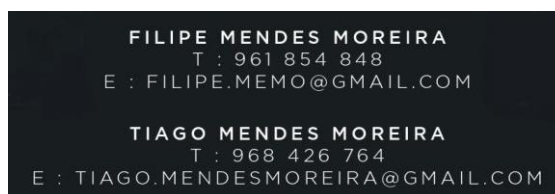




Fig.8

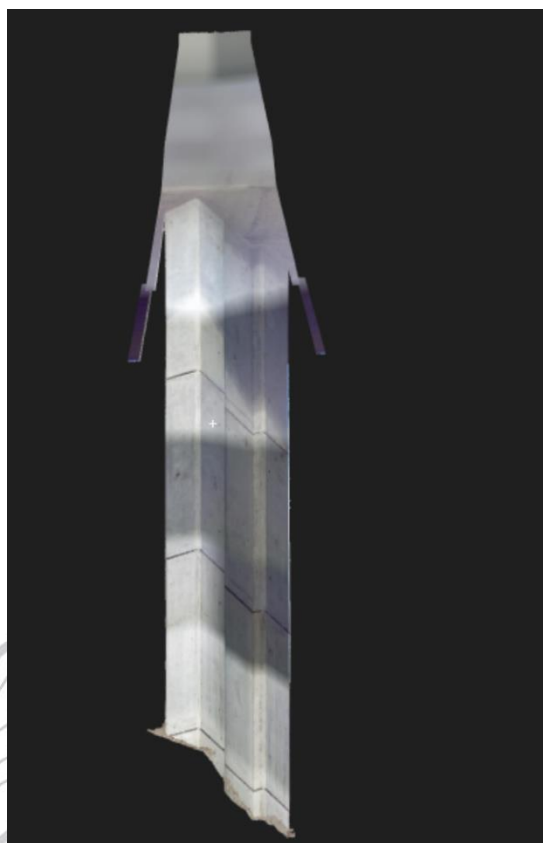
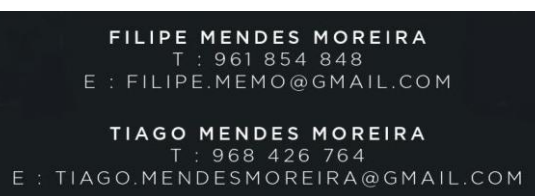


Fig.9



Fig.10

Fig.8,9 e 10 Pilar de ponte Rodoviária, para estudo de verticalidade - Mendes Moreira Topografia 2020



- **ESTUDOS GEOLÓGICOS**

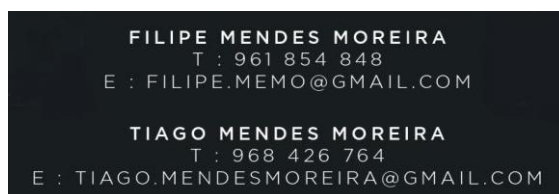
Em comparação com os métodos tradicionais de caracterização da massa rochosa, estas técnicas trazem mais vantagens, pois possibilitam uma captação de uma grande cobertura de uma superfície de rocha em alta resolução (até mm) num curto espaço de tempo e por controlo remoto o que reduz imenso o risco de segurança muitas vezes associados a este tipo de levantamento. As massas rochosas podem ser gravadas com cores reais e num sistema global de coordenadas, logo pode ser referenciada em relação à sua posição no espaço, permitindo dessa forma identificar diferentes tipos de rocha, estudar as suas características geométricas, distâncias entre pontos, orientações de fissuras, etc.

É a ferramenta ideal para estudar a evolução geológica de determinada zona, tal como escarpas, vales, ribeiros, entre outros.



Fig.11

Fig.11, 12 e 13 Levantamento de túneis lávicos, para estudo geológico - Mendes Moreira Topografia 2020



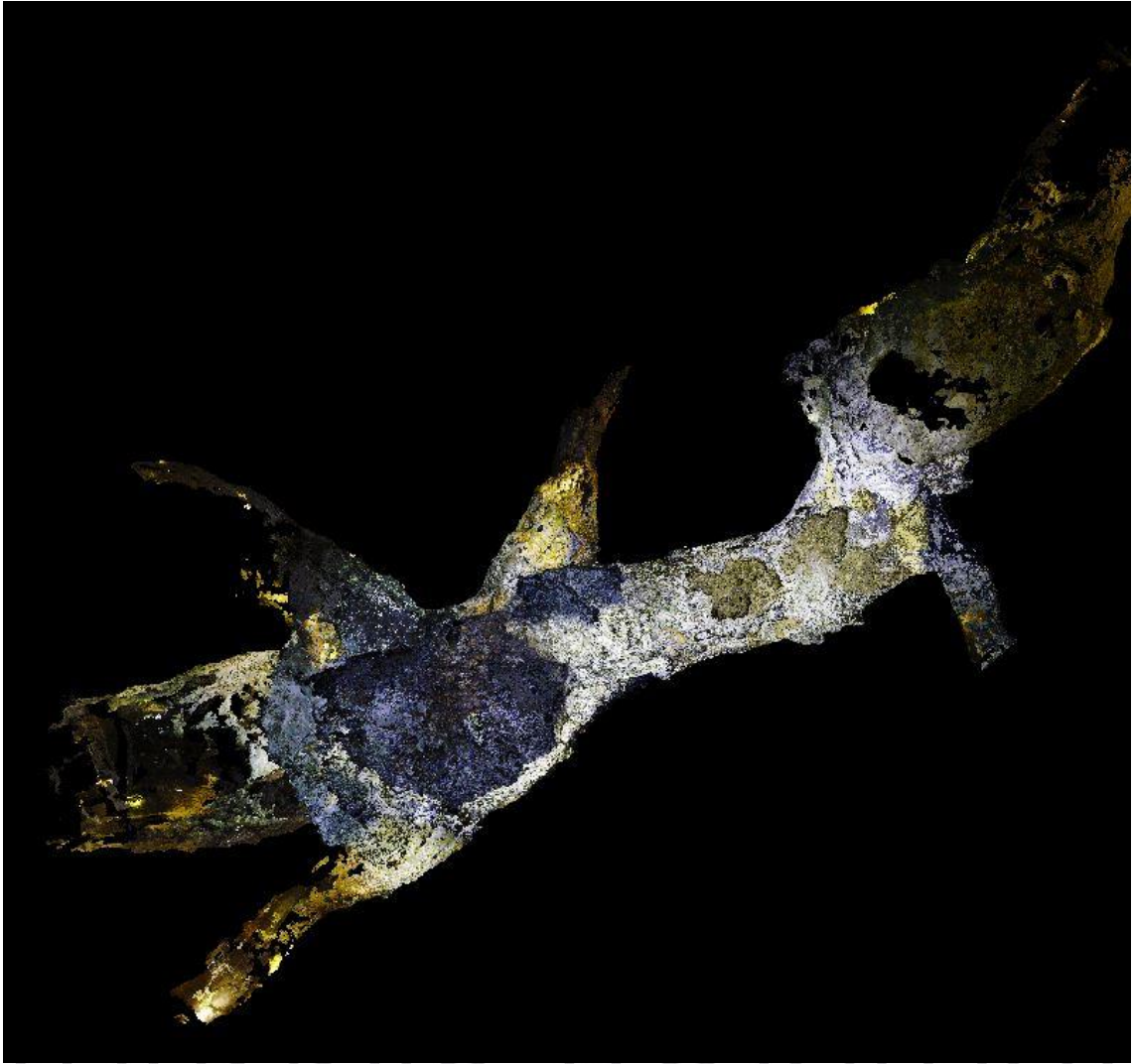


Fig.12

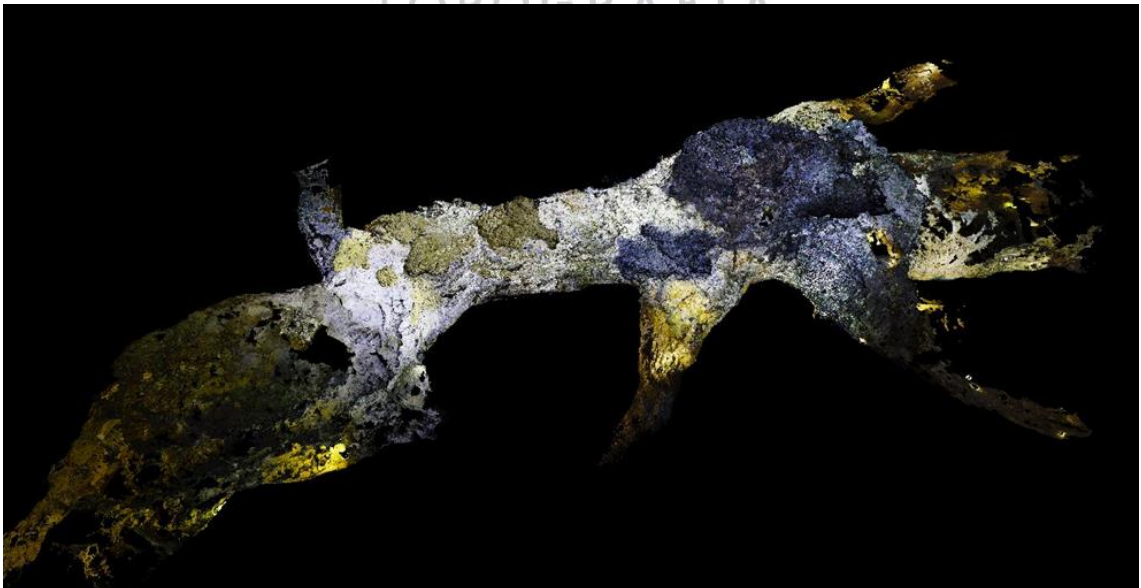


Fig.13



- **COMPLEXOS INDUSTRIAIS**

Estas tecnologias têm sido largamente aplicadas neste sentido, pois é uma ferramenta bastante vantajosa para a representação de ambientes industriais, permitindo criar, com reduzidos custos e elevada taxa de precisão geométrica, modelos 3D de objetos ajudando a resolver problemas da complexa representação (desenho) e posicionamento (precisão geométrica) na Indústria e em obras Industriais.



Fig.14

Fig.14,15 e 16 Levantamento de depósito de betume, para análise de degradação - Mendes Moreira Topografia

2020

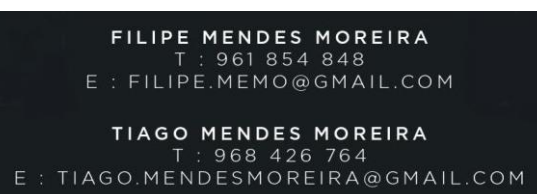




Fig.15



Fig.16 Interior de depósito (Tecto)



FILIPE MENDES MOREIRA
T : 961 854 848
E : FILIPE.MEMO@GMAIL.COM

TIAGO MENDES MOREIRA
T : 968 426 764
E : TIAGO.MENDESMOREIRA@GMAIL.COM



Fig.17 Levantamento das instalações da Justino's Madeira Wines, S.A. - Mendes Moreira Topografia 2019

MENDES MOREIRA
TOPOGRAFIA



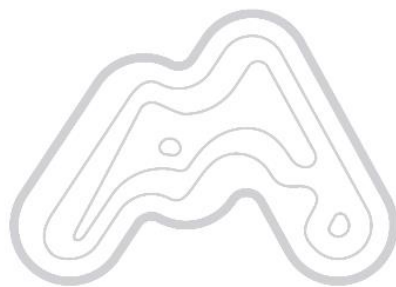
FILIPE MENDES MOREIRA
T : 961 854 848
E : FILIPE.MEMO@GMAIL.COM

TIAGO MENDES MOREIRA
T : 968 426 764
E : TIAGO.MENDESMOREIRA@GMAIL.COM

- **ARQUEOLOGIA**

A sua utilização no contexto arqueológico contribui para o enriquecimento da informação ao dispor dos arqueólogos. Os sistemas de digitalização tridimensional permitem, ao recolher dados coordenados, o mapeamento e modelação de objetos e estruturas arqueológicas, com o intuito de executar operações de restauro, recuperação, reabilitação e mesmo o registo digital de Património histórico edificado no contexto arqueológico.

Os projetos de conservação e restauro de estruturas arqueológicas devem ter como base um registo gráfico e digital com qualidades métricas adequadas às particularidades de cada intervenção. Estes registos poderão ser obtidos a partir de levantamentos feitos com o Laser Scanner, produzindo assim, informação digital fiável do estado pré-intervenção, servindo de base para todas as tarefas de planeamento, decisão e registo da intervenção.



MENDES MOREIRA
TOPOGRAFIA



LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS - PARTILHAS - ACOMPANHAMENTO DE OBRAS

FILIPPE MENDES MOREIRA
T : 961 854 848
E : FILIPE.MEMO@GMAIL.COM

TIAGO MENDES MOREIRA
T : 968 426 764
E : TIAGO.MENDESMOREIRA@GMAIL.COM