



**Ricardo Abraços Santos**  
Licenciado em Engenharia Civil

## **Caracterização de revestimentos de tectos antigos com base em gesso Contributo para a sua conservação**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil - Reabilitação de Edifícios

Orientador: Paulina Faria, Professora Associada, Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Nova de Lisboa

Co-orientador: Teresa Freire, Investigadora, Laboratório Nacional de Engenharia Civil e CERIS

Júri:

Presidente: Prof. Doutor Fernando Pinho

Arguente: Prof. Doutor Carlos Chastre

Vogal: Doutora Teresa Freire



**Dezembro 2017**



“Copyright” Ricardo Abraços Santos, FCT/UNL e UNL

“A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor”.



## **Agradecimentos**

O meu sincero agradecimento a todos os Estucadores entrevistados, pela enorme disponibilidade e satisfação na transmissão dos seus conhecimentos respeitantes à arte de estucar, outrora sigilosa e somente transmitida às gerações seguintes. Todo o seu saber foi crucial no desenvolvimento do presente trabalho.

À Doutora Teresa Freire e à Professora Paulina Faria, pela total disponibilidade, orientação, colaboração e interesse ao longo dos últimos meses.

Ao Professor Carlos Chastre que autorizou a recolha das amostras de estuques de tectos analisadas, de edifício que tinha sido demolido.

Ao Engenheiro Victor Silva pelo apoio indispensável no procedimento de ensaio realizado no Departamento de Engenharia Civil da FCT UNL.

Às equipas do Núcleo de Revestimentos e Isolamentos e do Núcleo de Materiais Metálicos do LNEC por toda a simpatia, colaboração e companheirismo durante a realização da campanha experimental.



## RESUMO

Uma das características primordiais do património imaterial centra-se no facto de serem as pessoas as responsáveis pela transmissão dos seus conhecimentos sobre tradições, vivências e saberes, às gerações vindouras. A presente dissertação apresenta a compilação da informação recolhida, através de entrevistas, junto de seis estucadores oriundos do Sul de Portugal, recorrendo à sua vasta experiência e ao saber fazer, resultantes de uma vida inteira dedicada à arte do estuque, utilizando técnicas e materiais tradicionais em risco de desaparecer.

A época áurea do estuque em Portugal começou em meados do século XVIII e prolongou-se por todo o século XIX, tendo tido ainda bastante expressão até meados do século XX. Durante esse período, foram vários os nomes de relevo associados ao saber trabalhar o gesso e a cal.

Portugal é possuidor de um elevado património no campo dos estuques decorativos, sendo notória, na actualidade, a ausência de conhecimento nesta área, o que poderá estar na origem das incontáveis perdas materiais e patrimoniais que continuam a ocorrer devido a acções de reabilitação incorrectas. É neste contexto que se torna particularmente importante o conhecimento exaustivo dos materiais envolvidos, dos seus aplicadores tradicionais, dos processos construtivos que lhe estão associados e de todas as técnicas minuciosas que permitem dar expressão física a esta arte.

Por forma a complementar a recolha oral realizada, foi elaborada uma caracterização físico-mecânica e químico-mineralógica a amostras de estuques pertencentes a tectos de um edifício tipo gaioleiro tardio, que existia em Lisboa mas que já foi demolido. Os resultados obtidos permitiram averiguar e comprovar a veracidade da informação previamente compilada acerca do modo de execução dos vários tipos de acabamento que englobam o estuque. Também se pôde concluir que é de enorme importância compreender minuciosamente os métodos de execução para que se retirem as devidas conclusões da campanha experimental.

**Palavras-chave:** Estuque tradicional; Estucador; Gesso; Cal aérea; Caracterização



## ABSTRACT

One of the most important aspects regarding intangible heritage is based on the fact of being individuals the ones responsible for the transmission of knowledge about traditions, experiences and know how to future generations. This dissertation presents the compilation of data collected during the interviews to six gypsum-based plasterers from the South of Portugal, a testimony of their vast experience resulting from an entire life dedicated to the art of gypsum plaster, using techniques and traditional materials which are at risk of disappearing.

In Portugal, the golden age of gypsum plaster starts in the middle of the 18th century and goes through all the 19th century, its use being still expressive until mid 20st century. During all that period, several remarkable names were responsible for the art of working the gypsum plaster. Portugal possesses considerable heritage regarding decorative gypsum plasters and the notorious absence of knowledge in this field is leading to significant cultural losses due to incorrect interventions, instead of conservation. In this context, it becomes particularly important to know about the materials and the skills of the people involved in their application. Information on the constructive processes that precede the plaster and all the technical details associated to the physical expression of that art are also of paramount importance.

To complement the oral testimony collection, a physical-mechanical and chemical-mineralogical characterization was made on samples from ceilings of a late period “gaioleiro” type building that was located in Lisbon and is now demolished. The results obtained allowed confirming the information previously gathered about the materials and techniques of application of the several finishing methods concerning gypsum plaster elements. It could also be concluded that it is highly important to understand the methods of execution to withdraw the right conclusions from the experimental campaign.

**Keywords:** Traditional gypsum plaster; Plasterer; Gypsum; Air lime; Characterization



# Índice

1.	Introdução .....	1
1.1	Enquadramento.....	1
1.2	Objectivo e metodologia do trabalho .....	2
1.3	Estrutura da dissertação.....	2
2.	O estuque e a profissão de estucador em Portugal .....	5
2.1	O estuque em Portugal .....	5
2.2	A profissão de estucador .....	8
2.3	Entrevistas .....	8
3.	Materiais e ferramentas de estucador .....	13
3.1	Gesso.....	13
3.2	Cal aérea.....	15
3.3	Areia.....	18
3.4	Fibras naturais - sisal.....	18
3.5	Ferramentas de estucador .....	20
4.	Campos de aplicação.....	23
4.1	Superfícies verticais – paredes .....	23
4.2	Superfícies horizontais – tectos.....	24
4.2.1	Tectos de fasquiado de madeira trapezoidal.....	25
4.2.2	Tectos de estafe .....	26
5.	Tipos de acabamento.....	29
5.1	Superfícies lisas.....	29
5.1.1	Superfícies lisas coloridas .....	31
5.1.2	Fingidos.....	31
5.2	Elementos moldados corridos <i>in situ</i> .....	32
5.3	Elementos moldados corridos em bancada .....	36
5.4	Elementos pré-moldados .....	37
6.	Caracterização do caso de estudo.....	43
6.1	Apresentação .....	43
6.2	Amostras .....	44
6.2.1	Seleção de amostras.....	45
6.2.2	Seleção de amostras para determinação da resistência à flexão .....	45
7.	Procedimento experimental.....	47
7.1	Considerações preliminares.....	47
7.2	Ensaio de observação visual das amostras .....	47

7.3	Ensaio de absorção de água por capilaridade .....	47
7.4	Ensaio de secagem .....	50
7.5	Ensaio de massa volúmica aparente .....	52
7.6	Determinação da velocidade de propagação de ultra-sons.....	53
7.7	Ensaio de resistência à flexão.....	55
7.8	Caracterização química e mineralógica.....	57
7.8.1	Preparação de amostras .....	57
7.8.2	Análise Mineralógica por Difração de Raios X.....	59
7.8.3	Análise termogravimétrica e análise térmica diferencial .....	59
8.	Análise de resultados e discussão.....	61
8.1	Considerações iniciais .....	61
8.2	Observação visual de amostras.....	61
8.3	Absorção de água por capilaridade .....	65
8.4	Capacidade de secagem.....	66
8.5	Massa volúmica aparente .....	68
8.6	Velocidade de propagação de ultra-sons .....	69
8.7	Resistência à flexão.....	70
8.8	Análise química e mineralógica .....	72
8.9	Síntese e comparação com outros autores.....	74
9.	Conclusão.....	77
9.1	Conclusões finais.....	77
9.2	Desenvolvimentos futuros.....	79
	Referências Bibliográficas .....	81
	Anexo I – Transcrição integral das entrevistas .....	85
	Anexo II – Tabelas detalhadas com os resultados obtidos .....	119

## Índice de figuras

Figura 3.1 - Forno artesanal típico para produção de gesso (adaptado de Carvalho <i>et al.</i> , 1992) .....	14
Figura 3.2 - Forno de gesso tradicional com quatro aberturas: (a) carregamento de pedras preparado para se dar início à calcinação; (b) processo de calcinação activo; (c) forno após calcinação, preparado para ser desmontado (Sanz 2007, citado por Freire, 2016). .....	15
Figura 3.3 - Extinção da cal viva: (a) bidão com cal em pasta e peça de madeira para homogeneização; (b) crivo ou “passadouro” para crivagem da cal; (c) cal em pasta. ....	17
Figura 3.4 - Fornos de cal tradicionais em Portugal: (a) Almodôvar; (b) Aldeia de Santa Rita (Tavira). (W1; W2) .....	17
Figura 3.5 - Forno artesanal para produção de cal (Custódio, 2015, citado por Menezes, 2015) .....	18
Figura 3.6 - Planta de sisal (Libo <i>et al.</i> , 2016) .....	19
Figura 3.7 - Fibras naturais de sisal: (a) em rolo; (b) desfiado, pronto a utilizar. ....	19
Figura 3.8 - Ferramentas de madeira: (a) alferes; (b) e (c) talocha “para meter massa”, vista superior e transversal respectivamente.....	20
Figura 3.9 - Ferramentas diversas inerentes à profissão de estucador .....	21
Figura 4.1 - Parede divisória com diferentes métodos construtivos: (a) tabique; alvenarias de (b) tijolo maciço cozido e, (c) de adobe. ....	23
Figura 4.2 - Pavimento de madeira: (a) tecto de fasquiado de madeira trapezoidal; (b) argamassa de enchimento por trás do plano superior das fasquias (vista em corte). ....	25
Figura 4.3 - Tecto de ripado trapezoidal de madeira - corte transversal .....	26
Figura 4.4 - Placas de estafe (Sival, n.d.) .....	27
Figura 4.5 - Esquema das soluções construtivas em estafe .....	27
Figura 4.6 - (a) Estafe pregado em estrutura de madeira secundária; (b) estopa de sisal para casar na junta (a título representativo). ....	28
Figura 5.1 - (a) "Estância" ou "Tablacho"; (b) "Polícia" para dosagem de água. ....	30
Figura 5.2 - Átrio de escadas: Palácio Barahona - Évora.....	32
Figura 5.3 – Moldes para elementos moldados corridos <i>in situ</i> : (a) cornijas; (b) molduras rectas. ....	33
Figura 5.4 - Marcação e pregagem de ripas de madeira (técnica de apenas uma ripa) .....	33
Figura 5.5 - Execução de uma moldura redonda pela técnica da moldagem <i>in situ</i> .....	34
Figura 5.6 - Execução de elementos moldados corridos <i>in situ</i> : (a) moldura recta; (b) molde na posição de moldar; (c) molde na posição de cortar. ....	34
Figura 5.7 - (a) Molde de grande dimensão; (b) forra para correr argamassa de esboço. ....	35
Figura 5.8 - Assegurar plano de continuação de moldura existente com recurso à régua de cantos.....	36

Figura 5.9 - Elementos moldados em bancada: (a) posição de moldar; (b) posição de cortar. ....	36
Figura 5.10 - Elementos pré-moldados: (a) Fixação da peça matriz ao suporte de madeira; (b) cera de abelha em banho-maria; (c) preenchimento de reentrâncias. ....	38
Figura 5.11 - Elementos pré-moldados: (a) barro natural; (b) construção de um muro de barro; (c) aplicação de óleo desmoldante; (d) colocação de cera; (e) movimentos rotacionais; (f) execução de contramolde com sisal; (g) secagem de contramolde; (h) molde de cera desmoldado. ....	39
Figura 5.12 - Elementos pré-moldados: (a) aplicação de óleo desmoldante; (b) aumento de rugosidade; (c) colocação de sisal nas peças novas; (d) desmoldagem de nova peça; (e) esculpimento de peça nova; (f) comparação da peça mãe com a nova peça. ....	40
Figura 5.13 - Reprodução de elementos pré-moldados. ....	40
Figura 6.1 - Localização do edifício. ....	43
Figura 6.2 - Pavimentos de madeira depositados na FCT UNL. ....	43
Figura 6.3 - Estrutura dos tectos: (a) ripado de madeira sob vigas, com argamassa de cal de preenchimento sob o estuque; (b) estafe armado sob a estrutura de vigamento de madeira, recebendo o estuque. ....	44
Figura 6.4 - Amostras para ensaio de flexão: (a) recolha de espécimes por intermédio de meios mecânicos, de tecto removido e colocado na vertical por empilhador; (b) conjunto total de amostras. ....	46
Figura 7.1 - Lupa Binocular. ....	47
Figura 7.2 - (a) Remoção de material impregnado; (b) e (c) elementos moldados <i>in situ</i> , com e sem argamassa de esboço, respectivamente. ....	48
Figura 7.3 - Determinação de áreas de absorção. ....	48
Figura 7.4- Ensaio de absorção capilar: (a) e (b) decorrer do ensaio; (c) papel absorvente e balança. ....	49
Figura 7.5 - Curva de absorção capilar com indicação esquemática da determinação do coeficiente de capilaridade e do valor máximo de água absorvida. ....	50
Figura 7.6 - Ensaio de secagem: (a) folha de polietileno; (b) pesagem do fragmento. ....	51
Figura 7.7 - Curva de secagem em função do tempo e esquema de determinação da taxa de secagem na fase 1. ....	51
Figura 7.8 - Curva de secagem em função da raiz do tempo e esquema de determinação da taxa de secagem na fase 2. ....	52
Figura 7.9 – Determinação da massa volúmica aparente pelo método da areia: (a) pesagem do fragmento; (b) colocação de areia calibrada e do provete de ensaio; (c) rasamento do topo do cilindro; (d) pesagem do conjunto. ....	53
Figura 7.10 - Velocidade de propagação de ultra-sons: (a) marcação de pontos em elementos lisos; (b) medição da distância entre transdutores em elementos moldados <i>in situ</i> ; (c) método indirecto (lisos); (d) método directo (moldados <i>in situ</i> ). ....	54
Figura 7.11 – Exemplo de velocidade de propagação de ultra-sons: método indirecto. ....	55

Figura 7.12 - Amostra para flexão LTE_F: (a) medição de largura; (b) medição de espessura; (c) preparação de tardez. ....	56
Figura 7.13 - Ensaio de resistência à flexão: (a) provete de gesso cartonado (GC_F); (b) e (c) provete MIS_F em vista lateral e em perfil, respectivamente.....	57
Figura 7.14 - Preparação de amostras: (a) utensílios de trabalho; (b) moagem de material; (c) peneiro de malha 106 $\mu\text{m}$ . ....	58
Figura 7.15 - Preparação de amostras: remoção de produto impregnado (a) e de argamassa de esboço (b) nas amostras T1-LTR e T3-LTE; (c) partículas de pequena dimensão correspondentes aos elementos lisos; (d) recolha de material para análise em elementos pré-moldados e moldados <i>in situ</i> . ....	58
Figura 8.1 - Amostra T1-LTR: (a) lote total de fragmentos; (b) tardez dos fragmentos; (c) e (d) identificação visual de camadas (vista lateral). ....	61
Figura 8.2 - Amostra T3-LTE: (a) lote total de fragmentos; (b) identificação visual de camadas. ....	62
Figura 8.3 - Amostras T3-MIS e T3-PMr: (a) lote total de fragmentos; (b) identificação visual de camadas dos elementos moldados <i>in situ</i> . ....	63
Figura 8.4 - Amostra T3-PM: (a) lote total de fragmentos; (b) quantificação da espessura das amostras.....	64
Figura 8.5 - Amostra T2-MIS e T2-PM: (a) lote total de fragmentos; (b) identificação visual de camadas no conjunto. ....	64
Figura 8.6 - Curvas de capilaridade referentes a elementos lisos e moldados <i>in situ</i> .....	65
Figura 8.7 - Coeficiente de absorção capilar por contacto e valor máximo de água absorvida ..	66
Figura 8.8 - Curva de secagem em função do tempo (obtenção de D1) .....	67
Figura 8.9 - Curva de secagem em função de raiz do tempo (obtenção de D2).....	67
Figura 8.10 - Taxas de secagem D1 e D2.....	68
Figura 8.11 - Valor médio e desvio-padrão da massa volúmica aparente das amostras .....	69
Figura 8.12 - Valores médios e desvios-padrão da velocidade de propagação de ultra-sons nas amostras .....	69
Figura 8.13 - Valores médios e desvios-padrão do módulo de elasticidade dinâmico pelo método dos ultra-sons .....	70
Figura 8.14 - Valores médios e desvios-padrão da resistência à flexão das amostras com 220 mm de vão.....	71
Figura 8.15 - Ensaio de resistência à flexão: (a) LTE_F; (b) LTR_F. ....	72
Figura 8.16 - Ensaio de resistência à flexão: amostra MIS_F. ....	72
Figura 8.17 – Difractogramas das amostras: (a) T1-LTR; (b) T3-LTE; (c) T3-MIS; (d) T2-MIS; (e) T3-PM.....	73



## Índice de tabelas

Tabela 2.1 - Caracterização dos estucadores entrevistados.....	11
Tabela 6.1 - Identificação da amostragem seleccionada .....	45
Tabela 6.2 – Identificação e descrição das amostras para ensaio de resistência à tracção por flexão.....	46
Tabela 7.1 - Condições usadas no ensaio de flexão .....	56
Tabela 8.1 - Resultado da observação visual da amostra T1-LTR.....	61
Tabela 8.2 - Resultado da observação visual da amostra T3 - LTE .....	62
Tabela 8.3 - Resultado da observação visual da amostra T3-MIS .....	63
Tabela 8.4 - Resultado da observação visual da amostra T3-PMr .....	63
Tabela 8.5 - Resultado da observação visual da amostra T3-PM.....	64
Tabela 8.6 - Resultado da observação visual da amostra T2-MIS e T2-PM.....	65
Tabela 8.7 - Compostos cristalinos identificados e notação usada .....	72
Tabela 8.8 - Composição mineralógica qualitativa (DRX) e teores de gesso e calcite das amostras (ATG-ATD) .....	74
Tabela 8.9 - Descrição dos edifícios estudados por Freire (2016) .....	75
Tabela 8.10 - Síntese de resultados e comparação com resultados de amostras pertencentes a edifícios da mesma época analisados por Freire (2016).....	76



# 1. Introdução

## 1.1 Enquadramento

A importância dada à preservação do património construído, conjuntamente com as técnicas e materiais tradicionais utilizados na sua construção, têm vindo a assumir cada vez mais relevância. Para tal tem contribuído o esforço de sensibilização de algumas entidades, nacionais e internacionais, não só através de apoios económicos específicos, mas também através da definição de conceitos, regras e práticas traduzidas em documentos (as Cartas do Património) pelos quais se devem reger as intervenções sobre o património, nomeadamente as cartas de Veneza de 1964 e de Cracóvia de 2000 (DGPC\_a, n.d.). Esta última realça precisamente a importância do uso de materiais e técnicas tradicionais nas referidas intervenções.

Nos últimos anos, o crescimento significativo do turismo (e nomeadamente do turismo cultural) voltou a intensificar a preocupação com o património histórico construído nos centros das cidades, e também nos meios rurais. Com efeito, este fenómeno tem vindo a exercer uma pressão intensa sobre um tecido urbano frágil, ao mesmo tempo que reanima o comércio e o mercado imobiliário, nomeadamente nos centros históricos, que estiveram votados ao esquecimento nas últimas décadas. As características únicas que os tornam lugares tão sedutores do ponto de vista turístico, são também aquelas que o próprio turismo pode ajudar a destruir (Tavares, 2014). Assim, é de primordial importância otimizar as intervenções sobre o património, para que estas sejam o menos invasivas possível, recorrendo a soluções compatíveis, eficientes e duráveis.

O conceito de património cultural tem também evoluído, sendo hoje muito mais abrangente, subdividindo-se em Património Material e Imaterial. Uma característica muito importante do Património Imaterial é o facto de serem as pessoas o garante da sua existência, transmitindo-o às gerações futuras mesmo quando determinadas expressões e práticas deixaram de ser vivenciadas. Por exemplo, uma técnica tradicional em desuso, só graças à memória das pessoas que a utilizaram pode ser conhecida. Trata-se de um património muito frágil, que pode facilmente desaparecer se desaparecerem também as condições que lhe dão sentido. É, pois, da maior importância, documentá-lo, de modo a assegurar que o seu conhecimento permaneça acessível às gerações futuras (Costa, 2011; Santos *et al.*, 2017).

O património cultural engloba também o património arquitectónico, constituído por diversos elementos caracterizadores de cada época e local. Os revestimentos interiores e exteriores dos edifícios são um exemplo disso, sofrendo, ao longo dos tempos, alterações muito sensíveis à evolução do conhecimento técnico, ao pensamento dominante de cada época, aos estilos arquitectónicos presentes e, até mesmo, ao gosto individual dos profissionais (Veiga, 2017). Assim, Aguiar (1999), citado por Silva\_a (2007), refere que “Os revestimentos cumprem duas funções primordiais: funcionam como camada de protecção, auto-sacrificável e ciclicamente renovável, salvaguardando as paredes e as estruturas dos efeitos nefastos da humidade (nos seus diversos mecanismos de penetração, nomeadamente por condensação, por gravidade, capilaridade) e das agressões físicas (acção do vento, choques físicos, etc.). Determinam ainda o aspecto de um edifício, funcionando como uma camada de apresentação estética, que regulariza as superfícies e lhes acrescenta uma função comunicativa importante, em termos expressivos, participando activamente na composição arquitectónica.”

É neste contexto que se insere o foco da presente dissertação. Por um lado, é realizada uma recolha oral junto de actuais e antigos profissionais (alguns já aposentados e outros ainda no activo) do ramo da aplicação de estuques como revestimentos de paredes e tectos de edifícios, com vista à ampliação dos conhecimentos acerca do estuque tradicional, incluindo os materiais e as técnicas que eram utilizados no passado. Por outro lado, estudam-se e caracterizam-se amostras de revestimentos de tectos interiores, executados com base em gesso num edifício de habitação do início do século XX, que existia em Lisboa e que entretanto foi demolido. Correlacionam-se, ainda, as duas componentes anteriormente referidas, ou seja, compara-se a informação recolhida junto dos estucadores entrevistados com as conclusões obtidas pelo procedimento experimental desenvolvido.

Definem-se como estuques os revestimentos realizados com base em gesso. No decorrer desta dissertação o autor apresentou um artigo em congresso com a parte inicial do trabalho (Abraço Santos *et al.*, 2017).

O trabalho concebido nesta dissertação encontra-se enquadrado no projecto financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia PTDC/EPH-PAT/4684/2014: DB-HERITAGE - Base de dados de materiais de construção com interesse histórico e patrimonial.

## **1.2 Objectivo e metodologia do trabalho**

A presente dissertação tem como objectivo fundamental contribuir para ampliar o conhecimento relativo à arte decorativa de integração arquitectónica que é o estuque, contrariando um pouco o reduzido número de trabalhos científicos que existe nesta área do património arquitectónico português. Esta carência tem colocado dificuldades à sua conservação e restauro nas obras de reabilitação, nomeadamente ao nível dos principais aspectos envolvidos e ao modo mais adequado de abordar o problema do edifício como um todo (Cotrim, 2007).

As entrevistas aos estucadores, enquadradas neste estudo, pretendem colmatar parte da lacuna existente em torno da história artística, social e técnica dos estuques. Estas entrevistas só foram possíveis pelo autor ter contacto directo com obras de conservação e reabilitação desde há largos anos, através da colaboração numa empresa familiar que se dedica a este tipo de obras, e assim ter contactos com os especialistas entrevistados.

O conhecimento e o estabelecimento de relações entre as características físico-mecânicas e químico-mineralógicas dos diversos elementos em estuque, fazendo parte dos objectivos deste trabalho, foram abordadas metodologicamente. Assim, procedeu-se à recolha de amostras provenientes de tectos que pertenceram outrora a um edifício tipo gaioleiro tardio, localizado na Avenida Duque de Loulé, nº 10, em Lisboa, que foi demolido em Agosto de 2016. A sua construção, de acordo com desenhos técnicos disponibilizados pelo Prof. Carlos Chastre da FCT UNL, data dos anos 20 do século XX. Realizou-se uma campanha experimental diversificada sobre essas amostras irregulares. Os resultados obtidos foram, sempre que possível, comparados com resultados de outros autores (nomeadamente com os de estudos da Doutora Teresa Freire) e possibilitaram complementar o conhecimento científico sobre esta arte.

## **1.3 Estrutura da dissertação**

A presente dissertação está estruturada em nove capítulos. O primeiro e presente capítulo enquadra o trabalho desenvolvido, referindo a importância e a justificação do tema escolhido. Descreve também os objectivos principais do trabalho e a metodologia de apresentação definida.

O segundo capítulo apresenta uma breve contextualização histórica do estuque em Portugal, englobando a sua origem e os pontos que mais marcaram a evolução desta arte até aos tempos actuais. Aborda-se a importância da profissão de estucador, a necessidade da realização de entrevistas e alguns factos de notório interesse que estas possibilitaram recolher.

O terceiro capítulo aborda os principais materiais e ferramentas utilizados na profissão de estucador. Desenvolve-se a temática sobre a origem e características desses materiais e de como eram tratados, modificados e adquiridos antes da sua utilização por parte dos estucadores.

Visto o tema da dissertação se resumir a revestimentos de superfícies, faz todo o sentido abordar brevemente onde estes eram aplicados. Assim, no quarto capítulo descrevem-se alguns dos vários tipos de suporte e as várias camadas que antecediam o estuque. Especificam-se, ainda, os tectos de fasquiado de madeira e tectos de estafe, este último extensamente explorado pelos profissionais.

No quinto capítulo encontra-se detalhado o processo construtivo do estuque propriamente dito, incluindo todos os pormenores relatados pelos profissionais entrevistados e, quando possível, compara-se com a bibliografia existente sobre o assunto.

O sexto capítulo é dedicado à descrição e caracterização do edifício que constitui o caso de estudo, bem como à selecção de amostras directamente retiradas dos tectos, por forma a abranger as várias tipologias de acabamentos, para posterior análise.

No sétimo capítulo descrevem-se os ensaios realizados durante a campanha experimental, bem como a respectiva preparação das amostras, quando necessária.

No oitavo capítulo apresentam-se os resultados dos ensaios realizados para cada lote de amostras, sendo feita uma análise detalhada dos valores obtidos, uma comparação com resultados de outros autores e a formulação de hipóteses explicativas para os comportamentos observados, interrelacionando-os sempre com os métodos de execução desenvolvidos no quarto e quinto capítulo.

No nono capítulo sintetizam-se as conclusões obtidas com base em todo o trabalho desenvolvido. Correlacionam-se e comprovam-se alguns elementos obtidos a partir da recolha oral com os resultados da campanha experimental. Por último, apresentam-se algumas recomendações para trabalhos futuros, com vista a alargar o conhecimento sobre uma arte que tem vindo a ser esquecida, bem como trabalhos de origem científica sobre o produto físico que essa arte devolve.

Em anexo são apresentadas as transcrições integrais das entrevistas realizadas, bem como as tabelas detalhadas com os resultados obtidos para cada amostra nos diversos ensaios.



## 2. O estuque e a profissão de estucador em Portugal

### 2.1 O estuque em Portugal

A presença do estuque na arquitectura Portuguesa assumiu maior expressão a partir de meados do século XVIII, tendo a utilização de gesso nos revestimentos interiores superado o uso da cal somente a partir do século XIX. O uso da cal nunca foi, no entanto, abandonado, um facto que facilmente se explica com base na enorme disponibilidade de rochas calcárias no território nacional, em oposição à falta de fontes de matéria-prima quando se trata do gesso (Freire, 2016).

O conhecimento sobre como produzir e trabalhar o gesso foi introduzido na Europa pelos Gregos, que o tinham recebido directamente dos povos Egípcio e Minóico. Por sua vez, a arte do estuque e todo o complexo saber que lhe está associado foram transmitidos ao povo Romano, que o registou em tratados de construção. Embora tenham existido utilizações de estuque na era romana e na Idade Média na Europa, o seu uso praticamente desapareceu nos tempos medievais, emergindo novamente com a presença dos árabes entre os séculos VIII e XV (Freire *et al.*, 2016; Lorena, 2007). No entanto, foi apenas no século XVII que o estuque ganhou novamente relevância nas artes decorativas europeias (Freire *et al.*, 2016), impulsionado pelas exigências estéticas do Barroco.

Relativamente à presença em Portugal, dos poucos casos anteriores ao século XVIII são exemplo os vestígios de estuque encontrados em Mértola, em alguns fragmentos pertencentes a habitações localizadas na alcáçova do castelo e no *Mirhab* da antiga mesquita, actual igreja matriz, em ambos os casos dos séculos XII-XIII (Basto, 2007; Freire *et al.*, 2015; Pereira, 2010), e em fragmentos que pertenciam a habitações da alcáçova do castelo de Silves, nomeadamente aos arcos e tectos decorativos do pátio de uma requintada casa, igualmente dos séculos XII-XIII (Freire *et al.*, 2015). Do início do século XVI há também os painéis em gesso, de origem Mudéjar, que integram parte da decoração da Charola do Convento de Cristo, em Tomar (Freire *et al.*, 2015; Silveira *et al.*, 2007).

No reinado de D. João V deu-se início a um período de estabilidade política e, para alguns, de desafogo económico, tendo mesmo constituído um dos mais longos reinados da História portuguesa. D. João V teve um papel importantíssimo no enriquecimento cultural do País, devido à liberdade financeira que o ouro e os diamantes provenientes do Brasil geraram. Toda esta conjuntura proporcionou a inserção de novas técnicas e linguagens nas artes portuguesas, incitadas pela importação e encomendas a artistas estrangeiros, assim como o envio de estudantes portugueses para Itália e França. Os edifícios civis e religiosos eram essencialmente decorados à base de azulejo e de talha dourada, contrariamente ao que se passava na Europa Central, incluindo França e Itália, onde o estuque já era considerado o elemento decorativo principal do período Barroco (Silva\_b, 2007; Sousa, 2000).

O primeiro registo documental existente ao nível de trabalhos de estuque surge com D. João V no trono, num opúsculo publicado em 1713, salientando as obras de decoração efectuadas na igreja da Divina Providência, em Lisboa, para os festejos de canonização de Santo André Avelino. Este trabalho foi desenvolvido por um estucador milanês discípulo de Juan Baptista Chicheri, de que não se conhece o nome, mas que provavelmente seria oriundo do território ítalo-suíço conhecido como “região dos Lagos” (inclui o extremo norte da Lombardia e o cantão helvético do Ticino) (Mendonça, 2014).

É, sem dúvida, na época de D. João V que a arte de estucar se afirma como uma arte decorativa de excelência na arquitectura Portuguesa, para o que contribuiu a participação dos mestres italianos Plura, Bill, Salla, Gomma, Pedro Chantoforo, Agostinho de Guadri e Toscanelli, entre outros, a maioria oriundos da região dos Lagos. Foi nestas paragens montanhosas que cresceram um número elevado de artífices e artistas que, por sua vez, se espalharam por toda a Europa, tendo Portugal não sido excepção. Ainda que a raiz, o esquema e a origem sejam italianas, não se poderia deixar de frisar que o relevo, o pormenor, o brio e a execução dos estuques em Portugal se tornaram bem especificamente portugueses (Mendonça, 2014; Silva\_b, 2007).

No entanto, o nome que revolucionou o estuque em Portugal foi indiscutivelmente Giovanni Grossi, que Círiolo Volkmar Machado, conhecido memorialista da arte portuguesa, diz ter nascido por volta de 1719, tendo aprendido a arte de modelar em cera e barro, e que se terá deslocado até Espanha ainda novo, onde serviu no exército espanhol como desenhador. Aqui, envolveu-se num duelo que originou a morte do sobrinho do coronel da unidade militar onde servia. Nessa altura, Grossi terá fugido para Portugal, onde foi acolhido na casa de um parente seu, o comerciante Domingos Lepori. Foi este comerciante o responsável por angariar o seu primeiro trabalho em território nacional, na reconstrução do tecto da primitiva igreja dos Mártires, realizado entre os anos 1746 e 1749, ao lado de estucadores como Plura e Gomassa que já se encontravam a trabalhar em Portugal. Segundo o memorialista, era a primeira vez que Grossi executava um trabalho na área do gesso (Mendonça, 2008, 2014). Esta obra foi o despertar em Grossi de uma veia artística inigualável; a partir daí as encomendas não mais findaram. No entanto, o estuque só começou realmente a ser divulgado em Portugal após o terramoto de 1755, que lastimavelmente destruiu o primeiro trabalho de Grossi.

A presença dos estucadores ítalo-suíços em Lisboa, a maioria vindos ainda antes de 1755, permitiu a rápida divulgação desta arte decorativa após o terramoto que, aliada à rápida e económica execução dos estuques enquanto revestimento de interiores, se adequava impecavelmente à urgência que havia na reconstrução da cidade e ao estilo rococó que dominava a arquitectura interior dos edifícios mais importantes, na Lisboa da época. De todos os estucadores, Giovanni Grossi foi indiscutivelmente aquele que maior relevância teve. Com contacto próximo com o Marquês de Pombal, este, após visualizar o excelente trabalho de Grossi na igreja dos Mártires, criou, em 1764, a “Aula de Desenho e Estuque” inserida na Real Fábrica das Sedas, no Rato, com a intenção de formar profissionais nacionais para reedificar a cidade de Lisboa. A “Aula de Desenho e Estuque”, com utilidade pública, funcionou, sob a responsabilidade de Grossi, entre 28 de Agosto de 1764 e 6 de Outubro de 1777 (Mendonça, 2007, 2008, 2014; Silveira *et al.*, 2007).

Segundo Mendonça (2014), a queda do Marquês de Pombal, em 1777, acabaria também por arrastar Giovanni Grossi, que morreu na miséria, cego e humilhado, por volta dos anos de 1781, deixando a viúva e os quatro filhos. Da escola de Grossi e do contacto directo que outros estucadores tiveram com ele, até mesmo antes do início da “Aula de Desenho e Estuque”, em diversas obras, subsistiram inúmeros artistas de nacionalidade Portuguesa, que mantiveram o saber da arte durante as décadas seguintes. Como exemplo realçam-se os nomes de Manuel Francisco dos Santos, Paulo Botelho da Silva, José Francisco da Costa e Manuel José de Oliveira. Entre os trabalhos de Grossi, contam-se os da capela de S. Roque, no Arsenal da Marinha, na casa grande da Audiência do Ouvidor da Alfândega, na Casa do Despacho, Secretaria e Casa dos Cofres da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa, no antigo Colégio Jesuíta de S. Roque, na Gruta de Banho do Palácio de Sintra, no salão do Palácio do Machadinho, em Lisboa. Da mesma altura, destacam-se igualmente os tectos das igrejas da Conceição Velha, de S. Luís dos Franceses e dos Paulistas (Mendonça, 2007, 2008; Silva\_b, 2007).

Do reinado de D. João V até ao século XX o estuque fez parte integrante da decoração de interiores Portugueses. A sua utilização predominou no centro e sul do país, tendo a implantação no norte decorrido mais lentamente, devido à enorme tradição do emprego de madeira e também pela dificuldade de obtenção de matéria-prima, associada à composição maioritária de solos de granito nessa região. No entanto, no Porto, no século XIX e inícios do século XX, iniciou-se uma época de enorme desenvolvimento, devido também à implantação do liberalismo e à impulsão de uma burguesia empreendedora ligada ao comércio e à indústria. Esta conjuntura despoletou, assim, um surto construtivo ligado à estética neoclássica, influenciada pela presença Inglesa, e por sua vez o incremento de várias oficinas de estuque, de onde se ressaltam duas famílias de importantes estucadores: os Baganha e os Meira (Leite, 2008; Lorena, 2007).

No século XIX a arte de estucar, em Lisboa, foi alvo de uma transformação, muito por influência dos estucadores oriundos do norte do país, mais concretamente da região de Afife e Carreço, no concelho de Viana do Castelo. Sem explicação plausível, a região do Minho é o berço dos mais importantes estucadores

de nacionalidade portuguesa. Deste lugar, mais concretamente de Carreço, veio Rodrigues Pita para se instalar em Lisboa, onde montou uma oficina de estuque e onde, mais tarde, viria a ser mestre de Domingos Meira, estucador que, de forma análoga ao que antes tinha feito Giovanni Grossi, iria revolucionar o estuque em Portugal (Leite, 2008; Mendonça, 2008).

Domingos Meira, que nasceu em 1850 e faleceu em 1928, estudou na Academia de Belas Artes, incentivado pelo arquitecto Manuel da Fonseca. Após a sua vinda para Lisboa, com 14 anos, trabalhou, como anteriormente referido, na oficina de Rodrigues Pita, que poucos anos mais tarde viria a falecer. Meira assegurou então os comandos da oficina. O trabalho de decoração dos quartos e do grande salão pertencentes ao Palácio da Pena, por contratação do arquitecto Manuel da Fonseca, foram-lhe atribuídos, labor que lhe valeu o título de Comendador da Ordem de Cristo, atribuído pelo Rei D. Fernando II. A partir desse momento, Meira foi autor das mais variadas obras de estuque de norte a sul do país, devido, em parte, à elevada estima que o Rei lhe tinha e que o levou a realizar uma longa viagem por Espanha e Norte de África, onde o estuque tinha um lugar de destaque. Pertencente a uma família que constituiu indiscutivelmente uma dinastia de exímios estucadores e que se manteve em actividade por mais de um século e meio, deixando a sua marca por todo o país, Domingos Meira foi o responsável por algumas obras de referência, entre as quais se encontram os trabalhos no Palácio Vilalva, em Lisboa, no Palácio Barahona, em Évora, no Palácio de Estoi, em Estoi, Faro e no Palácio Burnay, em Lisboa (Freire *et al.*, 2016; Lorena, 2007; Martins, 2008; Mendonça, 2008).

Em ponto de conclusão, desde a chegada do estuque enquanto arte decorativa por excelência a terras portuguesas, passaram os mais notáveis nomes pelo saber trabalhar do gesso e da cal, desde Nasoni e Grossi, no século XVIII, até à mestria das duas principais oficinas nacionais, a dos Baganha e a dos Meira, no século XIX e princípios do século XX.

Apesar disso, o estuque em Portugal nunca ganhou relevo suficiente comparativamente a outros revestimentos, como o azulejo e a talha dourada, sendo muitas vezes visto como uma “arte menor”, facto que contribuiu para uma acentuada falta de conhecimento sobre este ofício (Cotrim *et al.*, 2008). Outra razão é o secretismo com que os mestres preservavam esta técnica, por vezes mesmo face aos seus aprendizes. De meados do século XX até há poucos anos e até ao reactivar do interesse pela conservação e reabilitação do património arquitectónico, o estuque decorativo manteve-se quase sem expressão.

Actualmente, o estuque é ainda aplicado nos mais variados edifícios, desde residenciais a edifícios de comércio e serviços, embora tenha perdido a sua essência, pois quando se trata da construção de edificações novas, o estuque que era antes feito liso, em relevo ou de ornato, deu lugar a superfícies de linhas direitas e ortogonais, que vão de encontro ao perfil actual da arquitectura.

O estuque tradicional tornou-se, também, insustentável devido aos rendimentos de produção exigidos na construção actual, tendo sido substituído pelos revestimentos de estuque projectado, mais económicos, de maior facilidade e rapidez de execução. Os elementos em relevo, que antigamente embelezavam os edifícios, foram substituídos por elementos pré-fabricados à base de materiais sintéticos (plástico, poliestireno expandido, etc.), directamente fixados aos suportes. Actualmente o acto de estucar deixou de ser arte e passou apenas a ser uma indústria trivial, analogamente a tantas outras artes que se perderam, devido ao mundo consumista e utilitário de hoje.

Posto isto, o “saber fazer” do estuque tradicional apenas tem mercado em obras de conservação e restauro que, segundo a Carta de Cracóvia (DGPC\_b, n.d.), “é uma intervenção dirigida sobre um bem patrimonial, cujo objectivo é a conservação da sua autenticidade e a sua posterior apropriação pela comunidade”. Assim, é da máxima importância que se desenvolvam estudos de carácter científico, social e cultural, para se identificar e documentar como se desenvolvia o trabalho do estuque antigamente. Toda essa informação permitirá que as intervenções de conservação do património respeitem os ofícios e as artes tradicionais outrora aplicados, bem como a sua necessária integração como parte substancial do património construído.

## 2.2 A profissão de estucador

Nesta dissertação recorreu-se a entrevistas a diversos estucadores, reformados ou ainda no activo, com os quais o autor tinha, por via da sua experiência profissional, contacto mais ou menos directo. Só isso possibilitou uma tão grande partilha de conhecimentos.

Na época áurea do estuque em Portugal, entre meados do séc. XVIII e meados do séc. XX, a profissão de estucador tinha elevada importância na sociedade. Os mestres estucadores iam para os locais de trabalho de sobrecasaca e chapéu alto, ou de fraque, colete branco, calça de fantasia e chapéu de côco, informação confirmada de viva voz pelos entrevistados da zona de Évora, por terem conhecimento de que, até às últimas duas décadas do século passado, um indivíduo mestre estucador natural da terra alentejana do Redondo manteve viva essa clássica indumentária, dirigindo-se sempre para as suas obras vestido ainda a rigor.

Era também um trabalho mais bem remunerado do que a maioria das restantes profissões afectas à construção civil, razão que motivou a escolha desta actividade por parte dos estucadores entrevistados. Tratava-se de um ofício que requeria duas competências fundamentais: elevado saber técnico e veia artística, associando conhecimentos de desenho geométrico e perspectiva, com a execução de elementos decorativos, bem como um forte domínio dos materiais envolvidos (Füller, n.d.; Segurado, n.d.). Exigia ainda bastante capacidade física, principalmente para a execução de tectos.

Segundo Costa (1979), o estucador “É o operário especializado em trabalhos de gesso. Conhece a fundo este material e sabe aplicá-lo em obras de construção civil, na fabricação de pedras artificiais, de peças pré-fabricadas e em trabalhos de decoração. Com a trolha e régua, estende o gesso nas guarnições, sancas, paredes, tectos e cornijas, e termina os rebocos com a trolha ou com a pistola. As molduras e as cornijas pode fazê-las na própria obra se forem perfis lisos, ou pode moldá-las na oficina, fixando-as depois no sítio próprio com a ajuda de unhas, fazendo, nas uniões entre as peças, arremate”.

Costa (1979) procura ir mais ao fundo da questão, separando e definindo o “estucador de finos” como “o especialista que faz todos os trabalhos de estuque para ornamentações. Faz rebocos pétreos, compostos de cal ou de gesso, com areia de mármore, fazendo o polimento a frio com talochas e trolhas, ou a quente, utilizando placas aquecidas em fornos. Domina as técnicas de imitar todas as espécies de pedra, ladrilhos e mármore e traça molduras, arcos, abóbadas e escadas. Tem de conhecer o emprego e a mistura de corantes apropriados para as pastas de estuque e saber bastante desenho para transportar para os ornatos os croquis de estuque e de esgrafitos”.

Por sua vez, a profissão de estucador deriva da palavra estuque que, de acordo com a literatura portuguesa, citada por Freire (2016), é definida como:

- “Uma espécie de argamassa com gesso utilizado para o reboco de paredes, ornamentos em relevo, obras de escultura, etc.” (Machado, 1991);
- “Revestimento utilizado para o acabamento de paredes e tectos interiores com uma pasta de cal e gesso” (Themudo-Barata, n.d.);
- “Argamassa composta por cal, areia fina e gesso” (D’Assumpção, n.d.).

## 2.3 Entrevistas

A necessidade de se entrevistar mestres estucadores, na maioria hoje com uma idade avançada, justifica-se pela escassez de documentação sobre os métodos verdadeiramente utilizados na preparação e aplicação dos estuques. A falta de bibliografia sobre este assunto deve-se, em grande parte, ao anteriormente referido secretismo em torno desta arte, que perdurou em restritos seios familiares, onde o conhecimento era passado somente de geração em geração. Portanto, é da máxima urgência aproveitar o conhecimento e o verdadeiro “saber fazer” de quem hoje em dia está disponível para ensinar ou, pelo menos, relatar, para que se compreendam todos os detalhes envolvidos no ramo da aplicação de estuques. Também essa compreensão

meticulosa facilitará bastante a adopção de práticas adequadas nos trabalhos de reparação/conservação a desenvolver, bem como a utilização de materiais e técnicas compatíveis com as existentes.

Seguidamente, apresenta-se uma compilação das informações recolhidas através de seis entrevistas, realizadas a estucadores oriundos das regiões de Beja, Évora e Lisboa (Tabela 2.1). Segundo os entrevistados, a ascensão ao grau máximo da profissão, que era a categoria de “Mestre”; dependia essencialmente de vários factores intrínsecos a cada um, tais como aptidão própria, dinamismo, profissionalismo, rigor e a vontade pessoal de querer aprender. O percurso profissional de estucador começava sempre por trabalhos de servente. Este indivíduo era quem dava serventia ao mestre, i.e., executava essencialmente os trabalhos de menor importância e responsabilidade, tais como preparar argamassas de reboco/esboço, auxiliar na montagem de andaimes, fornecer o material de que o mestre necessitasse, tais como colheres, réguas, talochas e proceder à posterior limpeza de toda a ferramenta e da zona de trabalho.

O servente prático era o indivíduo que começava a ter alguma autonomia para, aos poucos, realizar trabalhos intitulados de mestre, geralmente em sítios mais reservados, por exemplo, em arrecadações, roupeiros, despensas e em fracções desta tipologia. Seguidamente, dependendo das capacidades de aprendizagem, destreza e aptidão natural, passava-se ao grau de Mestre, mais conhecido na nomenclatura da profissão como “trabalhar com a ferramenta”.

Parte dos estucadores entrevistados, actualmente com uma idade mais avançada, desenvolveram os seus trabalhos na segunda metade do século XX, época em que a arte do estuque e a importância dos estucadores da zona de Afife continuavam vivas e a ser implantadas pelo país. É o caso do Mestre Pascoal, natural do Alto Alentejo, que aprendeu a profissão com o mestre estucador David da Fonseca, natural de Afife. Por sua vez, este mestre minhoto trouxe para o Alentejo outros tantos profissionais Afifenses, como o Mestre Abel Borges e o Mestre Manuel Rocha, para a obra no Teatro Vaz Monteiro (família abastada da localidade de Ponte de Sor). Pascoal iniciou a sua vida profissional com 13 anos de idade, no papel de servente, junto do Mestre David da Fonseca.

A idade com que se davam os primeiros passos na profissão é comum a todos os estucadores entrevistados, situando-se entre os 13 e os 17 anos. O então servente prático Pascoal, para ascender ao grau de mestre, teve que realizar uma prova, que consistia em correr uns moldes com filete para o tecto e para a parede. Após passar no exame, desenvolveu os seus trabalhos maioritariamente na zona de Évora. O que importa realçar da informação anteriormente mencionada é a forte presença e influência que os estucadores minhotos tinham na arte de estucar, presente em todo o país, e a forma como o saber do estuque se propagava pela sociedade e pela arquitectura portuguesa. Igualmente marcante é o facto do nome do exímio mestre estucador Domingos Meira continuar a ouvir-se nas palavras dos profissionais da aplicação de estuques até há bem pouco tempo atrás.

Interessa referir, também, que o estuque tradicional se continuou a aplicar até à entrada do novo milénio, predominantemente no interior do país. A mudança do método de aplicação de estuques, ou seja, a passagem do estuque tradicional para o estuque industrial projectado, não foi repentina e demorou longos anos. Segundo os estucadores entrevistados, e experiência profissional do autor, no caso específico da região do Alentejo os trabalhos em estuque tradicional acabaram entre 2001 e 2003. De igual modo, na década de 90 já se fazia estuque projectado em edifícios multifamiliares no distrito de Beja. Portanto, os profissionais do estuque foram-se adaptando às exigências do mercado e, assim, foram obrigados a comprar maquinaria para estuque projectado. Certamente que uns fizeram essa transição de forma mais rápida do que outros, existindo sempre alguns que não chegaram a evoluir e se mantiveram no tradicional.

O que se pretende assinalar é que o abandono do estuque tradicional se deve, em parte, à grande especulação imobiliária que ocorreu na última década do século XX e inícios do século XXI, até 2007/2008, altura em que se começou a sentir o peso da crise económica mundial. Foram exigidos níveis de produtividade muito

superiores aos conseguidos com o estuque tradicional, um trabalho muito mais moroso. No entanto, aqueles consumidores que desejavam mesmo ter as suas casas com os atributos que o estuque tradicional oferece, foram-no sempre fazendo, pois ainda havia condições para isso, em termos de mão-de-obra e materiais. Actualmente continua a ser possível produzir revestimentos em estuque tradicional, mas até quando não se sabe. A informação principal recolhida nas entrevistas desenvolve-se nas secções seguintes, apresentando-se a sua transcrição integral no Anexo I.

Tabela 2.1 - Caracterização dos estucadores entrevistados

Mestre estucador entrevistado	Área de actuação	Início da profissão (anos)	1º Trabalho	Aprendizagem	Idade actual (anos)	Profissão/estado actual
Bruno Fernandes	Beja	16	Obras diversas pelo Alentejo	Com seu pai, Mestre Manuel Fernandes, e com os restantes mestres das obras por onde passou.	38	Estucador por conta própria Essencialmente em trabalhos de conservação e restauro. Também realiza trabalhos de ETICS e rebocos tradicionais, ou projectados.
Manuel Fernandes	Beja	14	Como servente de estucador nas obras perto do hotel Palácio, no Estoril, nas arcadas do parque, em 1958.	Com os mestres que se encontravam a trabalhar na obra referida anteriormente.	74	Aposentado Executa excepcionalmente trabalhos de conservação e restauro de elementos em estuque.
José Baptista	Beja	17	Como servente de estucador na construção do hospital de Beja em 1970.	Com os mestres que se encontravam a trabalhar na obra referida anteriormente.	64	Empresário do sector do estuque Actualmente focado no estuque projectado, recorrendo ao tradicional em obras de conservação e restauro.
Abílio Oliveira (informação relativa ao seu pai)	Lisboa	14	-	Essencialmente com o seu pai, ou seja, avô de Abílio Oliveira.	75	Abílio Oliveira é engenheiro de formação e actualmente empresário do sector do estuque projectado. Seu pai encontra-se aposentado, embora dê algum apoio nos trabalhos da empresa.
Damásio Piteira	Évora	17	Obras diversas pelo Alentejo	Com o patrão, outros colegas e o seu sogro, que também era estucador.	51	Empresário do sector do estuque projectado
António Pascoal	Évora	13	Como servente de estucador na construção do Teatro Vaz Monteiro, em Ponte de Sor, 1959.	Com o Mestre David da Fonseca (oriundo de Afife)	70	Aposentado (abandonou totalmente o ramo do estuque)



### 3. Materiais e ferramentas de estucador

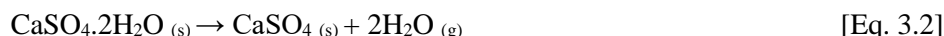
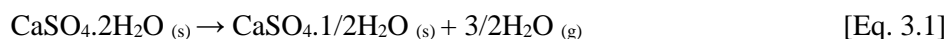
O estuque tradicional é composto, essencialmente, pelos seguintes materiais: gesso, cal aérea e água, tendo as camadas antecedentes à de acabamento final também na sua composição areia. As informações sobre as camadas constituintes de um revestimento estucado encontram-se detalhadas na secção 4.

#### 3.1 Gesso

A verdadeira origem da utilização de gesso (e de cal) não é conhecida, embora haja registos que demonstram a presença destes ligantes na construção há cerca de 12000 anos atrás, na zona do Próximo e Médio Oriente, actualmente Israel, Síria, Turquia e Chipre (Gourdin & Kingery, 1975; Kingery *et al.*, 1988; Philokyprou, 2012), nomeadamente em alvenarias, pisos e em revestimentos de paredes.

Embora ambas as matérias-primas abundassem (sulfato de cálcio di-hidratado, no caso do gesso, e carbonato de cálcio, ou calcário, no caso da cal aérea), o uso do gesso no Egipto predominou sobre o da cal, dada a necessidade de muito menor energia para a sua transformação (120-500°C, contra 800-900°C para a calcinação do calcário) numa zona onde a madeira, que consistia na principal fonte de energia, escasseava. A sua utilização na construção de pirâmides e de outros monumentos funerários data de há mais de 5000 anos. Mais tarde, os gregos, os romanos e os árabes também fizeram largo uso do gesso nas suas construções e decorações (Galindo *et al.*, 1995; Stark & Wicht, 1999).

O gesso consiste numa rocha mineral natural bastante abundante na crosta terrestre, cuja fórmula química é  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  (sulfato de cálcio di-hidratado) e possui uma dureza entre 1,5-2 na escala de Mohs. Ao ser cozido a temperaturas entre 120-180°C (gesso comum de construção) perde 3/4 da água que entra na sua constituição, transformando-se em sulfato de cálcio hemi-hidratado,  $\text{CaSO}_4 \cdot \frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$  (Equação 3.1). Quando calcinado a temperaturas mais elevadas, entre 300-500°C, perde a água na totalidade e assume a forma anidra, cuja fórmula química é  $\text{CaSO}_4$ , designada por anidrite (Equação 3.2) (Freire, 2016; Gárate-Rojas, 1999).



Na Natureza encontra-se de formas bastante variadas em aspecto e cor, desde branco puro, amarelo, cinzento, até vermelho, dependendo das impurezas que contém, em grandes bancos de rocha compacta ou branda, ou até em camadas terrosas inconsistentes (Branco, 1981).

O gesso também se encontra na natureza sob a forma de anidrite, cuja dureza é de 3-4 na escala de Mohs. Em condições de temperatura e pressão elevadas, os depósitos naturais de gesso podem ser convertidos em anidrite, e o processo contrário também pode acontecer, com a anidrite a transformar-se em gesso comum quando em contacto com a água (Freire, 2016).

Em Portugal é notória a falta de fontes de matéria-prima de gesso por oposição à abundante oferta de fontes de carbonato cálcio (matéria-prima para obtenção da cal). Para além de existir em pequenas quantidades, o sulfato de cálcio di-hidratado nacional possui, na sua maioria, elevada percentagem de impurezas, tornando-se num gesso mais acinzentado. Na região de Óbidos encontram-se algumas das poucas pedreiras de gesso activas no país. Por se tratar de um gesso menos puro e de cor cinzenta, a maior parte da produção é consumida pela indústria cimenteira, como regulador de presa (Freire, 2016).

O gesso utilizado pelos estucadores entrevistados era comprado em sacas fechadas às empresas que se encontravam a laborar no mercado, nomeadamente à Sival, Serafim Ramos e outra fábrica que existia em Almancil, no Algarve. Actualmente, os estucadores ainda adquirem o gesso no estado hemi-hidratado à empresa Sival, única sobrevivente no mercado nacional. Devido à falta de fontes de matéria-prima em Portugal em quantidade e com qualidade suficientes, existiu sempre necessidade de importar matéria-prima

para o fabrico de gessos mais brancos, para posterior calcinação em fábricas nacionais, nomeadamente pedra oriunda de Marrocos e de Espanha, uma vez que o gesso produzido a partir de pedra nacional possuía uma tonalidade próxima da do cimento Portland.

O gesso enquanto material de construção situa-se na gama dos materiais “verdes” ou ecológicos, devido à sua infinita capacidade de reciclagem, podendo sempre voltar a ser calcinado, desde que não faça parte de um material compósito, e à pequena energia de produção incorporada no seu fabrico, com temperaturas de calcinação a partir dos 120°C. Outros materiais de construção, como por exemplo a cal aérea, os tijolos cerâmicos e o cimento, necessitam de cerca de 900°C, no caso dos dois primeiros, e 1450°C no caso do cimento. Além disso, as propriedades relacionadas com o comportamento térmico e acústico e principalmente face ao fogo devido à percentagem de água contida na sua estrutura interna, são igualmente associadas ao gesso enquanto material de construção.

### Produção do gesso

A calcinação da pedra de gesso fazia-se tradicionalmente em fornos geralmente instalados nas imediações das pedreiras. Os fornos podiam ser considerados telheiros e possuíam cerca de 4 a 5 metros de altura. Eram constituídos por duas paredes laterais e uma posterior, geralmente em alvenaria, cobertos por um telhado que dava saída ao fumo e aos vapores (Figura 3.1).

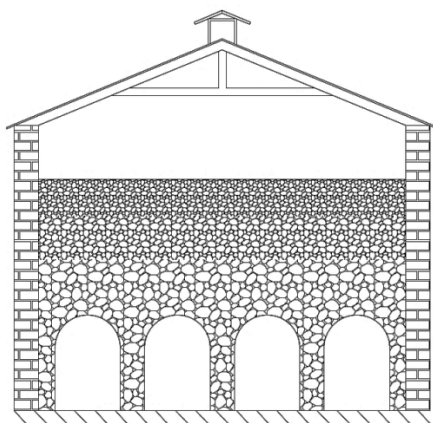


Figura 3.1 - Forno artesanal típico para produção de gesso (adaptado de Carvalho *et al.*, 1992)

Segundo Carvalho *et al.* (1992), a duração de calcinação variava entre dez a quinze horas e por cada metro cúbico de gesso queimavam-se entre 134 kg e 225 kg de lenha. No interior do forno construíam-se várias galerias abobadadas, com dimensões aproximadas de 0,65 m de altura por 0,50 m de largura, formadas pelas pedras de gesso maiores, dispondo-se gradualmente sobre estas as pedras cada vez menores, com o objectivo que, na parte superior do carregamento, houvesse apenas pó e fragmentos miúdos (Figura 3.2 - (a)). Seguidamente, procedia-se ao enchimento das galerias com lenha, à qual se deitava fogo, fogo este que se iria alimentando até ao final da operação de forma a estabilizar a temperatura no interior do forno entre os 120°C e os 160°C (Figura 3.2 - (b)). A operação estava concluída quando as pedras das abóbadas começavam a ficar vermelhas e, em seguida, tapavam-se todos os respiradouros e deixava-se arrefecer (Figura 3.2 - (c)). Uma vez terminada a calcinação, cobria-se a pedra cozida com uma camada de pedra de gesso moída, com o objectivo de concentrar o calor.

Este processo de calcinação não era utilizado no gesso branco e fino, usualmente empregado nos estuques esmerados, devido ao fumo atravessar as pedras de gesso e, por conseguinte, enegrecê-las. Por outro lado, o grau de cozedura estava longe de ser uniforme, gerando gesso cozido, mal cozido e recozido (Carvalho *et al.*, 1992; Freire, 2016).



(a)



(b)



(c)

Figura 3.2 - Forno de gesso tradicional com quatro aberturas: (a) carregamento de pedras preparado para se dar início à calcinação; (b) processo de calcinação activo; (c) forno após calcinação, preparado para ser desmontado (Sanz 2007, citado por Freire, 2016).

Assim, quando se pretendia obter um gesso mais branco e de melhor qualidade, fazia-se a sua calcinação em fornos fechados, como os de cozer pão. O processo iniciava-se com o aquecimento do forno até 300°C, com a queima de lenha no seu interior. Seguidamente limpava-se o interior do forno e colocava-se a pedra de gesso, que era cozida pelo calor irradiado das paredes sobreaquecidas, a uma temperatura mais ou menos estabilizada nos 160°C, durante aproximadamente 19 horas (Pereira, 2010 com base em Henriques, 1991).

### 3.2 Cal aérea

O carbonato de cálcio ( $\text{CaCO}_3$ ), vulgarmente conhecido como rocha calcária, é muito abundante na crosta terrestre, tendo sido mesmo uma das primeiras rochas a ser utilizada pelo homem. A cal aérea dele resultante foi empregada na preparação de argamassas desde a antiguidade até às primeiras décadas do século XX. Somente então foi sendo substituída pelo cimento Portland, devido a achar-se importante ter argamassas mais fortes e com propriedades de endurecimento mais rápidas (Margalha *et al.*, 2011; Moropoulou *et al.*, 2000; Pozo-Antonio, 2015). Em Portugal Continental, predominantemente nas regiões centro e sul, é bastante usual encontrarem-se pedreiras de calcário a céu aberto, referentes à exploração deste recurso.

A cal aérea utilizada tradicionalmente na construção era obtida através da cozedura de rochas calcárias com teores de impurezas até 5%, a uma temperatura que rondava os 900°C. O carbonato de cálcio em contacto com temperaturas desta ordem transforma-se em óxido de cálcio ( $\text{CaO}$ ), conhecido habitualmente por cal viva, no estado sólido, dando-se a libertação de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) para a atmosfera, no estado gasoso.

Compilada toda a informação recolhida no decurso das entrevistas, percebeu-se que a cal era adquirida viva, em pedra, e era extinta por contacto com água em excesso, originando a formação de hidróxido de cálcio ( $\text{Ca(OH)}_2$ ), frequentemente conhecido como cal apagada, extinta, derregada ou hidratada.

A cal viva era comprada pelos estucadores aos seus produtores, conhecidos normalmente por “caleiros”, na fonte de produção mais próxima do local de trabalho. Em tempos idos, quando o consumo deste material era substancialmente maior, os “caleiros” apareciam nas obras, de porta em porta, para poderem vender o seu produto. Foi uma profissão que existiu até há bem poucas décadas, mas devido à modernização e industrialização deste sector, e principalmente à redução de consumo de cal substituída por cimento, hoje em dia são verdadeiramente diminutos os produtores tradicionais. Os estucadores da zona de Évora compravam a cal a produtores da região de Borba, enquanto os estucadores da região de Beja obtinham a cal na região de Trigaches, considerada por eles a cal que apresentava melhor qualidade. Por sua vez, os profissionais da região de Lisboa abasteciam-se nas zonas calcárias a Norte de Lisboa.

O processo de extinção da cal era feito pelos estucadores em bidões metálicos (Figura 3.3 - (a)), onde se colocava entre 150 a 190 litros de água e posteriormente entre 3 a 5 arrobas de cal viva em pedra. A arroba é uma unidade de medida que equivale a 15 quilogramas em Portugal; embora a sua utilização se encontre em declínio, é ainda muito utilizada em meios rurais e na agricultura. Este processo requer enormes cuidados ao nível da segurança dos trabalhadores, pois a cal viva é bastante instável, possuindo uma alta reactividade com a água. A reacção de hidratação é acompanhada por um aumento significativo do volume aparente, que pode chegar mesmo a ser de 3 a 3,5 vezes o volume original, e envolve a libertação de uma enorme quantidade de energia, sob a forma de calor, alcançando temperaturas acima dos 300°C (Margalha, 2010).

Após algum tempo da colocação das pedras de cal viva na água, toda a mistura tinha de ser mexida com recurso a um elemento de madeira (Figura 3.3 - (a)), com movimentos ascendentes, por forma a trazer o material que se encontrava no fundo do bidão para níveis superiores, e assim sucessivamente, durante alguns dias. Antes de se proceder à fase seguinte (crivagem), a pasta resultante tinha de arrefecer, ou seja, tinha de se esperar que a reacção de hidratação terminasse e todo o material no bidão estivesse à temperatura ambiente.

Após a cal estar derregada (termo utilizado mais no contexto profissional) com água abundante, fica em pasta, devido à quantidade de água utilizada ser maior do que a estritamente necessária para a reacção química de hidratação da cal viva. A cal em pasta, antes de ser utilizada, tinha que ser obrigatoriamente crivada (Figura 3.3 - (b)) para remoção de partículas de cal não hidratadas. Este era um procedimento particularmente importante para evitar a ocorrência de um fenómeno designado por “pederneira”, ou seja, a reacção de hidratação ter lugar na massa após aplicada no suporte, provocando um efeito de “erupção” originado pelo aumento de volume decorrente da hidratação dessas partículas. Seguidamente, a pasta de cal era depositada em latas de 20 litros e coberta com uma película de água à superfície (para impedir a sua carbonatação), até ser utilizada (Figura 3.3 - (c)).

### **Produção da cal**

A produção de cal faz parte integrante da identidade de Portugal, devido à elevada disponibilidade de calcário em território nacional. De forma semelhante à arte do estuque, o saber produzir cal era transmitido de geração em geração, no interior de alguns seios familiares. Os fornos de cal, como aqueles que se podem visualizar na Figura 3.4, encontravam-se geralmente em locais próximos das pedreiras e eram construídos com recurso a pedras que não cozessem às temperaturas utilizadas como, por exemplo, o xisto e o granito (Menezes, 2015).



Figura 3.3 - Extinção da cal viva: (a) bidão com cal em pasta e peça de madeira para homogeneização; (b) crivo ou “passadouro” para crivagem da cal; (c) cal em pasta.



Figura 3.4 - Fornos de cal tradicionais em Portugal: (a) Almodôvar; (b) Aldeia de Santa Rita (Tavira).  
(W1; W2)

Tinham a forma de tronco de cone invertido (Figura 3.5). Os enchimentos destes fornos faziam-se pela parte superior e primeiramente enchiam-se de lenha para servir de andaime, ou seja, para sustentar as pedras. Seguidamente armavam-se as pedras por forma a perfazer uma abóbada maciça sobre a lenha e ia-se colocando pedra até ao topo para se poder fechar o forno com pasta de argila (Menezes, 2015). Segundo Carvalho *et al* (1992), em fornos de boa qualidade, e dependendo da estação do ano, por cada metro cúbico de pedra calcária queimavam-se 600 a 800 kg de lenha. A duração do tempo de cozimento situava-se entre 15 a 20 dias. Era um processo ininterrupto, ou seja, após se acender o lume, ia-se colocando lenha até terminar. Os “caleiros”, ao observarem a cor do fumo, tinham a percepção de quando estava terminada a calcinação: no início o fumo era muito escuro e com o desenvolvimento do processo, o fumo tornava-se mais branco (Menezes, 2015). A lenha utilizada era maioritariamente de sobreiro ou de azinho; excepcionalmente poderia ser lenha de oliveira, mas essa aquece menos. Como material combustível, também era utilizado a casca de amêndoa na região do Algarve e as pinhas na região de Alcácer do Sal/Grândola. No entanto, os fornos da região de Alcácer eram mais utilizados para a produção de cerâmica.

O que se pretende assinalar é a utilização dos recursos que estão mais disponíveis na área de proximidade da produção.

Na zona de Fátima encontra-se a laborar, de forma mais ou menos artesanal, utilizando fornos industriais antigos, a empresa Maxical. Utiliza como combustível pó de cortiça. A cal resultante é vendida na forma de cal viva, mas principalmente em pasta, muito branca.

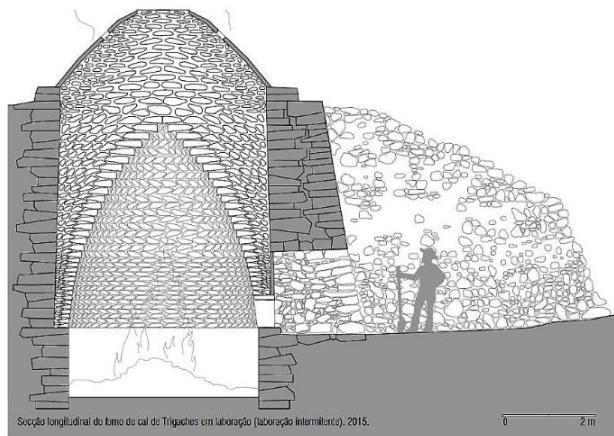


Figura 3.5 - Forno artesanal para produção de cal (Custódio, 2015, citado por Menezes, 2015)

### 3.3 Areia

As rochas, por acção dos elementos físicos (água da chuva, gelos, ventos, etc.), vão-se desagregando com o passar do tempo. Em seguida, por acção dos mesmos elementos, depositam-se, dando origem a uma areia natural. No caso específico do estuque, a areia apenas era utilizada nas camadas antecedentes ao acabamento final, como é o caso do salpisco, reboco de regularização, emboço e esboço.

Segundo os profissionais entrevistados, a areia era adquirida, tal como a cal, nos areiros próximos do local da obra. Assim sendo, para os entrevistados do Alentejo a areia era proveniente do Rio Guadiana e do Rio Sado, enquanto na zona de Lisboa era proveniente do Rio Tejo. Actualmente, a extracção de agregados nos rios, devido a considerarem-se locais de domínio público e com vista à salvaguarda das questões ambientais, é proibida, salvo certas excepções (Branco & Coito, 2011).

Pela informação recolhida, mais tarde surgiria a areia de Coina, que era proveniente de bancos naturais, com uma tonalidade deveras mais branca, o que viria a facilitar o trabalho dos estucadores. De facto, assim conseguia obter-se uma elevada brancura no acabamento, com recurso a uma camada final de estuque que podia ser mais fina.

Era considerado de primordial importância que as areias utilizadas não contivessem impurezas, nomeadamente salinas ou argilosas, pois poderiam causar problemas ao estuque, designadamente a formação de eflorescências, no primeiro caso, e a diminuição da resistência mecânica e atraso na presa, no segundo.

### 3.4 Fibras naturais - sisal

As fibras naturais são um recurso comum em diferentes países do mundo e a sua utilização no sector da construção remonta há muito tempo atrás. O gesso possui como grande desvantagem a fragilidade e baixa resistência sob tensões de flexo-tracção, em especial quando é aplicado em pequenas espessuras, sendo de notória importância reforçá-lo com fibras para melhorar as suas propriedades mecânicas (Hamza *et al.*, 2013).

A partir da informação recolhida junto dos entrevistados, percebeu-se como a utilização de fibras naturais de sisal era frequente e como estas eram um material completamente inerente à profissão de estucador. Segundo o estucador entrevistado Manuel Fernandes “o sisal está para o gesso, como o aço está para o betão”. Por estas fibras serem oriundas de uma planta (Figura 3.6) que não se desenvolve no clima Português, tinham que ser importadas e já eram adquiridas pelos estucadores em rolos (Figura 3.7 - (a)), depois de devidamente secas e tratadas.

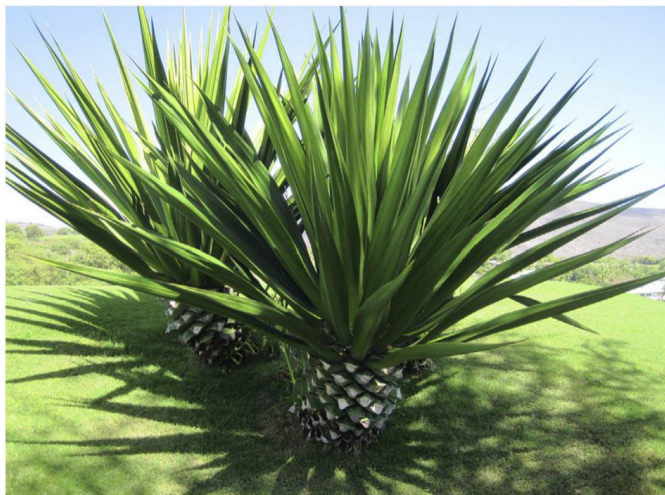


Figura 3.6 - Planta de sisal (Libo *et al.*, 2016)

O sisal confere às massas de gesso maiores resistências à tracção e à flexão e ajuda a controlar a expansibilidade do gesso. Era utilizado maioritariamente na elaboração de elementos pré-moldados, como se pode constatar no secção 5, no fabrico de placas de estafe, na elaboração de “estopas” e elementos de ligação verticais que tinham como finalidade suspender os tectos de estafe.

Segundo a Grande Enciclopédia Universal, (AAVV, 2004), a estopa consiste na parte grossa do linho, que fica depois de o passarem pelo sedeiro e com a qual se fazem panos grosseiros. Embora o linho, enquanto fibra natural, não faça parte do âmbito desta profissão, os termos a si associados foram transportados e adaptados na profissão de estucador. Assim, era corrente denominar-se “estopa” ou “linhada” ao conjunto de fibras de sisal já desfiadas (Figura 3.7 - (b)), prontas para embeber em aguada de gesso, para posterior colocação em tectos de estafe ou em elementos pré-moldados.

Segundo alguma bibliografia existente, os estucadores por vezes utilizavam pelagem ou crinas de animais. A pelagem deveria ser limpa, comprida e forte, isenta de gordura e de quaisquer outras impurezas (Segurado, n.d.; Silveira *et al.*, 2007). De acordo com Silveira *et al.*, (2007), ainda se utilizava também cabelo humano como forma de aumentar a resistência mecânica dos elementos de estuque.



(a)



(b)

Figura 3.7 - Fibras naturais de sisal: (a) em rolo; (b) desfiado, pronto a utilizar.

### 3.5 Ferramentas de estucador

Para se conseguir realizar todos os trabalhos de estucador, torna-se evidente a necessidade do uso das mais variadas ferramentas, algumas comuns a outras profissões. Os primeiros utensílios a serem utilizados eram, maioritariamente, de madeira (Figura 3.8), pois tratava-se de um recurso mais acessível, tanto a nível de disponibilidade, como económico e, também, por não oxidar, não manchando o gesso. Havia um cuidado especial com a manutenção das ferramentas, nomeadamente a limpeza e o passar da lixa, após concluído o dia de trabalho. De forma análoga, também se procedia à limpeza das ferramentas metálicas, que eram predominantemente em ferro, e posterior aplicação de óleo de linhaça, com o intuito de prevenir a oxidação e aumentar a durabilidade de cada peça.

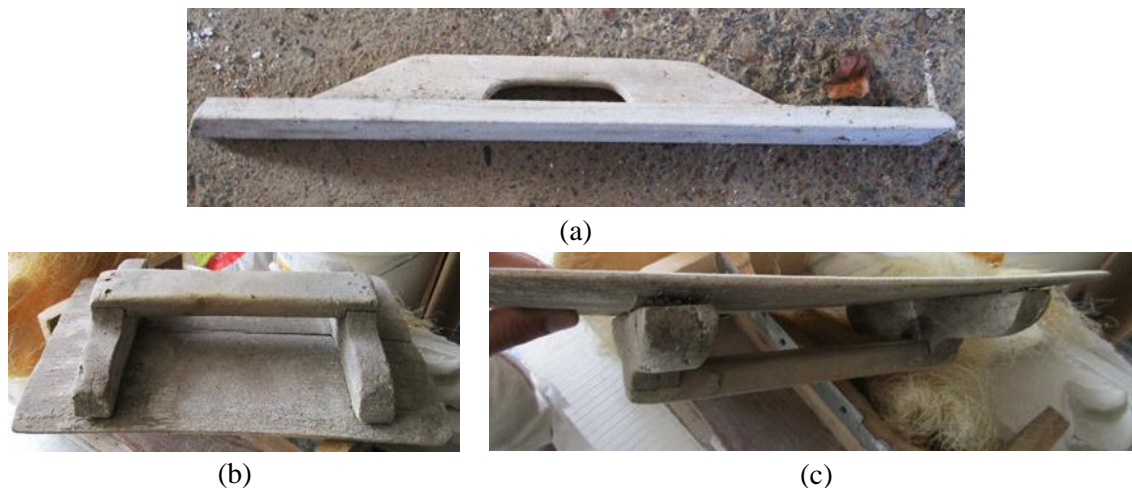


Figura 3.8 - Ferramentas de madeira: (a) alferes; (b) e (c) talocha “para meter massa”, vista superior e transversal respectivamente.

Na Figura 3.9 encontra-se exposta uma panóplia de ferramentas, que permitia aos estucadores desenvolverem os mais variadíssimos trabalhos e potencializar a expressão da arte de estucar. Com a compreensão das ferramentas existentes e suas funções, torna-se mais fácil perceber como se executavam os trabalhos que se encontram desenvolvidos nos dois capítulos seguintes. Havia também outras ferramentas que não se encontram nas figuras, como, por exemplo, a fita métrica, o metro, o fio-de-prumo, os níveis, o compasso, o cintel, as réguas, as esponjas, os panos de flanela, entre outros.

Actualmente, aqueles que ainda se encontram a exercer a profissão têm um problema em comum, que consiste na enorme dificuldade em adquirir ferramentas tradicionais no estado novo. No passado existiam outras profissões que, como esta, deixaram de existir, que eram os ferreiros e carpinteiros. Em conjunto, fabricavam os mais variados utensílios para os diversos ofícios. Agora, quando a necessidade de novos utensílios emerge, são muitas vezes os próprios profissionais que os fabricam de forma semi-artesanal.



- |                                    |                           |   |
|------------------------------------|---------------------------|---|
| 1. Escova                          | 12. Alicates              | 22. Espátula de faixas                    |
| 2. Ferro de corte                  | 13. Faca de moldes        | 23. Carrinho de fio de cor amarela        |
| 3. Espátula de estéis              | 14. Lima                  | 24. Trincha                               |
| 4. Espátula de estéis de meia-cana | 15. Trincha larga         | 25. Réguas de cantos                      |
| 5. Espátula de estéis              | 16. Trincha curva         | 26. Colher da massa                       |
| 6. Ferro de cantos                 | 17. Brocha de ponta       | 27. Colher de afagar (tradicional)        |
| 7. Ferro de cantos                 | 18. Espátula de arrematar | 28. Talocha de afagar (usada actualmente) |
| 8. Picadeira                       | 19. Meia esquadria        | 29. Colherim de brunir                    |
| 9. Espátula de arrematar           | 20. Talocha de vãos       | 30. Colher de ponta                       |
| 10. Martelo de orelhas             | 21. Espátula da massa     | 31. Ferro de cantos                       |
| 11. Gaveto                         |                           |   |

Figura 3.9 - Ferramentas diversas inerentes à profissão de estucador



## 4. Campos de aplicação

O revestimento tradicional com base em gesso poderia ser aplicado em várias tipologias de suporte, quer em superfícies horizontais, quer em verticais, ou seja, nos tectos e paredes respectivamente, o que condicionava os diferentes materiais, técnicas e número de camadas a utilizar.

### 4.1 Superfícies verticais – paredes

Relativamente às paredes, tendo em conta os suportes ilustrados na Figura 4.1 e considerando a época construtiva da utilização principal destas técnicas de construção, o principal ligante utilizado para elaboração das argamassas, tanto de assentamento, como de regularização e revestimento, era a cal aérea.

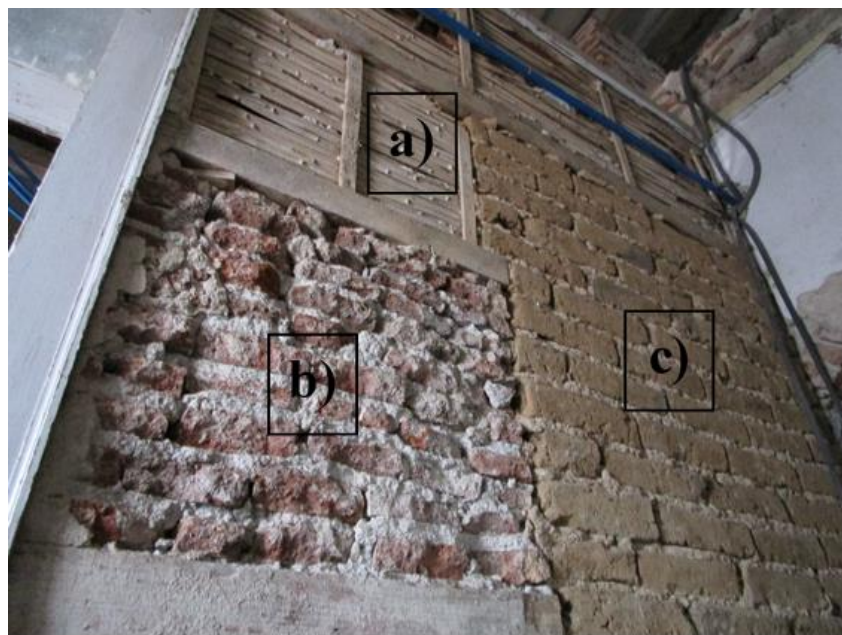


Figura 4.1 - Paredes divisórias com diferentes métodos construtivos: (a) tabique; alvenarias de (b) tijolo maciço cozido e, (c) de adobe.

Assim, quando os suportes eram de tabique, de alvenarias de tijolo maciço, de adobe tradicional, de pedra aparelhada ou de pedra argamassada, as camadas utilizadas eram essencialmente as seguintes:

1. Suporte de tabique (Figura 4.1 - (a)) - a primeira camada possui o nome de enchimento e consiste no uso de argamassa de cal e areia, ao traço de 1:1,5 ou 1:2, que se chapa com força, com uma colher, de encontro às meias-canãs ou secções de madeira trapezoidais horizontais, com a finalidade de preencher os intervalos entre elas, seguindo-se do alisamento grosseiro da superfície com recurso ao tardo da colher do pedreiro.
2. Suporte de alvenaria (Figura 4.1 - (b) e (c)), que por sua vez era realizada com argamassa de cal aérea - o enchimento seria substituído pelo emboço ou o chapado, que consiste na aplicação da primeira camada de uma argamassa, igualmente de cal e areia grossa, ao traço de 1:2, com a finalidade de se obter uma superfície grosseiramente plana e deveras áspera (Segurado, n.d.).
3. Sobre o emboço empregava-se o reboco, camada com a função de regularizar e tornar planas as superfícies. A argamassa para este fim era constituída por areia ligeiramente menos grossa do que a utilizada na fase anterior, e cal. Nos suportes de tabique, o reboco era desconsiderado, portanto a seguir à camada de enchimento aplicavam-se imediatamente as camadas de acabamento referidas no tópico seguinte.
4. Camadas de acabamento - pertenciam exclusivamente ao trabalho dos estucadores, nomeadamente a primeira camada denominada de *esboço* e a segunda que consistia no *estruque* propriamente dito e que será caracterizada na subsecção 5.1 No que concerne à camada de esboço, esta possuía cerca de 5 mm

e tinha como função desempenhar e alisar definitivamente os suportes, para posterior colocação da camada final de estuque, apenas com uma espessura de cerca de 2 a 3 mm.

O esboço era realizado com recurso a uma argamassa de cal em pasta (Figura 3.3 - (c)) e areia, inicialmente areia oriunda dos areiros de rio e, mais recentemente, areia proveniente de bancos naturais, mais precisamente a areia de Coina. Estas argamassas eram preparadas manualmente, sobre um tabuleiro/estância, com recurso a enxadas e pás. Quando os estucadores necessitavam de reduzir o tempo de presa do esboço, nomeadamente em condições de Inverno, optavam também pela colocação de gesso, neste caso um gesso menos branco, mais escuro ou pardo, pois este era também mais barato e a tonalidade excessivamente branca não era necessária nesta camada.

O esboço era aplicado de baixo para cima, através de movimentos ascendentes rotacionais, com a borda inferior da talocha, ou da régua, a pressionar a massa contra a parede. Por fim era aplainado com uma régua e era alisado e afagado com uma talocha, ou com a colher de afagar. Em situações onde o reboco se encontrava pouco plano e muito empenado, o esboço poderia também ser colocado com a técnica dos pontos e mestras (Segurado, n.d.; Silveira *et al.*, 2007).

A informação fornecida pelo mestre António Pascoal diverge um pouco da dos restantes entrevistados, pois, para a massa de esboço, utilizava cal apagada em pó previamente misturada com a areia; só depois adicionava a água.

Como referido anteriormente, a maioria dos estucadores entrevistados começou a desenvolver os seus trabalhos a partir de meados do século XX. Com a utilização massiva do cimento, surgem alterações nas camadas que antecedem o estuque. Deste modo, as paredes (que passaram a ser maioritariamente de tijolos cerâmicos furados) eram primeiro preenchidas com a camada denominada de salpisco ou chapisco, que tem como principal função preparar o suporte para a aplicação da camada seguinte, garantindo uma boa aderência através de uma superfície rugosa. A argamassa para este fim era constituída por uma forte dosagem de cimento, à qual era adicionada uma quantidade de água suficiente para compensar a absorção do suporte. A sua dosagem era geralmente feita “a olho” em obra. O salpisco era também aplicado de baixo para cima, com recurso ao chapeamento com a colher do pedreiro. Em seguida, executava-se o reboco com recurso a argamassas de cimento e areia, igualmente aplicado de baixo para cima. Geralmente, para se conseguir um reboco perfeito usava-se a técnica de pontos e mestras. Este trabalho de aplicação do salpisco e do reboco era executado unicamente pelos pedreiros. Somente a seguir entravam as equipas de estucadores, para executar as camadas que a si pertenciam, especificamente o esboço e o estuque. Nestas tipologias de suporte de alvenaria, já assentes com argamassas de cimento, a camada de esboço poderia sofrer algumas modificações, nomeadamente a divisão em duas camadas: a primeira, constituída por cimento, cal aérea branca e areia, ao traço de 1:1:4; quando esta estivesse numa fase próxima do fim de presa, embora ainda húmida, levava a segunda passagem de uma argamassa de areia e cal branca, com o intuito de esbranquiçar o paramento para que a camada final de estuque possuísse uma tonalidade completamente branca.

## **4.2 Superfícies horizontais – tectos**

Em relação aos tectos, ir-se-ão abordar sobretudo as duas principais tipologias, que consistem em tectos de fasquiado de madeira trapezoidal e tectos executados em estafe. Apesar destes processos construtivos terem sido utilizados em períodos temporais diferentes, e de os estucadores entrevistados apenas terem conhecido e trabalhado extensamente o estafe, estas duas tipologias coincidem também com as analisadas no estudo de caso desta dissertação, apresentado a partir da secção 6.

Analisando a informação recolhida nas entrevistas, conclui-se que a execução dos revestimentos dos tectos pertenciam somente às equipas de estucadores quando deste tipo de suportes se tratava. Se o suporte fosse uma laje com base em betão armado (moldado em obra ou mesmo aligeirada com vigotas), a primeira camada de salpisco já pertencia aos pedreiros.

### 4.2.1 Tectos de fasquiado de madeira trapezoidal

A madeira é um material bastante abundante na natureza, surgindo por quase todo o planeta, nas mais variadas formas e dimensões. Desde modo, deste a antiguidade que a sua utilização enquanto material de construção prevaleceu. A sua imensa versatilidade, baixo custo e facilidade em trabalhar constituem a enorme mais-valia do seu uso. Em Portugal, nos edifícios construídos até cerca de 1930, os pavimentos eram executados maioritariamente com recurso à madeira. Por sua vez, os revestimentos de piso e de tecto, eram igualmente feitos com este material, não só como material de acabamento, mas em alternativa como material secundário e inerente a construção dos revestimentos com base em gesso.

No que concerne em particular aos tectos em estuque sobre fasquiado de madeira trapezoidal, o processo iniciava-se com a colocação do fasquiado perpendicularmente à estrutura de madeira, ou seja, um conjunto de fasquias ou estreitas ripas de madeira eram pregadas directamente às vigas do pavimento, paralelas entre si, distanciadas de um a três centímetros. Este espaçamento tinha como finalidade prender a argamassa (Figura 4.2 – (a)). As bases das fasquias possuíam 10-18 milímetros de largura e 12 milímetros de altura. Existia o cuidado de se colocar sempre a base maior voltada para o exterior, para promover uma maior conexão entre as ripas e a argamassa. O tipo de madeira empregue no ripado era correntemente o pinho bravo, mas poderia também ser casquinha ou abeto (Segurado, n.d.). Segundo Silveira *et al.*, (2007), em construções de maior qualidade a madeira do ripado era de pinheiro escocês e era feita uma estrutura independente a um nível inferior ao da estrutura de pavimento.



Figura 4.2 - Pavimento de madeira: (a) tecto de fasquiado de madeira trapezoidal; (b) argamassa de enchimento por trás do plano superior das fasquias (vista em corte).

Os tectos desta tipologia são muito semelhantes às paredes de tabique, tanto em termos de concepção, como de materiais e forma de execução. Assim, a primeira camada a ser aplicada toma o mesmo nome - camada de enchimento - embora, segundo Segurado, (n.d.), no caso dos tectos se devesse empregar uma argamassa de cal e areia um pouco mais forte, ao traço de 1:1, ou ainda com maior proporção de cal, para maior aderência ao ripado.

No que concerne ao processo de aplicação, esta argamassa seria feita com uma colher de pedreiro, seguidamente depositada sobre uma talocha e depois colocada contra o ripado, exercendo pressão num sentido perpendicular, obrigando deste modo a argamassa a penetrar nos intervalos e a cobrir as fasquias em pelo menos de 2 cm, como se pode constatar na Figura 4.2 - (b) e Figura 4.3. Por sua vez, a argamassa deve exceder a face inferior do ripado em cerca de um centímetro. Finalmente, a camada de enchimento era endireitada com a talocha, com a colher tapavam-se algumas falhas e era, depois, alisada com uma régua (Segurado, n.d.; Silveira *et al.*, 2007).

As etapas que compreendem as fases seguintes são exactamente as mesmas que as descritas nos tópicos 3 e 4 da subsecção 4.1, nomeadamente as camadas de acabamento, ou seja, o esboço e o estuque.

Na Figura 4.3 apresenta-se um esquema representativo desta tipologia de tectos, onde se encontram definidas as diferentes camadas e respectivas espessuras que constituem esta solução construtiva.

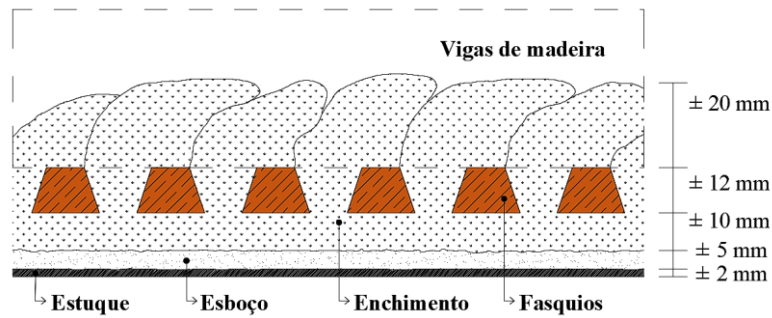


Figura 4.3 - Tecto de ripado trapezoidal de madeira - corte transversal

#### 4.2.2 Tectos de estafe

O designado estafe é essencialmente um composto constituído por gesso, fibras vegetais de sisal e fasquias de madeira. Segundo Segurado, (n.d.), o bom estucador precisa inevitavelmente de saber fazê-lo. Data de 1856 a patente desta invenção, pelo francês Desachy, embora o seu emprego tenha sido observado nos túmulos dos egípcios, datando de pelo menos de 1500 anos antes de Cristo. Por conseguinte, entende-se que a sua utilização no século XIX apenas foi um reaparecimento de um processo abandonado (Füller, n.d.; Segurado, n.d.). Para a construção dos tectos do edifício principal da exposição de Paris de 1878 foi utilizado estafe em painéis que totalizavam 12 m<sup>2</sup> e na exposição de Paris de 1889 este material foi utilizado massivamente (Füller, n.d.; Segurado, n.d.). O estafe possui como grandes qualidades a sua enorme flexibilidade e a baixa massa; assim, tem maior resistência quando comparado com o gesso “não armado” e permite economizar muito material. Em suma, o estafe pode ser considerado a versão de um gesso armado.

Seguidamente apresentam-se as etapas do modo de fabrico das placas de estafe, segundo o antigo e único fabricante actual nacional deste material, a empresa Sival (Sival, n.d.).

1. “Numa mesa própria, com tampo de um material não absorvente (metal, pedra, etc.), previamente lubrificado, estende-se o sisal desfiado, para que este fique bem distribuído.”;
2. “Juntam-se as fasquias de madeira, para reforço, tendo o cuidado de as colocar junto à moldura que delimita a placa, e ao centro, transversalmente.” (Figura 4.4 - (a));
3. “Em seguida, vaza-se sobre a mesa uma calda de gesso fluida, acabada de preparar.”;
4. “Espalha-se a calda de gesso pelo molde, até cobrir completamente a mesa. Simultaneamente, faz-se mergulhar o sisal nessa calda e empurram-se as fasquias de madeira para o fundo, envolvendo as da periferia com o sisal que ficou sobre a moldura.”;
5. “Com uma régua, regulariza-se a superfície do gesso, acertando-a pela moldura.” (Figura 4.4 - (b));
6. “Quando o gesso começa a fazer presa, produzem-se vincos ondulantes na sua superfície usando uma espátula com dentes de serra largos. Este procedimento tem como objectivo melhorar a aderência das massas posteriormente usadas em obra, no acabamento.” (Figura 4.4 - (c));
7. “Após a presa do gesso, retiram-se as placas da mesa e colocam-se em enxugos, ao ar livre, até ficarem completamente secas.”.

Todos os estucadores entrevistados fizeram largo uso deste processo de construção, em especial os mais idosos. As placas de estafe eram compradas nas fábricas que se encontravam a laborar na época, particularmente as empresas Sival e Serafim Ramos. Uma mais-valia relativamente a este material consistia na possibilidade de fabrico pelos próprios estucadores, sempre que tal era necessário, devido à sua facilidade e baixa complexidade de produção.



Figura 4.4 - Placas de estafe (Sival, n.d.)

O estafe pode ser pregado ou pendurado, dependendo das condições do tecto a revestir. Na Figura 4.5 apresenta-se um esquema que permite compreender as diferenças entre estes dois métodos.

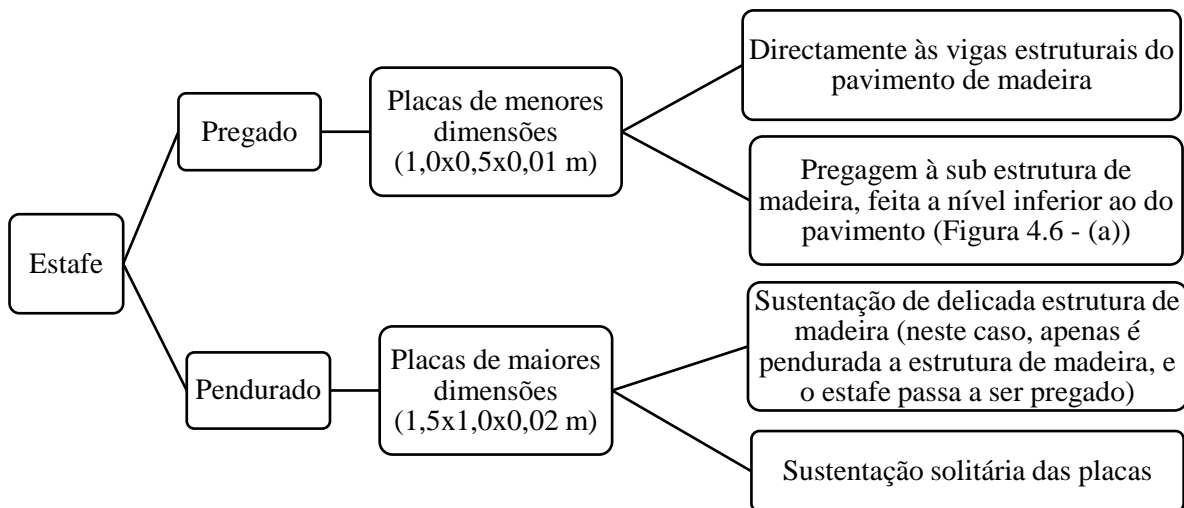


Figura 4.5 - Esquema das soluções construtivas em estafe

Para a pregagem do estafe eram utilizados pregos de zinco com cabeça chata, porque o zinco, apesar de não ter a mesma resistência de outros materiais, como por exemplo o aço, evitava o efeito nefasto relacionado com a corrosão. A pregagem situava-se sempre nas zonas das ripas de madeira que as placas continham.

Em relação à suspensão das placas, ou da estrutura de madeira, esta era conseguida com recurso aos chamados, na gíria da profissão, “chouriços”. Estes elementos tinham como função suportar e fixar as placas, para que o tecto ficasse plano e de nível. Eram constituídos por fios de arame zincado envolvidos em linhas de sisal impregnadas em gesso, ou seja, os movimentos descendentes eram suportados pelo arame, enquanto os movimentos ascendentes eram suportados pelo sisal e o gesso solidificado. Com este método os tectos ficavam completamente estáticos. A partir desta informação consegue-se compreender que os tectos falsos em gesso cartonado, bastante utilizados actualmente, não são mais do que uma evolução do que antigamente se fazia com os recursos disponíveis.

Após as placas se encontrarem devidamente fixadas (pregadas ou suspensas), iniciava-se a próxima fase. Esta compreendia o refechamento de juntas com estopas de sisal impregnadas em aguadas de gesso:

começava-se pela preparação de estopas de sisal desfiado, seguidamente impregnavam-se as estopas num recipiente com água e gesso e por fim colocavam-se, com alguma intensidade, contra as juntas, num sentido paralelo a estas, com a ajuda da colher da massa (Figura 4.6 - (b)).



(a)



(b)

Figura 4.6 - (a) Estafe pregado em estrutura de madeira secundária; (b) estopa de sisal para casar na junta (a título representativo).

Quando todo o tecto estava preparado, dava-se início à aplicação das camadas de acabamento referidas no tópico 4 da secção 4.1. Neste caso em concreto, também a camada de esboço era alvo de mudanças, contendo sempre na sua constituição o gesso. O esboço era, assim, constituído por uma argamassa de cal, gesso e areia ao traço volumétrico de 20 litros de cal e areia, para cerca de 2 litros de gesso, consoante as condições do trabalho. As condições de trabalho variavam consoante era Verão ou Inverno; podia “levar” menos ou mais gesso também consoante a hora de trabalho ao longo do dia. Se faltasse pouco tempo para o almoço levava mais gesso que era para “puxar” mais rápido, para os mestres irem almoçar; se era mais espesso ou mais delgado a quantidade de gesso também variava. Seguidamente, era sarrafado e desempenado com recurso a réguas e talochas, e depois era estucado de igual forma como se de outro tecto se tratasse.

## 5. Tipos de acabamento

O estuque enquanto arte decorativa associada à indústria da construção civil foi empregue nas mais diversas tipologias de edificações, das mais modestas às mais prósperas, nas formas mais simples ou mais extravagantes. Antigamente produziam-se todos os tipos de elementos em estuque, desde superfícies lisas em paredes e tectos, com diversas tonalidades, ou simplesmente a branco, até aos elementos em relevo, de onde se destacam: molduras, cimalthas, florões, centros, painéis, etc. Quanto maior o valor do edificado, mais elaboradas eram as decorações no interior das fracções.

Importa, aqui, referir um aspecto muito particular retirado da recolha oral realizada e que consiste no facto do local de trabalho se tornar de acesso restrito quando o processo de “esboçar os suportes” se encontrava concluído; a partir daí somente era permitida a entrada aos indivíduos que possuíam o grau de Mestre. Os serventes abandonavam a obra, para que o segredo da arte se mantivesse. Todos os trabalhos que envolviam o saber da profissão eram feitos à porta fechada e nem mesmo outros trabalhadores da construção civil, como pedreiros, electricistas, serralheiros, entre outros, tinham direito a entrar no espaço onde os mestres se encontravam a trabalhar. Importa frisar, igualmente, que estas situações aconteceram até ao final do século passado, não sendo uma realidade tão antiga quanto isso. Este facto contribuiu para confirmar o secretismo em redor desta arte, e que todo o conhecimento apenas era transmitido no interior de restritos seios familiares.

Em ponto de conclusão, os trabalhos em estuque podem dividir-se genericamente em quatro grandes tipos: as superfícies lisas, os elementos moldados corridos *in situ*, os elementos moldados corridos em bancada e os elementos pré-moldados. Nas secções seguintes descreve-se, de forma meticolosa, os respectivos processos de produção.

### 5.1 Superfícies lisas

No que concerne à elaboração da massa para estucar superfícies lisas, a dosagem era muito bem conhecida pelos profissionais, estando condicionada às condições de aplicação, nomeadamente climatéricas e área de trabalho a executar *versus* tempo disponível.

De um modo geral, colocavam-se sobre a “estância” (Figura 5.1 - (a)) 20 litros de cal aérea em pasta (previamente guardada em latas, coberta com uma película de água (Figura 3.3 - (c))). Seguidamente era aberta uma clareira no centro da cal, com recurso à colher da massa (Figura 3.9 - nº 26), onde se procedia ao depósito de uma certa quantidade de água. O gesso nunca se quantificava, i.e., nunca se media, ou pesava. Era usado em pó, sendo polvilhado sobre a clareira até que a água aí contida estivesse totalmente saturada de gesso. Ou seja, o que quantificava o gesso era a quantidade de água colocada na clareira. A medida de água variava entre 3 a 4 “polícias” (Figura 5.1 - (b)) (termo utilizado na região de Beja para denominar o recipiente usado para medir, equivalente a 1 litro), para 20 litros de cal aérea em pasta. Antes de se proceder à homogeneização da massa, tinha que se deixar “molhar o gesso”, ou seja, aguardava-se algum tempo (poucos minutos) para que todas as partículas de gesso estivessem bem envolvidas pela água. Depois, “cortava-se”, i.e., mexia-se primeiramente o gesso, e somente depois se envolvia toda a mistura, de modo a obter uma massa homogénea.

Antes da aplicação do estuque, procedia-se ao perfeito humedecimento das superfícies das paredes ou tectos, com o intuito de melhorar a aderência e aumentar o tempo de presa, impedindo que o suporte absorvesse em excesso a água presente na massa, necessária para a hidratação do gesso.

Ininterruptamente, espalhava-se a massa com a talocha numa direcção e depois “dobrava-se” na outra, ou seja, era espalhada sempre em duas passagens cruzadas. Seguidamente era afagada com a colher de afagar (Figura 3.9 - nº 27), também em duas passagens, pela mesma ordem com que se tinha espalhado. Depois do estuque ser afagado, o processo seguinte consistia na passagem do pano de flanela, novamente nas duas direcções ortogonais, para desfazer qualquer irregularidade que existisse. Esta operação preenchia os poros

e proporcionava maior dureza à superfície, aumentando a sua resistência à abrasão, sujidade, lavagem e outras acções decorrentes do uso (Freire, 2016). Por último, toda a superfície era passada cuidadosamente com uma trincha larga (Figura 3.9 - nº 15), também em duas passagens ortogonais. As etapas referidas anteriormente estão mencionadas no “Manual do Formador e Estucador” de Füller (n.d.)

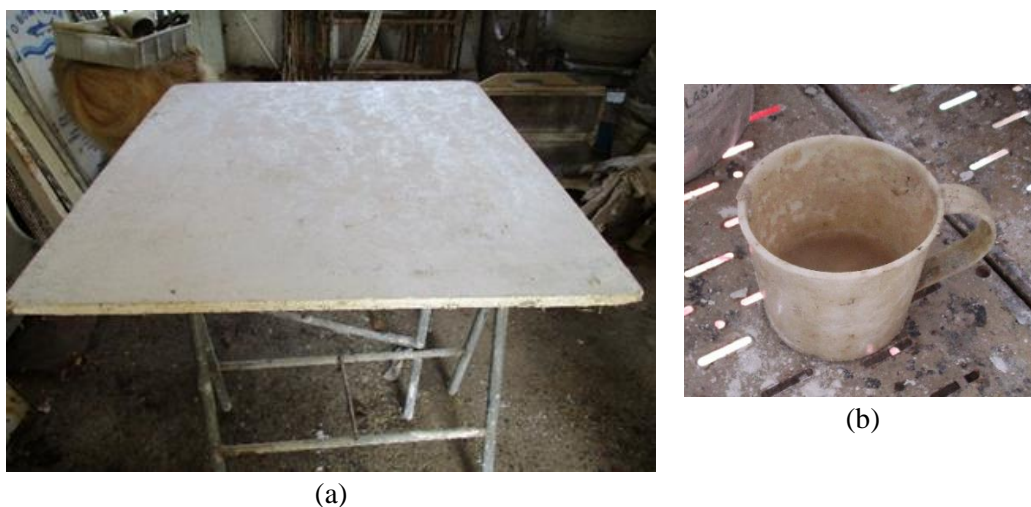


Figura 5.1 - (a) "Estância" ou "Tablacho"; (b) "Polícia" para dosagem de água.

Uma competência importante que os estucadores desenvolviam consistia na percepção da incidência solar crítica no interior dos edifícios. Se o edifício possuía várias janelas, ou até mesmo clarabóias, os mestres percebiam qual a hora do dia e o sentido em que a luz incidia mais sobre as superfícies, para que pudessem determinar o sentido da última passagem nas várias etapas descritas, eliminando-se, assim, as hipóteses de se notar qualquer irregularidade que sobressaísse na camada final. Esta particularidade encontra-se descrita, em parte, no “Manual do Formador e Estucador” de Füller (n.d.).

Após estar tudo perfeitamente executado, embora ainda num estado um pouco humedecido, havia profissionais que optavam por colocar pó de talco, ou pó de jaspe, espalhado através de batimento de uma “boneca” (bola com talco feita com peúga ou trapo de pano) contra a superfície. Seguidamente brunia-se com um colherim (Figura 3.9 - nº 29). Este procedimento tinha como finalidade dar lustro, ou brilho, às superfícies e a operação podia-se repetir mesmo depois da massa secar, até que a superfície apresentasse o brilho da seda.

Importa referir que as superfícies lisas apenas eram executadas quando a maioria das peças decorativas, isto é, os elementos moldados *in situ* e em bancada estavam já elaboradas e colocadas, contrariamente ao que sucede na actualidade, que são colocadas depois dos revestimentos das esteiras (tectos) ou paredes estarem realizados. Em relação ao estuque como um todo, este era indiscutivelmente o último trabalho a ser realizado dentro das casas, ou seja, apenas se começava a estucar depois de estar colocado tudo o que são portas, aduelas, rodapés, revestimento de pavimento, ladrilhos de pedras ornamentais, etc., para que não existisse riscos agravados de manchar e danificar os trabalhos então realizados. Também a brancura das superfícies, aquando da entrega da obra ao cliente, era garantida.

Devido à rápida presa do gesso, que era acentuada em condições de Verão, os estucadores faziam uso de certos retardadores de presa, colocados na água da amassadura. Para este fim eram utilizados diversos materiais, uns mais adequados do que outros. Segundo a informação recolhida junto dos entrevistados e, também, segundo diversos autores, nomeadamente Leitão (1896) e Segurado (n.d.), o retardador mais utilizado era a cola forte animal, mais conhecida como grude, que era sobretudo utilizada pelos marceneiros para produzirem mobiliário. Este material era adquirido sob a forma de placas e era colocado em fragmentos numa lata metálica em banho-maria, para derreter. A dosagem deste material também era alvo de mudanças consoante as condições de trabalho, mas, de uma forma generalizada, para 20 litros de cal em pasta, usava-se o equivalente a  $\frac{1}{4}$  de litro de grude, já no estado líquido, misturado na água.

Ainda através da recolha oral, percebe-se que também eram utilizados materiais como aguarrás e a água da fervura de folhas de palmeira. Em casos mais drásticos, embora os mestres entrevistados nunca o tivessem feito, tinham conhecimento que alguns mestres antigamente chegaram a utilizar a própria urina, ou até cerveja. Este procedimento devia-se, em parte, à falta de conhecimento das consequências destas acções, pois as mesmas iriam despoletar o aparecimento de eflorescências e promover a desagregação das partículas constituintes da camada de estuque.

Em ponto de conclusão, ao contrário do que se passa actualmente com as superfícies estucadas, o estuque tradicional nunca era pintado, o que permitia lavagens com pano húmido para manutenção corrente e grande durabilidade.

### **5.1.1 Superfícies lisas coloridas**

O estuque liso poderia ser feito à cor pretendida, não necessitando de qualquer pintura. Segundo vários autores (Füller, n.d.; Gárate-Rojas, 1999; Segurado, n.d.) e a informação da recolha oral, percebe-se que a coloração era geralmente obtida através da adição de pós coloridos (pigmentos) na água que seria posteriormente utilizada para fazer as massas. Para que, no decorrer da obra, se conseguissem obter massas sempre com a mesma cor, no início dos trabalhos eram preparadas tinas de água com os tons pretendidos, que perduravam até ao final da obra. Os estucadores tinham um recipiente que funcionava de bitola, junto das tinas. Assim, cada vez que se queria realizar uma massa com os mesmos tons, fazia-se a mistura com a quantidade certa de água de cor e dos outros constituintes.

Segundo Veiga *et al* (1995), citado por Freire (2016), e Gárate-Rojas (1999), existia a opção de adicionar o pigmento, previamente diluído, à própria massa, antes da aplicação, misturando bem até obter uma pasta com cor homogénea. No entanto, neste método o risco de falta de uniformidade entre amassaduras torna-se muito maior.

As cores eram conseguidas com a adição de óxidos metálicos (azul, amarelo, lilás, etc.) ou terras finamente moídas, como por exemplo, a terra de Siena queimada (Gárate-Rojas, 1999; Segurado, n.d.). A forma de aplicar as massas e os tratamentos das superfícies era igual ao descrito anteriormente, como se de uma massa à cor branca se tratasse.

### **5.1.2 Fingidos**

Apesar de em menor escala, os mestres entrevistados ainda estiveram em contacto com uma prática na arte de estucar que consiste em imitar materiais nobres, tais como os mármore, madeiras e bronzes (Freire *et al.*, 2016; Gárate-Rojas, 1999; Silveira *et al.*, 2007). Estas técnicas contribuíram decisivamente para que o estuque acabasse por ser considerado uma arte por excelência, apenas ao alcance daqueles que tinham capacidades para a pôr em prática. Ainda no século XX era frequente realizarem-se revestimentos a imitar materiais nobres em lambris, apainelados, ou mesmo átrios interiores. Nestes casos, a preparação da massa para “estender” ou “colocar fundo”, sofria algumas modificações. Assim sendo, o estuque passava a ter na sua composição um pouco de areia (previamente passada pela joeira, de forma a usar-se apenas as fracções mais finas). Segundo Füller (n.d.), a massa para fundos de fingir em interiores era constituída por 3 partes de cal, 1 parte de gesso e  $\frac{1}{3}$  parte de areia fina. Estas proporções vão, em parte, de encontro ao que é utilizado pelos estucadores, que disseram que, para 20 litros de cal, era colocada uma pá de pedreiro de areia fina. Relativamente ao gesso, de forma análoga ao fundo dito branco, não se quantificava. Apenas dependia da quantidade de água adicionada à mistura de cal e areia. Na maior parte das vezes, a água da amassadura já era colorida, de modo a uniformizar a cor da massa de fundo antes de se dar início aos fingidos.

Segundo a recolha oral, antigamente utilizava-se o pó de pedra (areia calcária) em vez da areia siliciosa; pois tinha a mais-valia de ser branco, logo não iria escurecer a cal. Existia, também, a possibilidade de não se usar gesso e optar pelo cimento branco: neste caso, a dosagem transmitida pelos mestres era de três copos de litro de pó de pedra e um copo de cimento branco. Seguidamente misturava-se o composto e adicionava-

se água e um pouco de cal. A utilização de cimento branco para este fim é igualmente referida por vários autores, nomeadamente Füller e Segurado (n.d.).

No que concerne à execução dos fingidos propriamente ditos, estes eram executados algumas horas depois de estendida e afagada a massa, para que o estuque ainda se mantivesse húmido, mas convenientemente consistente. Era importante que os fingidos se fizessem com o suporte húmido, para que este absorvesse as águas coloridas e estas se impregnassem em toda a sua espessura. Desta forma, mesmo que alguns anos mais tarde se passasse lixa no estuque, iriam observar-se sempre os mesmos tons até ao esboço.

Os estucadores começavam por dividir o estuque em painéis com o bico do lápis de carvão quando queriam simular ladrilhos ou placas de pedra. Como a massa ainda se encontrava ligeiramente fresca, o risco ficava em toda a espessura da camada de estuque. Seguidamente, os mestres providos das latas com a indicada água colorida com óxidos davam asas à sua imaginação e com o exímio dom da pintura faziam os feitos pretendidos. Para se conseguir imitar os materiais nobres, os profissionais utilizavam bocados de cartão, trinchas velhas “com três cabelos”, esponjas velhas, pincel de caiar, pincel de ponta, etc. Em suma, com estes materiais velhos que molhavam nas águas coloridas, tingiam os suportes. Na Figura 5.2 é possível constatar a beleza dos trabalhos de fingidos, a imitar o mármore, no átrio de escadas do palácio de Barahona (edifício onde actualmente funciona o Tribunal da Relação de Évora).

Depois de tudo concluído, o processo de colocar pó de talco ou jaspe com a boneca, de brunir com o colherim e puxar lustro e brilho, era idêntico às demais situações. É de realçar também, como já referido, que o estuque liso branco, colorido ou fingido se trata de uma camada bastante delgada, raramente excedendo os 2 a 3 milímetros de espessura.

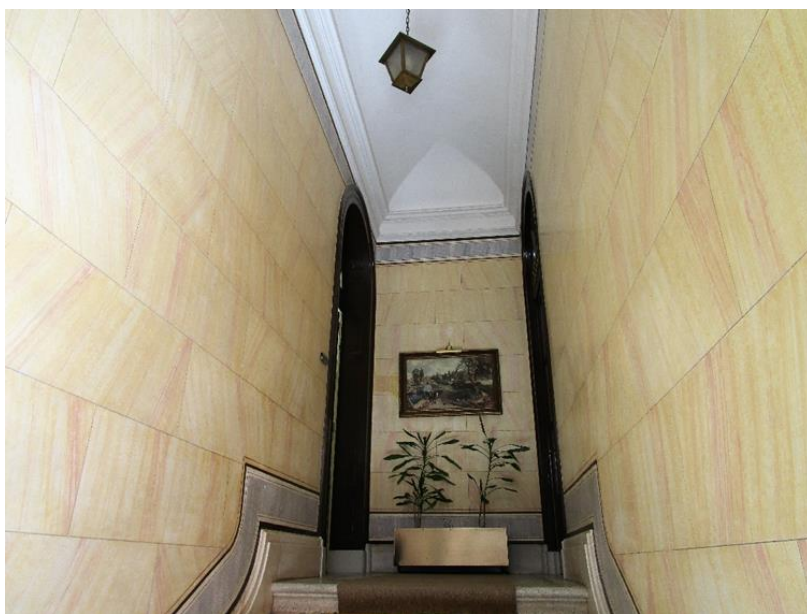


Figura 5.2 - Átrio de escadas: Palácio Barahona - Évora

## 5.2 Elementos moldados corridos *in situ*

Os elementos moldados corridos *in situ* são elementos de secção constante. Podiam ser aplicados em diversas situações, nas paredes ou em tectos, originando peças com variados formatos. Eram utilizados para realizar cornijas e uma diversidade incrível de molduras, com linhas rectas ou curvas.

Os moldes eram feitos de chapa de zinco, delineando o perfil da moldura final. Inicialmente eram esculpidos com recurso a martelo e escopro; mais tarde surgiriam as tesouras e meios mecânicos e eram sempre acabados com recurso a várias tipologias de limas (Figura 3.9 - nº 14). Posteriormente eram pregados numa tábua com o mesmo recorte, mas de forma a deixar a chapa de zinco um pouco sobreelevada. Essa tábua era

depois fixada num suporte de madeira, a que se podia chamar de caixote ou cavaquinho, que tinha a base do lado da parede completamente desempenada, para que o molde pudesse correr a direito quando encostado à parede. Na Figura 5.3 encontram-se ilustrados diversos tipos de moldes.



Figura 5.3 – Moldes para elementos moldados corridos *in situ*: (a) cornijas; (b) molduras rectas.

Após a construção dos moldes, que antigamente não era contabilizada em termos monetários devido ao facto de cada mestre ter os seus e usá-los correntemente em diversas obras, as fases seguintes compreendiam a marcação das áreas que iriam receber os elementos moldados e a posterior pregagem das ripas de madeira que serviam de guias de controlo do correr do molde. Aqui a técnica dividia-se em duas, ou seja, podia-se correr o molde com duas ripas pregadas, uma na parede e outra no tecto, gerando a técnica do molde entalado ou, por outro lado, apenas pregar uma ripa na parede. Esta última, mais utilizado na região de Évora, tornava o trabalho mais exigente fisicamente.

As técnicas referentes à execução de cornijas generalizam-se para o caso das molduras rectas nas superfícies planas, podendo também ser utilizadas uma ou duas ripas (Figura 5.4). Para marcar os locais exactos onde se iriam localizar as molduras, era utilizado o fio de bater, de cor amarelo metálico, ou ocre (Figura 3.9 - nº 23), pois com a cor amarela a possibilidade de o estuque ficar manchado depois de feito ficava eliminada. No que diz respeito à ordem de execução das molduras, primeiro corriam-se os moldes das paredes opostas e só depois as restantes. Somente após concluídas as molduras é que se procedia à execução dos revestimentos dos tectos lisos e, posteriormente, das paredes.



Figura 5.4 - Marcação e pregagem de ripas de madeira (técnica de apenas uma ripa)

No caso das molduras redondas, as ripas eram substituídas por um elemento metálico pregado ao centro, para que se pudesse correr o molde em torno deste, descrevendo uma circunferência, como se pode visualizar na Figura 5.5. Este processo coincide exactamente com o que descreve Füller (s.d.).



Figura 5.5 - Execução de uma moldura redonda pela técnica da moldagem *in situ*

O processo de preparação das massas para elaboração destes elementos era idêntico ao descrito para as superfícies lisas, diferindo apenas na quantidade de gesso, que era maior, uma vez que se utilizavam entre 5 a 9 litros de água, dependendo das condições climatéricas e da dimensão da moldura a correr. Quanto mais baixa fosse a temperatura e maior fosse a humidade relativa e a dimensão da moldura, maior era a quantidade de gesso utilizada.

Depois de tudo preparado, i.e., ripas pregadas, moldes preparados e as massas prontas, começava-se a colocar massa faseadamente e a correr o molde (Figura 5.6 - (a)). Devido à reacção de hidratação do gesso ser acompanhada por um aumento significativo de volume, no processo de correr os moldes esse facto é acautelado correndo também o molde no sentido inverso, por forma a retirar a quantidade de massa que se encontra em excesso (cortar a massa). Assim, é de fácil percepção que o molde apresentava duas funcionalidades distintas, isto é, permitia moldar quando se empurrava numa direcção (Figura 5.6 - (b)) e proceder ao corte do excesso da massa quando se caminhava em sentido contrário (Figura 5.6 - (c)).



Figura 5.6 - Execução de elementos moldados corridos *in situ*: (a) moldura recta; (b) molde na posição de moldar; (c) molde na posição de cortar.

Em moldes que possuíssem um tamanho significativo, como o ilustrado na Figura 5.7 - (a), e tomando em consideração que o gesso era mais dispendioso que a maioria dos outros materiais utilizados, os profissionais optavam por correr previamente uma forra (Figura 5.7 - (b)), que consistia num negativo do molde original, de forma a fazer-se um primeiro enchimento com a argamassa de esboço. Só depois era aplicada uma camada de estuque com o molde propriamente dito.

Quando as molduras eram de grandes dimensões, não era conveniente executá-las completamente maciças, devido ao risco acentuado de queda pelo grande peso que possuíam e à utilização excessiva de material que era desnecessário. Assim, Füller (s.d.) e Segurado (s.d.) propõem como solução a realização de um esqueleto de madeira com ripas pregadas, que deveria já representar a linha geral do perfil da moldura e devia primeiramente ser preenchido com a argamassa de esboço. Para este fim poderia ser também utilizado o estafe, dando-lhe igualmente as linhas gerais do perfil da moldura final. Sobre estas, eram corridas as verdadeiras molduras com massa de estuque.



Figura 5.7 - (a) Molde de grande dimensão; (b) forra para correr argamassa de esboço.

Por fim, e em todos os elementos moldados *in situ*, era ainda dada uma última passagem com uma massa mais fraca, ou seja, com menor porção de gesso, sensivelmente 2 litros de água para 20 litros de cal em pasta, de modo a que a moldura ficasse com um aspecto polido e brilhante.

O processo de correr o molde, apesar de devidamente desgastante do ponto de vista físico, não oferece grande dificuldade em termos de execução. O mesmo não sucede com o processo de finalização dos elementos obtidos. De facto, os moldes não correm até ao fim das arestas de encontro entre parede e tecto, pelo que o encontro entre duas molduras concorrentes, ortogonais ou não, era feito manualmente, com recurso a várias ferramentas. Este trabalho de unir as molduras era somente feito pelos mais ilustres mestres, e tinha o nome na gíria da profissão de “atar os cantos”. Em suma, colocava-se massa aleatoriamente com a colher da massa e, com recurso à régua de cantos, (Figura 3.9 - nº 25 e Figura 5.8), conseguiam assegurar-se os planos de continuação que tinham as molduras. Por fim, com recurso a diversas espátulas de estéis e de arrematar, ferros de cantos, pincéis, brochas, trinchas, etc. (Figura 3.9), eram acabados os cantos (união de duas molduras).

Em ponto de conclusão, independentemente do comprimento total da moldura, este trabalho era executado de uma vez só, de canto a canto, devido à dificuldade de fazer coincidir perfeitamente duas molduras seguidas, no mesmo prolongamento. Ficariam sempre vestígios de ligação, o que comprometia a qualidade do trabalho. Segurado (s.d.) refere-se exactamente a esta situação.



Figura 5.8 - Assegurar plano de continuação de moldura existente com recurso à régua de cantos

### 5.3 Elementos moldados corridos em bancada

Certos elementos decorativos, porque possuíam uma dimensão que não justificava serem corridos *in situ* ou até mesmo por maior facilidade, eram corridos em bancada, ou até no solo. O procedimento de execução do molde e a forma como era corrido, apoiado na guia de madeira (Figura 5.9), eram bastante semelhantes aos elementos moldados *in situ*. No entanto, neste caso era somente utilizado gesso puro misturado em água, até ao fim do processo, conforme refere Füller (s.d.). Consoante o trabalho, estaria ao critério dos mestres a colocação de estopas de sisal no interior destas peças, com a finalidade de lhes aumentar a resistência mecânica.

Existia o cuidado prévio de impregnar a superfície de madeira utilizada como base de trabalho, com uma “aguada de cal”, de modo a impedir que o gesso penetrasse nos poros da madeira e facilitar a descolagem dos elementos criados. Em vez da “aguada de cal”, poderia também ser utilizado sabão, óleo, cera ou até gesso, como similarmente referem Füller (s.d.) e Segurado (s.d.).



Figura 5.9 - Elementos moldados em bancada: (a) posição de moldar; (b) posição de cortar.

Após devidamente secas, o tardo das peças e os sítios nas paredes e nos tectos que iriam recebê-las, eram previamente riscados, para que a rugosidade aumentasse e existisse uma melhor adesão entre o suporte e os elementos. A fase seguinte compreendia a numeração das peças e do local onde deveriam ser colocadas. Assim, na altura da colagem, a probabilidade de errar o sítio certo para cada peça era reduzida. As peças eram pressionadas e coladas através de uma massa, maioritariamente de gesso, mas que levava também na sua constituição um pouco de cal em pasta, a fim de se conseguir melhorar a trabalhabilidade.

Importa referir igualmente que, tanto o suporte, como os elementos moldados, eram devidamente salpicados de água antes de se proceder à colagem, para que, apesar de o tempo de presa continuar a ser curto, desse para movimentar ligeiramente as peças para o sítio final e, como explicado anteriormente no ponto 5.1,

melhorar a aderência e a resistência da massa de colagem. Havia também estucadores que, com a mesma finalidade, optavam por imergir as peças rapidamente num recipiente com água antes de as colocarem no respectivo local.

## 5.4 Elementos pré-moldados

Os elementos pré-moldados são peças decorativas com uma enorme variedade de expressões e motivos, executadas unicamente em gesso, a que estão associados um moroso processo de desenvolvimento, acompanhado de várias etapas bastante singulares que eram unicamente transmitidas de geração em geração.

Como o próprio nome indica, todas as peças tinham de ser antecipadamente moldadas. Começava-se pela produção de um elemento em bruto, a matriz, ou modelo, esculpido com recurso a diversas ferramentas. Era geralmente em madeira, de argila, ou em gesso. Esta fase era executada por um indivíduo dotado de elevada destreza e habilidade, que poderia ser chamado de escultor/artista; em muitos casos, era o próprio mestre estucador que possuía aptidão para tal.

Quando a matriz estivesse criada, iniciava-se a produção de moldes para reprodução de peças decorativas. Actualmente, este trabalho de concepção de novas peças quase desapareceu, facto completamente compreensível devido à simplificação das linhas arquitectónicas dos edifícios. Existe, no entanto, a necessidade de reprodução de elementos existentes em obras de conservação e restauro. Nesses casos, é preciso que subsista pelo menos um elemento que servirá de matriz, ou modelo base, para posterior reprodutibilidade segundo procedimentos baseados em técnicas antigas, apenas com algumas diferenças ao nível do uso de certos materiais.

Assim, de acordo com Segurado, (s.d.), “Para fazer um ornato qualquer torna-se portanto preciso ter o modelo que permita a sua reprodução em gesso e, (...) facilmente se reconhece a necessidade dum processo, pelo qual se obtenha o mesmo ornato tantas vezes quantas forem necessárias, (...)”. De seguida, ir-se-ão abordar os materiais e os processos utilizados actualmente para este fim.

O processo de moldagem e reprodução de peças novas com base em existentes está hoje muito facilitado com a utilização da designada borracha líquida, ou mesmo projectada, enquanto antigamente eram utilizados métodos mais morosos e com recurso a materiais provenientes da natureza, mais difíceis de trabalhar. Assim, como material modelador dos elementos originais eram usados a cera de abelha no estado virgem, pasta de argila (ou de barro) e a massa de pão (essencialmente de trigo). Por outro lado, segundo Füller (s.d.) e Segurado (s.d.), o material mais utilizado com esta finalidade era a gelatina, vinda de diversas substâncias animais, mais precisamente a obtida dos peixes, correntemente designada como cola, ou goma, de peixe. Embora referida por estes autores, a gelatina não consta dos materiais de moldagem usados pelos estucadores entrevistados, razão explicada por Füller (s.d.) que refere “A gelatina é um material de preço elevado (...)”, e esta tinha que ser obrigatoriamente comprada nas drogarias. Subentende-se que, na época laboral dos entrevistados, os materiais empregados deveriam ser oriundos dos locais mais próximos, por forma a não encarecer os serviços prestados. Em suma, os estucadores trabalhavam com os materiais que tinham à mão, e claramente com aqueles que fossem menos dispendiosos.

Seguidamente ir-se-á proceder a uma descrição minuciosa de todas as fases de execução do processo de reprodução das peças decorativas que permitiam enobrecer os revestimentos interiores do edificado nacional. Este processo era o mais utilizado pelos mestres contactados e continua a sê-lo actualmente pelo mestre Bruno Fernandes, ainda no activo. Foi precisamente com base no trabalho deste mestre que foi possível acompanhar e recolher as imagens que ilustram a referida descrição:

1. Começava-se pela colocação da “peça mãe” num suporte de madeira, previamente limpo, humedecido e barrado de massa de gesso e água, para que o gesso penetrasse e a peça principal ficasse fixa à madeira (Figura 5.10 - (a)). Como material para moldar e, a partir daí, reproduzir a peça original, usava-se a cera de abelha, que era adquirida junto dos apicultores, no estado virgem,

i.e., tal qual como era recolhida das colmeias, e que era colocada em banho-maria (Figura 5.10 - (b)), para que ficasse no estado líquido e se conseguisse trabalhabilidade suficiente. Por sabedoria passada de geração em geração, os profissionais do estuque adicionavam pés de louro à cera, no acto da fundição, o que lhe conferia alguma maleabilidade depois da solidificação, para quando se procedesse ao desmolde da peça de gesso, a cera não fracturasse.



Figura 5.10 - Elementos pré-moldados: (a) Fixação da peça matriz ao suporte de madeira; (b) cera de abelha em banho-maria; (c) preenchimento de reentrâncias.

2. Em peças com reentrâncias mais profundas, como a presente na Figura 5.10 - (a), era necessário o seu preenchimento com massa de gesso puro (Figura 5.10 - (c)), para que, quando se retirasse o molde em cera de abelha, o mesmo conseguisse sair. Em peças com formatos menos elaborados, que não tivessem reentrâncias profundas, este trabalho não era considerado.
3. Em seguida executava-se um muro, em barro natural, em redor da peça (Figura 5.11 - (a) e (b)), para que a cera não penetrasse por entre a madeira e não solidificasse imediatamente. Depois do barro devidamente moldado e colocado, dava-se início à aplicação de um óleo desmoldante tradicional (Figura 5.11 - (c)), à base de petróleo e azeite. Após estas etapas e de a cera estar devidamente derretida, podia começar-se a executar o molde, aplicando-se a cera em estado líquido sobre a peça que se pretendia recriar (Figura 5.11 - (d)), ao mesmo tempo que todo o conjunto era sujeito a movimentos rotacionais (Figura 5.11 - (e)), para que a cera não tivesse tempo de solidificar.
4. Aguarda-se então um pouco para que a cera endureça, retirava-se o muro de barro e iniciava-se a construção do contramolde em gesso pardo (não era necessário gastar gesso de melhor qualidade, com tonalidade mais branca), fortalecido com sisal (Figura 5.11 - (f)). Quando o contramolde se encontrava devidamente solidificado (Figura 5.11 - (g)), retirava-se o molde de cera delicadamente por forma a não se danificar (Figura 5.11 - (h)). Por segurança, os estucadores costumam optar por fazer mais moldes de cera de abelha, para que, se no decorrer da produção de peças, algum molde se danificasse, terem sempre alguns de reserva.

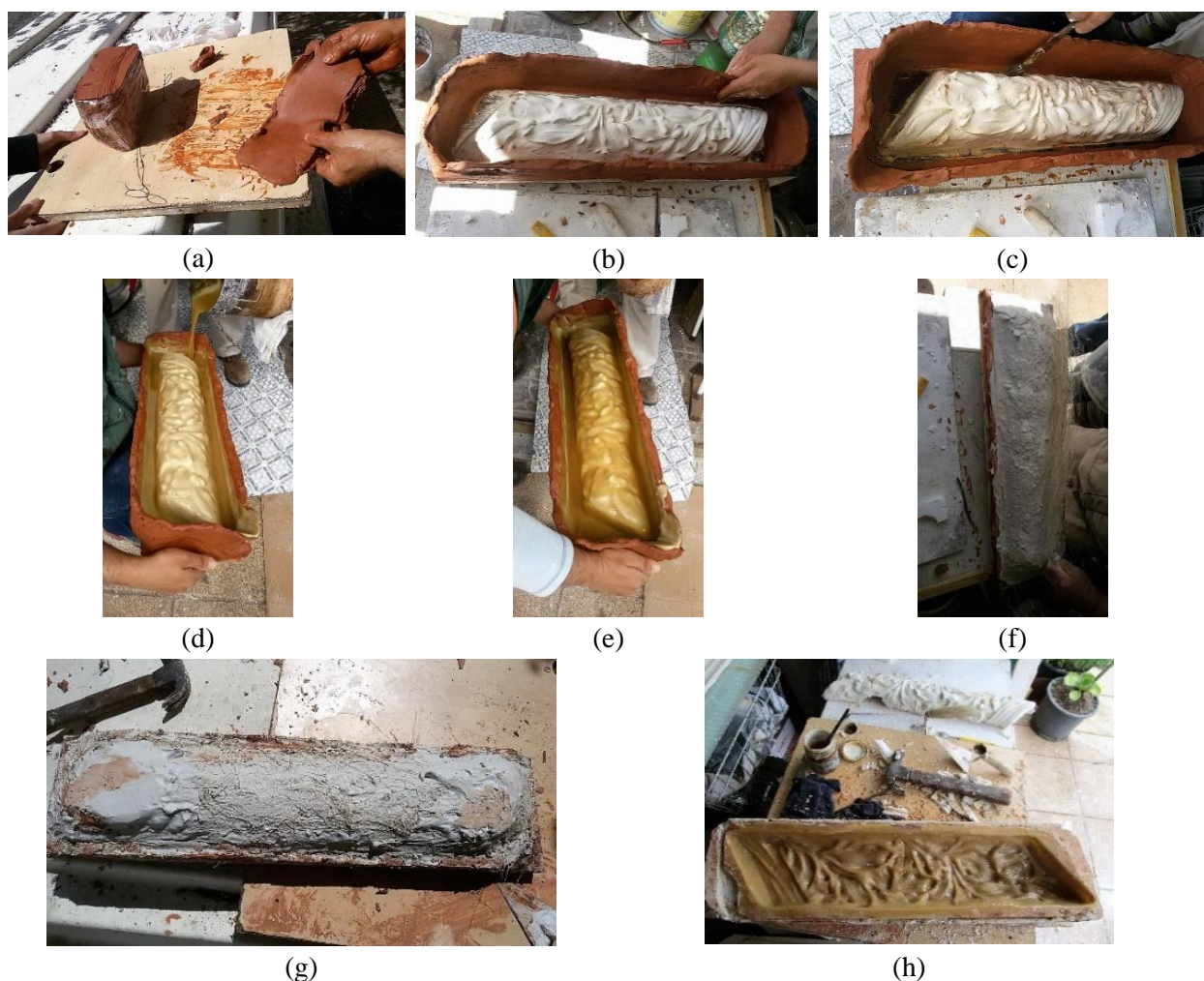


Figura 5.11 - Elementos pré-moldados: (a) barro natural; (b) construção de um muro de barro; (c) aplicação de óleo desmoldante; (d) colocação de cera; (e) movimentos rotacionais; (f) execução de contramolde com sisal; (g) secagem de contramolde; (h) molde de cera desmoldado.

5. Na produção de peças novas (Figura 5.12 - (d)) e para que o molde de cera aguentasse as sucessivas reutilizações, antes da produção de cada peça era lubrificada com o óleo desmoldante tradicional (Figura 5.12 - (a)). A partir desse momento, dava-se início à fabricação das peças. Estas eram compostas unicamente por gesso e fibras naturais de sisal, de forma a aumentar a sua resistência mecânica (Figura 5.12 - (c)). Como se podia constatar na Figura 5.12 - (b), os mestres riscavam o tardo das peças, a fim de aumentar a rugosidade e melhorar a adesão da massa de colagem, quando da sua aplicação no sítio final.
6. Quando as peças possuíam reentrâncias profundas, tinham de ser esculpidas manualmente, por forma a ficarem idênticas à peça original (Figura 5.12 - (e) e (f)).

De acordo com este processo de reprodução, faziam-se tantas peças quanto as necessárias, todas praticamente iguais entre si (Figura 5.13).

O processo anteriormente descrito é eco sustentável pois os materiais utilizados, tanto o sisal como a cera de abelha e o barro, são directamente provenientes da natureza. No que concerne ao barro e à cera de abelha, são materiais reutilizáveis, pois a cera é utilizada e derretida várias vezes e o barro é sucessivamente seco e misturado com água.



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Figura 5.12 - Elementos pré-moldados: (a) aplicação de óleo desmoldante; (b) aumento de rugosidade; (c) colocação de sisal nas peças novas; (d) desmoldagem de nova peça; (e) esculpimento de peça nova; (f) comparação da peça mãe com a nova peça.



Figura 5.13 - Reprodução de elementos pré-moldados

Tal como no caso dos elementos moldados em bancada, os elementos pré-moldados são colados ao suporte por intermédio de uma massa forte, praticamente só de gesso e alguma cal, para dar trabalhabilidade. O trabalho de humedecer ou imergir em água é igual ao descrito para os elementos moldados em bancada.

Em ponto de conclusão, o trabalho de reprodução de peças decorativas em gesso segundo o processo tradicional, utilizando a cera de abelha como material de moldagem, ainda é correntemente utilizado para trabalhos de conservação e restauro realizados por pequenos profissionais deste sector. Para trabalhos de maior envergadura, os métodos utilizados já recaem sobre alternativas mais modernas, como a borracha líquida.



## 6. Caracterização do caso de estudo

### 6.1 Apresentação

Esta dissertação tem como caso de estudo os revestimentos de tectos outrora aplicados num edifício localizado na Avenida Duque de Loulé, nº 10, em Lisboa (Figura 6.1). O primeiro registo do edifício na Câmara Municipal de Lisboa data de Dezembro de 1929, com a submissão de um projecto de substituição da fachada principal. Assim sendo, a data inicial de construção é desconhecida, apenas podendo fazer-se o enquadramento numa determinada época construtiva, tendo em conta este primeiro registo e a análise dos sistemas construtivos adoptados.



Figura 6.1 - Localização do edifício

Devido ao estado de degradação em que o edifício se encontrava e principalmente às condicionantes do mercado imobiliário, a solução encontrada residiu na sua total demolição, tendo sido realizado um levantamento prévio por uma equipa da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (FCT UNL). No que concerne aos produtos sobranes dessa demolição, procedeu-se à recolha e posterior transporte de parte dos pavimentos que estavam integrados nesse edifício, tal como se encontravam no local de origem, ou seja, mantinham ainda toda a estrutura de vigamento de madeira, incluindo o soalho tradicional, também de madeira, e os revestimentos de tectos (Figura 6.2).



Figura 6.2 - Pavimentos de madeira depositados na FCT UNL

Pela observação fotográfica do edifício (a sua demolição havia sido efectuada antes do desenvolvimento da presente dissertação), concluiu-se que se tratava de um edifício tipo gaioleiro tardio, tecnologia construtiva adoptada maioritariamente a partir da última década do século XIX e primeira do século XX. A utilização

de paredes resistentes de alvenaria de pedra argamassada mas sem estrutura de madeira, algumas já de alvenaria de tijolo maciço ou perfurado, embora com muito menor relevância, de paredes de compartimentação em tabique de cal, e os pavimentos e cobertura com estrutura somente em madeira, contribuíram para comprovar a identificação da época construtiva.

O edifício estudado, como muitos outros, sofreu algumas alterações no decorrer do seu tempo de vida útil pois, no último piso, era possível visualizar paredes de alvenaria de tijolo furado e, nomeadamente, uma laje de betão armado.

O foco desta análise recai somente sobre os revestimentos de tecto, mais precisamente sobre as camadas finais de estuque. Nestes tectos estavam presentes os vários processos de acabamento descritos no capítulo 5, incluindo superfícies lisas, elementos moldados *in situ* e elementos pré-moldados.

Um facto peculiar observado consiste na existência de dois modos distintos de execução dos tectos: os referentes ao quarto piso foram produzidos com recurso a ripado de madeira trapezoidal pregado directamente ao vigamento de madeira do pavimento (Figura 6.3 - (a)); os restantes tectos consistiam num “estafe” armado com rede metálica tipo “capoeira”, de malha larga e fibras de sisal (Figura 6.3 - (b)). Uma particularidade desta última tipologia reside na aparente colocação do sisal impregnado em aguada de gesso, pela parte superior do pavimento, e, sob o vigamento de madeira, a pregagem de uma rede metálica tipo capoeira com a referida malha bastante larga. No que concerne à ordem dos trabalhos, considera-se que primeiramente pregava-se a rede de capoeira directamente às vigas de madeira e somente a seguir se colocavam as estopas de sisal por cima, fortemente pressionadas contra a rede para que o conjunto (sisal e pasta de gesso) envolvesse a malha metálica.

Ainda recorrendo à observação visual, nos tectos elaborados com ripado trapezoidal pregado às vigas de madeira é notória a utilização de argamassa de cal e areia para preenchimento dos vazios entre ripas, como explicado na subsecção 4.2.1, para posterior recepção das camadas finais, precisamente o esboço e o estuque, igualmente descritas anteriormente nos capítulos 4 e 5. No entanto, nos tectos elaborados com fibras de sisal e rede capoeira, não foi possível identificar qualquer camada de reboco, coincidindo integralmente com a explicação desenvolvida também nos capítulos 4 e 5, isto é, as camadas seguintes são unicamente o esboço e o estuque final.



Figura 6.3 - Estrutura dos tectos: (a) ripado de madeira sob vigas, com argamassa de cal de preenchimento sob o estuque; (b) estafe armado sob a estrutura de vigamento de madeira, recebendo o estuque.

## 6.2 Amostras

Na chegada dos pavimentos à FCT UNL, localizada no Monte da Caparica, em Agosto de 2016, houve o cuidado de recolher alguns fragmentos pertencentes aos acabamentos finais dos respectivos tectos. Assim, evitou-se que estivessem sujeitos às diversas condições climáticas, o que poderia desencadear alterações nas propriedades físicas e químicas das amostras e comprometer o resultado dos ensaios. A maioria dos fragmentos utilizados na campanha experimental realizada no decurso deste trabalho pertence a essa recolha.

Os pavimentos não possuíam identificação acerca da sua localização exacta no edifício, pelo que não foi possível precisar a que piso correspondem, nem mesmo mediante o registo fotográfico pormenorizado que foi elaborado antes da sua demolição. Optou-se então por denominar os tectos de onde se retiraram as amostras por tecto 1 (T1), tecto 2 (T2) e tecto 3 (T3).

O tecto 1 corresponde ao tecto de ripado trapezoidal de madeira (Figura 6.3 - (a)), pelo que deverá ser proveniente do piso 4, enquanto os tectos 2 e 3 se referem a tectos de estafe armado com rede capoeira e sisal (Figura 6.3 - (b)), provenientes de outros pisos. Do tecto 1 recolheram-se amostras de elementos lisos, do tecto 2 recolheram-se elementos moldados *in situ* e pré-moldados e, por fim, do tecto 3 recolheram-se amostras de elementos lisos, moldados *in situ* e pré-moldados. Estas amostras serão identificadas seguidamente.

### 6.2.1 Selecção de amostras

Por forma a contribuir para um melhor conhecimento e caracterização dos revestimentos interiores com base em gesso da época construtiva do edifício que constitui o caso de estudo desta dissertação, foram seleccionados lotes de amostras, variando consoante os diferentes processos de acabamento, descritos na tabela 6.1:

Tabela 6.1 - Identificação da amostragem seleccionada

Identificação da amostra	Descrição
T1-LTR	Acabamento Liso sobre Tecto em Ripado de madeira - tecto T1
T3-LTE	Acabamento Liso sobre Tecto de Estafe - tecto T3
T3-MIS	Elementos Moldados <i>In Situ</i> sobre tecto de estafe - tecto T3
T3-PM	Elementos Pré-Moldados sobre tecto de estafe T3
T2-MIS e T2-PM	Elementos Moldados <i>In Situ</i> e Pré-Moldados sobre tecto de estafe T2
T3-PMr	Elementos Pré-Moldados sobre tecto de estafe T3, de reserva

No caso dos elementos pré-moldados sobre tecto de estafe T3 - PMr, a letra “r” corresponde a “reserva”, uma vez que na selecção de amostras, estas seriam amostras consideradas de reserva. No entanto, acabaram por ser consideradas embora unicamente no ensaio de observação visual (subsecção 8.1). Assim, quando se faz referência aos elementos pré-moldados pertencentes ao tecto 3, estes apenas englobam os fragmentos com a designação de T3 - PM.

### 6.2.2 Selecção de amostras para determinação da resistência à flexão

Os provetes de ensaio para resistência à flexão, de maiores dimensões, foram retirados directamente dos pavimentos, só posteriormente e por intermédio de meios mecânicos (Figura 6.4 - (a)). Existiu o cuidado prévio de proceder-se a essa recolha nos pavimentos inferiores da pilha onde estavam armazenados (Figura 6.2), com a intenção destes estarem menos degradados por exposição aos agentes meteorológicos.

No caso dos elementos lisos, como a camada em análise possui espessura diminuta, por volta dos 2 mm, não é possível proceder à sua separação das restantes camadas do revestimento, mantendo a sua integridade. Assim, neste tipo de amostras o ensaio à tracção por flexão foi realizado em conjunto com as argamassas de esboço e de enchimento. Ou seja, os elementos lisos foram ensaiados no estado em que se encontravam em serviço, com o contributo do ripado de madeira e da respectiva argamassa de reboco, no caso da amostra T1-LTR, e a colaboração do estafe e rede “capoeira”, no caso da amostra T3-LTE.

A título de comparação de resultados, optou-se por preparar e, por sua vez, ensaiar também amostras de gesso cartonado corrente.



(a)



(b)

Figura 6.4 - Amostras para ensaio de flexão: (a) recolha de espécimes por intermédio de meios mecânicos, de tecto removido e colocado na vertical por empilhador; (b) conjunto total de amostras.

Assim, as amostras para o ensaio à flexão (Figura 6.4 - (b)) foram seleccionadas de modo a englobar os diferentes tipos de acabamentos presentes nos tectos do caso de estudo, e são apresentadas na tabela 6.2:

Tabela 6.2 – Identificação e descrição das amostras para ensaio de resistência à tracção por flexão

<b>Identificação da amostra</b>	<b>Descrição</b>
GC_F	Gesso Cartonado simples
LTE_F	Elementos Lisos sobre Tecto em Estafe, incluindo “rede capoeira” e estafe
LTR_F	Elementos Lisos sobre Tecto de Ripado, incluindo ripado de madeira e argamassa colaborante
BPM_F	Elementos de estafe que funcionavam como Base de recepção dos elementos Pré-Moldados
PM_F	Elementos Pré-Moldados
MISPM_F	Elementos Moldados <i>In Situ</i> e Pré-Moldados, que se mantinham associados, incluindo argamassa de esboço
MIS_F	Elementos Moldados <i>In Situ</i> , incluindo argamassa de esboço

A letra “F” usada na identificação destas amostras surge apenas com a função de diferenciar a amostragem realizada para o ensaio da resistência à flexão, pois a maior parte foram recolhidas de novo e apenas utilizadas para o ensaio em questão. Também apenas neste ensaio, as amostras foram utilizadas conjuntamente com todos os componentes que constituem o sistema de revestimento.

## **7. Procedimento experimental**

### **7.1 Considerações preliminares**

Neste capítulo descrevem-se os procedimentos de ensaio utilizados em toda a campanha experimental efectuada. Todos os resultados obtidos são apresentados na secção 8.

Com excepção dos provetes usados no ensaio de flexão, a caracterização laboratorial das amostras seleccionadas iniciou-se pela sua observação visual, após a qual foram colocadas numa estufa, a 40°C, durante 9 dias, para eliminar a presença de humidade. Seguiu-se o seu transporte para o Departamento de Edifícios, Núcleo de Revestimentos e Isolamentos, do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), acondicionadas em caixas com fecho hermético, de modo a evitar a eventual adsorção de vapor de água quando em contacto com ambientes com humidade relativa elevada.

### **7.2 Ensaio de observação visual das amostras**

A observação visual das amostras foi executada em todos os conjuntos de fragmentos representativos de cada processo de acabamento de estuque, por vezes com o auxílio de uma lupa binocular Olympus SZH10 (Figura 7.1), a fim de identificar e quantificar o número e espessura das camadas que constituem os revestimentos em estudo. Com a observação visual também se pretendeu recolher informação sobre a presença de agregados, incluindo a sua dimensão e forma, e adições como fibras ou pigmentos.

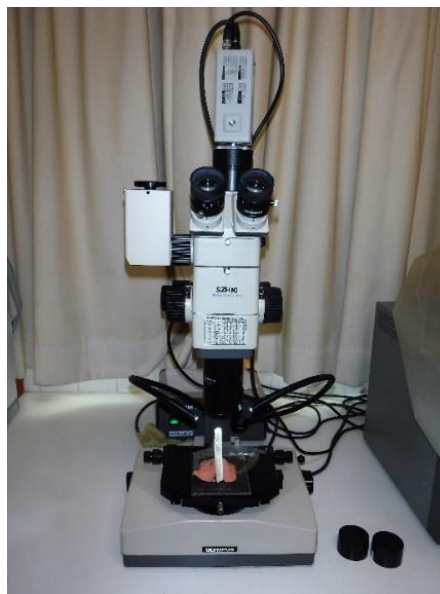


Figura 7.1 - Lupa Binocular

Para cada ensaio específico foram depois escolhidos apenas os fragmentos que apresentavam as características mais adequadas à execução dos respectivos procedimentos (ex.: para os ensaios de absorção de água por capilaridade, usaram-se os fragmentos com áreas de superfície maiores e mais planas).

Seguiu-se a remoção da película de tinta que estava aderida aos fragmentos pertencentes aos elementos lisos. Este processo tornou-se, em alguns casos, uma tarefa árdua, uma vez que a dificuldade de remoção dessa película variava de fragmento para fragmento.

### **7.3 Ensaio de absorção de água por capilaridade**

Para a realização do ensaio de absorção de água por capilaridade, foram considerados vários factores na escolha dos fragmentos a usar, nomeadamente a maior planimetria, as “linhas perimetrais” (quanto menos irregulares, melhor), as maiores áreas de superfície e a uniformidade de espessura.

Devido às amostras correspondentes aos elementos pré-moldados (T3-PM; T2-PM) não terem superfícies planas, sendo compostos unicamente por superfícies curvas, estes não fizeram parte da amostragem ensaiada à absorção capilar. Assim, para a realização deste ensaio foram seleccionadas as amostras: T1-LTR; T3-LTE; T3-MIS e T2-MIS.

Posteriormente à selecção houve um trabalho prévio de preparação de amostras, que consistiu na remoção do produto que se encontrava impregnado na camada de estuque, visível após remoção da película de tinta. Devido à grande dificuldade de remoção deste produto, só foi possível a sua remoção por intermédio de raspagem, com recurso a bisturi, e lixagem, usando taco de lixa e folhas de lixa com diferentes granulações (Figura 7.2 - (a)).

O objectivo desta preparação consistiu em que a absorção de água se fizesse unicamente pela parte com base em gesso, e de modo a que não houvesse qualquer barreira a impedi-la.

Para se obter um resultado de ensaio mais fidedigno, i.e., para que a absorção se desenvolvesse apenas pelo estuque, também foi elaborado o trabalho moroso de se retirar a camada de esboço presente nos fragmentos correspondentes aos elementos moldados *in situ* (Figura 7.2 - (b) e (c)). Já no caso das amostras de elementos lisos (T1-LTR e T3-LTE), estas foram ensaiadas em conjunto com a argamassa de esboço, visto a camada de estuque ser bastante fina e sem consistência suficiente para que se pudesse retirar o esboço aderente.

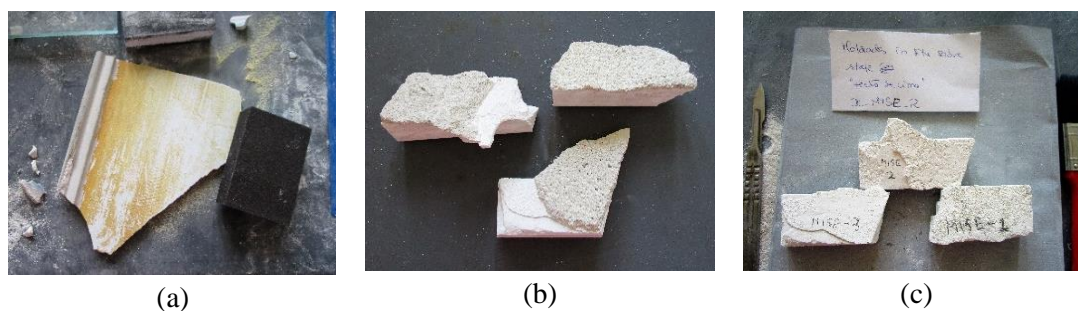


Figura 7.2 - (a) Remoção de material impregnado; (b) e (c) elementos moldados *in situ*, com e sem argamassa de esboço, respectivamente.

Após todos os fragmentos estarem devidamente preparados, antes de se iniciar o ensaio de capilaridade procedeu-se ao ensaio de avaliação das características mecânicas por ultra-sons, descrito em 7.6.

As áreas por onde se desenvolve a absorção em cada fragmento ensaiado foram determinadas com recurso à delimitação desenhada manualmente numa folha de papel (Figura 7.3) e obtidas com recurso a um programa de desenho assistido por computador (o *software* AutoCad).

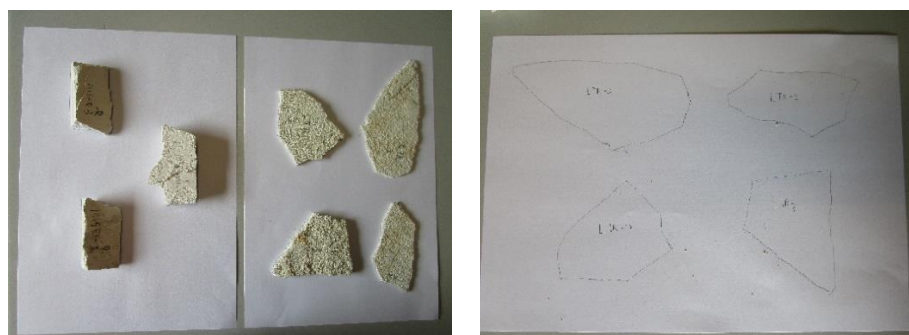


Figura 7.3 - Determinação de áreas de absorção

O ensaio de absorção de água por capilaridade consiste na quantificação da massa de água absorvida por um provete, através da respectiva área de contacto com a água. O ensaio decorreu segundo a ficha de ensaio de absorção de água por capilaridade para amostras irregulares e friáveis FE Pa 40, pertencente a Veiga &

Santos, (2016), e à EN 15801 (CEN, 2009). O ensaio realizou-se em condições ambientais controladas, com temperatura de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  e humidade relativa de  $65 \pm 5\%$ .

Para se poder dar início à execução do ensaio, preparou-se uma tina e dispuseram-se pequenos prismas rectangulares de vidro no seu interior, com a finalidade de sobre-elevar os cestos metálicos (Figura 7.4 - (a)). Em seguida, procedeu-se à colocação de água na tina de forma a garantir que a manta geotêxtil que forrava os cestos estivesse sempre em contacto com uma lâmina de água, i.e., de modo a que estivesse sempre saturada ao longo de todo o ensaio. A utilização dos cestos forrados com a manta geotêxtil surge com a necessidade de minimizar o efeito da possível irregularidade da superfície das amostras, bem como a provável friabilidade de certos materiais em análise. A manta geotêxtil tem a capacidade de atenuar a irregularidade, pois a nível superior molda-se a qualquer saliência que as amostras possam ter e a nível inferior mantém a área de contacto com a água devidamente plana. Também, caso as amostras se desagreguem o mínimo que seja, a manta geotêxtil irá reter esse material e não alterará o valor da pesagem. Após preparadas todas as amostras, deu-se início à campanha de ensaios.

Uma vez que as amostras se apresentavam bastante consistentes e nada friáveis, não se seguiu o procedimento definido na ficha de ensaio no que diz respeito às pesagens. Estas foram executadas manualmente, pesando-se apenas o fragmento, e não o conjunto (cesto, tela húmida e fragmento).

Nas sucessivas pesagens, retirou-se antecipadamente o excesso de água por ligeiro contacto com papel absorvente (Figura 7.4 - (c)) e utilizou-se uma balança com precisão de 0,01g.

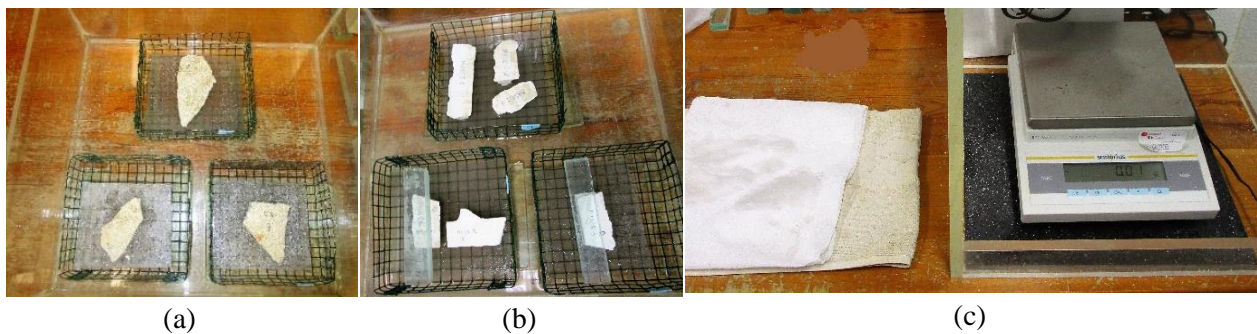


Figura 7.4- Ensaio de absorção capilar: (a) e (b) decorrer do ensaio; (c) papel absorvente e balança.

Houve necessidade de adoptar uma prática discrepante do que vem definido no procedimento de ensaio, que consistiu na colocação de um prisma rectangular de vidro sobre dois dos fragmentos em análise (Figura 7.4 - (b)), pertencentes à amostra T3-MIS, com a finalidade de os manter em equilíbrio, para que a área de absorção se mantivesse plana e uniforme no decurso do ensaio.

Registaram-se as massas secas de todos os fragmentos ensaiados e colocaram-se, um a um, no interior dos cestos metálicos com as mantas de geotêxtil já saturadas, com intervalos de 20 segundos.

Uma vez que o estuque é um material muito absorvente, até aos 5 primeiros minutos as pesagens foram feitas a cada 1 minuto. Registaram-se, novamente, as massas após 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 60, 90, 180, 300, 480 e 1440 minutos. Nos elementos lisos, como a camada de estuque é bastante delgada, a contribuição da argamassa de esboço para a absorção de água pode acontecer logo aos primeiros minutos.

Também pelo facto de o estuque ser bastante capilar, o patamar de estabilização de absorção de água é rapidamente atingindo. Assim, definiu-se que o ensaio terminava aos 1440 minutos (24 horas), uma vez que nessa altura os provetes já atingiram (ou estavam muito perto de atingir) a saturação. Embora não tivessem estabilizado completamente com massa constante, que segundo a ficha de ensaio FE Pa 40 do LNEC (Veiga & Santos, 2016), é alcançada quando a diferença entre duas medições com intervalos de 24 horas é inferior a 0.2%. Iniciou-se de seguida o ensaio de secagem.

O resultado do ensaio de absorção de água por capilaridade é apresentado graficamente através da curva de absorção capilar, que expressa, em ordenadas, a quantidade de água absorvida por unidade de superfície ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) e, em abcissas, a raiz quadrada do tempo de ensaio decorrido ( $\text{min}^{1/2}$ ) (Figura 7.5). A quantidade de água absorvida por unidade de superfície ( $m$ , em  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) é obtida pela equação [7.1]:

$$m = \frac{m_i - m_o}{A} \quad [7.1]$$

onde  $m_i$  corresponde à massa do fragmento no instante em que é realizada a pesagem,  $m_o$  à massa inicial do fragmento seco e  $A$  à área da superfície do fragmento em contacto com a água.

Foi determinado, para cada fragmento, o coeficiente de absorção capilar por contacto ( $C_{cc}$ ), por intermédio do declive do segmento de recta inicial mais representativa da curva de absorção capilar, e o valor máximo de água absorvida por unidade de área ao fim de 24 horas, retirado directamente do eixo das ordenadas, como se pode constatar na Figura 7.5.

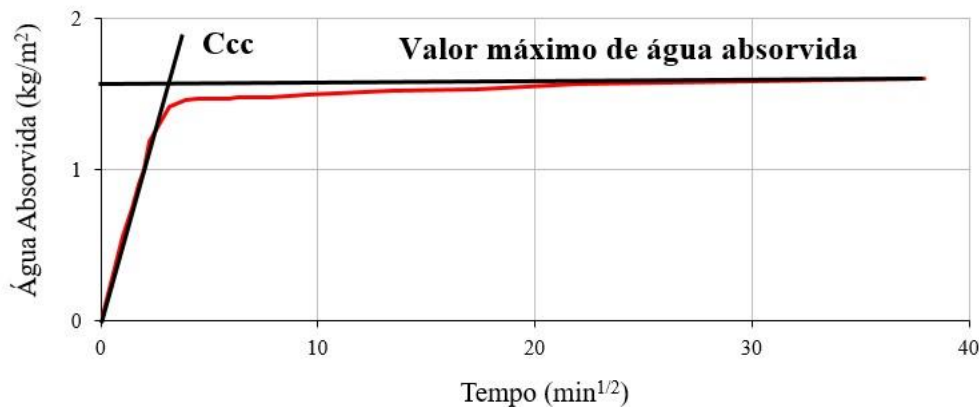


Figura 7.5 - Curva de absorção capilar com indicação esquemática da determinação do coeficiente de capilaridade e do valor máximo de água absorvida

## 7.4 Ensaio de secagem

De forma análoga ao ensaio de absorção de água por capilaridade, o ensaio de secagem realizou-se em condições ambientais controladas, com temperatura de  $20 \pm 2^\circ\text{C}$  e humidade relativa de  $65 \pm 5\%$ . Iniciou-se exactamente após o ensaio de absorção capilar terminar, ou seja, a última pesagem do ensaio de absorção capilar correspondeu ao valor da massa, no instante zero, do ensaio de secagem. Portanto, os fragmentos estudados são rigorosamente comuns aos dois ensaios.

Posteriormente à última pesagem de capilaridade, os fragmentos foram colocados sobre uma folha de polietileno (Figura 7.6 - (a)), na tentativa de minimizar a secagem pelo tardo dos fragmentos e fazendo com que a secagem fosse o mais unidireccional possível. A face por onde a absorção de água havia ocorrido no ensaio de capilaridade foi voltada para cima, de forma que a secagem apenas ocorresse pela face superior, desprezando a secagem pelas pequenas espessuras laterais.

A ficha de ensaio FE Pa 40 (Veiga & Santos, 2016) contempla igualmente parte do procedimento relativo ao ensaio de secagem, realizando-se pesagens aos 30, 60, 90, 270, 450 e 1440 minutos e seguidamente de 24 em 24 horas até massa constante. Utilizou-se, uma balança com precisão de 0,01g (Figura 7.6 - (b)).

O tratamento de dados foi realizado de acordo com a norma EN 16322 (CEN, 2013).

O resultado do ensaio de secagem é apresentado graficamente através de duas curvas de secagem, onde ambas expressam, em ordenadas, a quantidade de água desadsorvida por unidade de superfície ( $m$ ) ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), obtida pela equação [7.2]:

$$m = \frac{m_i - m_o}{A} \quad [7.2]$$

onde  $m_i$  corresponde à massa do fragmento no instante em que é realizada a pesagem,  $m_o$  à massa inicial do fragmento seco e  $A$  à área da superfície do fragmento que havia estado em contacto com a água e por onde ocorre a secagem.

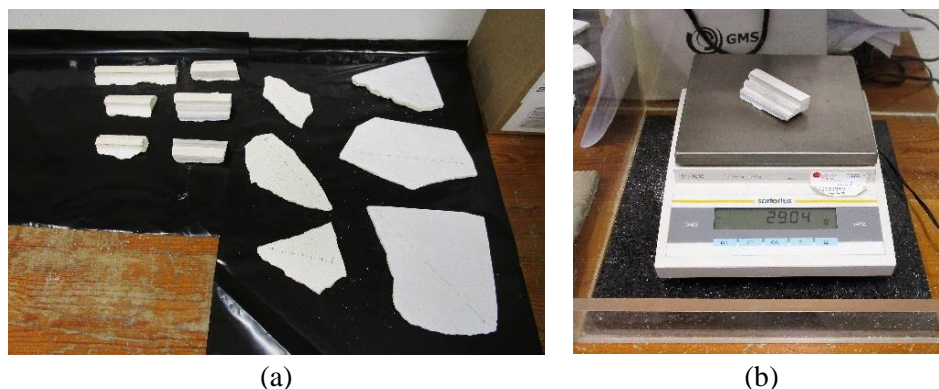


Figura 7.6 - Ensaio de secagem: (a) folha de polietileno; (b) pesagem do fragmento.

A norma EN 16322 (CEN, 2013) compreende o cálculo da taxa de secagem para duas fases distintas. A taxa de secagem inerente à primeira fase, denominada por “D1”, é obtida pelo declive negativo da parte linear inicial da curva de secagem e é calculada por regressão linear, utilizando pelo menos 5 pontos alinhados sucessivamente. O gráfico que permite obter a primeira fase de secagem expressa, em abcissas, o tempo em horas (Figura 7.7).

A primeira fase de secagem corresponde ao transporte de água no estado líquido até à superfície do fragmento, seguida da resultante evaporação (Brito *et al.* 2011). Contudo a superfície do provete permanece molhada, uma vez que a água se desloca até à superfície com velocidade suficiente para equilibrar as perdas por evaporação, permitindo que esta ocorra a uma taxa constante.

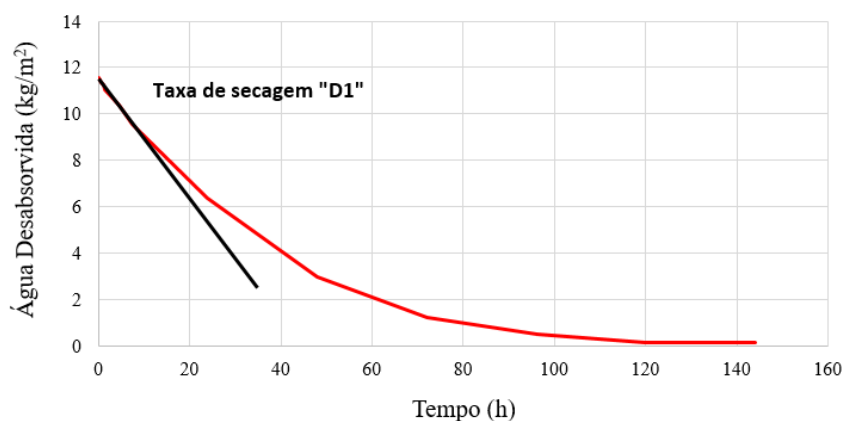


Figura 7.7 - Curva de secagem em função do tempo e esquema de determinação da taxa de secagem na fase 1

A taxa de secagem que correspondente à segunda fase, denominada por “D2”, é determinada pelo declive negativo da parte linear da curva de secagem, no intervalo de tempo correspondente, e é calculada também por regressão linear, utilizando pelo menos 5 pontos alinhados sucessivamente. Neste contexto, o gráfico que permite obter a segunda fase de secagem, expressa, em abcissas, a raiz quadrada do tempo, em horas ( $h^{1/2}$ ) (Figura 7.8).

A segunda fase de secagem inicia-se quando a quantidade de água trazida até à superfície já não decorre a uma taxa suficiente para equilibrar a evaporação. Assim, o transporte de água líquida no interior do material vai diminuindo progressivamente e começa a haver um mecanismo de difusão de vapor, caracterizando-se pela evaporação de água no estado gasoso (Brito *et al.*, 2011).

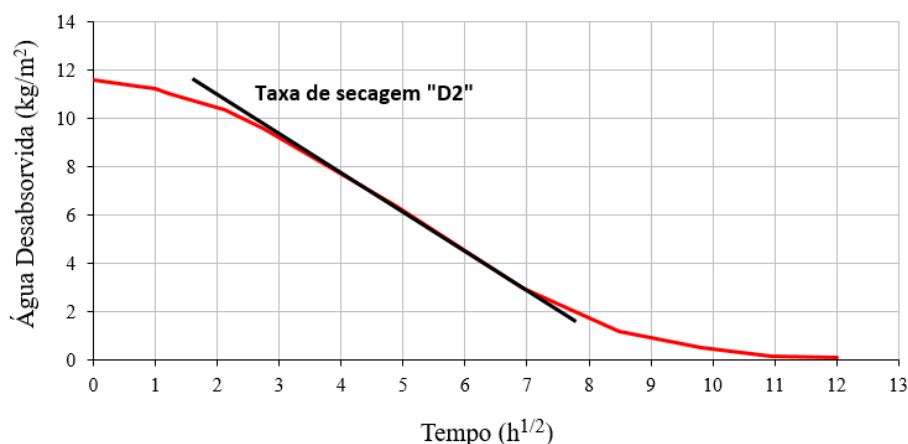


Figura 7.8 - Curva de secagem em função da raiz do tempo e esquema de determinação da taxa de secagem na fase 2

## 7.5 Ensaio de massa volúmica aparente

A determinação da massa volúmica aparente foi realizada pelo método da areia (Figura 7.9), segundo o procedimento utilizado por Freire (2016), que pertence a um conjunto de procedimentos adaptados à forma e tamanho irregular das amostras. Os fragmentos usados neste ensaio foram exactamente os mesmos dos ensaios da capilaridade e secagem.

O método utilizado baseia-se na determinação do volume de uma amostra, previamente seca a 40°C, através da densidade aparente de areia calibrada (referência APAS 30 do fornecedor AREIPOR, seca a 105°C) de acordo com a NP EN 1097-3 (IPQ, 2002). À massa do recipiente de medição metálico com capacidade de 1 litro preenchido com "provete de ensaio + areia" (Figura 7.9 - (b)) subtrai-se a massa do provete (Figura 7.9 - (a)) e, a partir da diferença entre a massa assim obtida e a massa do copo cheio com areia, utilizando o valor da massa volúmica aparente da areia (previamente determinada segundo a NP EN 1097-3 (IPQ, 2002), calcula-se o volume da amostra de ensaio.

O método da areia possui a mais-valia da possibilidade de repetição do procedimento sem danificar a integridade das amostras estudadas.

Relativamente à campanha de ensaio propriamente dita, o recipiente de aço inox com volume conhecido (1 dm<sup>3</sup>), após estar preenchido com o "provete de ensaio + areia", foi alvo de uma ligeira compactação, por intermédio do levantamento de um dos lados do recipiente e suaves quedas do lado oposto. Por fim, o excedente de areia foi retirado através do rasamento do topo superior do recipiente com o auxílio de uma espátula (Figura 7.9 - (c)). Todo este procedimento foi repetido três vezes para cada fragmento, para que se pudesse calcular a média respectiva.

Uma particularidade relativa a este ensaio consiste numa alteração ao procedimento, visto que houve a necessidade de dividir um fragmento em duas partes, pois este possuía dimensões superiores ao diâmetro do recipiente metálico. Também devido à obrigatoriedade de secar as amostras que possuem gesso na sua constituição a temperaturas por volta dos 40 °C, optou-se por secar a areia calibrada, antes de se iniciar o procedimento experimental, na mesma gama de temperatura. Antes de dar início aos ensaios, esperou-se que a areia arrefecesse e entrasse em equilíbrio com a temperatura ambiente. Todos os fragmentos arrefeceram igualmente, neste caso no interior de um exsiccador.

Como ferramentas auxiliares, utilizaram-se duas balanças distintas. Para as pesagens dos fragmentos propriamente ditos, usou-se uma balança com precisão 0,01g (Figura 7.9 - (a)) e, para as pesagens de todo o conjunto, uma balança com precisão de 0,1g (Figura 7.9 - (d)).



Figura 7.9 – Determinação da massa volúmica aparente pelo método da areia: (a) pesagem do fragmento; (b) colocação de areia calibrada e do provete de ensaio; (c) rasamento do topo do cilindro; (d) pesagem do conjunto.

## 7.6 Determinação da velocidade de propagação de ultra-sons

O ensaio de avaliação de características mecânicas por ultra-sons foi realizado segundo a ficha de ensaio FE Pa 43 do LNEC (Veiga & Santos, 2016). O objectivo do presente ensaio reside na avaliação da compacidade e rigidez do revestimento em estudo. Este baseia-se na medição da velocidade de propagação de ondas sonoras de alta frequência através dos materiais, permitindo o cálculo de parâmetros elásticos. De forma análoga ao ensaio de massa volúmica aparente, trata-se de um ensaio não destrutivo, possibilitando a repetição do procedimento sem danificar a integridade das amostras estudadas.

A velocidade de propagação por ultra-sons foi determinada com recurso ao equipamento *Steinkamp Ultrasonic Tester BP-7* (Figura 7.10 - (c)), que emite as ondas US e procede à leitura e registo dos tempos de transmissão através do material, em microssegundos.

Em virtude das amostras em análise corresponderem a dois tipos diferentes de acabamento, nomeadamente elementos lisos e elementos moldados *in situ* (Figura 7.10 - (a) e (b)), e estes possuírem formatos distintos entre si, foram utilizados os métodos de transmissão indirecta e directa, onde os transdutores são colocados na mesma face e em faces opostas, respectivamente (Figura 7.10 - (c) e (d)).

No que concerne ao método de transmissão indirecta, para o qual a ficha de ensaio FE Pa 43 está direccionada, como os fragmentos dos elementos lisos analisados não possuíam dimensões constantes, a quantidade de intervalos com 10 mm de distância não foi sempre a mesma, variando consoante o comprimento máximo do fragmento (Figura 7.10 - (a)).

Seguidamente irá ser apresentada a sequência de operações referente ao método indirecto:

- I. Traça-se uma linha recta na direcção do maior comprimento da amostra e marcam-se pontos de 10 em 10 mm, até ao final dessa linha;
- II. Para cada amostra, colocada sobre uma base de PVC, o transdutor receptor foi posicionado no zero e o transdutor emissor foi sendo colocado sucessivamente em cada um dos limites marcados de 10 em 10 mm, com um afastamento crescente;

- III. Entre cada par de pontos, registaram-se os valores do tempo de propagação das ondas, em microssegundos; o registo é repetido três vezes e o resultado final consiste na média aritmética das três medições efectuadas;
- IV. Os transdutores devem ser colocados de modo a perfazer aproximadamente um ângulo de 45° com a superfície do fragmento.

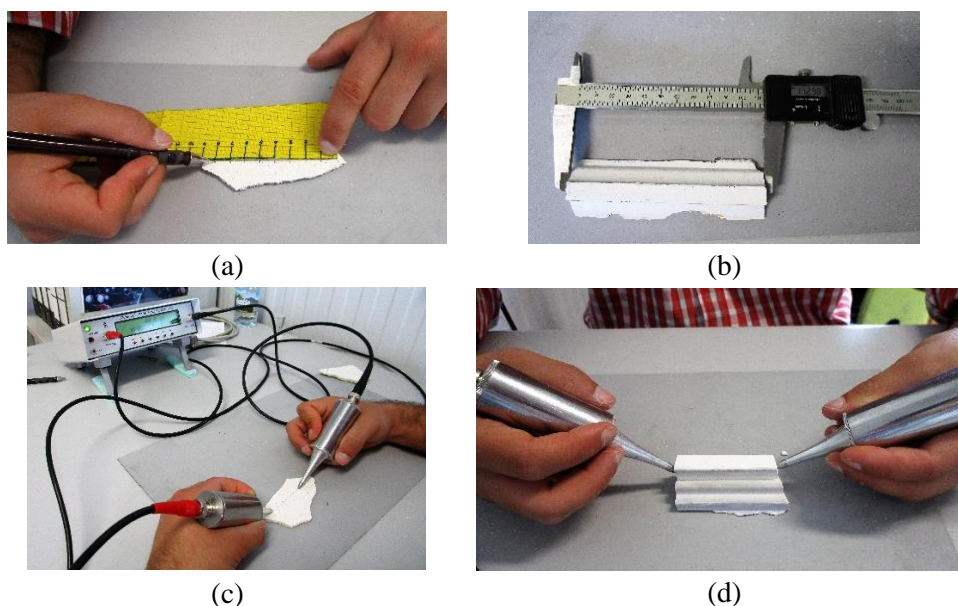


Figura 7.10 - Velocidade de propagação de ultra-sons: (a) marcação de pontos em elementos lisos; (b) medição da distância entre transdutores em elementos moldados *in situ*; (c) método indirecto (lisos); (d) método directo (moldados *in situ*).

Foram utilizados transdutores exponenciais especiais com pontas finas, boleadas, para um melhor e mais preciso contacto com a superfície das amostras.

O método de transmissão directo (Figura 7.10 - (d)), utilizado em amostras como a da Figura 7.10 - (b), caracteriza-se pelo posicionamento dos transdutores emissor e receptor em lados opostos do fragmento, devendo ficar alinhados entre si e fazer um ângulo de 45° com a superfície vertical. A medição do tempo de propagação das ondas de ultra-sons é feita a uma única distância. Em cada fragmento o registo é repetido cinco vezes e o resultado final consiste na média aritmética das cinco medições efectuadas.

A ficha de ensaio FE Pa 43 do LNEC (Veiga & Santos, 2016) baseia-se na NP EN 12504-4 (IPQ, 2007). A velocidade de propagação das ondas,  $V_{us}$ , no método indirecto é determinada através de um gráfico (Figura 7.11), que expressa, em ordenadas, o tempo de propagação das ondas através do material, em micro segundos e, em abcissas, a distância entre transdutores, em milímetros. Determina-se, depois, a linha de tendência e o inverso do declive dessa recta é uma aproximação da velocidade de propagação das ondas.

No que diz respeito ao método de transmissão directa, a velocidade de propagação das ondas,  $V_{us}$ , é dada pelo quociente entre o tempo de propagação das ondas e a distância entre transdutores. Através das velocidades obtidas, é possível calcular o módulo de elasticidade dinâmico por ultra-sons ( $E_{dus}$ ), em MPa, por intermédio da expressão [7.3]:

$$E_{dus} = V_{us}^2 \times \rho \times K \quad [7.3]$$

$V_{us}$ , exprime-se em m/s e corresponde à velocidade de propagação;  $\rho$ , em kg/m<sup>3</sup>, corresponde à massa volúmica aparente anteriormente calculada e  $K$  corresponde a uma constante que depende do coeficiente de Poisson ( $\varphi$ ), obtida de acordo com a equação [7.4]:

$$K = \frac{(1+\varphi) \times (1-2\varphi)}{(1-\varphi)} \quad [7.4]$$

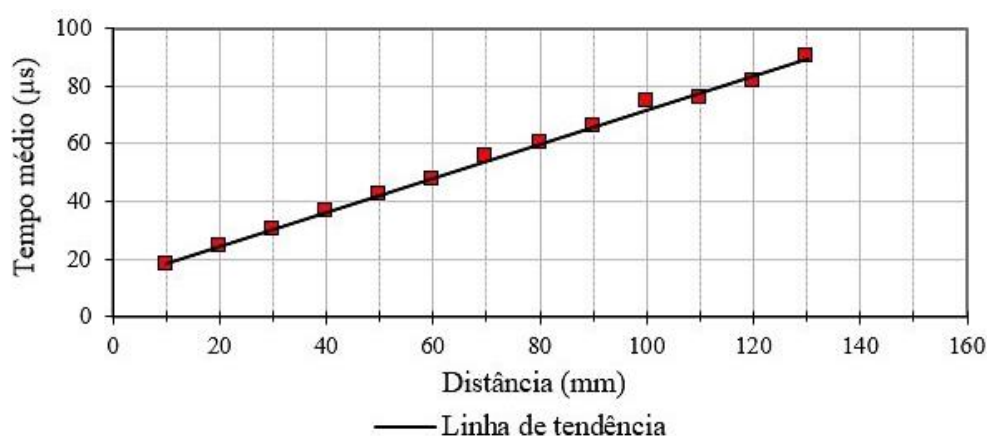


Figura 7.11 – Exemplo de velocidade de propagação de ultra-sons: método indirecto.

Segundo a ficha de ensaio FE Pa 43 (Veiga & Santos, 2016), quando não é conhecido com exactidão o coeficiente de Poisson do material em estudo, atribui-se o valor aproximado de 0,2. Este foi o valor utilizado no presente trabalho experimental.

## 7.7 Ensaio de resistência à flexão

Enquanto todos os restantes ensaios decorreram no Núcleo de Revestimentos e Isolamentos do LNEC, o ensaio de resistência à flexão decorreu no DEC da FCT UNL. O presente ensaio não seguiu o estabelecido na norma EN 1015-11 (CEN, 1999), pois os provetes das amostras em estudo eram muito irregulares, compostos por várias camadas de diferentes materiais e recolhidos directamente de tectos que se encontravam tal qual como quando estavam em serviço. O ensaio de resistência à flexão permite aferir o comportamento das amostras em flexão para o mesmo vão de ensaio. O ensaio realizado corresponde a um ensaio de flexão em três pontos, tendo-se obtido o valor da força máxima aplicada antes da rotura e calculado o momento máximo correspondente a meio vão.

De forma similar ao que aconteceu nos ensaios de absorção capilar (subcapítulo 7.3), foi necessário proceder à preparação de amostras e de equipamentos antes de se iniciar o ensaio de resistência à flexão.

De acordo com as possibilidades do equipamento, como, por exemplo, o afastamento dos rolos de suporte, e com a quantidade de amostras passíveis de serem seleccionadas, foram definidas as medidas que os provetes viriam a ter, de forma a obter uma representatividade maior de cada tipo de acabamento e parâmetros de comparação entre eles. Posto isto, os provetes individuais foram cortados com recurso a meios mecânicos.

Como existiam divergências nas medidas dos provetes e devido ao tardoz dos elementos, excluindo o gesso cartonado, se encontrar bastante irregular, realizou-se uma prévia medição da largura (b) e espessura (d) das peças, como se pode visualizar na Figura 7.12 - (a) e (b). Este registo foi efectuado pelo menos três vezes e o resultado final consiste na média aritmética das três, ou mais, medições realizadas.

Todas as amostras referentes ao ensaio em questão, com excepção da amostra MISPM\_F, foram ensaiadas com a camada de estuque voltada para baixo. Como o foco da presente dissertação é caracterizar os revestimentos finais de tectos com base em gesso, ensaiaram-se as amostras na posição em que estas se encontravam na origem, isto é, em serviço.

Esta metodologia de ensaio tem o inconveniente de o rolo superior, que exerce a força pretendida, não estar em contacto com a parte mais lisa dos provetes, originando sempre algumas tensões iniciais desvantajosas. De forma a minimizar este aspecto, nas amostras LTE\_F, LTR\_F, BPM\_F e PM\_F procedeu-se à passagem

de uma lima na zona de contacto do rolo superior, como se pode visualizar na Figura 7.12 - (c). Assim, a carga exercida pelo rolo ficou uniformemente distribuída ao longo da largura da peça. Apesar deste procedimento reduzir a espessura útil da peça a meio vão, se não fosse executado, o rolo superior iria exercer uma carga pontual no ponto de maior espessura da peça, o que também seria contraproducente.

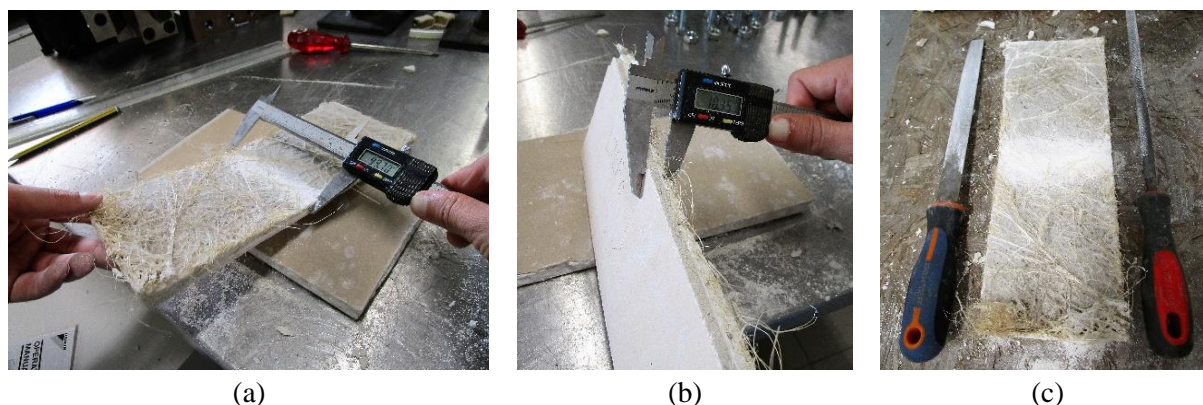


Figura 7.12 - Amostra para flexão LTE\_F: (a) medição de largura; (b) medição de espessura; (c) preparação de tardo.

Na Tabela 7.1 são apresentadas as condições de ensaio para cada lote de amostras seleccionadas:

Tabela 7.1 - Condições usadas no ensaio de flexão

Identificação da amostra	Número de provetes	Afastamento dos apoios (mm)
GC_F	6	220
LTE_F	6	220
LTR_F	2	220
BPM_F	4	220
PM_F	5	220
MISPM_F	4	110
MIS_F	4	100

Assim, o ensaio de resistência à flexão pelo método dos três pontos (Figura 7.13 - (a)) desenvolveu-se com a colocação dos provetes sobre os rolos de suporte do equipamento e o posterior ajustamento destes para total contacto com o provete. A carga foi aplicada à velocidade constante de 0,3 mm/min em todas as amostras, usando-se uma célula de carga de 2 kN. A resistência à flexão de cada amostra é avaliada pelos momentos máximos calculados  $M_{máx.}$ , tendo em conta o diferente espaçamento dos apoios, e é dada pela média dos resultados obtidos em todos os provetes dessa amostra, segundo a equação [7.5]:

$$M_{máx.} = \frac{Fl}{4} \quad [7.5]$$

onde  $M_{máx.}$  é o momento flector máximo a meio vão, expresso em N.m,  $F$  corresponde à força máxima aplicada no instante da rotura, em N, e  $l$  é à distância entre apoios, em m.

O ensaio foi realizado com recurso ao equipamento de tracção universal *Zwick Roell Z050* (Figura 7.13 - (a)).

Uma particularidade relativa ao ensaio da amostra MIS\_F consiste na utilização dos apoios do equipamento (Figura 7.13 - (b)) de forma a permitir a colocação dos provetes na horizontal, como se consegue observar na Figura 7.13 - (c).

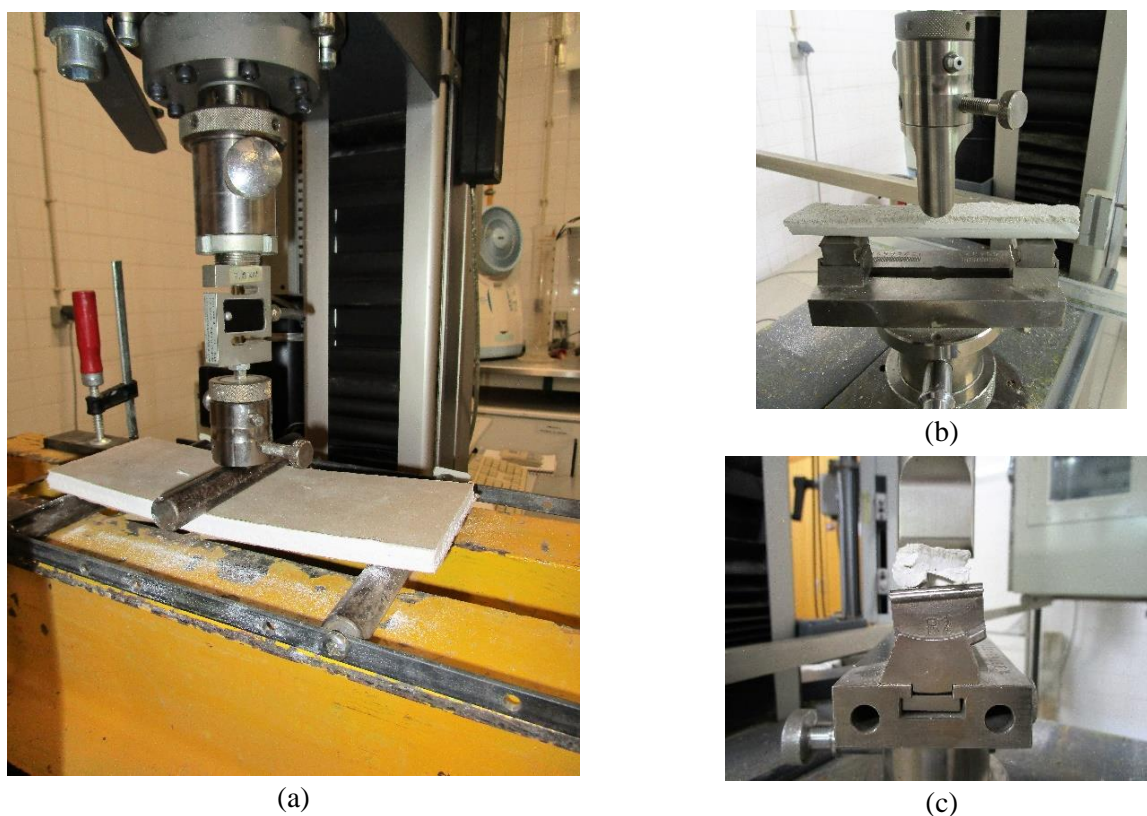


Figura 7.13 - Ensaio de resistência à flexão: (a) provete de gesso cartonado (GC\_F); (b) e (c) provete MIS\_F em vista lateral e em perfil, respectivamente.

## 7.8 Caracterização química e mineralógica

Com o objectivo de determinar a composição mineralógica do ligante e outros constituintes, como por exemplo agregados, realizou-se o ensaio de análise por difractometria de raios X (DRX). Por outro lado, para se obter dados sobre a composição quantitativa das amostras, nomeadamente os teores de gesso e carbonatos, realizou-se o ensaio de análise termogravimétrica e análise térmica diferencial (ATG-ATD).

Os dados obtidos nestes ensaios foram comparados com a informação obtida por inspecção visual e por ensaio físicos, com a informação recolhida junto dos estucadores, desenvolvida no capítulo 5, e com os resultados de outros estudos. Foram, também, relacionados com o modo de execução e materiais utilizados nestas tipologias de revestimentos de acabamento.

Antes da realização dos ensaios propriamente ditos, existiu um trabalho de preparação de amostras, o qual foi elaborado na sala de preparação de amostras do Núcleo de Materiais Metálicos, do Departamento de Materiais do LNEC.

Nestes ensaios foram analisados fragmentos pertencentes às amostras T1-LTR, T3-LTE, T3-MIS, T3-PM e T2-MIS. Os fragmentos, antes de serem preparados, foram colocados numa estufa a 40°C, durante aproximadamente 24 h, considerado apenas o tempo suficiente para lhes retirar a humidade residual sem danificar outros compostos cristalinos, nomeadamente sais, cuja eventual presença é desejável que seja detectada. Enquanto aguardavam pela preparação, foram guardados no interior de sacos de plástico com fecho hermético, evitando assim o contacto com a humidade ambiente e eventual contaminação com outros agentes.

### 7.8.1 Preparação de amostras

A preparação das amostras consistiu na sua moagem com recurso a um almofariz e um pilão cerâmico (Figura 7.14 - (b)), até que a totalidade do material moído passasse no peneiro de malha 106  $\mu\text{m}$  (Figura

7.14 - (c)). Devido ao material em estudo ser unicamente o estuque, onde a existência de agregados relevantes é pouco comum, optou-se por realizar apenas a preparação da amostra global.

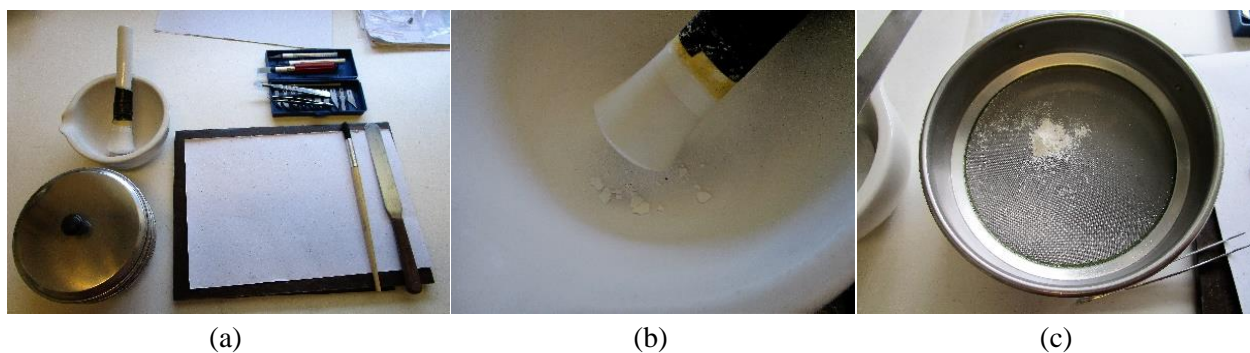


Figura 7.14 - Preparação de amostras: (a) utensílios de trabalho; (b) moagem de material; (c) peneiro de malha 106  $\mu\text{m}$ .

Relativamente a cada tipo de amostra, houve necessidade de ter alguns cuidados particulares.

No caso dos elementos lisos (T1-LTR e T3-LTE), obter a quantidade de amostra necessária revelou-se um trabalho deveras demorado e minucioso, devido à diminuta espessura que possuíam. Começou-se por retirar o produto que se encontrava impregnado na camada de estuque, visível após remoção da película de tinta (Figura 7.15 - (a)). Em seguida, recolheu-se cuidadosamente apenas o material correspondente ao acabamento de estuque, de modo a não incluir quaisquer partículas do esboço que se encontrava subjacente (Figura 7.15 - (b) e (c))

No que se refere às amostras T3-MIS, T3-PM e T2-MIS, estas foram cortadas em metades, para que se pudesse retirar material do interior dos elementos, e o mesmo não estivesse contaminado (Figura 7.15 - (d)).

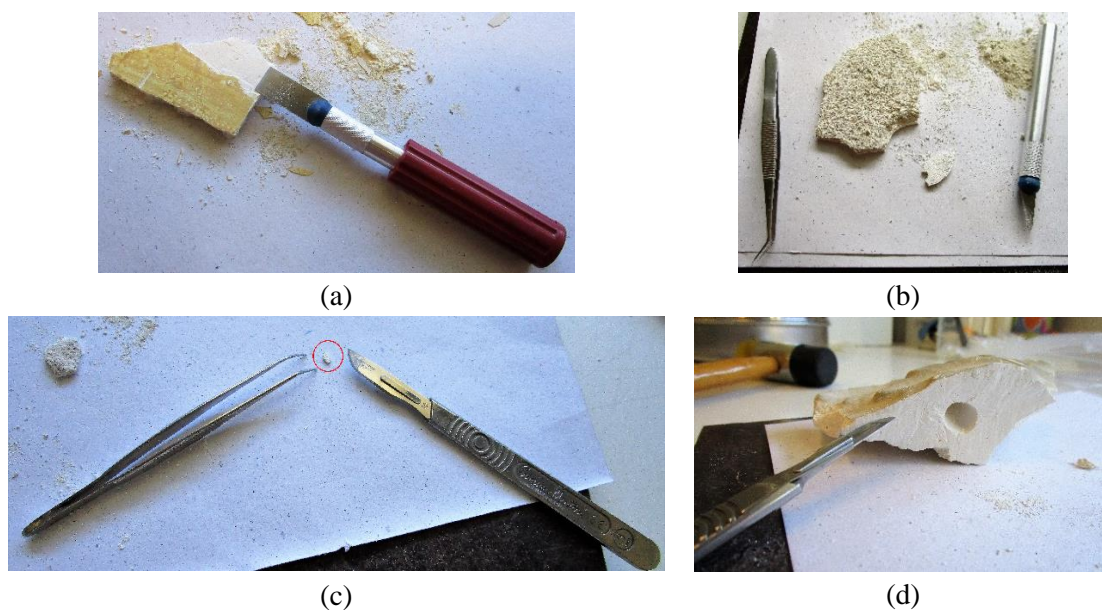


Figura 7.15 - Preparação de amostras: remoção de produto impregnado (a) e de argamassa de esboço (b) nas amostras T1-LTR e T3-LTE; (c) partículas de pequena dimensão correspondentes aos elementos lisos; (d) recolha de material para análise em elementos pré-moldados e moldados *in situ*.

Na peneiração recorreu-se a um pincel para ajudar a passagem dos finos porque, em algumas circunstâncias, estes obstruem a malha do peneiro, impedindo a passagem das restantes partículas. Para cada amostra foi necessário recolher material peneirado até se atingir a quantidade de aproximadamente 3 g. Esta quantidade foi dividida em duas porções suficientes para as análises DRX e ATG-ATD. Por fim, as amostras peneiradas

foram guardadas em sacos de plástico com fecho hermético, devidamente identificados e foram acondicionadas no interior de um exsiccador até serem ensaiadas.

Importa referir os cuidados que se tiveram com o material de laboratório, indispensáveis para evitar a contaminação entre amostras. Para cada amostra foram utilizados utensílios devidamente lavados ou novos, isto é, peneiros, almofariz, pilão, espátula, pincel e folha de papel. Os peneiros, após serem utilizados, são lavados com água destilada e depois submetidos a um banho de ultra-sons. O almofariz e o pilão são limpos com ácido clorídrico e posteriormente lavados com água destilada. Seguidamente são colocados na estufa. Para serem utilizados novamente deixam-se arrefecer até à temperatura ambiente.

No que diz respeito a outros utensílios, como pinça e bisturis, que eram utilizados continuamente, antes de se iniciar a preparação de novas amostras eram limpos com papel impregnado de álcool etílico.

### **7.8.2 Análise Mineralógica por Difracção de Raios X**

No momento em que uma amostra cristalina é submetida a um feixe de raios X no ensaio de difracção de raios X (DRX), estes são difractados com a mesma energia com que incidiram e um determinado ângulo, de acordo com as condições da Lei de *Bragg*, que é dada por:  $n\lambda = 2d \sin \theta$ . Nesta equação, o  $\theta$  corresponde ao ângulo de incidência de raios X, com comprimento de onda  $\lambda$ . O  $d$  corresponde à distância interplanar para o conjunto de planos reflectivos e  $n$  é um número inteiro correspondente à ordem de difracção (Thomas, 2012).

Para obtenção dos difractogramas utilizou-se um difractómetro Philips X'Pert com radiação  $K\alpha$  de cobalto filtrada com Fe ( $\lambda = 1,7903 \text{ \AA}$ ), operando com tensão e corrente de filamento, respectivamente, de 35 kV e 45 mA. Os dados de difracção do produto em pó foram recolhidos utilizando uma velocidade de varrimento entre  $3^\circ$  e  $74^\circ 2\theta$ , em passos de  $0,05^\circ$ , com um tempo de medição de 1 segundo por passo.

### **7.8.3 Análise termogravimétrica e análise térmica diferencial**

O ensaio de análise termogravimétrica e análise térmica diferencial (ATG-ATD) pertence a uma vasta gama de técnicas térmicas que se baseiam em alterações físicas e químicas ocorridas nos materiais, quando sujeitos a um programa de variação de temperatura controlada, donde resultam variações de massa da amostra acompanhadas de variações de energia. No caso específico deste estudo, onde os materiais predominantes são o gesso e a cal aérea, as alterações principais que ocorrem são: a desidratação do gesso (sulfato de cálcio di-hidratado,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ), a temperaturas entre  $85 - 250^\circ\text{C}$ ; a decomposição dos carbonatos (principalmente calcite,  $\text{CaCO}_3$ ), a temperaturas entre  $600 - 850^\circ\text{C}$ ; e as transições cristalinas, como a mudança de anidrita solúvel para anidrita insolúvel, ou seja, de anidrita III para anidrita II, a cerca de  $350^\circ\text{C}$  (Freire, 2016). Esses dados permitem calcular as quantidades de gesso e calcite nas respectivas amostras analisadas e confirmar os resultados da DRX.

Este ensaio foi realizado nos laboratórios do DEC da FCT UNL com o equipamento NETZSCH 449 F3 Jupiter Thermogravimetric Analyser, numa atmosfera de azoto com uma taxa de aquecimento uniforme de  $10^\circ\text{C}/\text{min}$ , entre a temperatura ambiente e  $1000^\circ\text{C}$ . Utilizaram-se amostras previamente preparadas no LNEC para a análise por DRX. Foram pesadas em cadinhos de platina, em quantidades que variaram entre 12,980 e 22,502 mg.



## 8. Análise de resultados e discussão

### 8.1 Considerações iniciais

Neste capítulo são apresentados e discutidos todos os resultados obtidos nos ensaios realizados durante a campanha experimental. Vão ser expostos pela mesma ordem com que foram apresentados os respectivos procedimentos de ensaios, na secção anterior. Relacionam-se, também, as diferentes propriedades estudadas para os mesmos estuques e entre os diversos tipos de estuques. Apresenta-se um resumo dos resultados obtidos na síntese deste capítulo, e faz-se uma comparação com os resultados de caracterização semelhante efectuada por outros investigadores.

### 8.2 Observação visual de amostras

Apresentam-se, da Figura 8.1 à 8.5, as imagens das amostras estudadas e da Tabela 8.1 à 8.6 a informação recolhida através da observação visual, relativa a cada tipo de acabamento de estuque.

- Elementos lisos sobre tecto de ripado de madeira - tecto T1 (T1-LTR)

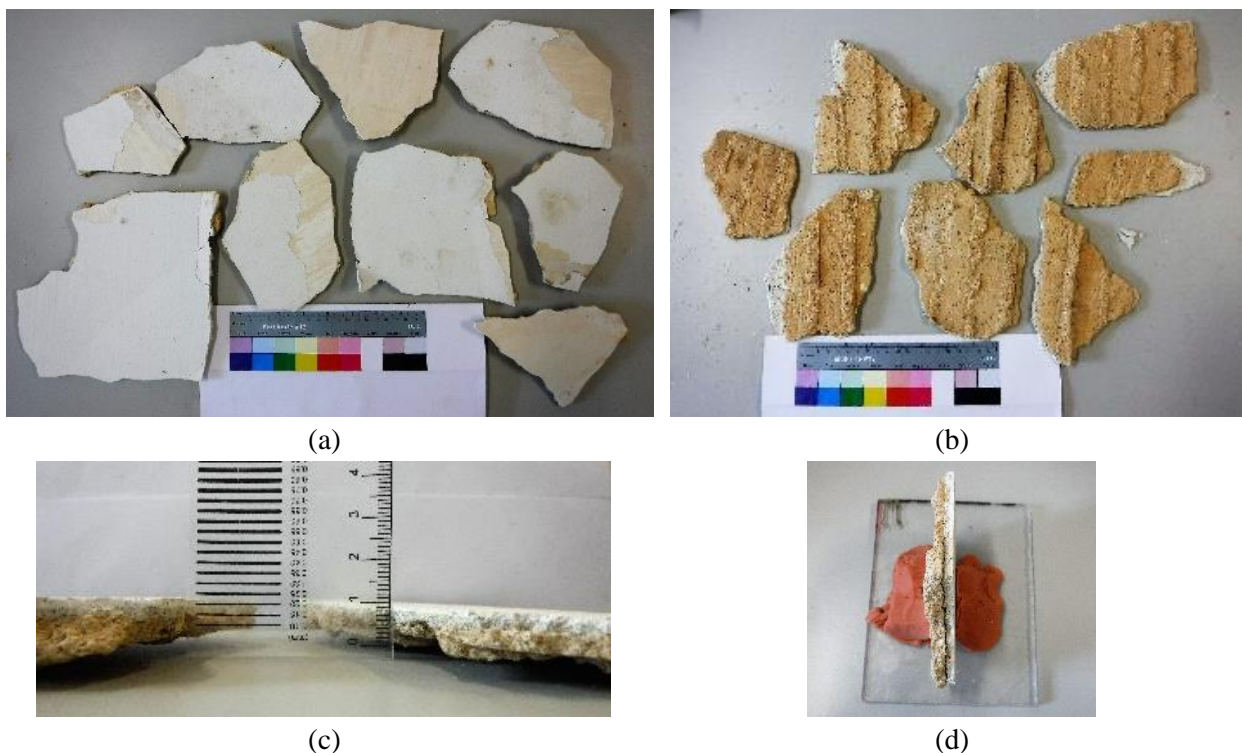


Figura 8.1 - Amostra T1-LTR: (a) lote total de fragmentos; (b) tardoz dos fragmentos; (c) e (d) identificação visual de camadas (vista lateral).

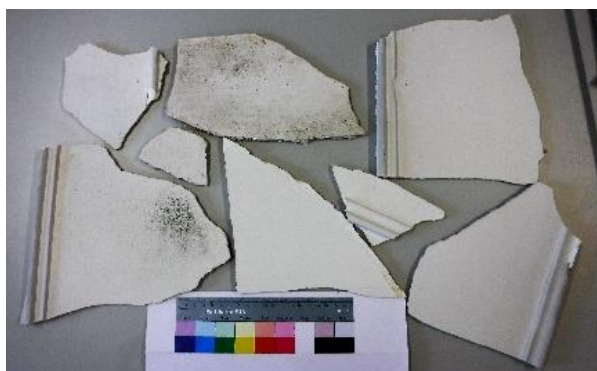
Tabela 8.1 - Resultado da observação visual da amostra T1-LTR

Descrição
Diversos fragmentos da superfície lisa, em camada fina. Todos possuem as argamassas de esboço e de reboco agarradas.
A argamassa de esboço tem tons acinzentados, aproximando-se do branco. A sua espessura varia entre 2 e 4 mm, muito inferior à da camada análoga da amostra T3-LTE. É deveras rígida e compacta.
A argamassa de enchimento tem espessura irregular (2 a 5 mm), variando consoante as zonas onde estavam as ripas de madeira, ou o espaço vazio entre elas (Figura 8.1 - (b)). A areia utilizada nesta argamassa é grossa e com tonalidade amarela. Como a argamassa também tem cor amarelada, conclui-se que o ligante utilizado terá sido a cal aérea, porque, caso fosse o cimento, o reboco seria mais escuro e teria uma cor acinzentada. Esta camada é bastante rígida.

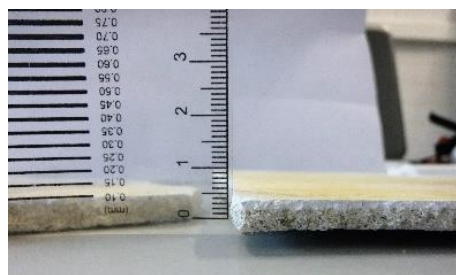
A camada final é branca, composta por partículas de granulometria muito fina. Esta camada é muito mais delgada que a camada equivalente da amostra T3-LTE, rondando 1 mm de espessura. Em alguns fragmentos é difícil identificar e distinguir esta camada por entre o esboço. Todavia, com recurso à lupa binocular percebe-se que, afinal, esta fina camada de estuque foi aplicada em duas camadas, estando fortemente ligadas entre si, o que faz crer que tenham sido aplicadas consecutivamente, sendo, no entanto, de espessura muito reduzida.

Os fragmentos tinham uma película de pintura de cor branco sujo (poderia inicialmente ser completamente branco). A remoção da tinta foi bastante fácil, mais fácil do que na amostra T3-LTE. Após a sua remoção, verifica-se que a superfície do estuque apresenta um tom rosa claro, dado pela possível aplicação de uma caiação pigmentada, de difícil, ou impossível, remoção.

- Elementos lisos sobre tecto em estafe - tecto T3 (T3-LTE)



(a)



(b)

Figura 8.2 - Amostra T3-LTE: (a) lote total de fragmentos; (b) identificação visual de camadas.

Tabela 8.2 - Resultado da observação visual da amostra T3 - LTE

Descrição
Diversos fragmentos de camada fina da superfície lisa. Todos os fragmentos possuem a argamassa de esboço agarrada.
A argamassa de esboço possui tons de bege, aproximando-se de tons brancos. A sua espessura varia entre 5 e 10 mm. É bastante rígida no seu conjunto, e muito bem conectada com a camada final, embora no tardo da peça esteja um pouco friável ao tacto.
A camada final é branca, composta por partículas de granulometria muito fina. Com a ajuda da lupa binocular percebe-se que, afinal, corresponde a duas camadas, aplicadas consecutivamente, fortemente ligadas entre si, sendo difícil distingui-las individualmente a olho nu. A espessura varia entre 1 e 3 mm.
Os fragmentos tinham uma película de pintura branco sujo (poderia inicialmente ser completamente branca). A remoção da tinta foi de dificuldade moderada, divergindo de fragmento para fragmento. Após a sua remoção, ficou à vista a camada de estuque, exibindo à superfície um tom amarelo.
Existe um fragmento deste lote que possui a camada final de estuque colorida em tom de laranja, que erradamente se encontra na Figura 8.3 - (a). Esta camada de estuque foi aplicada em duas camadas, sendo perceptível que a primeira é branca e só a segunda é colorida em toda a sua espessura (não é pintura). A segunda camada tem espessura inferior a 1 mm e a primeira é ainda mais fina, na ordem de 0,1 mm (a medição desta espessura foi feita com uma escala de fendas).

- Elementos moldados *in situ* (T3-MIS) e pré-moldados sobre tecto de estafe T3 (T3-PMr)



Figura 8.3 - Amostras T3-MIS e T3-PMr: (a) lote total de fragmentos; (b) identificação visual de camadas dos elementos moldados *in situ*.

**Nota:** O fragmento de tonalidade laranja, presente na Figura 8.3 - (a), foi inserido no lote de amostras referentes aos elementos lisos sobre tecto em estafe (T3-LTE). Os elementos seleccionados como PMr pertencentes ao tecto T3, apenas contribuem para a presente dissertação na observação visual, nunca mais tendo sido analisados.

Tabela 8.3 - Resultado da observação visual da amostra T3-MIS

Descrição
Vários fragmentos de elementos moldados <i>in situ</i> , com alguma volumetria, apenas em estuque (sem fibras, nem agregados). Todos os fragmentos possuem a argamassa de esboço agarrada.
A argamassa de esboço foi aplicada em duas camadas. A primeira (mais no interior) ainda tem algumas fibras de sisal dispostas aleatoriamente. Ambas têm tons de bege, aproximando-se de tons brancos. A primeira camada tem na sua constituição partículas de maiores dimensões do que a segunda (mais próxima da superfície) e tem uma espessura variável entre 2 a 5 mm. A segunda camada tem uma espessura de 2 a 3 mm.
Os elementos moldados <i>in situ</i> eram aplicados sobre uma superfície lisa previamente executada, com espessura de cerca de 1 mm. Por sua vez, verifica-se haver alguns elementos pré-moldados que eram colocados sobre os elementos moldados <i>in situ</i> .
Os fragmentos tinham uma película de pintura de cor acinzentada, de difícil remoção, muito bem aderida aos elementos. Para a remover teve que se proceder a raspagem, danificando ligeiramente o próprio estuque.

Tabela 8.4 - Resultado da observação visual da amostra T3-PMr

Descrição
Vários fragmentos de elementos pré-moldados, maciços, pouco volumosos, aparentemente só em gesso, sem fibras.
Os fragmentos tinham uma pintura de cor acinzentada, de elevada dificuldade de remoção. Teve de se proceder à raspagem, retirando conjuntamente algumas partículas de estuque.
Estes elementos foram colados aos elementos moldados <i>in situ</i> . Todos estão desunidos do respectivo suporte, sendo compostos por peças aparentemente de gesso. É possível visualizar as ranhuras feitas manualmente, na base de recepção dos elementos pré-moldados, ou seja, nos elementos moldados <i>in situ</i> , com o intuito de aumentar a aderência à massa de colagem.

- Elementos pré-moldados sobre tecto de estafe T3 (T3-PM)



Figura 8.4 - Amostra T3-PM: (a) lote total de fragmentos; (b) quantificação da espessura das amostras.

Tabela 8.5 - Resultado da observação visual da amostra T3-PM

Descrição
Vários fragmentos de duas peças pré-moldadas distintas, um centro e uma moldura (peças decorativas com motivos vegetalistas), de volumetria considerável.
Têm 0,5 a 3,5 cm de espessura, são constituídos por partículas de granulometria muito fina, provavelmente gesso (a verificar por análises de DRX). Possuem uma tonalidade praticamente branca. Nada friáveis, bastante compactos e rígidos. Sem fibras.
Tinham uma camada muito fina de pintura, muito bem aderida à superfície e bastante difícil de remover. Não era em película; teve que se proceder à sua raspagem para sair. Pintura com tons de cinzento e branco sujo.
O tardo das peças é bastante irregular, conseguindo visualizar-se vários aglomerados de massas de colagem. Apesar de estarem bem interligadas, nota-se facilmente a fronteira da peça pré-moldada com as massas de colagem. São notórios alguns vazios e reentrâncias no tardo das peças. O florão do centro é parcialmente oco na zona central, provavelmente para reduzir o seu peso.

- Elementos moldados *in situ* e pré-moldados sobre tecto de estafe T2 (T2-MIS e T2-PM)



Figura 8.5 - Amostra T2-MIS e T2-PM: (a) lote total de fragmentos; (b) identificação visual de camadas no conjunto.

Relativamente a este lote (Figura 8.5), os elementos moldados *in situ* e pré-moldados foram observados e caracterizados em conjunto, visto que estavam interligados.

Tabela 8.6 - Resultado da observação visual da amostra T2-MIS e T2-PM

Descrição
Vários fragmentos de elementos decorativos compostos por elementos moldados <i>in situ</i> e elementos pré-moldados. A maior parte possui a argamassa de esboço agarrada. Presentes neste lote estão também alguns fragmentos que são unicamente pré-moldados, que se desuniram das partes moldadas <i>in situ</i> e que se presume serem em gesso.
A argamassa de esboço possui tons de bege, aproximando-se de tons brancos. A sua espessura varia entre 2 e 8 mm. É bastante rígida e está bem interligada com a superfície lisa de estuque.
Os elementos moldados <i>in situ</i> são espessos e é fácil observar que foram aplicados (corridos) sobre uma camada fina e lisa de estuque com espessura de $\pm 1$ mm. A ligação entre esses elementos e a camada de estuque é bastante forte, sendo difícil, em alguns fragmentos, observar-se a olho nu a fronteira entre ambos.
Os fragmentos tinham uma pintura de tom branco sujo (poderia inicialmente ser completamente branco), muito bem aderida à superfície. Não era em película, pois a sua remoção apenas se consegue por raspagem, danificando um pouco o estuque.
As bolas presentes nas peças decorativas foram claramente moldadas à mão, pois não existe qualquer repetibilidade, divergindo bastante umas das outras, quer na forma, quer na dimensão. É possível observar alguns pequenos vazios na ligação destas peças à superfície sobre a qual foram aplicadas (camada fina de gesso $\pm 1$ mm).
Existe um elemento decorativo pré-moldado, aplicado entre filetes moldados <i>in situ</i> . Aquando da visualização do elemento em corte, observa-se uma faixa sob a pintura ( $\pm 1$ mm), com tons amarelados. Esta tonalidade pode ser devida à utilização de cera de abelha como material dos moldes, durante a reprodução destas peças, ou à aplicação de um primário (ex.: óleo de linhaça) antes da pintura. O elemento foi colado sobre uma camada lisa de estuque com espessura de $\pm 1$ mm.

### 8.3 Absorção de água por capilaridade

O ensaio de absorção de água por capilaridade, descrito anteriormente no subcapítulo 7.3, avalia essencialmente dois parâmetros: o coeficiente de absorção capilar por contacto,  $C_{cc}$ , que traduz a absorção capilar inicial de água, e a quantidade máxima de água absorvida ao fim de 24 horas de ensaio.

As curvas de capilaridade das amostras ensaiadas são apresentadas na Figura 8.6. Como se pode constatar, essas curvas exibem traçados com perfis e gamas de valores semelhantes, dentro de cada tipologia de acabamento.

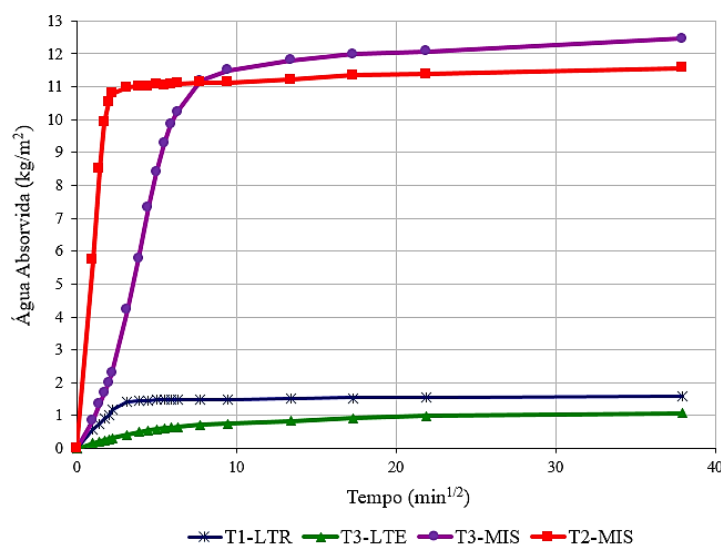


Figura 8.6 - Curvas de capilaridade referentes a elementos lisos e moldados *in situ*

No que diz respeito à velocidade inicial de absorção, verifica-se haver diferenças entre amostras do mesmo tipo. Essas diferenças atenuam-se em relação à quantidade de água total absorvida, que é bastante semelhante nas duas amostras de cada acabamento.

Na Figura 8.7 apresenta-se um gráfico de barras com os valores do Ccc e do valor máximo de água absorvida para 24 horas de ensaio. A discrepância observada no Ccc das amostras de elementos lisos poderá ser devida à espessura irregular que a camada de estuque apresenta, sendo de cerca de 1 mm na T1-LTR e de 1-3 mm na T3-LTE, dando origem a um comportamento inicial de absorção diferenciado. De facto, na amostra T1-LTR, a diminuta espessura do estuque leva a que a influência da argamassa de esboço se comece a fazer sentir mais rapidamente. Sendo expectável que essa argamassa tenha uma maior porosidade e maior porometria do que o estuque, com um maior teor de poros capilares de raio superior a 0,5  $\mu\text{m}$  (Magalhães *et al.*, 2004, Rato, 2006, citados por Freire, 2016), essa influência traduz-se numa velocidade de absorção inicial mais elevada. No caso da amostra T3-LTE, em especial nas zonas onde a espessura do estuque é maior, é notória a predominância de poros que contribuem menos para a capilaridade (com  $r < 0,5 \mu\text{m}$ ), sendo a velocidade de absorção de água muito mais lenta e gradual.

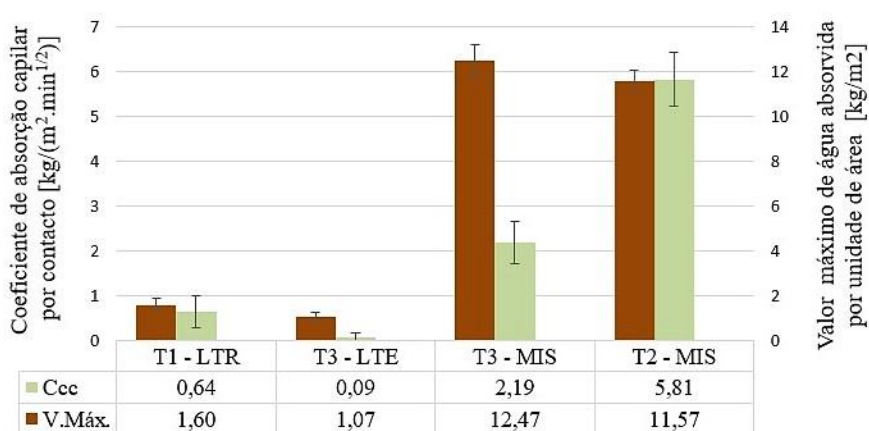


Figura 8.7 - Coeficiente de absorção capilar por contacto e valor máximo de água absorvida

O valor máximo de absorção, directamente influenciado pela porosidade aberta, é mais elevado na T1-LTR do que na T3-LTE, o que pode ser explicado pelo facto da segunda ter sido apenas aplicada sobre a base em estafe, o que faz com que seja provavelmente mais apertada aquando a sua aplicação (tanto no esboço como no estuque).

Por oposição, a provável maior porometria dos elementos moldados *in situ* (T3-MIS e T2-MIS) e a sua maior porosidade levam a que, respectivamente os valores de Ccc e de água absorvida, sejam muito mais altos do que os das amostras de elementos lisos.

De facto, conforme mencionado nas secções 5.1 e 5.2 e conforme comprovado mais à frente, na secção 8.7, os elementos moldados *in situ* têm, por um lado, maior teor de gesso na sua constituição, o que se traduz em maior porometria e, conseqüentemente, valores de Ccc mais altos e, por outro, maior porosidade, devido ao seu modo de execução: são muito menos comprimidos na altura da aplicação que as camadas finas dos estuques lisos, chegando a encontrar-se, por vezes, zonas ocas no seu interior.

Todas estas considerações levam a que se perceba como os fenómenos de capilaridade estão associados à dimensão e quantidade de poros das amostras.

## 8.4 Capacidade de secagem

A análise do comportamento de secagem foi realizada nas amostras referentes aos elementos lisos (T1-LTR e T3-LTE) e elementos moldados *in situ* (T3-MIS e T2-MIS), imediatamente a seguir ao ensaio de capilaridade, de acordo com o procedimento descrito na subsecção 7.3.

Tratando-se de revestimentos interiores de edifícios, é desejável que estes tenham um bom desempenho em relação à secagem, ou seja, que proporcionem uma fácil libertação de humidade, ganha pelos paramentos através de diversas origens, tais como acções de limpeza, ascensão capilar no caso das paredes e adsorção de vapor de água produzido no interior das fracções.

A capacidade de secagem das amostras é avaliada graficamente através das curvas de secagem, de onde se retiram as taxas de secagem para duas fases distintas, D1 e D2 (Figura 8.8 e 8.9 respectivamente). De forma análoga às curvas de capilaridade da Figura 8.6, também as curvas de secagem apresentam traçados semelhantes dentro da mesma tipologia de acabamento. Por exemplo, em relação ao valor de D1, retirado a partir do declive do troço inicial da curva de secagem em função do tempo (Figura 8.8), percebe-se que este é similar entre as amostras do mesmo tipo de elemento, o que quer dizer que a velocidade inicial com que perdem água líquida é semelhante, independentemente da sua localização ser em tectos diferentes.

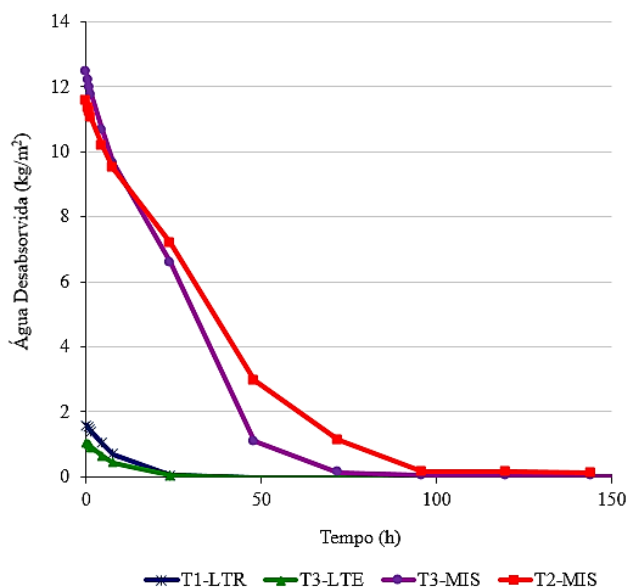


Figura 8.8 - Curva de secagem em função do tempo (obtenção de D1)

Da curva de secagem em função da raiz do tempo, apresentada na Figura 8.9, donde se obtém a taxa de secagem D2, conclui-se que também não existe grande diferença no comportamento de libertação de água no estado gasoso por parte das amostras do mesmo tipo de acabamento.

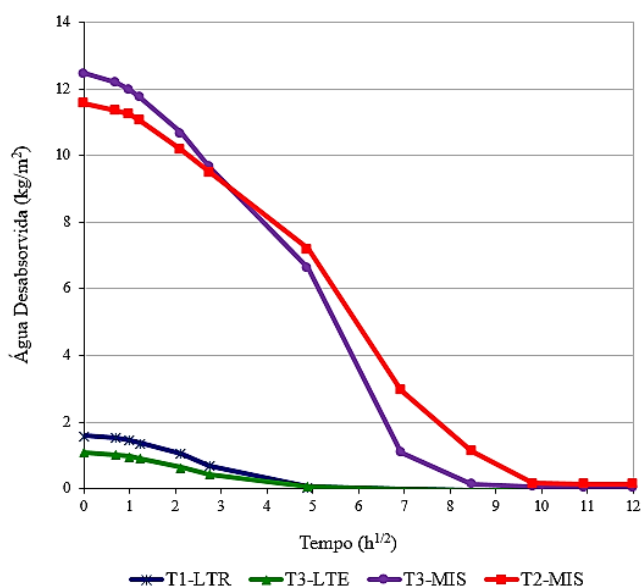


Figura 8.9 - Curva de secagem em função de raiz do tempo (obtenção de D2)

O gráfico de barras apresentado na Figura 8.10 mostra os valores obtidos para as taxas de secagem D1 e D2, por forma a permitir a comparação entre eles. Quanto maior for o declive dos troços referentes às taxas, maior será a velocidade de secagem, tanto na fase inicial, como na fase secundária. Daí se conclui que os elementos moldados *in situ* são aqueles que perdem água mais rapidamente, tanto no estado líquido, à superfície, como no estado gasoso. Isto deve-se, em parte, à forma de execução destes elementos que, como descrito na subsecção 5.3, devido à posição de trabalho dos estucadores e ao próprio processo de moldagem (“correr o molde”), não são tão apertados e compactados como a camada fina de estuque nas superfícies lisas, ocorrendo até, por vezes, algumas zonas ocas no seu interior. De facto, no caso das superfícies lisas, que são fortemente apertadas com as talochas e as réguas, e por vezes até brunidas com o colherim, o material resultante apresenta uma porosidade bastante inferior e poros de menores dimensões. Segundo Freire (2016), os elementos moldados *in situ* possuem uma porosidade mais elevada do que as superfícies lisas, cerca de 55% para 45%, respectivamente, o que confirma a afirmação anterior, pois tal diferença não pode ser somente atribuída à pequena diferença de composição (em termos de proporções gesso/cal) que existe entre ambos os tipos de elementos.

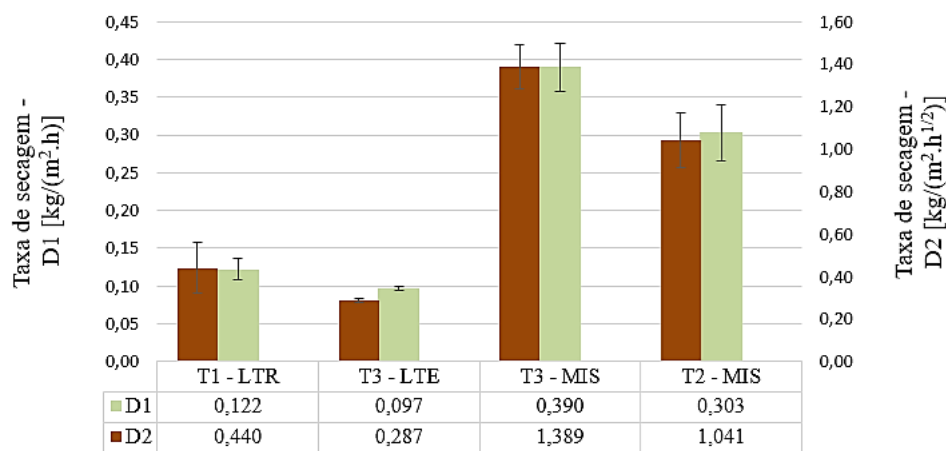


Figura 8.10 - Taxas de secagem D1 e D2

Outra explicação plausível para a capacidade de secagem baixa nas amostras T1-LTR e T3-LTE, deve-se à colocação dos fragmentos com a face que havia estado sujeita à absorção voltada para cima. Deste modo, a água que se encontrava no interior da argamassa de esboço ficou parcialmente confinada, a nível inferior, pela folha de polietileno e, a nível superior, pela camada de estuque que, como referido, tem porosidade mais baixa e poros de menores dimensões do que as argamassas. No entanto, assim foi possível avaliar o que se pretendia, isto é, ter uma ideia muito aproximada da verdadeira capacidade de libertação de água da camada de estuque tal como ocorreria em situação real.

## 8.5 Massa volúmica aparente

A massa volúmica aparente das amostras foi determinada segundo a metodologia descrita no subcapítulo 7.4 e os resultados obtidos encontram-se na Figura 8.11. Como expectável, os elementos lisos (T1-LTR e T3-LTE) apresentam os maiores valores de massa volúmica, já que foram ensaiados com a argamassa de esboço incorporada. A conformidade entre resultados para o mesmo tipo de acabamento, independentemente do tecto a que pertenciam, também se verifica neste ensaio.

Os desvios padrão um pouco elevados têm origem no método de ensaio usado, pois este está totalmente dependente da mão-humana na sua execução. Mesmo tomando todos os cuidados, como a forma de colocação dos fragmentos e da areia no interior do recipiente, existem sempre divergências de cada vez que se repete o processo. No entanto, apesar de não ser o método mais preciso, entende-se que o facto de ser bastante simples e permitir a repetibilidade sem afectar a integridade das amostras, dando uma ideia aproximada da grandeza que se pretende medir, supera as desvantagens.

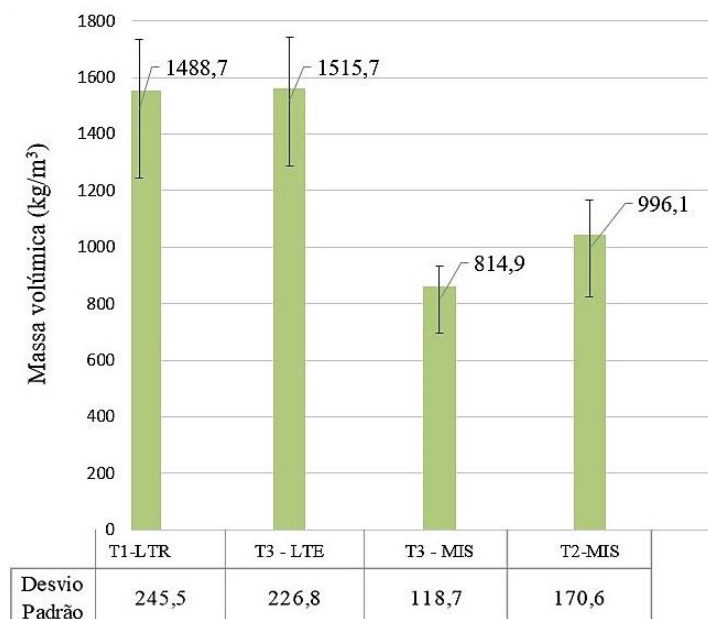


Figura 8.11 - Valor médio e desvio-padrão da massa volúmica aparente das amostras

## 8.6 Velocidade de propagação de ultra-sons

O ensaio de determinação da velocidade de propagação de ultra-sons foi realizado de acordo com o procedimento descrito no subcapítulo 7.5 e os resultados obtidos apresentam-se na Figura 8.12. Contrariamente aos restantes ensaios, não se observa um comportamento semelhante por tipologia de acabamento, o que pode ser explicado pelo recurso a dois métodos diferentes de obtenção da velocidade: o método indirecto, em que a velocidade é calculada pelo inverso do declive da linha de tendência das medições; o método directo, em que é dada pelo quociente entre a distância entre transdutores e o tempo de propagação das ondas.

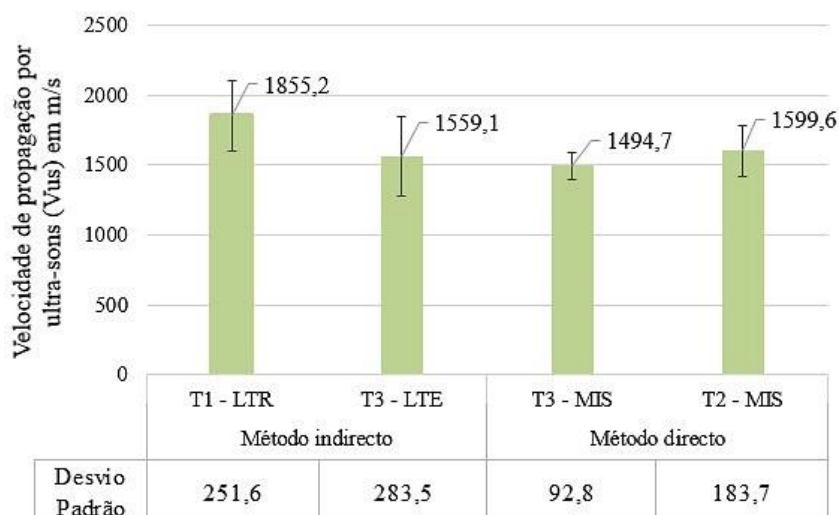


Figura 8.12 - Valores médios e desvios-padrão da velocidade de propagação de ultra-sons nas amostras

Os valores de velocidade de propagação auxiliam na compreensão da maior, ou menor, homogeneidade do material, da sua compacidade, presença de fissuração ou outras anomalias. Assim, subentende-se que num material que seja mais poroso e menos compacto, a velocidade de propagação será inferior aos materiais com características opostas. Compreende-se, assim, o porquê do menor valor de velocidade ser de um elemento moldado *in situ* (amostra T3-MIS), uma vez que a probabilidade de ter maior porosidade e conter vazios no seu interior é acrescida.

Por oposição, o maior valor da velocidade pertence à amostra T1-LTR o que provavelmente se deve ao facto de ter sido muito compactada durante o processo de aplicação, uma vez que os fragmentos que a constituem apresentam espessuras de estuque muito inferiores às da amostra T3-LTE.

A partir das velocidades de propagação das ondas de ultra-sons calcularam-se os módulos de elasticidade dinâmicos ( $E_{dus}$ ) para cada lote de amostras e os resultados apresentam-se na Figura 8.13.

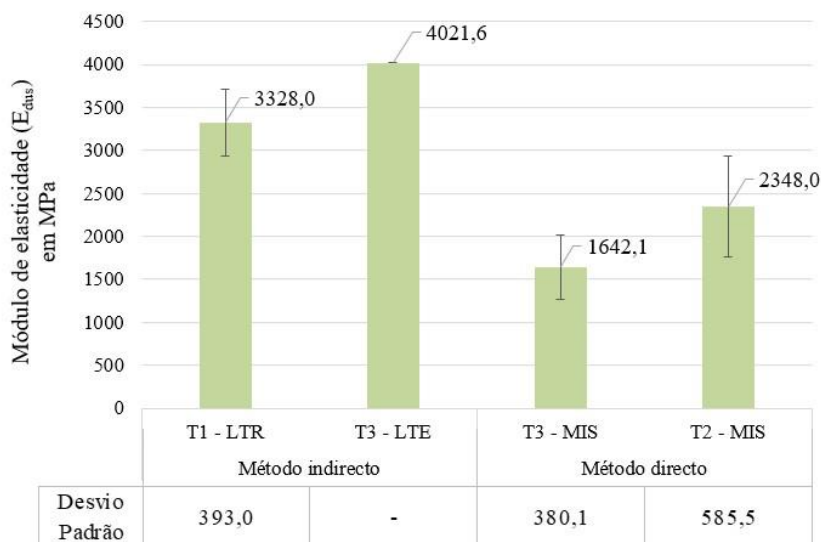


Figura 8.13 - Valores médios e desvios-padrão do módulo de elasticidade dinâmico pelo método dos ultra-sons

O módulo de elasticidade dinâmico é um parâmetro que permite avaliar a rigidez do material e o seu grau de deformabilidade, características importantes nos materiais de construção em geral. Deste modo, quanto maior é o valor de  $E_{dus}$ , menor é a deformabilidade do material ensaiado. Como as amostras analisadas pertenciam a revestimentos de tectos existentes, era conveniente que estas possuíssem uma favorável capacidade de acompanhar os movimentos dos referidos tectos, o que significa ter uma maior deformabilidade e, assim, ter-se valores baixos de  $E_{dus}$ .

Na Figura 8.13 é possível observar que existe novamente conformidade de valores para a mesma tipologia de acabamento e tal deve-se, em parte, aos valores da massa volúmica apresentados na Figura 8.11 do subcapítulo anterior também seguirem esse alinhamento. Tal significa que o valor da massa volúmica influencia directamente o valor de  $E_{dus}$ , ou seja, quanto mais elevado este for, mais elevado será o módulo de elasticidade dinâmico.

Concluindo, a amostra que tem melhor capacidade de deformação é a T3-MIS, pois tem o módulo de elasticidade dinâmico inferior às restantes. Por outro lado, e como se esperava, a amostra T3-LTE apresenta o maior valor de  $E_{dus}$ , concluindo-se que é a mais rígida. Este resultado vai de encontro ao que se apurou na observação visual, ou seja, que a amostra referida é bastante rígida no seu conjunto e todas as camadas estão bem conectadas.

## 8.7 Resistência à flexão

O ensaio de resistência à flexão foi executado de acordo com o procedimento descrito em 7.7 e os valores obtidos para as amostras definidas na subsecção 6.2.2 são apresentados na Figura 8.14. Optou-se por mostrar apenas os resultados referentes às amostras ensaiadas com 220 mm de vão.

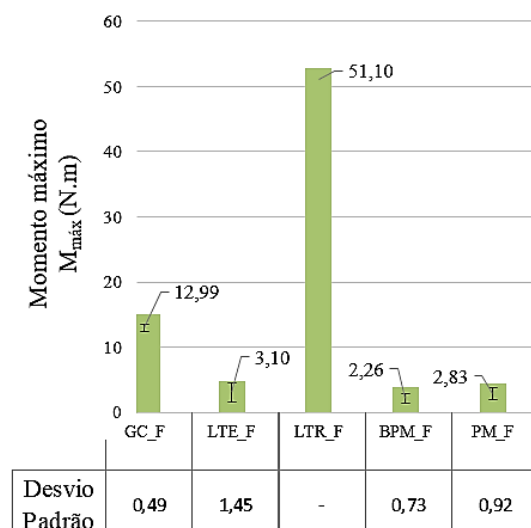


Figura 8.14 - Valores médios e desvios-padrão da resistência à flexão das amostras com 220 mm de vão

Visto estar-se a analisar amostras pertencentes a revestimentos de tectos, é importante que estas tenham um desempenho à flexão satisfatório, pois trata-se da solicitação mecânica a que os tectos estão mais sujeitos.

Como era de esperar, devido à grande variabilidade da amostragem em causa, com diferenças significativas em termos de formato, dimensões e constituição, os resultados dos momentos máximos obtidos expostos na Figura 8.14 são pouco uniformes entre amostras.

O maior valor de momento obtido pertence à amostra LTR\_F o que provavelmente se deve ao facto de ter sido ensaiada com a colaboração das ripas de madeira, transmitindo um considerável acréscimo de resistência e assim, devolvendo um valor de momento superior. Por ordem decrescente de momentos, o segundo valor corresponde à amostra de gesso cartonado (GC\_F), algo que pode ser explicado devido à constituição homogénea do material, produzido industrialmente, e à colaboração do cartão, em duas faces exteriores. As restantes amostras apresentam valores inferiores, em parte por serem constituídas por diversas camadas de materiais diferentes, e por isso desenvolverem, aquando o ensaio, tensões de corte entre elas, que podem ter contribuído para o menor desempenho.

Na Figura 8.15 apresentam-se imagens do ensaio de flexão dos elementos de superfícies lisas das duas tipologias de tectos do edifício em estudo, com o intuito de permitir interpretar mais facilmente os resultados obtidos. Assim percebe-se o porquê da amostra LTR\_F ter um valor de momento mais alto do que a amostra LTE\_E, como *supra* referido. É que, além de ter uma maior espessura e o contributo da resistência das ripas de madeira, o plano de colapso da LTR\_F deu-se a um nível inferior às ripas, ou seja, a maior resistência à flexão é conseguida com a colaboração da argamassa de enchimento, do esboço e do estuque, enquanto na amostra LTE\_F apenas contribuíram as camadas de esboço e de estuque, e apresentando muito menor espessura. No entanto, apenas foi possível retirar directamente dos pavimentos dois provetes deste tipo sem que estes se desagregassem, aquando da recolha com meios mecânicos, o que contribuiu para um resultado menos fidedigno. Além disso, os provetes analisados apresentavam dimensões e quantidade de ripas discrepantes.

Os valores médios dos momentos flectores máximos obtidos nas amostras MISPM\_F e MIS\_F são de 7,52 Nm e 1,52 Nm respectivamente. Contudo, estes valores não podem ser directamente comparados com as amostras anteriores atendendo a que o vão do ensaio é diferente.

Na Figura 8.16 pode observar-se o aparecimento de uma fenda a meio vão que irá dar origem à rotura da amostra MIS\_F. As restantes amostras (BPM\_F; PM\_F; MISPM\_F) não apresentaram um modo de rotura bem delineada.



Figura 8.15 - Ensaio de resistência à flexão: (a) LTE\_F; (b) LTR\_F.

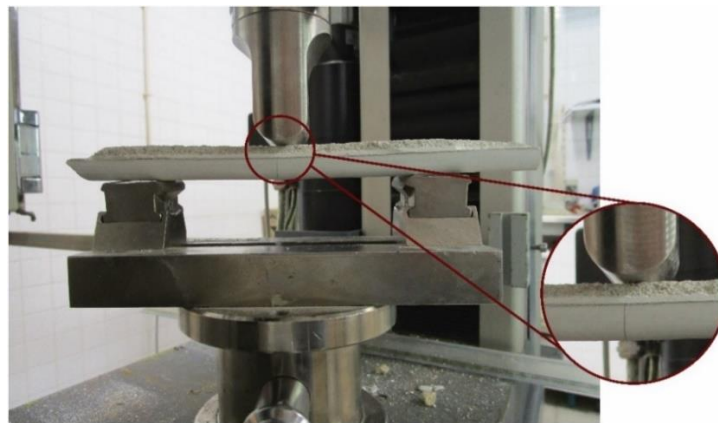


Figura 8.16 - Ensaio de resistência à flexão: amostra MIS\_F.

O ensaio de resistência à flexão realizado não permite obter o valor da resistência à tração por flexão das amostras ensaiadas dado o procedimento de ensaio, a grande heterogeneidade das amostras recolhidas, constituídas por diversas camadas de materiais distintos, com formatos irregulares e por ter sido ensaiado um número limitado de amostras. Contudo, o ensaio de resistência à flexão permite aferir quais as amostras dos diferentes tipos de acabamentos presentes nos tectos do caso de estudo que apresentaram um melhor desempenho face a este tipo de ensaio. A amostra LTR\_F com elementos lisos sobre tecto de ripado, incluindo ripado de madeira e argamassa colaborante foi, dada a sua constituição, a que apresentou melhor desempenho seguida da amostra GC\_F constituída por gesso cartonado simples. As soluções constituídas pelas amostras LTE\_F (elementos lisos sobre tecto em estafe, incluindo “rede capoeira” e estafe), BPM\_F (elementos de estafe que funcionavam como base de recepção dos elementos pré-moldados) e PM\_F (elementos pré-moldados) apresentaram um comportamento global parecido entre si mas, inferior ao do gesso cartonado (GV\_F).

## 8.8 Análise química e mineralógica

A composição mineralógica das amostras foi determinada através do ensaio de DRX e os resultados são expressos nos difractogramas, que exibem os picos característicos dos compostos cristalinos. Na Tabela 8.7 apresenta-se a notação utilizada na identificação dos compostos presentes nos difractogramas da Figura 8.17.

Tabela 8.7 - Compostos cristalinos identificados e notação usada

Composto	Gesso	Calcite	Anidrite	Vaterite	Quartzo	Feldspatos	Portlandite
Notação	G	C	A	V	Q	F	P

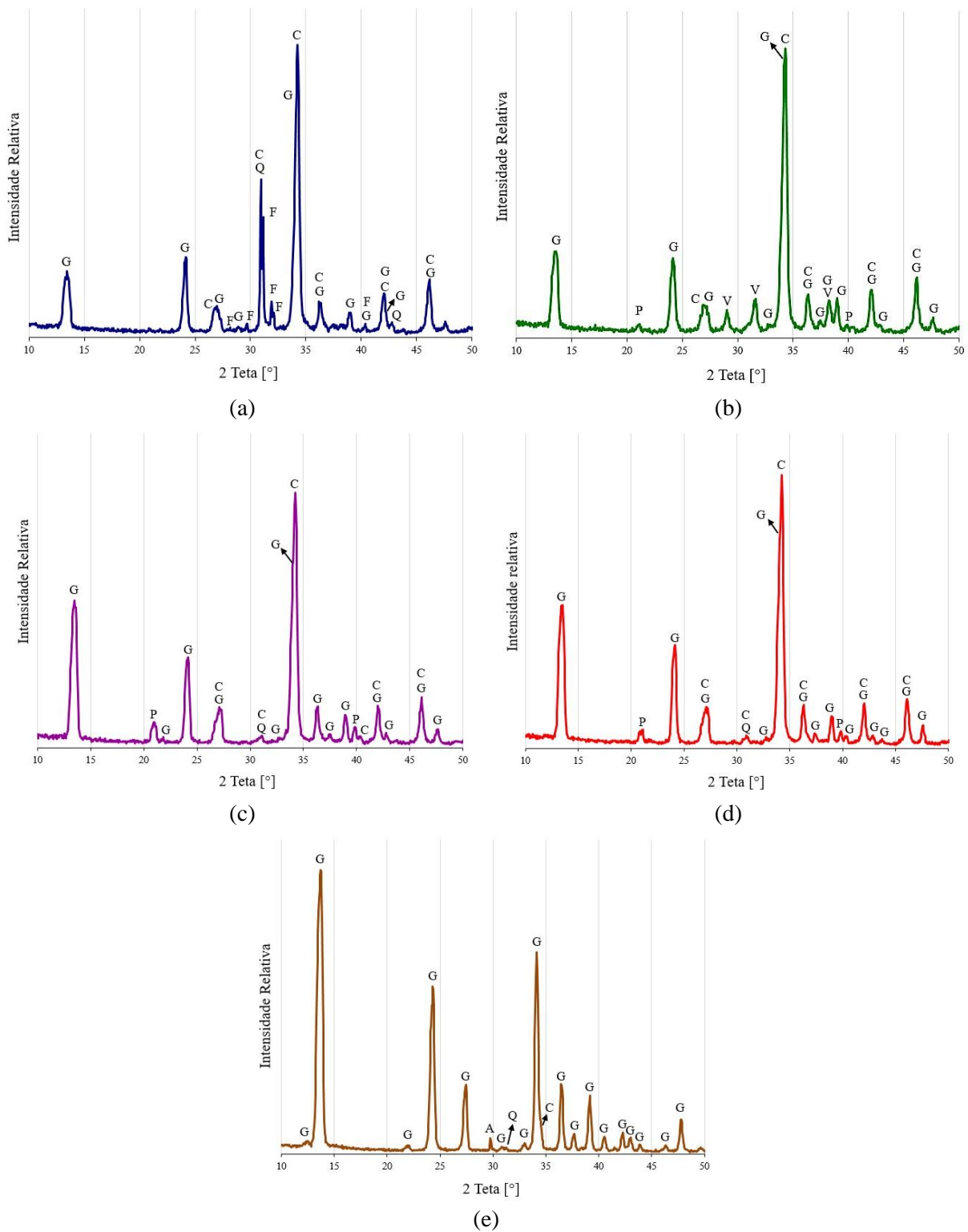


Figura 8.17 – Difractogramas das amostras: (a) T1-LTR; (b) T3-LTE; (c) T3-MIS; (d) T2-MIS; (e) T3-PM.

Os resultados do ensaio de DRX foram de encontro ao esperado, indicando que, em todas as amostras, os constituintes principais são o gesso e a calcite. Na Tabela 8.8 apresenta-se a composição mineralógica qualitativa, obtida por DRX, e a quantificação dos teores de gesso e calcite, obtida através do ensaio de ATG-ATD.

Nos elementos correspondentes às superfícies lisas apenas foi detectado o mineral quartzo na amostra T1-LTR. Embora em fraca proporção, pode evidenciar a presença de agregados, facto que pode ser explicado

pela existência de alguma contaminação pela camada de esboço, devido à diminuta espessura de estuque nesta amostra (subcapítulo 8.2).

Por outro lado, apenas se detectaram vestígios de portlandite na amostra T3-LTE, o que é, de alguma forma, inesperado, pois estão-se a analisar camadas bastante finas e a carbonatação da cal aérea deveria ter sido total. O mesmo foi detectado por Freire (2016) na amostra lisa pertencente ao cineteatro de Fafe. O sucedido pode ser devido à aplicação precoce de uma camada de pintura, ou poderá também ser explicado pelo modo de execução destas superfícies, que, como referido no subcapítulo 5.1, são fortemente apertadas aquando da sua aplicação, ou seja, quando os estucadores passam as régua, as talochas e os colherins à superfície, reduzem drasticamente a dimensão dos poros mais exteriores, dificultando assim a difusão do dióxido de carbono.

No que concerne aos elementos moldados *in situ* (T3-MIS e T2-MIS), a presença de portlandite é mais facilmente explicada por serem componentes com espessuras relativamente altas e, desse modo a carbonatação da cal ser mais demorada. Como contributo para esta ocorrência tem-se a possível pintura precoce e, assim, o dificultar das trocas de vapor de água e dióxido de carbono entre o meio ambiente e o interior dos elementos.

Os vestígios de anidrite na amostra T3-PM podem ser devidos ao processo de calcinação da matéria-prima, que de alguma maneira esteve em contacto com temperaturas mais altas no interior do forno, ou podem até mesmo ser alguma impureza pertencente aos depósitos da matéria-prima no seu estado natural. Os vestígios de feldspatos e quartzo encontrados não têm grande relevância visto tratarem-se de minerais completamente usuais e abundantes.

A informação quantitativa obtida pelo ensaio de ATG-ATD é fundamental para confirmar os resultados da DRX. Comprova, também, o que foi descrito no capítulo 5, com base nas entrevistas feitas aos estucadores. Como se pode verificar pela análise da Tabela 8.8, os elementos pré-moldados (descritos no subcapítulo 5.4) são executados unicamente com recurso ao gesso, enquanto os elementos moldados *in situ* (subcapítulo 5.2) têm na sua constituição mais gesso que as superfícies lisas (subcapítulo 5.1).

Tabela 8.8 - Composição mineralógica qualitativa (DRX) e teores de gesso e calcite das amostras (ATG-ATD)

Amostra	Compostos cristalinos identificados					Teor de gesso e calcite [%]	
	Gesso	Calcite	Quartzo	Anidrite	Outros	CaSO <sub>4</sub> .2H <sub>2</sub> O	CaCO <sub>3</sub>
T1-LTR	++	+++	+	?	Feldspatos (vtg)	22	59
T3-LTE	++	+++/>++++	-	-	Vaterite (vtg) e Portlandite (vtg)	28	64
T3-MIS	++/>+++	+++	vtg	-	Portlandite (vtg)	37	53
T2-MIS	++/>+++	+++	vtg	-	Portlandite (vtg)	36	55
T3-PM	++++	vtg	vtg	vtg	-	90	5

Notação utilizada no DRX:

++++	Proporção muito elevada (composto predominante)	vtg	Vestígios
+++	Proporção elevada	?	Dúvidas na presença
++	Proporção média	-	Não detectado
+	Existe em fraca proporção		

## 8.9 Síntese e comparação com outros autores

Em conformidade com o definido na metodologia desta dissertação e no início deste capítulo, pretende-se, quando possível, comparar os resultados obtidos com outros autores. Para facilitar a comparação, apresenta-se informação acerca de edifícios contemporâneos, nomeadamente do primeiro quartel do século XX,

estudados por Freire (2016) através de amostras semelhantes, tendo em conta a mesma tipologia de acabamento, ou seja, elementos lisos, moldados *in situ* e pré-moldados (Tabela 8.9).

Tabela 8.9 - Descrição dos edifícios estudados por Freire (2016)

Informação do edificado	Tipo de elemento	Descrição da amostra
Cineteatro de Fafe, construído em 1923	Superfície lisa	Pintada de castanho, com espessura de 4-5 mm. Argamassa de esboço inerente, com espessura média de 25 mm
Edifício Garage, centro de Leiria, construído em 1908	Superfície lisa	Pigmentada de amarelo claro, com espessura de 1-3 mm. Duas argamassas sob o estuque: esboço, com 6 a 8 mm; reboco
		Pigmentada de rosa claro, com espessura aproximada de 1 mm. Argamassa de esboço inerente
	Moldado <i>in situ</i>	De cor bege claro, com espessura de 1-3 mm. Duas argamassas inerentes: esboço e reboco
Edifício Beira-Rio, centro de Leiria, projectado em 1918	Superfície lisa	Sem argamassa aderente
	Elemento moldado <i>in situ</i>	Estuque muito branco com espessura de 2-3 mm. Argamassa de esboço com 5 a 8 mm de espessura
		Com argamassa inerente

Na Tabela 8.10 apresenta-se uma síntese dos resultados da presente campanha experimental e dos resultados obtidos por Freire (2016) nos edifícios da Tabela 8.9.

Grosso modo, os valores obtidos por Freire (2016) em relação à quantificação dos teores de gesso e calcite, excepto alguns valores mais discrepantes, encontram-se em concordância com os obtidos no presente trabalho, e uma vez mais confirmam o relatado pelos profissionais.

No ensaio de absorção de água por capilaridade o procedimento de determinação do Ccc utilizado por Freire (2016) foi ligeiramente diferente pois, independentemente das amostras, determinou-se sempre aos 5 min de ensaio. Para além disso, visto tratarem-se de amostras recolhidas *in situ*, a variabilidade associada a factores como a composição e modo de fabrico dos materiais e acabamentos, as espessuras irregulares das camadas, as barreiras à absorção, como películas de tinta ou colocação de materiais como a cera, o próprio envelhecimento e, finalmente, a preparação das amostras, é maior.

Relativamente aos valores de Ccc expostos na Tabela 8.10 verifica-se que existe conformidade nos resultados da presente campanha de ensaios e aqueles que foram determinados por Freire (2016) tanto nas amostras de elementos de superfícies lisas, como nas amostras de elementos moldados *in situ*.

No que concerne à determinação da massa volúmica, os elementos analisados por Freire (2016) ensaiados segundo o mesmo método apresentaram valores bastante idênticos, apesar dos moldados *in situ* se situarem em valores cerca de 200-300 kg/m<sup>3</sup> inferiores. Tal pode-se dever a uma particularidade discrepante adoptada ao método de ensaio, que consiste na ligeira compactação da areia no interior do cilindro, como referido no subcapítulo 7.5, e que não foi feita por Freire (2016).

Em relação às velocidades de propagação de ultra-sons e por sua vez os módulos de elasticidade dinâmico obtidos vão de encontro com os obtidos por Freire (2016).

Tabela 8.10 - Síntese de resultados e comparação com resultados de amostras pertencentes a edifícios da mesma época analisados por Freire (2016)

Edifício	Descrição	Gesso (%)	Calcite (%)	Ccc (kg.m <sup>2</sup> min <sup>-1/2</sup> )	Absorção total às 24 horas (kg/m <sup>2</sup> )	Taxa de secagem		Massa volúmica aparente (kg/m <sup>3</sup> )	Velocidade de ultra-sons (m/s)	E <sub>dus</sub> (MPa)
						D1 (kg/(m <sup>2</sup> .h))	D2 (kg/(m <sup>2</sup> .h <sup>1/2</sup> ))			
Avenida Duque de Loulé, nº10, Lisboa	Elementos lisos	22	59	0,64	1,60	0.122	0.440	1489	1855	3328
	Moldados <i>in situ</i>	28	64	0,09	1,07	0.097	0.287	1516	1559	4022
		37	53	2,19	12,47	0.390	1.389	815	1495	1642
	Pré-moldados	36	55	5,81	11,57	0.303	1.041	996	1600	2348
		90	5	-	-	-	-	-	-	-
Cineteatro de Fafe (1)	Elemento liso	55	39	0,37	6,84	-	-	1356	1838	4124
	Pré-moldado	91	4	-	-	-	-	-	-	-
		89	9	-	-	-	-	-	-	-
Edifício Garage, Leiria (1)	Elementos lisos	19	70	0,04	0,29	-	-	1471	1466	2846
		34	62	0,90	2,60	-	-	1569	1135	1820
		27	68	0,05	1,88	-	-	1635	1408	2919
	Moldado <i>in situ</i>	52	46	2,14	5,09	-	-	1276	1582	2875
Edifício Beirário, Leiria (1)	Elemento liso	41	57	0,07	0,40	-	-	1758	1440	3280
	Moldado <i>in situ</i>	69	29	6,59	18,13	-	-	1252	1971	4378

(1) Analisados por Freire (2016); nesses casos Ccc corresponde à determinação aos 5 min.

## 9. Conclusão

### 9.1 Conclusões finais

O património imobiliário construído tem sido alvo de inúmeras acções ditas de reabilitação e conservação menos bem-sucedidas. Actualmente a importância dada à correcta reabilitação do edificado tem conquistado um maior interesse, não só devido a algumas exigências que têm sido transpostas para a legislação nacional, mas também por consequência de uma mudança de mentalidades. A compreensão de que a destruição de certos elementos arquitectónicos jamais poderia levar a que os mesmos pudessem vir a ser recolocados com a total componente social e profissional que lhes havia dado origem, é um exemplo dessa mudança. No entanto, a interpretação que é feita de intervenções de reabilitação está, em muitos casos, ainda longe do que o seu conceito deveria significar.

Na parte inicial da presente dissertação fez-se a contextualização histórica da arte do estuque, bem como da profissão de estucador, desde a introdução desta prática em Portugal, até aos dias de hoje. Neste ponto, foi apresentada, de forma sintética e cronológica, a evolução do estuque, com início no século XVIII, tendo sido também feita referência aos nomes dos mais exímios estucadores que deixaram a sua marca em diversos edifícios nacionais. No seguimento, foram também abordadas a componente social e o secretismo, tão característicos desta profissão.

Surge, com alguma urgência, a necessidade de apreender o conhecimento daqueles que ainda hoje colocam em prática a expressão desta arte, uma vez que, actualmente são em número diminuto os profissionais deste sector que ainda sabem trabalhar segundo métodos tradicionais. Quando, pela lei da vida, ocorrer a sua extinção, extinguir-se-á, por consequência, todo o seu saber, não sendo futuramente possível a restituição dessa perda.

A profissão de estucador, tal como as profissões de carpinteiro, ferreiro, caleiro, entre muitas outras ligadas ao ramo da construção civil, estão a desaparecer. Talvez se esteja mesmo na sua recta final, devido aos efeitos da revolução tecnológica no mercado onde se inserem. E este é um conhecimento que faz parte integrante do “saber fazer” português e da história da construção em Portugal.

Por outro lado, o conhecimento detalhado de como antigamente se trabalhava é, muitas vezes, a única forma de explicar os resultados e comportamentos observados em edifícios antigos e no campo experimental quando se caracterizam amostras desse tipo de elementos construtivos. De facto, a metodologia de execução adoptada pelos profissionais do estuque imprime certas transformações nos materiais envolvidos, ou seja, diferença de espessuras nas camadas, a constituição de barreiras ao vapor de água e, por vezes até, a maior ou menor porosidade e porometria do estuque, são influenciados pelo modo de trabalho. Assim, quando se pretende estudar e analisar amostras irregulares retiradas directamente dos locais originais, só é possível compreender verdadeiramente os resultados experimentais após se perceber a forma como estes revestimentos eram preparados e aplicados.

A abordagem do estuque segundo várias perspectivas, nomeadamente artística, social e técnica, realizada no presente trabalho, pretende colmatar parte da lacuna existente sobre esta temática. Constitui, ainda, um contributo importante para melhorar o conhecimento numa área votada ao esquecimento até muito recentemente e realçar a importância que o estuque, enquanto arte decorativa, deveria ter. O levantamento de pormenores de execução, dos materiais utilizados, das técnicas mais peculiares usadas na execução dos diferentes tipos de acabamentos, nomeadamente as superfícies lisas, os elementos moldados *in situ* e em bancada e os elementos pré-moldados, vão contribuir para abraçar soluções de conservação e reparação mais compatíveis com os revestimentos estucados existentes. Toda a informação recolhida junto dos estucadores permitiu confirmar que a arte de estucar foi sendo desenvolvida em determinados seios familiares, sempre envolta em grande secretismo, estando a sua continuidade intimamente relacionada com a sua transmissão de geração em geração. Deste modo, o objectivo proposto de aumentar o conhecimento sobre o estuque em

geral foi atingido. Também a veracidade do relatado pelos estucadores foi confirmada, dado o resultado dos ensaios realizados e, especificamente, a análise química e mineralógica, que o demonstram.

Poder-se-á concluir também que, à excepção do gesso, obrigatoriamente comprado aos grandes produtores nacionais, todos os restantes materiais eram adquiridos na fonte mais próxima do local de trabalho. A adopção de certas práticas esteve sempre dependente dos recursos de que a mãe natureza dispunha, em redor. Importa frisar o facto de que, na construção, não existe exclusivamente uma ferramenta ou um material para um fim restrito, ou seja, os profissionais tinham astúcia suficiente para dar uso à sua imaginação com os recursos que tinham. Como exemplo da utilização de vários materiais para o mesmo fim, surge o uso de pó de pedra em substituição do gesso, ou ao contrário quanto tal necessidade se manifesta. Na verdade, a utilização de argila (“barro”), da massa do pão ou até da cera-de-abelha para a reprodução das peças pré-moldadas está dependente da disponibilidade desses recursos, na localização geográfica da zona de acção. Por exemplo, é notoriamente mais fácil adquirir argila em redor da cidade de Beja, do que em redor da cidade de Alcácer do Sal, onde os solos são maioritariamente arenosos.

Em suma, a ideia que se pretende transmitir é que todo o processo de executar o estuque, reportado ao longo do trabalho, representa uma importante e verdadeira fonte de informação referente aos métodos utilizados ao longo do século XX, sem prejuízo de terem sempre que se fazer, naturalmente, alguns pequenos ajustes consoante a localização geográfica das obras em território nacional e, até mesmo, a altura do ano em que o trabalho era realizado.

No que concerne ao edifício do caso de estudo, não se conseguiu identificar qual a melhor das duas tipologias de tectos estudadas. É de realçar, no entanto, que a maior parte do trabalho elaborado possuiu sempre como foco principal o acabamento dos estuques, podendo concluir-se que, independentemente do processo construtivo usado na execução dos tectos, os acabamentos finais de estuque não sofreram mudanças significativas.

O modo de execução das superfícies lisas, descrito no subcapítulo 5.1, contribui para que, nestes elementos, o estuque tenha menor porosidade e menor dimensão de poros (embora a composição, em termos de materiais constituintes, seja o factor determinante). Estas superfícies eram fortemente apertadas com as régua e talochas, em movimentos rotacionais, sendo que por vezes eram brunidas com pó de talco ou pó de jaspe, o que iria desencadear o preenchimento dos poros ou até a redução significativa da sua dimensão, principalmente à superfície. Como consequência, a difusão do vapor de água e a libertação do dióxido de carbono, necessárias para a completa carbonatação da cal aérea, eram um pouco dificultadas.

De forma semelhante, os elementos moldados *in situ* têm maior porosidade, pois as sucessivas passagens de massas e a posição dos estucadores durante a sua execução, podem originar zonas ocas no seu interior. Também o facto destes elementos terem na sua constituição cal aérea (usada para dar mais trabalhabilidade às massas), e poderem ser elementos bastante espessos, a carbonatação total da cal aérea no seu interior demora muito tempo, tanto mais acentuado se existir a colocação de algum material que funcione como barreira às trocas com o ambiente exterior, como a colocação de um sistema de pintura.

Como primordial conclusão do presente trabalho realça-se a importância que o conhecimento do modo de execução dos diversos trabalhos de estuque teve na interpretação dos resultados provenientes da campanha de ensaios. Ou seja, muitas vezes, a explicação para a ciência reside no saber de como as coisas se fizeram (e fazem) verdadeiramente.

Este estudo também permitiu dar a conhecer a elevada relevância que tinha a profissão de estucador até meados do século XX. Pode-se concluir igualmente que a maioria da informação recolhida junto dos estucadores entrevistados coincide parcialmente com o que vem descrito na literatura consultada, com excepção da adição de agregados no estuque liso como referem alguns autores.

Os resultados experimentais contribuíram positivamente para comprovar a veracidade do relatado pelos profissionais, como *supra* referido e estão em concordância com os obtidos por investigadores que se têm dedicado à área (Freire, 2016).

## **9.2 Desenvolvimentos futuros**

Como debatido ao longo do trabalho desenvolvido, é crucial que se aproveite o conhecimento dos estucadores tradicionais para salvaguardar o seu saber inigualável, permitindo que perdure por muito mais gerações. Assim, era interessante realizarem-se entrevistas a estucadores do norte de Portugal, para se poder perceber a eventual existência de diferentes formas de trabalhar ao longo do território. Como referido anteriormente, é no Norte de Portugal que se situa o berço dos estucadores Portugueses, pelo que seria de esperar que não existissem diferenças significativas.

Era pertinente, também, arranjam-se outros casos de estudo para, se possível, comparar os resultados obtidos no presente trabalho, nomeadamente de épocas construtivas mais recentes e mais de acordo com a cronologia da vida activa dos estucadores entrevistados (maioritariamente anos 40 a 70 do século XX). Relativamente à campanha experimental, é proposto que se avalie a porosidade e a porometria dos fragmentos referentes a cada tipo de acabamento. Tal estava previsto ter sido efectuado através de ensaios de porosimetria de mercúrio, que não foi possível pelo equipamento do DEC FCT UNL se encontrar avariado.

Generalizando um pouco, seria de interesse a avaliação e o estudo de outras profissões ligadas à construção civil que deixaram de existir - como por exemplo os carpinteiros - e que, de forma análoga aos estucadores, os seus trabalhos permitiram enobrecer o edificado nacional. É de salientar que esta profissão também tinha a sua componente de secretismo bem marcada e que, actualmente, tanto os estucadores como os carpinteiros existentes, estarão disponíveis para ensinar saberes, outrora envoltos no maior sigilo.



## Referências Bibliográficas

- AA.VV. (2004). Endividar-Fariseu. *Grande Enciclopédia Universal*, vol. 8, pp. 4809-5500. Lisboa, Portugal: DURCLUB, S.A. ISBN 84-96330-08-7
- Álvarez Galindo, J., Martín Pérez, A., Garcia Casado, P. (1995). Historia de los Morteros. *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, Año III(13)*, pp.52-59.
- Basto, M. (2007). Estuques de Lisboa na arquitectura doméstica. In C. M. de Cascais (Ed.), *A presença do estuque em Portugal. Do Neolítico à época contemporânea*. 1ª Ed., pp. 310–331. Cascais: Câmara Municipal de Cascais. ISBN 978-972-637-218-9
- Branco, J. (1981). *Manual do pedreiro*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil (Ed.). Lisboa.
- Branco, M. C., Coito, A. (2011). *Servidões e Restrições de Utilidade Pública (SRUP)* (Edição dig). Lisboa, Portugal: Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU).
- Brito, V., Gonçalves, T. D., Faria, P. (2011). Coatings applied on damp building substrates : performance and influence on moisture transport. *Journal of Coatings Technology and Research*, 8(4), pp. 513–525. <https://doi.org/10.1007/s11998-010-9319-5>
- Carvalho, B., Rego, S., Nunes, L., Gonzalez, A. (1992). Materiais de construção. Edições de Ensino à Distância (Ed.). *Curso de Encarregado de Construção Civil (2ª)*. Lisboa, Portugal: CEAC.
- CEN (1999). EN 1015-11 - Methods of test for mortar for masonry - Part 11: Determination of flexural and compressive strength of hardened mortar. Brussels.
- CEN (2009). EN 15801 - Conservation of cultural property. Test methods. Determination of water absorption by capillarity. Brussels.
- CEN (2013). EN 16322 - Conservation of cultural heritage. Test methods. Determination of drying properties. Brussels.
- Costa, L. (1979). *Tecnologia da Construção*. Livros Plátano de Formação Profissional. (FP 465-79). Lisboa, Portugal: Plátano Editora, SARL.
- Costa, P. F. da. (2011). Kit de recolha de património imaterial. (Instituto dos Museus e da Conservação, Ed.). <http://www.matrizpci.dgpc.pt/matrizpci.web/AreaJovens/AreaJovensKit.aspx>. Consultado em 10/04/2017
- Cotrim, H. (2007). Metodologia para reabilitação de estuques antigos. In C. M. de Cascais (Ed.), *A presença do estuque em Portugal. Do Neolítico à época contemporânea*. 1ª Ed., pp. 110–129. Cascais: Câmara Municipal de Cascais. ISBN 978-972-637-218-9
- Cotrim, H., Veiga, M. do R., de Brito, J. (2008). Freixo palace: Rehabilitation of decorative gypsum plasters. *Construction and Building Materials*, 22(1), pp. 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2006.05.060>
- Custódio, P. (2015). *Os fornos de cal do baixo Guadiana, contributo para um estudo arquitetónico*. Dissertação de mestrado. Universidade de Évora.
- D'Assumpção, T. L. (n.d.). *Diccionario dos termos d' architectura*. Lisboa, Portugal: Antiga Casa Bertrand - José Bastos.
- Direção Geral do Património Cultural\_a. (n.d.). Património cultural. <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/cartas-e-convencoes-internacionais-sobre->

patrimonio/ Consultado em 17/03/2017

- Direção Geral do Património Cultural\_b. (n.d.). Património cultural. <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/media/uploads/cc/cartadecracovia2000.pdf> Consultado em 02/06/2017
- Freire, M. T. (2016). *Restoration of ancient Portuguese interior plaster coatings: Characterization and development of compatible gypsum-based products*. Tese de Doutoramento. Instituto Superior Técnico.
- Freire, M. T., Santos Silva, A., do Rosário Veiga, M., de Brito, J. (2015). The history of Portuguese interior plaster coatings: A mineralogical survey using XRD. *Archaeometry*, 57(S1), pp. 147–165. <https://doi.org/10.1111/arc.12130>
- Freire, M. T., Santos Silva, A., Veiga, M., Brito, J., Schlütter, F. (2016). Natural or Artificial? Multi-Analytical Study of a Scagliola from Estoi Palace Simulating Imperial Red Porphyry. *Microscopy and Microanalysis*, 22(6), pp. 1281–1303. <https://doi.org/10.1017/S1431927616011909>
- Füller, J. (n.d.). *Manual do Formador e Estucador*. Biblioteca de Instrução Profissional. Livrarias Aillaud e Bertrand.
- Gárate-Rojas, I. (1999). *Artes de los Yesos. Yaserías y Estucos*. Madrid: Editorial Munilla-Lería.
- Gourdin, R. V., Kingery, W. D. (1975). The beginnings of pyrotechnology: Neolithic and Egyptian lime plaster. *Journal of Field Archaeology*, 2(1/2), pp.133-150.
- Hamza, S., Saad, H., Charrier, B., Ayed, N., Charrier-El Bouhtoury, F. (2013). Physico-chemical characterization of Tunisian plant fibers and its utilization as reinforcement for plaster based composites. *Industrial Crops and Products*, 49, pp. 357–365. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2013.04.052>
- Henriques, F. M. A. (1991). Conservação do património histórico edificado. *Ingenium, Ano IV, nº47*.
- IPQ (2002). NP EN 1097-3 - Ensaio das propriedades mecânicas e físicas dos agregados. Parte 3: Determinação da baridade e do volume de vazios. Caparica.
- IPQ (2007). NP EN 12504-4 - Ensaio de betão nas estruturas. Parte 4: Determinação da velocidade de propagação dos ultra-sons. Caparica.
- Kingery, W. D., Vandiver, P. B., Prickett, M. (1988). The beginnings of pyrotechnology, part II: Production and use of lime and gypsum plaster in the pre-pottery Neolithic near-East. *Journal of Field Archaeology*, 15(2), pp. 219-244.
- Leitão, L. A. (1896). *Curso elementar de construções*. Lisboa, Portugal: Imprensa Nacional.
- Leite, M. (2008). Os estuques no século XX no Porto - A oficina Baganha. In Museu do Estuque & Bubok (Eds.), *1 Encontro Sobre Estuques Portugueses*. 1ª Ed., pp. 68–74.
- Libo, Y., Kasal, B., Huang, L. (2016). A review of recent research on the use of cellulosic fibres, their fibre fabric reinforced cementitious, geo-polymer and polymer composites in civil engineering. *Composites Part B*, 92, pp. 94–132. <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2016.02.002>
- Lorena, A. (2007). António Domingos Meira decorador e estucador de eleição. In C. M. de Cascais (Ed.), *A presença do estuque em Portugal. Do Neolítico à época contemporânea*. 1ª Ed., pp. 208–217. Cascais: Câmara Municipal de Cascais. ISBN 978-972-637-218-9
- Machado, J. P. (1991). *Grande Dicionário da Língua Portuguesa*. S. A. Publicações Alfa, Ed. Lisboa,

Portugal.

- Magalhães, A. C., Moragues, A., Veiga, M. R. (2004). Application of some methods on evaluation of porous systems of wall renderings. In *VII Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio y Edificación*. Lanzarote, Spain.
- Margalha, G., Veiga, R., Santos, A., Brito, J. (2011). Traditional methods of mortar preparation : The hot lime mix method. *Cement and Concrete Composites*, 33(8), pp. 796–804. <https://doi.org/10.1016/j.cemconcomp.2011.05.008>
- Margalha, M. G. (2010). *Mineral air binders. The influence of slaking process and curing time on their quality*. Tese de Doutoramento. Instituto Superior Técnico.
- Martins, M. (2008). Estuques do Porto - O contributo dos Meiras. In Museu do Estuque & Bubok (Eds.), *1 Encontro Sobre Estuques Portugueses*. 1ª Ed., pp. 59-67.
- Mendonça, I. (2007). Estuques decorativos em Igrejas de Lisboa - A viagem das formas. In C. M. de Cascais (Ed.), *A presença do estuque em Portugal. Do Neolítico à época contemporânea*. 1ª Ed., pp. 162–195. Cascais: Câmara Municipal de Cascais. ISBN 978-972-637-218-9
- Mendonça, I. (2008). Estuques decorativos em Portugal - do Manuelino ao Neoclássico. In Museu do Estuque & Bubok (Eds.), *1 Encontro Sobre Estuques Portugueses*. 1ª Ed., pp. 35–49.
- Mendonça, I. (2014). Estucadores do Ticino na Lisboa joanina. In *cadernos do arquivo municipal*. Câmara Mun, pp. 185–220. Arquivo Municipal de Lisboa. <http://arquivomunicipal.cm-lisboa.pt/>
- Menezes, M. (2015). Histórias da cal - O que contam os caleiros acerca da produção da cal artesanal. In *Jornada Europeias do Património*. Lisboa, Portugal: LNEC.
- Moropoulou, A., Bakolas, A., Bisbikou, K. (2000). Investigation of the technology of historic mortars. *Journal of Cultural Heritage*, 1(1), pp. 45–58. [https://doi.org/10.1016/S1296-2074\(99\)00118-1](https://doi.org/10.1016/S1296-2074(99)00118-1)
- Pereira, M. (2010). *Reabilitação de tectos estucados antigos*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.
- Philokyprou, M. (2012). The beginnings of pyrotechnology in Cyprus. *International Journal of Architectural Heritage*, 6(2), pp.172-199. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15583058.2010.528145>.
- Pozo-Antonio, J. S. (2015). Evolution of mechanical properties and drying shrinkage in lime-based and lime cement-based mortars with pure limestone aggregate. *Construction and Building Materials*, 77, pp. 472–478. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2014.12.115>
- Rato, V. (2006). *Influência da microestrutura morfológica no comportamento de argamassas*. Tese de Doutoramento. Universidade Nova de Lisboa.
- Santos, R. A., Freire, M. T., Faria, P. (2017). Revestimentos com base em gesso em edifícios antigos: recolha oral sobre materiais e tecnologias construtivas. In A. Costa, A. Velosa, & A. Tavares (Eds.), *Congresso da Reabilitação do Património*. 1ª Ed., pp. 51–60. Aveiro: Tipografia A Lusitânia.
- Segurado, J. E. (n.d.). *Acabamentos das Construções*. L. A. e Bertrand, Ed. 3ª ed.
- Silva\_a, E. (2007). Revestimentos decorativos tradicionais de cal e estuque em Portugal. In C. M. Cascais (Ed.), *A presença do estuque em Portugal. Do Neolítico à época contemporânea*. 1ª Ed., pp. 131–147. Cascais: Câmara Municipal de Cascais. ISBN 978-972-637-218-9
- Silva\_b, H. (2007). João Grossi, um estucador milanês na Lisboa setecentista ou a influência dos mestres

italianos na escola de estuques em Lisboa. In C. M. de Cascais (Ed.), *A presença do estuque em Portugal. Do Neolítico à época contemporânea*. 1ª Ed., pp. 196–217. Cascais: Câmara Municipal de Cascais. ISBN 978-972-637-218-9

Silveira, P. M., Veiga, M. do R., de Brito, J. (2007). Gypsum coatings in ancient buildings. *Construction and Building Materials*, 21(1), pp. 126–131. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2005.06.035>

Sival. (n.d.). [http://sival.pt/img/cms/pdfs/fichas\\_tecnicas\\_pt/placas%20de%20estafe.pdf](http://sival.pt/img/cms/pdfs/fichas_tecnicas_pt/placas%20de%20estafe.pdf) Consultado em 17/05/2017

Sousa, M. (2000). *Reis e Rainhas de Portugal*. SPORPRESS-Soc. Editorial e Distribuidora, Lda., Ed. (Edição Esp). Mem-Martins.

Stark, J., Wicht, B. (1999). The history of gypsum and gypsum plaster. *ZKG INTERNATIONAL*, 52(10), pp.527-533.

Tavares, A. (2014). Rooftop hypothesis. In A. Allegri & P. Costa (Eds.), *Homeland, News from Portugal*, pp. 107–108. Lisboa, Portugal: NOTE.

Themudo-Barata, J. F. (n.d.). *Verbo enciclopédia luso-brasileira de cultura* (vol. 7).

Thomas, J. (2012). The birth of X-ray crystallography. *Nature Publishing Group Country of Publication*, 491(7423), pp.186-7. <https://doi.org/10.1038/491186a>

Veiga, M. R. (2017). Importância dos revestimentos de paredes no valor cultural e no comportamento global dos edifícios do Património Histórico. In A. Costa, A. Velosa, & A. Tavares (Eds.), *Congresso da Reabilitação do Património*. 1ª Ed., pp. 40–50. Aveiro: Tipografia A Lusitânia.

Veiga, M. R., Santos, D. (2016). *Métodos de ensaio de revestimentos de paredes existentes*. Lisboa, LNEC.

Veiga, M.R., Vasconcelos Paiva, J., Mimoso, J., Faria, P., Pinto Duarte, J., (1995). *Curso de Especialização Sobre Revestimentos de Paredes*. Lisboa, LNEC, 2ª Ed.

## Sites

W1 - <http://casa-das-primas.blogspot.pt/2010/04/fornos-da-cal.html> Consultado em 14/06/2017

W2 - <https://ciipacela.wordpress.com/pessoas-objectos-lugares-e-paisagens/> Consultado em 14/06/2017

## **Anexo I – Transcrição integral das entrevistas**



**Entrevistador: Ricardo Santos (RS);** o Estucador Bruno Fernandes apesar de ser um profissional do estuque é um amigo do entrevistador, o que permite um enorme à vontade de conversação.

**Entrevistado: Mestre Estucador Bruno Fernandes (BF);** idade actual: 38 anos; idade com que iniciou a profissão: 16 anos; região predominante de acção: Alentejo, Beja.

A entrevista decorreu com um discurso fluído por parte de BF, necessitando apenas de poucas questões colocadas por RS.

**RS** - Como aprendeste a profissão, com quem trabalhaste?

**BF** - Comecei a trabalhar com eles (o pai e os outros mestres) como servente e ia aprendendo, os mais pequenos iam para sítios mais pequenos, roupeiros e assim, derregava-se a cal, vinha em pedra, e isto era um processo, depois era passada. A gente usava uns masseirões grandes, com um pau e uma base, passávamos era a massa, diferente de um crivo, tinha-se que apertar para ela passar. Para deixar a pedra, que é chamada a pedreneira, porque se não fosse passada, ela depois rebenta nas paredes. Tinha aquele baguinho que depois joga fora, rebenta, quando apanha humidade ou assim. Tinha que ser sempre passada. Um bidon de 200 litros, meio de água e ia se metendo, uma arroba ou arroba e meia, ia-se metendo pedra, e ia-se mexendo, aqui também havia lógica, a cal só estava boa quando se largasse o pau ao meio e não tocasse no fundo. Estava no ponto quando se largava o pau no meio do bidon, no meio da massa e não se ouvia o som do pau a bater no fundo de metal do bidon. A cal tem tendência a agarrar-se ao fundo, depois apanhava ar e ela rebentava. Ficava dias a arrefecer.

**BF** - As nossas massas uma coisa que dá interesse é, nada era medido ao peso, antigamente as massas eram feitas sempre consoante a água que se metia, nunca se media o gesso. Despejava-se a cal para uma estância direita, normalmente usava-se as latas de 20 litros, que sobravam das tintas, com a cal passada, para se ter uma medida exacta, por exemplo para um tecto destes (apontou para um tecto de uma cave, com uma área significativa, de aproximadamente 40 m<sup>2</sup>, local onde decorreu a entrevista). Numa estância direita, abria-se uma caleira na massa de cal, depois, por exemplo se fosse para meter esteira, a medida era 4 polícias, 4 litros de água e o gesso era só a cobrir a água, primeiro espalhava-se até que desaparecesse a água e depois mexia-se tudo, não se podia mexer logo, o gesso tinha que beber, se não depois ficava um carocinho, quando puxava fazia uma pedra, porque ele puxava mais rápido sozinho do que com a cal, porque a cal retardava.

**BF** - Quando eram coisas grandes, normalmente misturava-se um grude, composto que podia ser aguarrás ou até havia profissionais, é a pura realidade, que urinavam para dentro da massa, para retardar o puxar dela, meia hora. Normalmente a medida era uma ou duas tampinhas da lata de grude. Isto para massas utilizadas nas esteiras, todo o que é direito.

**BF** - Para as molduras é diferente, antigamente era ao contrário, primeiro corriam-se as molduras, as peças e depois é que se metiam os finos. Para rematar os serviços às molduras. Hoje em dia mete-se tudo o que é direito e depois colam-se as molduras e as sancas.

**BF** - Fazia-se sancas, cantos preparados para atar, cortava-se a parte de cima. Normalmente fazia-se, deixava-se esta tarde arame armado e régua pregadas, de manhã corria-se as molduras, enquanto um ficava a cortar os cantos os outros dois ficavam a meter a esteira, metia-se a parte lisa toda e depois era só acabar de atar os cantos, os quatros cantos ou os cinco. O processo era sempre assim, ao contrário do que se faz hoje.

**BF** - Como as molduras eram corridas, há uma zona do molde que faz um caminho, o molde era em chapa e depois um cavaquinho em madeira, com uma base direita no lado da parede, para o molde correr direito. Pregava-se uma régua em baixo na parede que fazia de guia e uma régua em cima para o molde não sair, era meter massa e com uma mão com uma luva puxava-se a massa à frente e a outra mão empurrava o molde, ia se molhando. O molde deixava 5 cm de caminho liso, para arrematar a outra massa (esteira) em cima desta. Alguma imperfeição era corrigida com a passagem do pincel, tanto que se vê estas molduras muito perfeitas sem passar lixa nem algo do género. Antigamente era o paninho húmido e uma trincha boa com bom pelo, sem largar, tudo espanado só a água, na direcção sempre da luz, no caso de existir alguma janela, era nesse sentido que se dava, para desmanchar alguma coisa que se notasse, se fizesses ao contrário depois vias.

**BF** - Ainda hoje os tectos lavados, quando estão muito sujos, por exemplo, se a pessoa fizer uma aguada muito fraca de cal, tipo só suja de cal, passa a toda (a superfície) e fica como nova.

**BF** - Normalmente o mestre é que fazia o tempero da massa, para o fim que se ia aplicar. Nas molduras, para 20 litros de cal, metia-se 6 a 7 polícias de água, a água é que media a quantidade de gesso, depois deitava-se o gesso em pó até tapar. Consoante era Verão ou Inverno, metia-se mais um ou menos um polícia, ou meio, consoante o serviço que fosse. Qualquer gajo com massas fraquinhas deixa o trabalho bom e bem polido, pelo que no dia a seguir vai-se a ver, as molduras estão partidas, porque têm muita cal. Nas molduras normalmente é metade de cal e metade de gesso, aproximadamente. Mas o que decide o gesso era sempre a água.

**RS** - Onde compravam o gesso?

**BF** - A gente normalmente comprava à Sival, primeiro o gesso vinha em sacos de 50 kg, depois de 35 kg e por último as sacas tinham 30kg, mas há mais.

**BF** - A cal que a gente usava era cal de Trigaches, feita da pedra azul de Trigaches, o mármore de Trigaches, onde se obtinha a cal mais forte que existe. Toda a cal que existe hoje em dia é feita da pedra de moca, porque os fornos cozem muito mais rápido. Houve

tempos que ia-se até ao Algarve e levava-se pedra para eles cozerem, e eles não gostavam, porque metiam no forno e ele levava mais 5 ou 6 dias ligado. A cal de Trigaches é muito mais limpa, muito mais branca, a outra traz muita areia.

**RS** – Colocavas areia nas massas?

**BF** – Aquilo era assim, normalmente as massas para a gente aplicar era: as paredes os pedreiros rebocavam, era salpicado, era rebocado e os tectos eram cheios a massa de cal e cimento, estendida à mão, não era chapada, com talochas de madeira, para se agarrar melhor, depois era dobrado só com massa de cal e areia, paredes e tectos, tudo esboçado, não chegava a meio centímetro, para regularizar e evitar o contacto do cimento com o gesso, para quando estendesses o gesso ela puxar toda igual, como uma base, ou seja, para uniformizar.

**RS** – Qualquer areia?

**BF** - Enxugava-se a areia, e passava se toda, como se fosse para fazer massa de roscone, usava-se a areia de Coina, areia branca, que é uma areia que aperta sozinha, quase que não precisava de cal, põe-se em pedra sozinha, tem que se partir aos torrões, é mais rija, dava maiores resistências, aguentava melhor os cantos. A areia é melhor para o emboço, esboço, para evitar o contacto da camada onde se utilizava cimento e a camada final de gesso. O esboço era só mesmo para evitar o contacto do gesso e do cimento, porque as duas coisas não se dão.

**BF** - Em relação aos temperos, para zonas direitas, menos gesso, e para as zonas de enchimentos, sancas e trabalhados era tudo mais forte, mais gesso. As pré-moldadas eram em gesso puro, moldadas na bancada ou no chão, cá em baixo.

**RS** – Como é que se sabe que está no ponto óptimo para trabalhar?

**BF** - O ponto óptimo da massa é conseguido antes de estar em castelo, quando se mete a mão e se consegue desfazer o caroço e ainda está líquida é porque está boa, pode-se começar a gastar, e tem que ser rápido, que a massa endurece rapidamente, temos pouco tempo para trabalhar.

**BF** – Tens uma linha direita, é pregado uma régua e depois o molde encostava à régua para seguir direita, quanto tens a peça toda cheia, mesmo que não esteja polida, antes de se dar o acabamento, tem que se correr sempre o molde no sentido contrário uma vez ou duas, porque a tendência do gesso puro, era que o gesso cresce, cria volume, e se passar sempre no mesmo sentido, chega a um ponto que vai arrancar, porque já não cabe. A massa de dentro começa a puxar, a que vais por está mole, e passa a não caber dentro do molde, ou seja, a primeira massa que já lá está vai jogar fora a massa fresca.

**BF** - No fim, limpava-se o molde e cortava-se tudo, tudo ao contrário, o próprio molde tinha essa particularidade, para um lado moldava e para o outro, cortava. O molde não pode parar, porque quando se pára, o gesso agarra-se ao próprio molde e traz tudo atrás. Os cantos eram cortados com a régua de cantos. Espátulas de estéis, todas as dimensões, todas as ferramentas eram em ferro, ferros de cantos, não se utilizava o inox, porque o trabalhar da cal e do gesso era diferente de hoje em dia. Ao fim de semana havia sempre uma limpeza das ferramentas, metia-se o óleo de linhaça, as ferramentas eram caras, espátulas de bicos, espátulas de cinteis, cintel (compasso sem bico), colher de afagar, colher de ponta, colher redondas, colher de pico. Tinha que haver vagar para limpar as ferramentas. As ferramentas eram muito caras, 5 vezes mais caras do que as outras (de pedreiro).

**RS** – Como se procedia da estância para o local? (como era o processo de levar as peças pré-moldadas do solo para o local definitivo)

**BF** – Era simples, marcavas o centro, por exemplo, querias fazer um trevo de seis bicos, tinhas que correr duas argolas, depois de marcar, achava-se uma medida para tu cortares duas esquadrias, para cortares as peças todas, ou seja, uma argola cortavas a esquerda e outra a direita, elas parecem iguais mas umas são esquerdas e outras direitas.

**Contextualização do RS:** Foram dadas explicações acerca de como se fazia os trabalhados à volta dos candeeiros, ou nos cantos, truques e sabedorias mesmo de como se executavam estes trabalhos -não é perceptível aqui; no local da entrevista o BF ia explicando com os objectos que tinha lá em mão.

**BF** - Todas as colagens eram feitas com quase gesso puro, as molduras e trabalhados eram feitas no solo, e depois era dar-lhes volta e colá-las. Todas as peças deveriam estar saturadas e o suporte também deveria estar saturado, porque caso contrário, ao colocar as peças elas endureciam logo, e assim não se conseguia retocar alguma coisa. O pouco de cal que se colocava era só para dar tempo de trabalho para se conseguir colocar as peças todas de uma vez e mexer ligeiramente as peças. Traçavam-se as peças por trás.

**BF** - A bancada de trabalhos era em taipais de madeira, e depois cobriam-se com uma aguada de cal, para se conseguir retirar os moldes. Por exemplo, se a madeira tivesse um buraco, enchia-se de cal, para que o gesso não entrasse, caso contrário depois querias tirar a peça e o gesso fazia de prego, não dava para tirar.

**BF** - O atar dos cantos, a meia esquadria, era importante deixar bem definido as esquadrias nos cantos, todo afinado. Bater as linhas, fazer os riscos todos, para bater tudo certo. Fazia-se uma aguada de cal, com um pincel, um pano, para retocar e polir as peças. A cal puxa o lustro, o brilho.

**BF** - Pregava-se uns pregos de aço nas linhas e depois encostava-se as molduras aos pregos e assim mantinham-se os alinhamentos, isto quando as peças eram executadas cá em baixo, quando estivessem duras e estáveis levavam-se para cima e colavam-se, sempre com uma massa de cal e gesso, muito gesso.

**BF** - Nas esteiras, existiam sempre 4 passagens, duas à talocha nas duas direcções e o afagar era igual, duas passagens nas duas direcções, uma ao comprido e outra de atravessado. Todos os processos é sempre, uma ao comprido e outra de atravessado, desde de estender, o pano e a trincha. A última passagem era sempre na direcção da luz natural, onde entrasse a luz natural era nesse sentido que se dava a última. Em sítios tipo caixas de escadas ou assim, colocava-se uma gambiara onde estavam os apliques para os futuros candeeiros, as gambiaras sempre mais fortes do que as futuras fontes de luz, para que se o trabalho ficasse perfeito à luz da gambiara, quando se colocasse os candeeiros, perfeito ficava. Se fosse ao contrário, o mesmo não acontece. Eram pequenos truques que davam resultado.

**BF** - Tudo o que era fundido, ramos, bolinhas, flores, usava-se e usa-se cera de abelha com pés de louro, as bagas do loureiro, era derretida em banho-maria. Estas bagas possuem uma particularidade que faz com que a cera endureça e fique maleável, para não se partir. Quando se tem o molde, antes de encher de gesso, dava-se uma gordura, ou azeite, ou petróleo, tudo pouco nocivo, para não se estragar os moldes. Um muro à volta de barro, para se deitar a cera, e ir criando o molde, a partir daí é só ir fazendo peças, sempre dois homens, enquanto um deitava a cera o outro agarrava a madeira, com o molde e o barro. Até engrossar, para conseguir tirar sem ela partir. Quando havia muita cera, fazia-se logo 4 moldes, para salvaguardar que algum se partisse e não condicionasse o trabalho. Por exemplo, se tiveres 50 ou 60 peças para tirar, não vais arriscar só ter um molde, se não depois partia-se, tinha que fazer tudo de novo.

**BF** - Há peças que quando tinham muitas reentrâncias, tinham que ser cheias de massa, para que o molde saia a direito. Depois quando tiras, já não é o original, tens que desgastar manualmente.

**RS** - Onde compravam a cera de abelha?

**BF** - Mesmo junto dos apicultores, é mesmo cera de abelha.

**BF** - Depois fazia-se um contramolde, para não o nicar, para não tirar a forma do lado dentro.

**BF** - Peças grandes, vigas falsas, corda de sisal em rolo, onde se fazia uma estopa, feito em ninho. Tinha-se um rolo grande e desfiava-se e fazia-se uns ninhos. É das piteiras, vem em rama. Quando o molhas em gesso puro, em agarrando nunca mais de lá sai. Para fazer chaminés de cozinhas, vigas falsas, para meter focos de luzes, como se faz hoje com o gesso cartonado.

**BF** - As placas de estafe eram pregadas, ainda hoje há, eram placas de 0,80m ou 0,60m por 1,00m ou 1,20m. Pregavas as cruzadas e as juntas eram todas alinhadas. Fazia-se muitas estopas, e depois com a colher jogavam-se para as juntas (estopa misturada com gesso, método de união entre placas, nas juntas). Com um balde molhava-se a estopa e colocava-se lá em cima. Ficava um tecto em bruto, depois era estucado.

**BF** - O estafe era pregado aos barrotes com pregos de zinco, porque o zinco embora não tenha a mesma resistência dos outros materiais, não oxida com a cal e o gesso. São fracos e moles. Nesse tempo (refere-se à época em que esta solução era empregue, no caso específico do BF, a última década do século XX; embora não seja a época áurea do estafe, no interior do país ainda se construía assim, pois a idade que o Bruno tem e o verdadeiro conhecimento desta solução permitem concluir isso mesmo) comprava-se as placas à SIVAL, ainda hoje têm, vinham com três ripinhas, para se pregar aos barrotes.

**BF** - Nos tectos grandes (geralmente altos, com um pé direito significativo) o estafe era pendurado com arame zincado. No sítio do arame, quando tinham um buraco no tecto enrolava uma linhada dessa envolta do arame, para mesmo que empurrasses, quando o gesso solidificasse, fazia como o pendural faz, não vai nem para cima, nem para baixo. A linhada de gesso quando enxuga faz de prumo, o arame dá a consistência, dá força e o gesso não a deixava ir para cima.

**BF** - A Sival ainda tem placas de estafe. Havia quem o fizesse, nesse tempo comprávamos à Sival. O gesso cartonado é uma evolução do estafe. Depois de estar tudo feito, juntas alinhadas, o estafe tem grande resistência. O estafe é gesso, estopa e ripas. Linho é dos canalizadores, no estuque é sisal.

**BF** - Hoje em dia tiram os moldes em borragem líquida projectada. Antigamente tinha que se tirar uma peça boa para tirar o molde e depois daí refazer os outros. Todas as peças têm um feitio de começo e um de acabo. Peças de 50cm. As aldrabices eram sempre feitas nos cantos, porque nos cantos é que se faziam os acertos.

**RS** - E o processo de dar tons na massa?

**BF** - Antigamente, realizavam-se painéis nas paredes e riscos, e preparavam-se bidons de água com os tons pretendidos, por exemplo óxido de ferro, azul metálico, amarelo metálico, terra cerna queimada, a cor que fosse. No bidon de 200 litros de água, temperava-se com duas colheres de sopa de pó e mexia-se. Nunca se metia o pó na massa, sempre o pó na água, para que ao longo da obra a cor se mantivesse. Cada vez que se queria realizar a mesma massa com os mesmos tons, fazia-se a mistura com a respectiva água, em quantidades iguais, tinha-se um recipiente que funcionava de bitola. Ia dar sempre a mesma tonalidade. Dentro da mesma casa (compartimento) tinha que ser igual, de casa para casa, já poderia ser alguma coisa diferente, porque a olho nu não se via.

**BF** - Os fingidos era para imitar a pedra, utilizavam-se trinchas cortas à tesoura para representar os veios da madeira ou da pedra, utilizava-se também os lápis a carvão e esponjas cortas conforme o que se quer representar. Normalmente marcava-se o preto todo no lambrim, depois é que se faziam os laivos, os nós. Isso são tudo técnicas de pintura. Hoje em dia sou capaz de fazer, mas é claro que se vais fazer um remendo de um gajo que fez aquilo há 200 anos, a tua mão é diferente, mas fica parecido. Trabalhos de fingidos eram sempre feitos no dia a seguir à aplicação do estuque ou se não, estucava-se de manhã e pintava-se à tarde. A parede mantem-se húmida, mas já não risca nem marca. Os fingidos são sempre executados com o estuque bastante húmido para que o mesmo absorva a água colorida e impregne em toda a sua espessura, de forma, a que alguns anos depois mesmo que se lixe o estuque, ele

vai possuir sempre os mesmo tons até ao suporte (esboço). Uma nódoa de vinho tinto, no estuque acabado de fazer, vai até ao esboço.

**BF** - Os materiais novos não dão para passar panos, passar trinchas, os materiais novos é mais complicado fazer os trabalhos, não dá para polir.

**RS** - Foste aprendendo com o teu pai e eles, certo?

**BF** - Com o tempo, comecei a ir fazendo, primeiro tudo cá em baixo, os toscos, enchimentos, aquelas corridas no chão, depois em apanhando o calo, o servente prático já vai fazendo as peças pré-moldadas, as costas bem limpas, arranhar as costas para ficar rugoso. Havia umas facas tipo barbeiro para limpar os moldes, ou fazer traços. O essencial para colar era as peças bem molhadas, bem limpas e as massas molinhas.

**BF** - Outra coisa que havia eram as massas puxadas, tipo estalactites, é feito com uma escova, um pincel, com uns bicos grandes, levava a massa com grude para não puxar muito rápido, sempre tudo bem saturado em água, ia se com a escova com massa e depois ao puxar para baixo ficava a estalactite. Primeiro fazia-se os trabalhos que sujavam e depois faziam-se as ruas. Fazia-se 50 a 150 cm e a seguir limpava-se, mais 50 a 150 cm e a seguir limpava-se. Caiu em desuso porque é complicado limpar e acumula sujidade. Nunca dava para fazer muito de uma vez, porque a massa era muito dura e tinha que fazer de modo a que ela não estalasse. A repetibilidade das estalactites apenas era oriunda do facto de ser sempre o mesmo estucador a realizar esses trabalhos.

**BF** - Andaimos eram todos em madeira, tudo montado e pregado, na casa toda, não se mudavam andaimos, tudo travado à parede. Era sempre uma enorme logística. A equipa de trabalho tinha que ser toda da mesma altura, só se utilizavam linhas amarelas, a cor amarela não se vê depois de estucar, se for azul, vê-se tudo.

**BF** - Cada mestre tinha os seus desenhos do molde, hoje em dia, ao entrar nas obras, vejo qual o mestre que lá andou. Hoje em dia já tenho os moldes dos outros mestres e vice-versa. Já estão todos interligados.

**Contextualização do RS:** Os estucadores identificam os trabalhos dos outros Estucadores, ou seja, ao se entrar em certa casa, os estucadores conseguem descobrir quem foi a pessoa que lá esteve a fazer aquele trabalho, porque cada estucador tinha os seus moldes. Hoje em dia, os moldes já estão diversificados porque ao fazer-se trabalhos de reabilitação, cada estucador vai ficando com os desenhos dos outros que realizaram a obra inicialmente.

**Entrevistador: Ricardo Santos (RS)**

**Entrevistado: Mestre Estucador Manuel Fernandes (MF);** pai do estucador Bruno Fernandes; idade actual: 74 anos; idade com que iniciou a profissão: 14 anos; região predominante de acção: Alentejo, Beja; região de aprendizagem: grande Lisboa, Estoril.

**RS** - O que era o sisal?

**MF** - O sisal era um material que pertencia mesmo ao trabalho de estucador. O sisal é feito das piteiras. O estuque tradicional tinha muita mão-de-obra. Eram utilizados para fazer as linhadadas e eram molhadas no gesso e serviam como elemento de ligação. Por exemplo nas chapas de estafe nos tectos, eram ligadas por esta mistura nas juntas. Comprava-se a rolo e vinham de África. Vinham aos bacalhaus. Em África eram lavadas e postas a secar. Segundo o que consta, a malta lá em África, depois de desfiar a palha toda, eram lavados e punham a secar e ficava tal e qual como a folha. Eram como eles vendiam. Depois, as máquinas começaram a produzir em rolo.

**MF** - As ferramentas eram só de madeira, talochas de madeira, não havia à venda, nós é que as fazíamos, depois do trabalho passava-se a lixa para não riscar as massas.

**MF** - O fazer dos moldes dá muito trabalho, mas nesse tempo nem era contabilizado, era o dia-a-dia, e hoje em dia são só utilizados uma única vez, antigamente os moldes eram correntemente utilizados dependendo do que se cria fazer. Quando se fazia um molde, já se sabia que mais tarde ou mais cedo ia ser utilizado noutra casa. Agora faz-se um molde para correr três metros e nunca mais se utiliza.

**RS** - Como é que aprendeu a profissão, com quem aprendeu, a partir de que idade começou?

**MF** - Comecei com 14 anos, quando acabei a 4ª classe, fui para cima para Lisboa e comecei a trabalhar, quiseram que eu fosse pasteleiro, mas não gostava do cheiro, incomodava-me, enjoava e não me davam dinheiro. Aquilo mal dava para tirar a gordura e o açúcar da roupa. Assim procurei, fui para as obras por volta de 1960. Ao fim de dois meses meteram-me a trabalhar com a ferramenta. O encarregado era um gajo mau de levar, todos os estucadores eram maus de se levar, aquilo era uma profissão mesmo manhosa (não eram acessíveis, muito reservados e antipáticos).

**MF** - Por exemplo, numa casa pronta a ser estucada, tectos e paredes devidamente preparados para a equipa de estucadores começar a trabalhar, as paredes rebocadas, tudo preparado. A partir daí, o pedreiro para passar tinha que pedir licença, normalmente não podiam passar, os próprios serventes dos estucadores iam buscar o que fazia falta ao pedreiro, para ele não passar na zona de serviço que não lhe pertencia. Estava uma hierarquia bem elaborada e estruturada, todos os moldes e trabalhos eram realizados à porta fechada, para não dar hipótese aos outros aprenderem.

**MF** - Quem aprendeu, aprendeu, quem não aprendeu não coiso (paciência).

**MF** - Tive sorte porque o encarregado engraçou comigo e pediu-me ajuda para fazer uns moldes. Nesse tempo (finais da década de 50, início da década de 60) nem tesouras havia, tinha-se um escopro bem afiado, martelos e no final era tudo limado, depois fazia-se a madeira e o caixote. As obras localizavam-se perto do hotel Palácio, no Estoril, nas arcadas do parque, era tudo do mesmo dono, na altura que subiram o quarto andar nas Arcadas do parque.

**Contextualização do RS:** Por volta dos catorze/quinze anos começou a crescer na profissão, começando a trabalhar por recortar os moldes.

**MF** - Fiz-lhe outra, a malta saía às seis horas e toda a gente mudava de roupa, eu fiz tempo, empatava-me a mudar a roupa que era para eles baterem a asa e eu ficar. A obra é fechada a cadeado e no geral, a malta nova com 14 ou 15 anos, pulava lá para fora depois de a obra fechar. Eles deixavam os cantos por atar, correram as molduras e os cantos ficaram por atar. O que é que eu fiz, numa tarde dessas, atei-lhe dois cantos lá numa sala, cantos grandes, mas não disse nada, no outro dia de manhã, um homem perguntou-me o que é que tinha feito ontem à tarde, logo omiti a verdade, disse que tinha ido ter com uma namorada, mas depois pronto, lá disse a verdade e perguntei-lhe como estava o serviço. Ai respondeu-me que estava a 100%. A partir daí comecei logo a trabalhar com a ferramenta, passei logo do ordenado do servente de estucador que era 25/26 escudos por dia para 30 escudos, o preço mais ou menos do mestre pedreiro chefe, o servente de pedreiro ganhava menos, cerca de 22 escudos por dia. Aquilo era um espectáculo, depois fui sempre subindo.

**Contextualização do RS, história particular de progresso na vida do senhor Fernandes:**

Com 14/15 anos de idade, o senhor Fernandes ficou na obra depois dos seus colegas saírem e sozinho “cortou/atou os cantos” ou seja, finalizou os remates das sancas. No outro dia, um mestre reparou no serviço que estava perfeito e rapidamente começaram-lhe a comprar ferramenta e a dar-lhe para executar trabalhos de mestre, de maior responsabilidade. Concluindo, ele apenas esteve 2 meses como servente; a partir daí ficou logo como aprendiz de Mestre estucador.

**MF** - O primeiro gajo a ir trabalhar para o hotel Estoril Sol, entre o Estoril e Cascais, encostado à marginal, que já o destruíram, o primeiro gajo a ir para lá trabalhar fui eu. O encarregado era um tipo que morava em Almada, e perguntou-me se não arranjava pessoal para ir trabalhar para lá, mestres, fui falar com os meus amigos, conclusão, os bons mudei-os todos. Depois não tive lá muito tempo, aparece lá um gajo nortenho, leva um presunto para o encarregado e começa logo a trabalhar com a ferramenta, paga-lhe logo o ordenado de meio oficial. Lá no hotel os corredores foram todos metidos a tecto falso de estafe, quem é que me havia de calhar, eu estava como aprendiz de mestre, e vai esse tipo para meu oficial, ao fim de colocar três placas de estafe, já ia o nível a baixar 3 dedos, digo-lhe eu assim: escuta, isto vai dar buraco. O outro respondeu-me mal, acabou ali. Mudei-me para um corredor

transversal, fazendo o mesmo trabalho (colocar tecto de estafe), o servente era o mesmo dava-me placas a mim e a ele, acabei esse corredor sem o encarregado lá aparecer. Outro encarregado apareceu, viu o trabalho, estava impecável, o do nortenho estava todo empenado, começou a chatear-se com ele, depois o nortenho vira-se para mim, arrumei a pouca ferramenta que tinha, vim-me embora, sem lhe dizer nem ai nem ui.

**MF** - Tinha feito um trabalho para um tipo, e ele gostou muito do meu método de trabalho, sabia onde eles tinham as obras, fui-me a eles. Perto da praça de toiros de Cascais, na mesma altura que a praça estava a ser construída, nos arredores da praça de toiros começou-se a fazer vivendas. Diz-me o patrão, podes vir já amanhã, e deixei lá o meu caixote da ferramenta. Resultado, cruzaram-se na estação de comboios os chefes da obra do hotel com o patrão das obras em redor da praça de toiros, envolveram-se lá numa garreia verbal e tal, porque me perderam e este patrão novo já me estava a pagar muito melhor.

**RS** - E ficou lá em cima (arredores de Lisboa) quanto tempo?

**MF** - Tive lá até à idade de vir à inspecção (para o serviço militar). Estava nessa altura na Vale Formoso e o engenheiro Araújo pediu-me que ficasse com eles até à idade de ir para a tropa. Quando vim da tropa, já não fui lá para cima e fiquei por as Neves (localidade perto de Beja). O processo aqui era o mesmo que lá.

**MF** - A cal comprava-se em pedra, a melhor cal que se gastava era de Trigaches, aqui da nossa pedra, era a pedra que dava a melhor cal, cal boa, rija.

**RS** - É melhor que aquela de Lisboa?

**MF** - Não tem nada a ver, essa cal é feita com a pedra moca (de inferior qualidade).

**MF** - Aqui o Tavares que tinha ali o forno (em Trigaches), era a dificuldade de arranjar pessoas para trabalhar, a dificuldade em arranjar lenha, camiões e camiões de lenha que se queimava ali. Depois o gajo passou a ir todas as semanas a Bencatel buscar uma carrada de cal. Depois, conforme eram os serviços, escolhia-se a cal que se gastava, para estuque usava-se cal de Trigaches, melhor e mais branca, para camadas de enchimento, esboço e massas de areia usava-se da outra de pior qualidade.

**MF** - Num bidon de 200 litros, cheio de água até a primeira cinta de cima, ia-se pondo pedra, em geral, 4 arroubas de cal em pedra. Em a água começando a ferver, tinha que se jogar com paciência e não deixá-la agarrar ao fundo. Ia-se mexendo para não colar ao fundo.

**MF** - Aquilo depois era assim, eu nunca cheguei a pesar o gesso, uma lata de 20 litros de cal passadinha (ou seja, inexistindo qualquer material em pedra ou por extinguir), levava 4 litros de água, conforme o tempo e conforme o patrão. Nunca gostei de trabalhar com massas fracas, aquilo quando chega a uma certa hora, tem que se ter mãos para a segurar. Quanto mais gesso levava mais forte era e mais custava trabalhar, ou seja, puxava mais (maior percentagem de gesso implica menor tempo de trabalhabilidade).

**MF** - Ainda pode levar grude como retardador de presa. O grude era o material que os carpinteiros utilizavam para colar os móveis, na época não existia colas e era derretido em banho-maria. Podia-se juntar um pouco de cal para o grude não endurecer de novo e era apenas colocado uma a duas pinguinhas. Apenas para atrasar a presa 5 a 7 minutos e era mais utilizado em paredes. A massa nas paredes tinha que ser estendida, dobrada e ser afagada. Era um trabalho que não havia hipótese para pausas, unicamente quando se acabasse a massa. A fazer molduras, em começando só se parava quando a acabasses.

**MF** - Molduras grandes que necessitavam de grandes quantidades de massa, a mistura de cal e gesso, era meio por meio, 7, 8, 9 polícias. Conforme o tamanho dos moldes e o trabalho assim era o gesso que se juntava à cal. Em dias muito frios, envenenava-se a água, ou seja, 40 litros de massa de cal sobre uma estância e 3 ou 4 punhados de gesso, que eram batidos, de modo a acelerar o processo da presa. Depois de envenenada a água, metia-se o resto do gesso e amassava-se tudo. Este processo era feito por mestres que dominavam a matéria, são técnicas do profissionalismo. Tem que se saber o que se esta fazendo.

**RS** - Hoje em dia qual é cal que compram?

**MF** - Hoje em dia é cal hidratada, já vem morta, bato-a, mexo-a num dia e gasto-a no outro. É mais áspera, não se trabalha tao bem. Se fosse para meter uma esteira grande tinha que ser cal viva. Só uso desta para remendos. Hoje é por água dentro da massa dos sacos e é só pôr.

**MF** - Estas paredes e tectos que foram feitos há 23 anos, ainda não levaram tinta, estão tal e qual como quando foram colocados (revestimentos da casa do Mestre Fernandes). O estuque não é pintado e mantem-se como está durante décadas.

**Contextualização do RS:** Permanecíamos no interior da sala de estar da casa do Mestre Fernandes e foram dadas explicações como se executavam todos os elementos que o Mestre tinha lá colocado, desde elementos moldados *in situ*, peças pré-moldadas que se faziam cá em baixo (solo ou bancada) com recurso à cera de abelha como material modelador, elementos pré-moldadas que foram colados sobre moldados *in situ*, sancas ocas, etc. Não é perceptível na gravação pois tornou-se num diálogo bastante interactivo.

**MF** - Este gesso (o da casa própria do Mestre Fernandes) era feito em Almancil, era o gesso mais branco que se comercializava em Portugal. Punha se a misturar esse gesso na cal, nem se percebia se estávamos a pôr ou não. Normalmente o gesso é sempre mais escuro que a cal.

Relativamente à fábrica, a pedra vinha de Marrocos, e o criador da fábrica morreu, tinha-se que pagar transporte de barco e camião, depois os filhos não continuaram e acabaram com o negócio. A viúva disse-me que os filhos cometeram o primeiro erro, nós fornecíamos os hospitais todos, depois deixamos de fabricar, deixamos de vender e foi-se acabando. O que se pagava a mais na pedra, os hospitais cobriam essa despesa e as obras não tinham que pagar. A SIVAL também sempre teve gesso e continua a ter. Esta empresa (Almancil) e a SIVAL tinham um gesso próprio para as massas de areia, era um gesso mais escuro, para esboço. Em princípio vinham em sacos 60 kg, depois passaram para 50 kg, 30 kg e agora mais recente, são de 25 kg.

**RS** - Quais eram as dosagens?

**MF** - Aquilo era sempre por polícias de água, 2 litros, 3 litros, 4 litros, era conforme. A massa de areia (esboço) não precisa de tanto gesso, ela puxa sozinha, não precisa de gesso, às vezes não levava, para o estafe tinha sempre que levar gesso, se não depois largava.

**RS** - Em termos de ferramentas?

**MF** - Colher de ponta, colher de afagar, colher da massa, espátulas para atar os cantos, etc.

**MF** - Hoje em dia, as madeiras (aduelas, portas, rodapés), cerâmica e pedras (ornamentais) são colocadas depois do estuque estar instalado, antigamente, primeiro colocava-se as madeiras e toda a cerâmica, e só depois se estucava. O rodapé era o primeiro elemento a ser colocado, antes mesmo do chão. O chão metia-se por baixo do rodapé. Era diferente. O estuque era sagrado.

**RS** - Chegou a fazer tectos de estuque sob pavimentos de madeira?

**MF** - Apanhei coisas dessas, cheguei a fazer muitas paredes interiores, que eram todas em barrotes, a madeira era boa, e havia aquela ripa, que lhe chamavam as ripas de telhado, fininhas, tinham uma base de 2 cm, e rampeava dos 2 cm aos 1 cm, e eram pregadas ao contrário (aqui fala-se da solução construtiva de tabique, com fasquias de madeira trapezoidais). Era tudo feito à base de massa, e a própria massa fazia de prego nas ripas e não largava de maneira nenhuma. Havia muitas madeiras e as carpintarias trabalhavam, agora isso já acabou tudo, é tudo passado.

**RS** - Chegou a fazer fingidos, como é que era esse processo?

**MF** - Ainda não há muito tempo fiz ali uns remendos a um casal de professores (uma casa situada em Beja), estava um buraco ao pé da porta, remendei isso e fingi-lhe aquilo igual ao que estava. Ficou mais ou menos parecido.

**MF** - As massas para isso (fazer fingidos), misturávamos-lhe um pouco de areia, para fazer um lambrim mais rijo, com maior consistência. Por exemplo, numa lata de 20 litros de massa de cal, adicionava-se uma pá de areia. Antigamente usava-se pó de pedra em vez da areia.

**MF** - Misturava-se pó de pedra juntamente com a cal, quando não havia pó de pedra usava-se areia de boa qualidade do rio Guadiana, areia fininha. O pó de pedra tinha a mais-valia de ser branco, logo não escurecia a cal. A massa de fundo geralmente era colorida, adicionava-se na água da massa umas gotas de amarelo metálico ou azul metálico, de modo a uniformizar a cor da massa de fundo antes de se dar início aos fingidos. Depois os fingidos dependiam da veia artística de cada um. Utilizava-se pincéis velhos. Depende da ideia de cada um para fazer riscos. Fazia-se muito disso, obras inteiras, paredes inteiras.

**MF** - Eram executados umas horas depois para se conseguir fazer alguns riscos com os lápis, o lápis entra logo pela massa. Depois de estar tudo feito, leva pó talco à superfície, era espalhado com uma “boneca”, depois com o colherim era brunido.

**RS** - Qual era a areia que utilizava?

**MF** - A areia melhor era a do Guadiana, depois apareceu aquela amarela de Santa Margarida, de pior qualidade, desfaz-se toda.

**MF** - As espessuras eram conforme os trabalhos.

**MF** - Nos tectos de tijoleira, primeiro tem que ser salpicado com massa de cimento, geralmente eram os pedreiros que faziam este trabalho, depois de estar salpicada era massa de cal com areia grossa e um pouquinho de cimento, para ter aderência ao salpico, depois era esboçado só com a areia e a cal, areia fina, quando fica mais rijinha, um gajo dá-lhe talocha.

**RS** - E quando eram tectos de madeira?

**MF** - Nos tectos de madeira levava sempre estafe, ou fazíamos a gente ou em placas pregadas aos barrotes do pavimento, com pregos zincados de modo a não enferrujar. Em geral era tudo lnhado com o sisal e todas as zonas onde havia pregos, levava uma lnhada de sisal e gesso, para evitar a oxidação dos pregos. Sob o estafe é sempre massa de gesso. O cimento não entra aqui.

**Contextualização do RS:** Argamassa para reboco interior com 4 cm de espessura na casa do Senhor Fernandes realizada em 1994: uma betoneira de 135 litros; uma pá de cimento; areia grossa; cal hidráulica e cal branca (apagada).

**MF** - Para aguentar o estuque o cimento não presta para estar lá de baixo. Areia grossa é muito melhor do que areia fina, realiza rebocos com maior consistência e resistência.

**MF** - Ferramentas temos: régua de cantos; colher de afagar; colher da massa; colher de ponta, são as três colheres principais de um mestre estucador. Temos também uma talocha de vãos, colherim de brunir, espátulas de estéis, trincha para correr a massa e disfarçar imperfeições sempre na direcção da luz. Antigamente os sábados de manhã eram utilizados para cuidar da ferramenta. Quando não se trabalhava.



**Entrevistador: Ricardo Santos (RS)**

**Entrevistado: Mestre Estucador José Baptista (JB);** idade actual: 64 anos; idade com que iniciou a profissão: 16 anos; região predominante de acção: Alentejo, Beja.

**RS -** A partir de que idade começou a trabalhar como estucador?

**JB –** Deixa-me cá ver, com 16 anos comecei ali a dar serventia aos estucadores na construção do hospital de Beja (1970).

**RS -** Quem lhe ensinou foram os mestres que estavam no hospital?

**JB -** Então pois, os antigos mestres, que até já morreram, não conheço pessoa viva daqueles que me ensinaram. Fui trabalhando como servente, fui aprendendo e com o tempo comecei-me a ajeitar aquilo e passado um ano comecei a trabalhar com a ferramenta (significa que passou a ser Mestre).

**RS –** Como era o processo de transformação da cal, onde adquiriam a pedra, como se faziam as massas?

**JB -** Primeiro, para fazer estuque, as paredes estavam rebocadas pelos pedreiros, um reboco sarrafado, depois dávamos uma “esboçadela”, chamava-se esboço na altura, com massa de areia amarela e cal. A cal era derregada em bidons metálicos, cal em pedra e era feita em massa nos bidons. Depois deitava-se uma porção de cal, num tabuleiro, naquele tempo fazia-se a massa à mão, não era cá com betoneiras. Enchia-se o tabuleiro com areia, mais três ou quatro baldes de cal e depois era mexido com a enxada. Essa massa era aplicada nas paredes, tudo talochado, tudo desempenado, em cima de um reboco que já lá estava, e depois deixava-se enxugar conforme o tempo, se fosse de Verão quaisquer dois ou três dias dava para enxugar e aguentar o estuque em cima, se fosse Inverno tinha que se esperar mais tempo para enxugar.

**RS -** Então e os tectos?

**JB -** Os tectos era a mesma coisa, era esboçado e tal, primeiro com massa de cimento para encher, todo direitinho (aqui está-se a falar de tectos em laje de betão armado ou de lajes de vigotas pré-esforçadas e tijoleiras). Ou seja, o trabalho que estava feito nas paredes, a gente tinha que fazer nos tectos (estucadores). Os pedreiros nos tectos não faziam nada. Depois no fim era tudo esboçado e então é que se fazia o estuque fino.

**RS -** E qual era essa areia?

**JB -** Era uma areia amarela, normalmente era aqui do areeiro de Santa Margarida (localidade perto de Ferreira do Alentejo, areeiro do Rio Sado). Fosse de que areeiro fosse, isso não tinha nada a ver, mas tinha que ser areia amarela, fina, areia fina. Isto era a primeira fase, que era o esboço, depois numa segunda fase, vinha o estuque, que era: a mesma cal que era derregada em bidons e ficava em massa tinha que ser passada por um passador. Passava por uma rede muita fininha para evitar uma consequência que tinha o nome de Pedreneira, que depois se passasse, rebentava tudo nos tectos e nas paredes.

**Contextualização do RS:** Se a cal derregada levasse pedras, mesmo de pequenas dimensões, quando aplicadas, iriam rebentar no suporte, ou seja, pequenas pedras de cal viva, que ainda não estavam totalmente extintas, iriam hidratar depois de aplicada na superfície.

**JB -** A massa depois de passada era colocada dentro de latas de 20 litros. Depois era posto sobre uma estância e cada lata de cal levava, conforme fosse o trabalho, para lisos levava 3 polícias (litros) de água. Depois era feito uma caldeira nesta massa de cal, e a seguir tapava-se a água toda em gesso. Mexia-se o gesso primeiro e quando o gesso estivesse mexido, misturava-se tudo com a cal. O amassar da massa tinha uma técnica específica para se fazer. Quando estivesse pronta era só estender, depois era afagada com a colher de afagar em duas demãos.

**JB -** Se fosse massa para encher molduras levava tanto mais gesso quanto mais espessa fosse a moldura. Normalmente essa massa levava 5 a 6 litros de água para 20 litros de cal. Fazia-se a mesma operação, metia-se o gesso na água e mexia-se o gesso, misturava-se tudo e pronto. Já tínhamos as réguas pregadas, moldes todos preparados para se começar a fazer a moldura. Em estando tudo pronto metia-lhe o molde a trabalhar entre duas réguas, uma no tecto e outra na parede. Corria-se à volta, ponha-se a cortar para trás, e a seguir fazia-se uma massa mais fraquinha (menos gesso) para polir, depois arrematava tudo bem à volta, com a esteira e está a andar. As paredes depois faziam-se a seguir, já estavam esboçadas e era só dar liso.

**RS -** Onde adquiriam a pedra da cal?

**JB -** A cal era daqui de Trigaches e era comprada em pedra, às arrobas (15 kg). Um bidon de 200 litros era cheio de água até um palmo antes do topo. Depois levava cinco arrobas (de cal viva em pedra), era mexida com uma palheta (elemento em madeira) logo ao início, as pedras iam-se deitando para dentro do bidon, e aquilo fazia um estardalhaço muito grande, se não começássemos logo a mexer até levantava o bidon no ar. Iam engrossando com o tempo, ainda houve vezes de caírem pingas nas mãos e levantava logo a pele, queimava logo. Ia se colocando pedras, ia-se mexendo e a massa ia engrossando. Para o final apenas se colocava uma espécie de pó, pedras partidas aos pecadinhos, chamava-se “bagulho”. Um bidon de água até um palmo de cima e 5 arrobas de cal.

**RS -** E em relação aos retardadores de presa?

**JB -** Isso nem sempre se usava, só mesmo no Verão. Usava-se então o grude, que comprava-se em placas, parecia chocolate, eram partidas aos pecadinhos e postas ao lume dentro de uma lata, aquilo derregava, ponha-se em líquido. Depois numa lata de 20 litros de massa, deitava-se um quarto de litro de grude em líquido, mais ou menos. Pois ajudava muito a gente, porque a massa retardava

um bocado, dava muito mais tempo para a gente poder trabalhar, porque se a gente não se metesse a pau, ela secava de repente e a gente não dávamos conta dela.

**RS** - Como era a ordem dos trabalhos, o que se colocava primeiro?

**JB** - Aí havia diferença, quando era uma moldura que tinha o nome “disfarçar para a esteira”, que era só uma meia cana com um filete na parede e depois no tecto morria em zero, aí metia-se primeiro a esteira e o molde praticamente arrematava com a esteira, depois era só passar uma espátula para acabar o remate. Quando eram moldes entalados, e é o molde a trabalhar entre duas régua, primeiro fazia-se as molduras todas, pregava-se a régua, corriam-se os moldes, atavam-se os cantos e só depois se faziam as esteiras.

**JB** - O estuque era aplicado, depois era afagado, pelo menos com duas passagens, depois levava uma passagem com um pano de flanela para desfazer alguma deficiência que existisse e por fim levava duas passagens de trinchas. E pronto, ficava assim e não precisava de tinta nenhuma, o estuque ficava à cor natural ou à cor que as pessoas quisessem. As pessoas às vezes queriam azul, às vezes bege, outras vezes queriam cor tijolo, rosa, qualquer cor.

**JB** - O estuque antigamente era sagrado, agora a malta nas obras suja tudo. Antigamente ninguém sujava nada, havia o máximo cuidado, tudo metido, e havia um cuidado tremendo que o estuque nunca precisava de ser pintado, ficava ao natural ou na cor que as pessoas quisessem, em tectos e paredes.

**JB** - Em vez de ser água pura para fazer as massas, fazia-se nas latas grandes que sobravam da tinta, as mesmas que serviam para a cal, a mistura da água pura com certas quantidades de cor em pó, deitava-se a tinta em pó, era o azul metálico, o amarelo metálico, o rosa, lilás, várias cores. No final levava a passagem com o pano de flanela e com a trincha.

**RS** - Onde compravam esses óxidos?

**JB** - Era nas drogarias, era e é, ainda hoje se compram coisas dessas facilmente.

**RS** - Os materiais dos moldes?

**JB** - Os moldes eram de madeira e chapa de zinco, uma tábua por baixo, duas de lado, e depois é trabalhar com aquilo entre as régua. Depois pregávamos com os pregos. Hoje em dia até são de alumínio, quando faz falta, vamos ter com a malta dos alumínios e eles fazem essas coisas rapidamente. Antigamente era à base da madeira e com muita paciência.

**RS** - Na época quem fazia as massas?

**JB** - As massas de areia para o esboço faziam os serventes e as massas para o estuque fazíamos a gente, os mestres.

Os serventes carregavam as latas, o material, gesso e cal para ao pé do andaime, à medida que nós precisávamos.

Dependendo da quantidade de trabalho fazia-se a quantidade de massa suficiente, tinha tudo medidas e os mestres mais ou menos sabiam as quantidades. Massa para correr nos moldes tinha sempre cal, gesso e água. Para esteiras ou paredes era 3 ou 4 polícias de água, quando fosse para molduras era já 5 ou 6 por aí, para 20 litros de cal.

**RS** - Onde adquiriam o gesso?

**JB** - Era nas drogarias, geralmente da SIVAL.

**JB** - Os gajos do projectado aí há 15/20 anos só faziam as obras grandes, agora já é tudo projectado. Às vezes há serviços que nem vale a pena estar ligando a máquina, para já a máquina só trabalha com luz trifásica, mas o que é que um gajo faz, mexe a massa com o misturador e pronto, e estende-se à mão.

**RS** - Em relação às espessuras das camadas?

**JB** - Nas paredes, rebocos feitos pelos pedreiros, pontos passados, mestras passadas, andava aí à volta dos 2 a 3 cm, trabalho dos pedreiros, porque trabalho do estuque, enchia 0.5 cm ou nem isso e o estuque enchia 2 mm. Nos tectos, a primeira de esboço já levava cimento e depois era conforme eles tivessem, dependendo se for um tecto todo empenado ou não.

**RS** - Em relação à areia, qual a areia que utilizavam?

**JB** - Areia amarela, era só areia amarela.

**RS** - E os elementos feitos em bancada?

**JB** - Hoje em dia é tudo colado, mas antigamente fazia-se as peças, umas redondas, de várias medidas, marcavam-se, cortavam-se, para colar. Depois havia umas direitas, fazia-se uma peça corrida com 2 ou 3 metros e depois cortava-se à medida certa, conforme o trabalho.

**RS** - E as massas para esses trabalhos?

**JB** - As massas para isso é sempre gesso puro, só gesso. Tem que se trabalhar muito rápido. Peças redondas, um molde fixo ao centro e rodava-se, quando a massa puxar, roda-se na direção contrária de modo a cortar as massas.

É que estas massas vão sempre aumentando de volume, se não a cortarmos para trás, às tantas não damos aquilo já feito. Quando estivesse cortada, metia-se a massa nova, passava-se o molde 2 ou 3 vezes, ficava impecável.

Agora já é tudo colado, já nada se faz, é só comprar e colar.

**JB** - As peças depois tinham que se deixar secar, pelo menos de um dia para o outro, eram numeradas, marcadas, tudo marcado no tecto, meias esquadrias definidas. Fazia-se o desenho no tecto, as peças marcadas, numerava-se por exemplo: o número 1 escrito no tecto e o peça respectiva com o mesmo número, e assim. Em tando tudo preparado, fazia-se a massa para colar, massa forte, com muito gesso, riscava-se o suporte para agarrar melhor, para ficar mais rugoso.

**RS** - Quais eram as ferramentas mais específicas da profissão?

**JB** - As ferramentas utilizadas eram a talocha, a colher da massa, a colher de afagar, o ferro de cantos, espátulas de arrematar, espátulas de estéis, que são umas espátulas com 1 cm, 2 cm, meio centímetro, régua de cantos e pronto, eram as ferramentas fundamentais.

**RS** - Em relação ao estafe, ao sisal, fale-me um pouquinho sobre isso?

**JB** - O estafe era comprado em placas, existiam dois tipos e o sisal também era comprado.

**JB** - Havia as placas com 1 m por 1 e meio por 2 cm que já vinham feitas com umas ripas de madeira, para pendurar nas lajes, com arame zincado, tinha que se pregar uns pregos na laje e depois os arames de zinco eram envolvidos por as linhadadas de sisal, chamavam-se os chouriços. Aquilo ficava duro que nem um porro, depois para partir tinha que ser à base de martelo eléctrico (adquiria grande resistência). Fazia-se uma estrutura de madeira para o tecto trabalhar de nível, pendurava-se o estafe, nas juntas estendiam-se as linhadadas de sisal, primeiro molhavam-se numa aguada de gesso e depois colocavam-se nas juntas entre as placas. Depois levava uma massa de areia, sempre com um pouco de gesso. Era sarrafada para desempenar o tecto todo. Depois era estucado.

**JB** - E havia outro tipo de estafe para pregar em barrotes, placas mais pequenas, com 1 m por meio, com umas fasquiainhas de madeira mais pequenas, ao meio e nas pontas, placas mais fininhas com meio centímetro de grossura, enquanto as outras têm dois (cm). Primeiro os tectos levavam uns barrotes de 50 em 50 cm, e depois a gente pregava tudo com pregos zincados. Nas juntas o processo era o mesmo, levava linhadadas nas juntas e depois era estucado.

**RS** - E o sisal nas molduras feitas em bancada e nos pré-moldados?

**JB** - Não, eu nunca usei isso, o sisal só usei no estafe.

**RS** - Chegou a fazer fingidos? Fale-me um pouquinho sobre isso?

**JB** - Cheguei, fazia-se muito antigamente, muito mesmo. Isso era feito da seguinte maneira: fazia-se a massa como se fosse para estuque, com o mesmo material, mas essa massa já levava um pouquinho de areia muito fina, joeirada, e já levava um pouquinho de cor para fazer o assento, para fazer o primeiro pano de cor. Fazia-se à cor rosa, amarelo, azul, conforme as pessoas queriam. A massa era estendida, era afagada, e aquilo ficava que nem um vidro.

**JB** - Depois dividia-se tudo em painéis com o bico do lápis, de 50 em 50 por exemplo (cm), fazia-se um traço com o lápis, o bico do lápis afundava por a massa a dentro e deixava o risco preto e depois por cima até as vezes, fazia-se uma faixa, com 10 cm ou algo do género, também com o bico do lápis.

Depois com as mesmas tintas dentro de umas latinhas, de várias cores, com as esponjas velhas, pincéis velhos, pincéis com três cabelos é que era bom para aquilo, para fazer os tais desenhos à medida que a gente queria, imitando a madeira ou a pedra, depois fazia-se um olho tal e qual os nós da madeira, uns mais pequenos, de vários tamanhos e várias cores.

**JB** - Depois aquilo era brunido com pó talco. O pó talco era metido dentro de uma meia ou uma peúga e era batido contra a superfície. Depois passava-se um colherim. Chamava-se aquilo brunir. Então é que ficava um vidro autêntico. Antigamente fazia-se paredes inteiras. Vais a casas centenárias, com pé direito de três metros e mais, vãos de escadas que aquilo é um disparate, tudo feito com isso (fingidos) e vêis isso tudo. De maneira que isso são trabalhos que se faziam há 30 ou 40 anos, mas há trabalhos que foram feitos à 100, já havia disso ai aos montões, nas vilas, aquelas casas mais antigas tinham tudo disso.

**JB** - Já fiz trabalhos desses agora recentemente, porque há pessoas que querem manter aquilo, e vêm-se à rasca porque as pessoas nem sabem onde é que há uma pessoa que saiba fazer isso, não é fácil encontrar alguém. Então há 3 ou 4 anos fui ali à Cuba fazer um trabalho desses, aquilo tinha ali paredes e paredes daquilo, inclusivamente um vão de escadas tamanho desta sala (sala de estar da casa do Mestre Baptista, com aproximadamente 25 m<sup>2</sup>), e aquilo estava tudo feito assim.

**JB** - Hoje só se faz é remendar, em Serpa também já fiz trabalhos desses numa vivenda grande, antigamente fazia-se mesmo muitas coisas dessas. Havia os grandes mestres e depois a malta mais nova que aprendia, que é o meu caso, mas hoje em dia quem é que quer saber disso, para já não há os mais velhos, não há trabalho desse, não há quem queira, porque se houvesse quem pedisse, a malta tinha que se ajeitar, eu que sei fazer aquilo, mesmo os mais novatos que andam agora comigo, tinham que ir aprendendo. Quando eu e os outros mestres morrermos, já não há mais ninguém que faça isso.

Fazes um trabalho desses agora, passa 2 ou 3 anos, ou mais até aparecer algo do género.

Isto agora não tem nada a ver com o que era, agora estuca-se tudo. Agora até nas cozinhas praticamente é tudo estucado, antigamente as cozinhas eram sempre com azulejo, e melhor opção que se pode ter para uma casa de banho ou uma cozinha é o azulejo, por causa dos vapores, na cozinha ainda é pior por causa das gorduras, tem alguma coisa a ver.

**JB** - Estou farto de fazer obras onde a cozinha não leva azulejo nenhum, praticamente só uns pouquinhos ali na zona do lava loiça, já tenho feito casas de banho todas estucadas, de alto a baixo, mas com que jeito, isto está tudo maluco, é a maior aldrabice que se pode fazer, mas a realidade é que se faz, isso faz-se.

**RS** - Quais eram os graus de profissão?

**JB** - Agora também já não se usa isso, agora é o mestre e o servente, antigamente era servente e servente prático, era aquele gajo mais velho e mais experiente, de facto nota-se, há serventes que sabem mais dormindo do que outros sabem acordados, era o oficial de segunda, e oficial de primeira. O aprendiz era praticamente o servente prático.

**Contextualização de RS** - O mestre ia dando autonomia aos serventes práticos para fazer alguns serviços. Depois dependendo da capacidade técnica de cada um, iam melhorando ou não, até chegar ao grau intitulado de Mestre. Alguns nunca chegariam a Mestre.

**RS** - Montagem de andaimes?

**JB** - Tudo em madeira, punham-se umas poleias, tábuas em cima, pregava-se tudo. Equipa toda da mesma altura.

**RS** - Cada mestre tinha os seus moldes, certo?

**JB** - Cada um tinha os seus moldes, eu tinha uns, um colega qualquer tinha outras e assim, na generalidade, todos tínhamos moldes diferentes (uns dos outros). Os donos das casas é que escolhiam os moldes que queriam, é à maneira dos donos. Quando não era os donos era à moda dos construtores.

**RS** - Actualmente, ao entrar numa certa casa consegue identificar quem foi o estucador que lá trabalhou?

**JB** - Sim, acontece, quando a gente se conhece uns aos outros, acontece sim, isso é verdade. Desde que sejam pessoas cá da zona, mas nesse tempo era sempre gente daqui.

**JB** - Este tipo de trabalho que temos andado aqui a falar está acabado, isto já não há. Só uns remendos quaisquer, um pedacinho de moldura ou coisa desse género. Só mesmo nesses casos é que temos que correr um bocado de moldura e trabalhar da maneira antiga. Estes estucadores de hoje em dia, do estuque projectado, não se entendem com isso, nem pouco mais ou menos. Se formos a dizer a um gajo desses para pregar umas réguas e correr ali o molde à volta disso com cal em gesso, logo vias como é que era, não dava porque não sabem. É mais fácil do estuque antigo passar para o moderno do que ao contrário.

**Contextualização de RS** - Os novos estucadores não estão capacitados para fazer este trabalho que se descreveu anteriormente (estuque tradicional).

**Entrevistador: Ricardo Santos (RS)**

**Entrevistado: Abílio Oliveira (AO)** - O Senhor Oliveira é engenheiro, formado na FEUP, em regime Pré-Bolonha, o conhecimento acerca do estuque foi-lhe transmitido por vários familiares, essencialmente o seu pai, que conta 75 anos de idade e iniciou a profissão aos 14 anos; região de origem da família: Afife.

**Contextualização de RS** – A conversação começou pelo assunto de quem foi Domingos Meira. Devido à gravação da entrevista não contemplar o início do diálogo, a primeira pergunta por parte de RS não se encontra na transcrição integral da entrevista.

**AO** – Ele (Mestre Domingos Meira) começou a ter algum poder económico e chegou até ao ponto de ter uma fábrica de gesso, para assegurar as necessidades dele em termos do gesso, uma vez que ele precisava de fornecedores. Sei que ele teve uma fábrica de gesso, onde é hoje a Igreja de Santo Condestável, ali em Campo de Ourique, perto do Cemitério dos Prazeres. Havia ali um quarteirão, e havia uma cerâmica de tijolo e então ele aproveitava o calor dos fornos da cerâmica para cozer a pedra de gesso. Então ele conseguia satisfazer a produção do gesso, chegou ao ponto de ter uma loja também que vendia materiais para a construção civil, até que ele começou a ter alguma idade. A empresa dele chamava-se Meira & Meira, e ele trabalhava sozinho e mais um irmão, e dava com certeza muito trabalho, nomeadamente àqueles senhores que eram vizinhos dele de Afife e os conhecidos daquela zona de Carreço. Depois, o avô do meu pai trabalhou com ele, e pelo que consta, não há nada escrito, ele era uma pessoa dura, era um *bon vivant*, não casou, não teve filhos. Estas coisas são públicas, eram da terra que se sabiam, a minha casa é ao lado da casa dele. A casa dele sobrevive, não há descendentes nem nada disso, e ele era um indivíduo que ganhava muito dinheiro e se calhar a actividade dele, ele fazia aquilo com gosto e talvez fosse uma dessas razões para nunca ter filhos, mas isso aí são as minhas suposições.

**AO** – A certa altura deixou de executar trabalhos e começou a ser mais patrão e sabia ir buscar as pessoas certas, aos sítios certos lá em Afife e Carreço, até que a certa altura ele deu tanto nas vistas e fez tantas obras que levou uma comenda como cavaleiro da Ordem Militar de Nosso Senhor Jesus Cristo, por parte do Rei D. Carlos I. Portanto, ser agraciado por uma comenda pelo Rei, numa altura de 1895, é pá, é um prestígio louco. Ele movimentava-se muito bem no meio, o problema depois foi que ele não teve descendentes e isso causou uma grande chatice.

**AO** – A firma chamava-se Meira & Meira, e ele viveu em muitos sítios de Lisboa, nomeadamente onde estão hoje as galerias, onde é sede do Partido Comunista Português, e ao lado estão as galerias do Tivoli, e ele viveu aí numa casa, em plena Avenida da Liberdade, que naqueles tempos eram uma coisa, ele fez fortunas, mas depois não teve descendentes. Ele enriqueceu muito, comprou muitos terrenos lá em Afife, utilizava sempre mão-de-obra de confiança, que eram os meus avós e gente da minha família e então, ele a certa altura, bom, eu já estou velho, já não tenho capacidade para isto, vou-me dedicar à agricultura e vou passar os últimos dias da minha vida aqui em Afife, comer umas boas maçãs, estar lá ao pé do mar, e depois, consta-se que ele depois passou a firma para o avô do meu avô. Neste caso ele passou a firma para esse Laginha, então a firma passou a ser Meira & Laginha, e a firma continuou a trabalhar em Lisboa, perdeu a fábrica de gesso, já havia mais fornecedores, e eles ficaram com o negócio, e depois o que se consta é que ele estava lá em cima, mas de certa maneira, ele não queria perder, ou melhor, queria receber algum pela fama, ele cedeu uma parte do negócio. Então, ele tinha muitos moldes, muitas peças, e para eles antigamente aquelas peças, aqueles moldes tinham valor, há peças que chegaram até mim, ainda as guardo. E depois, ele de certa maneira, vou lá para cima, estou-me a lixar para vocês e depois pagam-me um x pelo meu nome. Ele não deixou descendentes, não deixou nada, mas isso durou só algum tempo, porque ele mudou, e depois ficaram, ele tinha tanta coisa que tinha que deixar aquilo a alguém. Assim ele deixou a uma sobrinha, e penso que tinha, usava-se naquela altura, damas de companhia, não se consegue perceber muito bem hoje em dia a utilização de uma dama de companhia. Então ficaram, essa sobrinha e essa dama de companhia é que assumiram os trabalhos de lavoura da casa dele, uma casa enorme, a casa não é facilmente acessível a toda a gente, só é acessível a pessoas conhecidas, mas mesmo assim é difícil. A casa dele é uma autêntica réplica dos locais onde ele andou a trabalhar. A casa dele tem um pedaço do tecto do Palácio da Pena, tem um pedaço do tecto de não sei que demais. Mas isso, entrar lá dentro e tentar saber não é fácil.

**RS** – Devia ser aproveitado para fins turísticos.

**AO** – Nem toda a gente tem acesso à casa, aquilo é habitado por gente um pouco complicada, já com idade.

**RS** – Mas está habitada?

**AO** – Está habitada, mas nem pensem. É muito difícil, é muito complicado. Então ele passou para o Meira & Laginha, e o Meira & Laginha depois, ele morreu, e depois as velhotas que ficaram lá, também ficaram velhotas, e o dinheiro nunca chegava nunca à terra, e aquilo foi muito mau. Depois esse avô do meu avô morreu e passou para outra pessoa, e por sua vez essa pessoa continuou a desenvolver o negócio. Mas o que é que aconteceu, a empresa já não tinha o mesmo brilho que tinha, os moldes perderam-se, os moldes foram roubados. Esses negócios funcionam e sempre vão funcionar na base do sigilo e do segredo, mas mesmo hoje em dia, sei que funcionam, mas por vezes perco trabalhos para outras pessoas, talvez por questões de preços, mas o saber trabalhar como eu o tenho é um saber muito próprio, cada empresa tem a sua maneira de fazer os moldes, cada empresa tem a sua maneira de fazer as molduras, mas também hoje isto é mais generalizado, hoje uma pessoa vai à internet e sabe rápido, mas o saber via internet e o saber depois fazer, ainda vai um pedaço. O saber continua nesta arte, mas estas coisas ainda está um bocado guardado, mas é um processo caro. Aquilo que antigamente era uma coisa vulgar, hoje em dia já não é assim tão vulgar. Por exemplo, tenho obras com 50 ou 60 anos feitas por familiares meus que não eram consideradas património, mas agora depois de 60 anos já são património. E quem as fez na altura não tinha grandes estudos, mas hoje para ir lá fazer um restauro desses trabalhos já não pode ser uma empresa qualquer, nem se calhar os descendentes daqueles que fizeram as obras podem lá tocar, já tem que ser um indivíduo que tem que ter um determinado grau académico para fazer aqueles trabalhos (eventualmente técnicos de conservação e restauro).

**AO** – A empresa continuou nas mãos de um primo do meu avô, e infelizmente continuou, ele morreu e não teve descendentes. E por não ter descendentes, mais uma vez, a empresa era para ser, ou vinha para as nossas mãos, para a firma do meu avô ou então passava para uns descendentes de uma família (qualquer). O meu avô não quis, António Enes Morais, não quiseram, ainda são primos diretos mas não quiseram. O meu avô não quis porque ele tinha um feitio muito mau, era uma pessoa que com outros trabalhos, facilmente ganhava muito dinheiro mas sentia-se com um certo poder, mas o meu avô nunca gostou daquilo e pronto, fica tu com isso e assim foi. A firma continuou e agora, em vez de serem estucadores, foram especialistas em fazer moldes, a fazer coisas que já existem, são os chamados copiadores. Não tiveram a tradição de seguir a profissão de executar, fazer o molde, fazer a peça, fazer o ordenamento, replicar e colocar no tecto, eles não foram estucadores, deixaram a arte de parte. Entretanto, a firma começou no meu avô, passou para o meu pai e estou a ser a última geração, prontos. Eu sou engenheiro de formação.

**AO** – O estuque cada vez tem tendência a acabar, o estuque teve os seus anos áureos, o estuque tradicional durou até aos anos 80 e 90, havia trabalho para toda a gente. Eu lembro-me, era garoto, quando ia para a escola lá ia pelas mesas, eles a trabalharem, eu nasci nisto, a respirar gesso, a ver estuque, como tu, a veres, a ouvires as conversas à mesa, durante o dia, vais ali, lá está o teu pai, lá está o teu irmão e foste educado nisso, é o outro que leva caro, não sei que preço levo agora e preciso de ganhar este ou o outro trabalho, é sempre esta luta, é o gajo que anda lá e não fez nada, e a conversa do trabalho, é a conversa de fazer os preços, é a conversa de uma pessoa chegar ao cliente, de saber falar com o cliente e eu aprendi, não foi preciso tirar MBA, nem gestão da produção, nem tirar MRP's, não aprendi nada disso, aprendi é no terreno, a ouvir.

**RS** – A mais pura da verdade, não há menor das dúvidas.

**AO** – Nisto tudo, desde que haja dinheiro, espírito empreendedor e que se consiga assumir os riscos, as obras aparecem. Os Mestres vão se fazendo. Eu herdei essas coisas todas.

**RS** – Você depois seguiu o ensino ou trabalhou mesmo com as mãos na massa?

**AO** – Eu costumo dizer que tenho duas profissões, sou engenheiro de formação, trabalhei ainda em empresas de engenharia e sou aquele indivíduo que pega numa régua, ou na máquina de projectar e sei puxá-la e sei fazer isso tudo. Há uns anos atrás a empresa esteve para desaparecer, porque os trabalhos cada vez são menos, antigamente havia muito trabalho em estuque projectado, o estuque projectado acabou, isto está praticamente, hoje em dia faz-se aí uns trabalhos de restauro, mas trabalhar para as empresas de construção civil, cada vez é mais difícil.

**Contextualização de RS:** A informação que se seguiu é considerada demasiado pessoal e profissional para se expor neste presente trabalho. Abordam-se temas como nomes de empresas, valores, estado do mercado da construção, opiniões pessoais, etc.. O que há-de realçar é que todos os procedimentos tradicionais e correctos de trabalhar o estuque são sempre dispendiosos.

**AO** – O antigo é sempre bom, mas é sempre mais caro. Na altura do meu avô tínhamos 25 pessoas a fazer estuque. Hoje em dia, as sancas, as molduras, são coisas em plástico, vindas da China.

**AO** – O estuque e as artes que fazem ornamentações de tectos estão a morrer. Então o que acontece é o seguinte, esta agressividade que existe no mercado, nomeadamente nos produtos feitos à base gesso, e depois os pladures (gesso cartonado), essas coisas estão a fazer o declínio do que era chamado o estucador tradicional. O pladur veio substituir as massas, e com alguma razão, o pladur é uma coisa limpa, não precisas de grandes coisas. Antigamente para estucar um prédio, quantas e quantas toneladas da SIVAL vinham, era camiões, paletes, cheias de sacos de gesso. O meu pai fez muitas obras, em Carcavelos e Cascais, e por aí fora.

**RS** – O estuque feito tradicionalmente?

**AO** – Acabou, o estuque feito tradicionalmente que utilizava as massas de cal, gesso e água, acabou.

**RS** – Desde que anos é que vocês acabaram de trabalhar com isso?

**AO** – Olha, eu falo-te, quando o estuque projectado apareceu no mercado, estamos a falar nos anos 1980/81/82 ou 85 por aí. Foi aí que o meu pai comprou as primeiras máquinas de projectar. Antigamente era a força de braços, era um trabalho de músculo, doloroso, não era qualquer trinca-espínhas que andava por aí que trabalhava, eram homens valentes, aquilo são régua carregadas de massa e nivelar, com a talocha e as colheres a alisar. Esse é um trabalho escravo, mas tem os dias contados, as paredes divisórias em pladur e pronto. Apareceu uma nova profissão que é os barradores (vem de barrar).

**RS** – Para barrar o pladur. Você chegou a fazer estafes?

**AO** – Estafes sim. O estafe é mais eterno que o pladur, o pladur tem fadiga, o pladur com o tempo mais tarde ou mais cedo conhece-se o pladur, enquanto o estafe não. A técnica de fixação do pladur é diferente da do estafe, e utiliza-se o prego zincado ou então aqueles chouriços, que são aqueles arames que eles tinham, aquilo eram metidas umas barras, depois eram metidas umas chapas, o tecto era regularizado, ficava de nível, fez-se muitos tectos desses. Olha, o último que fizemos, foi no Hotel Conrad na Quinta do Lago, uma cúpula de três de altura, com três pisos, feito em estafe, a estrutura toda feita em ferro, e depois a gente cobriu com placas de estafe, estucamos e pronto.

**Contextualização de RS:** Seguiu-se o diálogo, com abordagens críticas ao ramo da construção civil, novamente o estado do mercado actual, a arquitectura actual, a componente social afecta à construção e as opiniões pessoais.

**AO** – As molduras dos tectos podem ser feitas de muitas maneiras, podem ser corridas no local ou corridas no coiso e depois transportadas para lá e serem coladas lá. Os processos agora involuíram de tal maneira, que antigamente para se fazer essas molduras e colar uma moldura no tecto era uma complicação, era feita cola à base de cal e gesso, a gente misturava, tinha-se que molhar as

molduras muito bem em água e depois fazia-se uma massinha ralinha de cal e gesso com água, depois untar aquilo e depois já está, uma vez que lá está nem dá para rectificar nada. Hoje em dia compra-se uma massa ou uma cola da SIVAL, barra-se aquilo, a peça não precisa de estar molhada, não precisa de nada, dá tempo para a gente colocar, endireitar a moldura, meter a moldura mais saída, mais dentro, portanto os tempos estão diferentes. Hoje em dia, a gente existimos um pouco porque é preciso fazer alguma coisa.

**AO** – Eu sou engenheiro, já há 21 anos que me formei, os meus primeiros 5 anos como engenheiro foi a trabalhar para os outros, a pergunta que eu te faço é o seguinte, tu já tens gente que te receba (...)

**Contextualização de RS:** Diálogo com assuntos paralelos ao objectivo principal da entrevista.

**AO** – Esta coisa que eu te contei, da historia e dessas coisas, isto é parte romântica e a mais bonita, porque depois à medida que avançamos no tempo, aqueles conceitos do rápido, bom e barato, está a tomar conta das obras.

**RS** – Está a tomar conta de tudo.

**AO** – E está a dar cabo das qualidades, do gosto, da perfeição, dessas coisas todas.

**RS** – Mas isso, infelizmente é em todos os ramos.

(...)

**AO** – Está-se tudo a vulgarizar, e então, aquilo que eu te falei, desde os tempos em que os miúdos se punham atrás das portas, a aprender.

**RS** – Isso é a história, é passado, já não há ninguém a aprender profissões.

**AO** – Eu estou a falar já do lado errado das coisas, antigamente os indivíduos, aquela coisa da terra dos meus pais, lembra-me o meu pai que até dizia que havia mestres em determinadas coisas, na escaiola por exemplo, havia lá na terra um indivíduo que era muito conhecido, que era chamado o “... de ferro”, um indivíduo muito conhecido no meio de Lisboa, em que ele fazia a escaiola, e fechava-se na sala. Só ele sabia o corte das massas, aquelas coisas todas, e não deixava ninguém ver. Tratava mal as pessoas. Também aquele saber, ele era o único, diziam, até os velhotes que o conheciam, diziam que ele é que tinha aqueles trabalhos e não tinha mais ninguém. Hoje em dia isso é engraçado. E ele fazia a escaiola de maneira diferente daquilo que tu estás a pensar, que é a chamada escaiola mesmo, a verdadeira, que é aquela que eles faziam aqueles bolos de gesso, depois metiam cores, com os pigmentos, e depois faziam uma bola, com um pigmento castanho, uma bola com um pigmento amarelo, uma bola com um pigmento castanho mais escuro, e depois eles pegavam nas bolas e iam fazer bolinhas, depois a maneira como eles cortavam as massas e depois misturavam as massas, de maneira a fazer os veios das pedra naturais, eles faziam aquilo e depois aquilo tem uma técnica, eram colocadas nas paredes, eles deixavam, eles conseguiam prolongar a pressa do gesso, pronto bastante tempo. Então eles conseguiam retardar a presa do gesso de muitas maneiras, até com urina, mas urina não é boa, mais tarde ou mais cedo começa a ganhar eflorescências, mas também não se pode por muito, tem que se saber as quantidades certas.

**AO** – E depois, aquela escaiola de massa, que era a verdadeira, era metida, depois ficava com buracos, e depois eles voltavam a fazer uma massa mais ralinha para tapar alguns bocados e depois de fazer isso, faziam o brunimento, eles bruniam que é dar brilho, com esse pó de jasper, ou pó talco. Esfregavam aquilo e faziam isso dessa maneira. A escaiola pintada já é diferente, é a escaiola que o acabamento, o estuque ainda está fresco, as massas estão frescas, faz-se o esboço, o gesso de enchimento.

**RS** – Antigamente só usava SIVAL ou havia outras marcas a que compravam?

**AO** – Havia uns indivíduos da terra do meu avô, que era tudo de Carreço que eram uns fabricantes de gesso, que era a Serafim Ramos, era uma empresa muito antiga. O grande problema de cozer gesso, eu sei disso por transmissão oral, é saber controlar a temperatura, ter o forno que te faça a desidratação correcta da pedra de gesso e depois nós aqui em Portugal não temos muitas minas de gesso, minas de gesso que haja é ali para aos lados de Tomar. Os melhores produtores de gesso são de Marrocos. Nós somos os clientes mais antigos da SIVAL, fomos convidados pelo gerente e foi ele que nos disse isso.

**Contextualização de RS:** Neste momento, foi entregue ao senhor Oliveira uma folha onde se encontrava algumas questões que o RS gostaria de por e tinham como utilidade conduzir o diálogo.

**AO** – Eu posso-te responder em nome do meu pai, que o meu pai começou com os seus 14 anos, e aprendeu com os meus avós.

**AO** – O estuque é assim, no tempo do meu avô, trabalhava-se com pó de pedra, o gesso era uma coisa muito cara, estávamos para ai nos anos 1930 por ai, o gesso era uma coisa caríssima, a cal já era mais barata. E então eles poupavam o gesso ao máximo, então por vezes os acabamentos eram finalizados com pó de pedra, como tu sabes, se juntares pó de pedra com gesso e cal aquilo depois endurece. Sabes que o processo da carbonatação da cal fica como pedra. É pá, os materiais do estuque tradicional são cal, gesso e água.

**Questão lida por AO** – Ferramentas utilizadas?

**AO** – As ferramentas, olha, antigamente havia os ferreiros, e hoje até a palavra ferreiro desapareceu. Hoje em dia não há ferreiros. Antigamente querias uma ferramenta para trabalhar no estuque, por exemplo as régua de cantos e essas coisas, tinhas que as mandar fazer. Isso já não há, já acabou tudo. Havia um fabricante lá de cima (Norte de Portugal). Havia ferramentas de fazer grosso, para fazer estuque, as paredes e isso, o chamado liso e depois aquelas ferramentas que eram para fazer a colocação de ornamentos, tinha-se aquelas espatulazinhas, os ferros de cantos, pronto.

**Questão lida por AO** – Processo de transformação da cal, onde se adquiria a pedra?

**AO** – A pedra comprava-se, naqueles sacos de serapilheira, comprava-se 15 kg, ou assim. A pedra vinha suja, depois tinha que se passar. Antigamente havia fabricantes disto (passadouros para a cal) ou então era o próprio empreiteiro que os fazia. Então antigamente enchia-se estas tinas, lá em cima chama-se bidons, enchia-se com água, metia-se as pedras, hoje em dia já não há nada disso.

**RS** – Exactamente, o que eu ando agora à procura de saber é como se fazia isto antigamente, todo este processo que era empírico, passava de geração em geração.

**AO** – Aquilo geralmente era meia tina de água e meia quantidade de pedra, depois metia-se água lá para dentro e depois fervia.

**RS** – Utilizavam a medida das arrobas?

**AO** – Era, é verdade, as arrobas falava-se, era por quantidades de arrobas, era assim, 2 arrobas, 3 arrobas. E havia um fornecedor de cal e era em pedra.

**RS** – Onde a compravam aqui?

**AO** – O meu pai comprava aí a um fornecedor, mas normalmente quem nos vendia o gesso, também nos vendia a pedra. Na altura, os mais antigos sei que era da Serafim Ramos.

**Contextualização de RS** – Aqui foi mostrado pelo AO uma fotografia, no seu telemóvel, onde estava representado este processo, com o passadoiro e as tinas.

**AO** – Estás a ver as tinas, e aqui é o nosso colaborador a meter o caçoilo, chama-se caçoilo, para passar a cal. Tem que se ter sempre cuidado com os olhos porque aquilo está a ferver. E lá está ele a passar, o passadoiro é um pau, com uma tábua arredondada, e pronto. Depois fica a cal passada. Convém ir-se mexendo bem com a tábua.

**RS** – Qual é a cal que costumam usar mais?

**AO** – Vem ali toda dos lados de Leiria, há ali uns fabricantes de cal. A minha família também esteve ligada à fabricação da cal, á muitos anos, familiares não directos.

**RS** – Tinham fornos?

**AO** – Tínhamos só um, era a chamada cal andorinha, que era lá em cima, eles vinha buscar a pedra aqui da zona de Pombal, Serra dos Candeeiros, eles vinham aqui buscar, depois a pedra ia lá para cima e eles coziam a cal. Tem o seu saber, eles coziam lá a cal e depois vendiam. Essa gente era tudo vizinho e trabalhavam todos na área. A atitude do meu pai agora não é de trabalhar, é mais de supervisionar e ajuda-me em determinadas coisas, mas trabalhar não. A cal e o gesso andam sempre ligados, o mesmo sítio onde se comprava o gesso, comprava-se a cal.

**RS** – O que é que utilizavam para retardar a presa?

**AO** – Olha, para acelerar era água suja, um pedacinho de água com cimento, suja, para acelerar o processo. Para retardar utilizava-se e sempre a cal, nos tempos do meu avô eu cheguei a ver o grude. E o que é que era o grude, o grude era umas placas de cola, aquela cola dos marceneiros, que era aquecida em banho-maria, eu ainda tenho numa das oficinas, um saco de serapilheira com umas placas dessas de grude. Aquilo era derretido em banho-maria e quem utilizava muito isso era os marceneiros. Não se podia por muito. Mas isso é uma coisa já antiga, já o meu pai não utilizava isso, o meu avô cheguei a ver, quando ele era vivo utilizava esse processo. Mas era tudo com quantidades determinadas que eles sabiam.

**RS** – Sabe-me dizer as bitolas para as massas, por exemplo, uma lata de 20 litros de cal e quantos de água?

**AO** – Não, isso já não sei, mas eu posso-te dizer isso, isso já não sei. Eles faziam isso pelas quantidades certas, não é quantidades é as partes. Por exemplo, para fazeres uma massa para estuque boa, faz-se numa mesa ou estância, depois faz-se uma rodela de cal, de maneira a que depois lá dentro possas meter água. Não há quantidades certas, então ele fazia, vai à tina da cal que está passada, mete em cima da estância, e depois faz uma chamada pioca, e depois enche tudo com água, não há quantidade, é encher até ao topo, e depois pega no gesso e com a mão vai distribuindo até encher aquilo tudo, e a medida para fazer o estuque está feita, não há medidas feitas.

**AO** – Agora, há o estuque que puxa mais depressa ou mais devagar.

**RS** – Mais gesso ou menos gesso.

**AO** – Exactamente, então nessa pioca metia menos ou metia mais. O esboço das areias nunca fiz, já haviam massas feitas, mas o esboço, sei que era também às partes, mas isso era à pá. Tantas partes dessa areia barrenta, quando era fasquiado era essa areia barrenta. Depois apareceu a areia branca, da Coina, que é uma areia muito boa, e depois misturavam o chamado esboço com essa areia. Depois metiam gesso e cal. Depois vinham os revestimentos chamados estuque, que era cal, gesso e água. O traço dessas areias não sei. Eles às vezes, para retardar a presa até urina servia.

**Questão lida por AO** – Moldes, materiais dos moldes, como se executava estes trabalhos?

**AO** – Então é assim, faziam as cestas, cortavam as chapas de zinco, de determinadas formas, faziam as caixas dos moldes e depois o molde poderia ser corrido no sítio, e para ser corrido no sítio era feito o estuque, cal gesso e água, ia-se metendo no tecto as

quantidades, depois metia-se régua no tecto e régua na parede, e passava-se o molde uma vez, duas e sempre três vezes, a regra são três vezes. Faz-se sempre, a primeira enche-se, a segunda tapa-se os buracos e a terceira era para acabar, tanto no tecto como em bancada. Em bancada, a técnica é diferente. Bancadas de pedra, grandes e corria-se lá o molde, só com massas de gesso.

**RS** – Quem fazia as massas?

**AO** – Isto é assim, as massas, aquelas dos esboços eram sempre os serventes, as massas de estuques já era diferente, eram feitas em cima de estâncias e eram mesmo os estucadores de primeira que faziam. O estuque era uma coisa muito pequena, para poupar.

**RS** – As massas dos elementos em bancada, como é que sabiam que estava em condições de ser aplicado?

**AO** – Nós tínhamos uma bancada de pedra, 3 m, e então, metes o molde, passas uma vez, passas duas, e depois vamos deitando pasta de gesso, e maneira de fazer ou proporção de fazer essas massas, arranjas um balde com água e vais deitando gesso até o gesso cobrir o topo da água, quando isto cobrir está bom, não há partes nem de gesso nem de água. Depois espera 1 min, deixas o gesso beber a água, pois em cima da mesa, passas o molde uma vez, nos sítios onde tem pouco gesso metes mais, e fazes isso a primeira passagem, a segunda passagem é para todos os buracos ficarem coiso, e a última é para polir, o que é polir, é tu olhares de esguelha para molduras e veres ela espelhada, quando isso acontecer está pronta. Depois, muitas vezes o gesso é um material frágil, metia-se sisal na moldura, que é para ganhar resistência e depois também se metia um pedacinho de óleo ou cera na mesa que é para a moldura sair bem. Eu inclusive utilizo sabão, meto num tacho um pouco de água e sabão, levo ao lume, aquilo aquece, o sabão fica líquido e mete-se em cima da mesa e é um descofrante natural.

**Questão lida por AO** – Ferramentas, materiais das ferramentas e cuidados a ter com as ferramentas?

**AO** – As ferramentas eram sempre feitas por os tais ferreiros que eu já te disse. Antigamente sabia-se forjar uma ferramenta, havia forjas, é uma pena, mas acabou. O preço de fazer uma ferramenta ou uma faca de forja vais ali a loja do chinês e compras por metade do preço. As ferramentas eram feitas á medida e para aquilo, para aquela função. Para fazer os moldes em madeira era a chapa de zinco.

**RS** – Como é que se colavam as peças?

**AO** – Antigamente quando não havia essas colas, colava-se com cal, gesso e água, fazia-se um pedacinho de pressão e aquilo ficava lá colado.

**Questão lida por AO** – As meias esquadrias nos cantos?

**AO** – Corriam-se esses moldes nos sítios, mas depois os moldes não chegavam aos cantos, então aquilo, deitava-se massa para lá e essas régua de cantos, são umas régua que na ponta tem uma tira de ferro, então elas apoiam e vão cortando. Ficava a continuação daquelas arestas, eles aproveitavam o risco que vinha da moldura cá de trás, e depois iam cortando a massa, depois as arestas uniam. Era preciso saber, chama-se isso saber “atar os cantos”.

**RS** – O estafe, se o faziam ou se o compravam já feito em placas?

**AO** – O estafe podia ser feito, mas geralmente, quem fazia o gesso também fazia o estafe, tinham os moldes e faziam isso. A SIVAL e a Serafim Ramos sempre tiveram estafe e depois vendiam. Um chapas, já secas, chapas de 1 m por 0.5 m e de 1.5m por 1 m. São chapas de gesso, com sisal e fasquias, são umas ripas muito fininhas, que é para dar alguma resistência, e era nessas régua que a gente metia os pregos, sempre de zinco.

**AO** – Antigamente, para fazer aquele estuque de cor o que é que eles faziam, eles faziam o esboço, com o tal barro, gesso e cal, e depois, para fazer a massa de estuque, metiam num reservatório, numa tina, ponham uma parte de água e depois uma parte de pó, pó de cor, e depois utilizavam aquelas quantidades, sempre certas, para que os tectos e as paredes tivessem sempre a mesma cor, depois iam sempre consumindo aquela água, com aquela cor. Por exemplo, faziam aquelas rodela de cal, ponham a água e iam sempre meter daquela água, aquela massa tinha sempre a mesma quantidade de cal e água com pigmento. Eram pigmentos.

**RS** – Em relação aos fingidos, como é que se faziam?

**AO** – Os fingidos faziam-se da seguinte maneira, fazia-se o enchimento, normal e depois estucava-se, enquanto o estuque estivesse fresco dava-se a cor, dava-se os pigmentos, pegava-se num pincelzinho, depois cada mestre tinha a sua maneira, pegavam-se nuns cartões toscos, depois molhavam-se e faziam os fingidos, ou então com um pincel fininho. Cada artista tem a sua maneira. De cor sabe-se fazer, de massa é muito difícil fazer, tem muito saber, o meu pai sabe fazer, mas em termos comerciais nunca me apareceu para ganhar dinheiro.

**Questão lida por AO** – Graus de profissão, o que faziam os mestres e o que faziam os aprendizes?

**AO** – Havia os estucadores de primeira, os de segunda e os aprendizes, aquilo antes começava-se sempre por servente. Hoje em dia não há ninguém. Antigamente para se aprender, eu lembro-me das histórias que o meu pai me dizia, para aprender às vezes pagava-se mal, dava-se o almoço ou o transporte, e era assim, por exemplo, ainda há pouco tempo, precisei de pessoas para fazer uns ornamentos para tecto e fomos buscar à fundação Ricardo Espírito Santo, que são aqueles indivíduos altamente especializados nos ornamentos e no restauro e apareceu lá um indivíduo da escola e a primeira coisa em que ele falou foi logo no ordenado. Então o que é que tu sabes fazer (pergunta do AO), aí é, então vamos-te por à prova, tens um servente aí ao teu lado, ele faz-te a massa e tu vais estucar o tecto todo, e depois vais por os bonecos que tu sabes fazer, diz ele assim, epá, na fundação Ricardo Espírito Santo só

me ensinaram a estucar 1 m<sup>2</sup>, pronto, e digo-lhe: então e bonecos, sabes fazer? Fiz bonecos do Benfica, ensinaram-me a fazer esses bonecos, então está bem, o que é certo é que ele não se aguentou a meter o estuque.

**RS** – Não aguentou lá um dia.

**AO** – Foi-se em embora, tinha lá o servente a apertar com ele, e ele não aguentou, foi-se embora.

**RS** – Não tinha despacho para a gastar.

**AO** – Geralmente, havia sempre um servente, estas coisas dos aprendizes, começava quase sempre por servente, depois começavam a espreitar a ver como se fazia e queriam chegar a oficiais, então diziam-lhes: Queres ser oficial, não queres? Então vais começar a estucar sítios onde ninguém queria estucar; era as arrecadações, as dispensas, eram sempre os sítios mais escondidos, então era assim que eles aprendiam, era assim que chegavam a oficiais.

**Questão lida por AO** – Cada mestre tinha os seus moldes? Identificavam os trabalhos dos diferentes mestres?

**AO** – Tinha, olha que isto é verdade, eu há obras, eu falei-te á bocado daquela história do Meira e essas coisas, esse indivíduo de Afife, eu passo por determinados sítios e sei que ele andou lá.

**RS** – Se calhar até outros.

**AO** – Agora o que acontece é que estas peças são muito fáceis de copiar. Passados muitos tempos em Lisboa, eu vou fazer restauros a determinados tipos de casas e passo lá e vejo, o gajo andou aqui, eu sinto pelos bonecos que lá estão. E eu vou te dar outra prova, se fores ao museu militar, aquele que fica ao lado de Santa Apolónia, a última sala que é a sala de Timor, olha-me o tecto com atenção, e estão lá dois anjos, e eu sei que nessa sala andou o Meira e outro familiar meu. Se tu fores ao casino de Afife, lá acima, é um sítio público, tu vais lá e vês os dois anjos. E o melhor não é isso, se tu fores ver ao palácio de Estoi, e fores lá ver uma determinada sala, vais lá ver os dois anjos, são sítios por onde ele andou. Portanto, isto aqui confirma-se. Como ele, há outras peças que eu ainda as identifico, são coisas que tenho de família. Isto é mesmo verdade. Fazer um boneco em gesso era algo caro, é uma coisa cara. Antigamente os moldes eram feitos à base de materiais perecíveis, um bocado de cera, isso tem um saber. Antigamente não havia silicões e os tectos saiam tão ou mais bonitos como agora. Anda daí e pega nas tuas coisas.

**Contextualização de RS:** Seguidamente, foi exposta ao entrevistador RS uma das oficinas de AO, onde estavam inúmeros componentes da arte de trabalhar o gesso, tais como: uma bancada em mármore para desenvolver os elementos moldados corridos em bancada, numerosos moldes e elementos pré-moldados, incluindo os elementos matrizes, que permitem dar origem às infindas réplicas aplicadas nas várias obras, diversas ferramentas, e todos os acessórios que permitem moldar e executar o estuque. Alguns moldes são herdados, com motivos diversificados, tais como a caça, as flores, os alimentos, etc. O Eng<sup>o</sup> Oliveira hoje em dia ao entrar em certas pastelarias ou restaurantes da cidade de Lisboa, identifica facilmente alguns elementos pré-moldados a que lhe pertencem e que foram aplicados pelos seus antepassados.

**Entrevistador: Ricardo Santos (RS)**

**Entrevistado: Mestre Estucador Damásio Piteira (DP);** idade actual: 51 anos; idade com que iniciou a profissão: 17 anos; região predominante de acção: Alentejo, Évora.

**RS** – A partir de que idade começou a trabalhar como estucador?

**DP** – Desde 1982, coisa assim.

**RS** – Com quem você aprendeu a profissão, onde aprendeu?

**DP** – Aprendi com o meu patrão, para onde fui trabalhar, e outros colegas. Era carregar massa, a massa fazia-se num tablacho, naquela altura não existia betoneiras, era num tablacho em madeira, com a enxada faziam-se as massas e depois tínhamos que arranjar um bocado de “vagar” (tempo) para ir começando a espalhar alguma massa, ao lado dos mestres.

**DP** – E aí as paredes estavam rebocadas, desempenadas e nós só passávamos uma massa e eram afagadas, ou com cal e cimento ou só areadas com cal, havia esses dois processos. Os tectos normalmente, quando a gente entrava numa obra, os mais fracos que andavam a aprender, a parte principal que eles faziam logo era esboçar tectos, que era endireitar o tecto. O tecto era esboçado com uma argamassa de areia com cimento, ao traço 1:4, coisa assim, com cal branca. Depois quando estava já na fase de secagem, que aguentasse, já rijo, levava mais uma passagem só com cal branca e areia, porque o cimento não se dá com o gesso, não ligam bem. Nós fazíamos isso pelo aclarar do tecto (tornar a superfície com tonalidade branca). A primeira coisa a fazer numa obra era esboçar os tectos, o aprendiz vinha e começávamos isso. Traziam-nos umas forras que era um negativo do molde que ia ser corrido, era tudo feito no sítio, não era nada colado, para nós depois enchermos os cantos, para aquilo ficar logo ali, passar ali 1 cm e meio ou 1 cm, para depois quando fossem correr com gesso ser mais fácil. A gente entrava em obra, fazíamos isso e íamos embora. Quando havia o exterior para fazer, ou ficávamos a gente, mas normalmente os aprendizes iam sempre esboçando. A parte de obra seguinte era, se houvesse exterior, vínhamos para o exterior e lá dentro mais ninguém mexia. Depois os mestres, os mais mestres vinham então dar o branco, nesse caso até tinha lá o meu sogro e mais alguns. Vinham então os mestres de primeira estucar os tectos e depois íamos nós outra vez esboçar as paredes. Era esse processo todo, muito diferente do que se faz hoje, nós até abalávamos da obra (os serventes e aprendizes).

**DP** – Quando era para estucar, esboçávamos só com cal branca e areia. Era esse processo. A questão das molduras, nas molduras eram os clientes que escolhiam, era o processo em que nós tínhamos que marcar o molde no tecto. Como é que nós fazíamos, marcávamos um canto, marcávamos outro, batíamos um fio e depois ia-se ajustando o molde àquele caminho, fazíamos um risco nessa linha, depois íamos espetando a régua por aquele risco. Há quem trabalhasse com duas réguas, uma na parede e outra no tecto, quando eram moldes maiores, chamava-se isso “trabalhar com o molde entalado”. Eu raramente fazia isso, com as réguas entaladas faz-se menos força, é mais fácil, porque sem ser com ele entalado, tens que ter força de braço e pulso para não deixares que ele venha engrossando. Por baixo tens a régua, mas por cima pode ir desviando, com as duas isso não acontece porque ele vai entalado. Nunca se pode empurrar de baixo se não embica, sempre por trás para não marcar, se ele faz uma paragem, ele marca logo.

**DP** – Não sei se já lhe falaram nas dosagens.

**RS** – Gostava que me falasse disso tudo, desde de onde compravam a cal, as bitolas para derregar a cal, quantas arrobas colocavam de pedra, as dosagens das massas para molduras, para esteiras, queria saber como é que se desenvolviam esses processos?

**DP** – Os caleiros até apareciam às obras para vender a cal, e nós colocávamos 4 arrobas por bidon, para 150 litros de água. A gente punha uma boa porção da cal para a água aquecer, depois quando ela está muito quente já não podes por, nem deixar ir a pedra até abaixo, porque se uma pedra vai para baixo, quando ela está muito coiso (processo de extinção da cal viva a decorrer), dá um rebentamento forte e é cal por todo o lado. Como é que nós fazíamos, logo ao princípio, quando a água estava a fria, ia-se mexendo, não podes parar, e com a tábua ias trazendo o que estava no fundo até acima, não deixar a cal fixar-se lá no fundo, e quando mais quente pior. O processo era, assim que punhas a cal começava-se logo a rodar com a tábua, sempre controlando, puxando sempre para cima com a tábua, o processo de derregar a cal era esse. Depois era passada com o passador da cal. Para esboçar não utilizávamos passá-la, que até era um perigo, porque se ela ficasse mal derregada, qualquer grãozinho, até nas massas de areia, poderia rebentar nas paredes. Tinha que ser sempre passada, por vezes não era, mas convinha ser sempre passada no passador.

**DP** – Para as massas deixávamos a sempre mais mole e para o gesso sempre mais rija, em massa, para se puder trabalhar com ela. Para misturar com a areia se ficasse mais mole não havia problema.

**RS** – A pedra era de que zona, de que região?

**DP** – Aqui era daqui do barro branco, ao pé de Borba, dessa zona.

**RS** – Quais as dosagens da massa para estuque?

**DP** – Para estucar, para teres uma percepção, para 20 litros de cal colocava-se 4 litros de água (medida para quantificar o gesso), para esteiras ou para paredes. Fazíamos uma caldeira em cima do tablacho e depois púnhamos o gesso de modo a ficar embebido naquela água. A tabela do gesso era a água, o que media o gesso era a água. Íamos espalhando o gesso por a água, sempre bem espalhadinho, quando ele absorvia aquilo estava bom, depois era mexer, primeiro cortava-se o gesso, que era com a colher, no meio da caldeira, desfazia-se o gesso todo. Depois do gesso estar todo misturado, sem grãos, íamos misturando com a cal, não se podia misturar tudo de uma vez, primeiro o gesso e depois o gesso com a cal.

**DP** – Depois a gente dava um borrifo de água nas paredes e nos tectos, começávamos a espalhar a massa e a partir daí não se podia parar. Aquilo é uma camada fina, estamos a falar de 2 ou 3 mm. Depois dava-se uma dobradela, mas tinha que ser tudo a passo de corrida para no fim se afagar com as colheres, a seguir com o pano e depois com a trincha. Era um processo até acabar não se podia parar, tinha que estar sempre a ser apertada, nunca demais se não podia matar o gesso, ao matar, ele parava aquela fase de secagem e já não puxava mais que aquilo, ficava ruim, ficava roto. Tudo tinha um certo sentido.

**DP** – As dosagens para as molduras, desde que estivessem bem cheias que levassem 1 cm e pouco (aqui refere-se às molduras cheias com argamassa de esboço, onde era previamente corrido um negativo do molde, levava uns 6 litros por 20 litros de cal, podia chegar aos 7 litros.

**RS** – Em relação a retardadores de presa?

**DP** – Que eu saiba nunca utilizámos nada disso, fazia-se as massas consoante os trabalhos, no Inverno podia-se por mais um pouco de gesso, no Verão tirava-se outro pedacinho, mas não se podia fugir muito, mais meio ou menos meio consoante o que era.

**RS** – Onde compravam o gesso?

**DP** – Eu gastei gesso da Sival, e acho que havia outro, mas não me consigo recordar.

**RS** – Para as massas utilizavam que areia?

**DP** – No meu início começou-se só com areia do rio, fazia-se tudo só com areia do rio, areia amarela, que vinha aqui do Guadiana. Nós gostávamos mais de gastar esta do Guadiana que era uma areia mais castanha, com mais goma, mais fininha, usávamos isso para tudo. Depois apareceu a areia branca, o pessoal começou a gastar mais areia branca, porque nem precisava de ser joeirada, era muito fininha e ela própria nem tinha pedra, dava uma trabalhabilidade muito boa. Depois começou a ser pouca, começaram a escavar dumas barreiras mais ruins, e começou a perder qualidade.

**RS** – Quais eram as ordens de trabalhos? O que se fazia primeiro?

**DP** – Aquilo era assim, se a pessoa queria os tectos e as paredes areados e uma moldura a gesso, como é que se tinha que fazer! Primeiro fazíamos um caminho pelo tecto e na parede, uma tira tudo à volta e enchíamos o tal canto com a tal forra consoante a moldura que se ia lá correr. Depois quando aquilo estivesse seco, vinha-se preencher a moldura, então depois é que se vinha preencher o tecto, para rematar à moldura que estivesse feito. Quando era liso, para fazer o estuque, esboçava o tecto, estucava-se o tecto e só depois se faziam as paredes, em Évora é assim. Por exemplo, os florões havia quem os fizesse cá fora, só com gesso, não leva a cal, e depois colavam-se lá. Também se podiam fazer no tecto, espetava-se um prego no centro, no tecto, punha-se uma tábuca com um furo onde entrava naquele prego que lá tínhamos, marcávamos, púnhamos lá a massa e circulávamos com ele em volta até estar bom. Vários desenhos, chamávamos-lhe a gente as tabelas, mas isso era tudo feito, era tudo corrido no sítio, ou se não, corriam-se cá fora, cortava-se com o serrote e depois colavam-se no tecto. Tudo o que é feito fora, aqui na bancada é só água e gesso, nas molduras para correr lá, já levava cal.

**RS** – Quando as molduras eram feitas na bancada usavam o sisal?

**DP** – Eu nunca usei, mas podia-se meter, eu fiz poucas na bancada, mas sei que se metia (o sisal) e era sempre bom meter.

**RS** – Quem é que fazia as massas?

**DP** – Se fosse massa de areia eram os serventes, dantes não havia estucador que não tivesse um servente, e valia a pena, porque ele tinha que queimar a cal, tinha que a passar, tinha que ir dando a areia, e por aí, não é como hoje, que vem tudo em sacos e isso veio retirar aqui um posto de trabalho que era o do servente, é só jogar para dentro de máquina e se for então com o silo, só faz falta mesmo o mestre, para que é preciso um servente! Mas naquele tempo fazia mesmo falta um servente. A massa para estucar já eram os mestres que faziam, normalmente andavam sempre dois mestres a estucar, e um servente. O mexer a massa castiga um pouco ali o braço, e depois ainda se tem que ir espalhar, é desgastante.

**DP** – Era perigoso porque nós trabalhamos com cal branca e a cal branca queima muito, até ao cair numa vista (olho), por isso era sempre bom andarem dois mestres e houvesse qualquer coisa o outro mestre conseguia assumir ali as coisas. Mesmo nos moldes, a gente trabalha com a cara muito perto do molde e existiam situações que a cal caía para dentro da vista (olho), e depois aí era de aguentar que o molde não podia parar, e por isso era sempre bom haver dois mestres.

**RS** – Passagens cruzadas?

**DP** – Pois, isso eram sempre dadas cruzadas e normalmente a última passagem, fazia questão de a dar sempre no sentido de onde houvesse mais intensidade de luz. Não fazia nunca de atravesso, porque de atravesso com a luz até faz parecer que não há-de estar bom. Era como dar pano e trincha, sempre no sentido da luz, esse pormenor era muito importante, foi assim que me ensinaram a mim.

**DP** – A pessoa tem que perceber, a esta hora, esta luz vai ser assim mais crítica, os bons mestres tinham sempre isso em conta. A trincha era fundamental dar bem, o tecto pode estar muito bem afagado, mas se o pano e a trincha foram mal dados, estraga logo tudo. O dar pano é muito importante.

**RS** – Era um pano qualquer?

**DP** – O pano era um pano de flanela, branquinho, sem estar roto. E quando mais direitinho se dava o pano, sem faltas, se houver um descuido e o pano falhar, quando vais dar trincha, a trincha não tapa aquilo e depois vê-se. Portanto, acabou de afagar, o mais importante logo a seguir é dar pano, vir espreitar se há faltas, a seguir trinchas, uma mão muito certa que é para ela não andar aos êsses. Era fundamental dar bem pano e trincha, para se ver um estuque bonito.

**RS** – Já me falaram na acção de correr o molde para trás, para cortar massa, fale-me sobre isso?

**DP** – Isto é, quando se enche a moldura, pode-se encher em uma vez ou em duas, mas o bom de andarem dois mestres, é que normalmente só um mestre é que passa o molde, mas se por exemplo se acabar a massa, o outro mestre faz a massa que falta e mete, depois pronto, se a moldura está toda corrida, toda cheia, isto é, sem faltas, a passagem para trás, com a chapa a frente, vai cortar para depois polir, com uma massa mais fraca, só para polir, uma massa com 2 copos ou coisa assim. Se o molde não ficar cheio, ficar roto, tem que se cortar na mesma, voltar a por mais massa para encher e voltar a cortar e voltar a polir. Tem que se cortar sempre, é o processo. Aquilo às tantas não se equilibra. Para ficar bonita, espelhada, é só com o molde. Por vezes, se tiver que retocar alguma coisa, com o paninho, passa-se de ponta a ponta, passa-se uma brocha, logo a seguir a acabar o serviço, e tinha que se passar a moldura toda, de canto a canto ou se não, mais vale não fazer nada. Fica-se sempre a notar. Tem que ficar tudo igual.

**RS** – Materiais dos moldes?

**DP** – Era madeira e chapa de zinco.

**RS** – Quem fazia os moldes? Como fazia?

**DP** – O carpinteiro ou eu fazíamos a caixa. O molde também os fazia eu. Era eu que desenhava, se a pessoa quisesse um molde que já estava feito, com um cartão desenhava a forma, depois passava-a para a madeira, com as ferramentas de carpinteiro, e a chapa era com uma tesoura e as limas, à base de muita lima, era pregada ao caixote e toca adiante.

**RS** – Ferramentas, materiais das ferramentas, aquelas ferramentas mais específicas da profissão?

**DP** – Muitas espátulas, espátulas de estéis, de arrematar, feros de cantos, as colheres, espátulas de meia-cana, umas mais largas, outras mais estreitas, fio amarelo, martelo, pregos de aço, serrote, umas régua de aço, régua de cantos de vários tamanhos, com regulador para cortarmos mais ou menos. Porque os cantos ficavam para trás, depois fazíamos uma massa para encher os cantos, iguais às das molduras ou um pouco mais fraca. A gente com as colheres de pontas íamos ajeitando logo, com as régua acabávamos. As pequenas fazíamos logo, as maiores deixávamos para trás. É trabalho sempre de Mestre. Eu ainda sou do tempo que um estucador à séria era um senhor, andava sempre vestido de branco, as pessoas faziam questão de serem estucadores, não era todo esfarrapado, sempre de camisa, sempre de branco. Eu ainda sou do tempo que haviam trabalhos que eles não gostavam que estivesse alguém a ver, depois aquilo aparecia feito e como era, como é que se fazia, era a questão de a gente fazer certos florões que às vezes tinham que ser fundidos cá fora, ou em barro, ou na massa do pão, de trigo, ou fosse qual fosse. E a gente fazíamos, nós arranjávamos o barro e fazíamos aquilo, e pronto, depois de se saber é tudo fácil, era uma pessoa respeitada, na altura estava mais à frente do que um mestre pedreiro, até um servente de estucador já ganhava mais que um servente de pedreiro, até foi por aí que eu fui para lá. Então ganha-se mais, vou para estucador. Havia coisas que era preciso ter cabeça e ter tacto, agora é um bocado diferente. Tanta coisa que se fazia, tínhamos molduras em escadas, depois para atar lá acima, com o que vinha de cima, não era qualquer um que fazia bater aquilo certo, tinha que se trabalhar com contas e isso e com aquilo. Eles não gostavam muito de ensinar, até nas questões de tabique, nas luzes indirectas, nos tectos em estafe, isso tinha que se saber o que se andava a fazer, hoje não, é o pladur (gesso cartonado), uns varões e pronto.

**RS** – Estafe, que materiais possuía, eram vocês que faziam, fale me um pouco disso?

**DP** – O estafe não fiz muito, já fiz pouco, o que conheci do estafe vi o meu sogro fazer. Pregado ainda fiz, pregado aos barrotes já fiz, fazíamos as linhas com o sisal cá fora, num balde fazíamos uma aguada de gesso, só gesso e água, e molhávamos as linhas e depois colocávamos nas juntas das duas placas, a partir daí era esboçado, com uma massa enrolada, cimento em cima do estafe zero, só gesso. Primeiro fazíamos uma massa enrolada com areia, cal e gesso, para fazer uma base, então depois é que fazíamos com massa de esboçar, depois era estucar.

**DP** – Pendurado, vi fazer mas eu nunca fiz, sei que eles penduravam com o arame, depois envolviam a tal troçada de sisal embebida em gesso em redor do arame e aquilo quando secava ficava tipo um pau, para baixo não vinha que o arame aguentava e para cima aquilo fazia de espeque (sinónimo de escora). Se não levasse aquilo, a pessoa cá por baixo se empurrasse o tecto, o arame deixava ir.

**RS** – Onde compravam o sisal, como vinha?

**DP** – Comprávamos nas casas de materiais e vinha em rolos, depois era desfiado. O estafe também é feito de sisal e gesso e assim estávamos a trabalhar com a mesma matéria-prima. As placas vinha tudo da SIVAL.

**RS** – E chegou a fazer estafe por si?

**DP** – Coretes e coisas dessas, vigas falsas e isso fiz. Depois revestia aquilo. Pregávamos as placas com pregos de zinco, com cabeça chata e depois era estucado. Estafe para as luzes indirectas nunca fiz, já não cheguei a esse tempo.

**Contextualização de RS:** Procurou-se saber se o Mestre DP chegou a construir as próprias placas de estafe. Embora nunca tenha construído placas de estafe, ainda utilizou placas já feitas, para pregar e realizando assim alguns trabalhos.

**RS** – Painéis de outras cores, para fazer lambris, e fingidos, o que fez dessas coisas?

**DP** – Eu simplesmente o que dei cor, lambrins também nunca fiz, a gente quando estava a fazer a massa, num copo com água punhamos lá o pó, e depois salpicávamos a massa com essa água, isso para coisas com cor pequenas, tipo para fazer as lágrimas nas paredes, quando era a parede toda ou o tecto todo, já punhamos a cor na água e fazíamos a massa com essa água. Os lambrins nunca fiz.

**DP** – Sinceramente nunca fiz, penso que seja com cimento branco e bruniam com uma meia. Riscavam aquilo com um lápis, quando estava na fase de secagem, mas há de haver outros pormenores que eu não sei.

**RS** – Em relação aos andaimes, a que altura ficava?

**DP** – Aquilo o ideal é a cabeça trabalhar a 4 dedos do tecto, daí que pronto, as equipas quando andavam a estucar não podia ser um muito alto e outro muito baixo, se não caso contrário andava sempre um que era prejudicado. Um facto de que é verdade, mais ou menos as pessoas da mesma estrutura, isso é verdade.

**RS** – Na altura cada mestre tinha os seus moldes, hoje em dia ao entrar numa casa consegue identificar qual foi o mestre que andou lá a trabalhar?

**DP** – Sim, alguns ainda sei, isso foi-se perdendo, mas era isso, cada um tinha os seus moldes. Às vezes havia divisões nas casas que as pessoas faziam posteriormente ao primeiro trabalho, e fomos ter com o mestre que tinha lá andado e fomos pedir. Se não tínhamos que pedir, mas as vezes acontecia essas situações. As pessoas percebiam, aqui em Évora a gente era assim.

**DP** – Antes era um estucador, porra, até a malta tinha que se por em sentido, aliás, eu vi estucadores a trabalhar de gravata, era um senhor do Redondo, o gajo andava sempre de gravata, era o senhor Correia. O estucador não era um gajo qualquer, até eram considerados manientos (convencidos e vaidosos). As pessoas tinham que ter algum tacto, era diferente do que estar a fazer massames ou seja o que for.

**DP** – Eu já não sei tudo, daqui para a frente pior ainda, não se arranja ninguém para trabalhar, não há ninguém a aprender.

**Entrevistadores: Ricardo Santos (RS) e Teresa Freire (TF)**

**Entrevistado: Mestre Estucador António Pascoal (AP);** idade actual: 70 anos; idade com que iniciou a profissão: 13 anos; região predominante de acção: Alentejo, Évora

**TF** – Está há muito tempo sem trabalhar senhor Pascoal?

**AP** – Eu reformei-me porque quis, para já comecei a ter problemas nos ossos e depois tinha um sócio que estava alcoólico, e comecei a ter muitos problemas com ele, porque ele de vez em quando estava metido em acidentes e depois tinha que eu responder e havia o problema de ele um dia matar alguém e fazer alguma coisa assim pior e a gente, os seguros chegando a esse ponto, em caso de acidente, limpam dali as mãos e a gente depois podia-se ver em trabalhos. Então um dia, antes que seja tarde, e fui-me embora, deixei de trabalhar e nunca mais fiz nada para ninguém. Ou por outra, fiz ainda umas coisitas ainda, que depois eles ficaram lá os dois e ele morreu passado pouco tempo, e depois ficou lá o genro a tomar conta daquilo, então eu desenrasquei o rapazito nalgumas coisas, nem levei dinheiro nem nada e parei com o trabalho, não precisei mais de trabalhar, não tenho filhos, arranji o suficiente para mim e para a minha mulher e arrumei a tenda. Já há bastantes anos, deste de Setembro de 2002, já lá vão 15 anos.

**TF** – Que idade tem actualmente senhor Pascoal?

**AP** – 70, nasci a 8 do 8 de 46

**TF** – Ainda é muito novo, ou melhor, deixou de trabalhar muito novo.

**AP** – Mas sabe, comecei a trabalhar 10 anos mais cedo, comecei a trabalhar com 10 anos.

**RS** – E no ramo do estuque começou a trabalhar com que idade?

**AP** – Com 13 anos comecei a dar serventia, na Ponte de Sor, eu sou de Ponte de Sor.

**TF** – Serventia a estucador, certo?

**AP** – Sim, a estucadores, no tempo em que havia estucadores.

**TF** – Então trabalhou 42 anos no estuque.

**AP** – Sim, mais ou menos, entretanto fui à tropa, fui a África, trabalhei em estucador na Alemanha ainda, também trabalhei na Suíça.

**AP** – Vocês conhecem este gajo (apenas se fez referência ao nome de um individuo), conhecem o Honorato?

**TF** – Não, não conheço o Honorato. O Honorato ainda é vivo?

**AP** – Aqui, quando era novo, a gente ia buscar isto à Avenida da Liberdade, ao número 53, na cave. Honorato Enes Maceiro, na altura que eu conheci isto há mais de 30 anos, eles tinham, seis meses estava no nome dele, e depois, seis meses depois já estava no nome de uma tia. Jogavam já com esses dados, isto não é moderno, eu cheguei lá ir à deste homem abastecer.

**TF** – O António Enes Morais está em Queluz.

**AP** – Portanto, esta gente deve estar ligada.

**TF** – Eles são todos de Afife e do Carreço.

**AP** – Eu conheço Afife. O primeiro estucador que existiu em Portugal foi o Mestre Meira, aprendeu com os Italianos.

**TF** – O senhor sabe?

**AP** – Isso à uma grande historia com os Meiras, portanto, eles verdadeiramente isso já vem de 1700 e qualquer coisa, á uma grande história. Eu o que sei é que o Mestre Meira foi o primeiro estucador Português, aprendeu com os italianos.

**TF** – Mestre Meira, só que não sabe o nome dele?

**AP** – Há um Domingos Meira, há mais Meiras.

**TF** – O Domingos Meira foi o mais famoso dos Meiras.

**AP** – Mestre Meira e Mestre Baganha, Domingos Meira, Comendador, até tinha a alcunha de comendador.

**TF** – Não era alcunha, era mesmo comendador.

**AP** – Isso são nomes que lhe dão, é o caso ali do senhor Nabeiro, também é Comendador, são títulos que lhes dão. Eles não nascem com esses nomes.

**Contextualização de RS:** O Mestre Pascoal, quando foi contactado para uma futura entrevista, preparou atempadamente um documento manuscrito onde constavam algumas informações. Partes destas foram retiradas de uma pesquisa na internet, demonstrando o total interesse na entrevista que ainda ia decorrer. Assim, encontra-se explicação para um conhecimento superficial da história do estuque. Simultaneamente, tinha em sua posse outra folha, que continha o calendário cronológico da sua vida, com os marcos mais importantes.

**AP** – Eu fui daqui trabalhar, para a bomba atómica (Reactor Português de Investigação no Campus Tecnológico e Nuclear do Instituto Superior Técnico, na Bobadela, Loures), mas primeiro estive na Ponte de Sor, andei ali um tempo, era gaiato ainda, depois dali fui para a bomba atómica na Bobadela, ficava antes entre os móveis Olai e a fábrica da Robiallac. Isto quando eu tinha 13 anos, depois vim novamente para Ponte de Sor, passado um ano fui para a companhia de tabacos para Cabo Ruivo, para a tabaqueira.

**TF** - Mas como estucador?

**AP** – Como servente de estucador, sim.

**TF** – No reactor nuclear também já trabalhou como estucador?

**AP** – Como servente, sempre de estucador.

**TF** – O senhor começou com dez anos, mas começou por dar serventia.

**AP** – Não, aos 10 anos comecei a guardar gado lá na minha aldeia.

**RS** – Você é de onde?

**AP** – Sou de Ponte de Sor, Ervideira, uma aldeia.

**AP** – Lá na companhia de Tabacos, aquilo era tudo tectos de estafe pendurado, então era eu e outro rapaz de Ponte de Sor, de onde eu conheci muitos estucadores que eram famílias inteiras, seis, sete irmãos todos estucadores, todos da zona de Afife, Carreço, Ponte de Lima, Caminha, tudo de ali, todos os estucadores eram dali, inclusivamente aqueles que andavam aqui no Alentejo.

**AP** – Porque é que eu fui dar serventia aos estucadores? Porque vieram uns estucadores de Afife, que era o David Fonseca, veio trabalhar para o cinema da Ponte de Sor e daí o meu pai andou lá a trabalhar nessa obra.

**RS** – O seu pai também era estucador?

**AP** – Não. Depois vieram mais estucadores, todos dali (zona de Afife), e depois estabeleceram-se, ficou um na Ponte de Sor, foi outro para Portalegre, que era o senhor Estanislau, o Abel que foi meu patrão e foi meu sócio ficou aqui em Évora.

**TF** – Este David Fonseca que era estucador, de Afife, foi o primeiro estucador para quem trabalhou?

**AP** – Sim.

**TF** – Foi para Ponte de Sor, para trabalhar nas obras de um teatro? Você falou num teatro.

**AP** – Eles é que vieram para o teatro, e o meu pai conhecia-o e daí depois.

**TF** – Como é que se chamava o teatro?

**AP** – O teatro Vaz Monteiro, porque eram os donos de tudo em volta da Ponte de Sor, era o cinema e mais umas coisas. Mas eles depois puseram o nome a esse teatro, e foi inaugurado por uma artista, que já não sei bem quem.

**TF** – Mariana Rey Monteiro

**AP** – Acho que sim, foi essa.

**TF** – E foi aí que você começou a dar serventia, foi este senhor, David da Fonseca, foi o primeiro estucador para quem deu serventia?

**AP** – Sim. Entretanto trazia lá outro rapaz com ele, chamado António Correia que era precisamente lá de Afife. Mas quando esses vieram, veio esse, veio o Manuel Rocha, veio o Abel Borges, vieram muitos para o cinema e depois é que se espalharam. Aqui em Évora, quando eu vim para aqui, só cá havia o Abel Borges e uma família de estucadores, que era uma irmandade, primos e tios, e um sogro que era, ver se eu me lembro (...) era a geração dos Pedrulhos, estavam aqui em Évora, só iam à terra para o Natal.

**TF e RS** – E eram de Afife?

**AP** – Sim, se não eram de Afife, eram dali ao pé, eram da zona. Mas os Pedrulhos eram de Afife, mas não eram só eles, eram primos, era o sogro de um. Mas estes Pedrulhos depois do 25 de Abril voltaram para a terra. Tiveram aqui muito tempo, hospedados ai numa casa. Aquela foca (estátua de foca) que está lá nas piscinas de Évora, inclusivamente foi um sogro de um desses Pedrulhos é que fez aquela foca que está ali.

**TF** – Desculpe, já agora, este David da Fonseca, quando você começou a dar serventia, foi em 59 mais ou menos?

**AP** – Sim, eu nasci em 46, ele depois juntou-se com uma senhora, ainda fizeram uma gaiata, que eu quando deixei de trabalhar lá (certamente aqui refere-se já a trabalhar como estucador e não em servente), já a rapariga era professora. E depois voltou para a terra, ou morreu, isso já não sei. Mas depois, andava lá esse dito António Correia, entretanto, como aquilo lá na companhia de tabacos era estafe pendurado, o gajo queria que a gente depois de largar o trabalho, fizesse as linhadas. Pronto, as linhadas são feitas de várias maneiras, há linhadas que são para casar na junta, são assim quase quadradas, e depois há umas compridas, que é para a gente enrolar à volta do arame zincado, que é para segurar os tectos. Eu tenho aqui tectos feitos por mim em Évora, com 100 m<sup>2</sup>, que nem uma racha lá tem. O estafe pendurado aguenta tudo e mais alguma coisa.

**TF** – Linhadas de sisal com gesso? Mas com gesso ou só o sisal?

**AP** – Não, é com gesso.

**RS** – Em aguadas de gesso, certo?

**AP** – Metes um bocado de gesso dentro de um balde, mexes com um pau se for pequenas quantidades.

**AP** – A gente mete uma pinga de água no fundo do balde, e depois vai metendo gesso até cobrir a água, depois temos aquilo, molha-se a linhada, assim, faz-se isto para espremer o gesso, e depois o gajo queria que a gente fizesse horas extras, mas não pagava um tostão à gente, então depois vim-me embora.

**Contextualização de RS:** Explicações de como se faziam as linhadas e como se deslocavam do balde para os tectos. O Mestre Pascoal tinha consigo um pouco de sisal e ferramentas de estucador, nomeadamente uma colher da massa, e foi explicando verdadeiramente como se desenvolvia este processo. Não é perceptível neste contexto de transcrição escrita.

**AP** – Arranji uma colher em segunda mão e comecei a dar serventia, de vez em quando ia lá com os mestres. Depois pedi trabalho para aprendiz, fui para o “Mata Séde” (não é perceptível o local em específico), na avenida de Roma, lá em Lisboa, arranji uma colher velha e uma talocha e fui pedir trabalho para aprendiz. Eles a gente levando uma ferramenta já usada, pensam: afinal o gajo já sabe. Um prédio alto, que está na praça de Londres, na avenida de Roma, eu andei lá.

**AP** – Nos tectos de estafe pregado qualquer pessoa prega, no pendurado é que é difícil. A gente temos que espetar na tijoleira, dá uma martelada, faz um buraquinho, temos uns bocadinhos de ferro assim, enrolamos o arame, mete-se o ferro (na tijoleira), ata-se cá em baixo, a gente dobra a ponta do arame de um lado e de outro, e depois temos uma chave de fendas ou qualquer assim, para apertar. A gente regula-se no pendurar do estafe de uns ferros que eu aqui tenho, que o estafe pendurado nunca parte. As folhas de pregar têm 1 m por meio, enquanto as de pendurar têm 1 m e meio por 1 m.

**TF** – A SIVAL faz dessas coisas.

**AP** – A gente fazíamos as também.

**RS** – Vocês faziam-nas mesmo?

**AP** – A gente comprava, mas a certa altura começamos a fazer. Aquilo tem pouco saber. Aquilo é assim, tem assim uns cruzamentos, onde nós metemos as ripas, que é o que vai dar a força. Mesmo para prendermos os arames, tem que ser nos cruzamentos

**Contextualização de RS:** As explicações foram mais perceptíveis apenas no local da entrevista, pois o Mestre Pascoal ia explicando ao mesmo tempo que ia fazendo os gestos manuais e com os utensílios que tinha sobre a mesa.

**AP** – Aos 13 anos fui para Lisboa, quando estava naquele sítio onde queriam que a gente trabalhasse de borla a fazer as linhadas, eu fui-me embora, fui trabalhar por conta de um senhor que era de Setúbal, mas vivia em Moscavide. Ali estive um tempo, andei ali muito tempo a trabalhar por conta dele, andamos em Lisboa, morei no campo do Belenenses, do lado de cima, fiz ali aquilo tudo e depois vim para a Ponte de Sor. Houve lá uma crise de trabalho em Lisboa, em 63, uma grande crise de trabalho, não havia obras em lado nenhum. Depois vim para a Ponte de Sor trabalhar por conta de um senhor Rocha que era de Caminha, que tinha um irmão aqui em Évora que era encarregado aqui de umas obras. Viemos fazer a panificadora, era uma coisa enorme, é agora uma loja de Chineses, está no largo do Senhor do Carmo. Foi quando juntaram todas as padarias daqui, houve uma ou outra que não quiseram entrar, e ali andei. Dali abalamos para a Casa dos Pescadores, para Sagres, fiz lá os 17 anos. Um dia apareceu a fiscalização e a gente fugiu, tínhamos que fugir, e aqui no seminário também fugi, porque a gente antes fugíamos aos fiscais, do horário de trabalho, e da caixa e dessas coisas. A gente se pudesse batia a alpercata (tem o mesmo significado que fugir). Depois um dia que os gajos apareceram lá, e a gente em vez de ir trabalhar da parte da tarde fomos para o café, então o gajo começou a mandar vir comigo vim-me embora. Eu já tinha uma motorizada nessa altura, e tinha-a deixado aqui na casa de um homem lá dos meus lados. Então o que é que eu faço? Cheguei lá, diz-me a mulher assim, à o meu marido foi aos pombos e levou a sua motorizada. Foi ali para uma tasca, que ainda lá está, apareceu-me esse dito cujo António Correia, que trabalhou lá na Ponte de Sor para o David da Fonseca. Diz-me ele: E pá, a gente precisava cá de ti e tal, pronto, fiquei cá a trabalhar por conta deles. Procuraram-me o que é que eu fazia, eu disse-lhes que era mestre de segunda.

**AP** – Antigamente havia, servente, aprendiz (ou servente prático), mestre de segunda e mestre de primeira. Fui fazer a prova dos nove, foram-me meter a experiência, para ser oficial de segunda tinha que saber correr moldes com filete para o tecto e para a parede, porque se não soubesse correr, não era oficial de segunda, e passei no exame. Andei por aí.

**RS** – Então, começou a ser mestre com que idade?

**AP** – Gaiato logo, em Lisboa, comecei a meter cores, a gente chamava-lhe meter cores, é meter paredes a estuque, novo, logo aos 15, 16 anos já fazia isso.

**AP** – Fui fazer os 18 anos à praia da Rocha, hotel Algarve na praia da Rocha, ali há falta de homens, o encarregado que a gente lá tinha abalou, fiquei eu como encarregado, fiz lá os 18 anos. Foi o primeiro que lá fizeram, na praia da Rocha. Trabalhei também na Apúlia, mas isso já foi depois de estar aqui, andei por muitos sítios. Em 1967 fui para a Tropa, assentei praça em Castelo Branco, tive lá três meses, isto foi em Junho, depois em Janeiro fui para a polícia militar na calçada da Ajuda, em Janeiro de 68 abalei para Angola, vim em Abril de 70. Em 72 fui para a Alemanha, depois no Natal vim me embora, em 74 fui para a Suíça, estive lá 3 ou 4 meses, vim-me embora outra vez, depois desde 75 até 2002 estive sempre aqui (Évora). Portanto, vim para Évora com 16 anos e vivo cá há 54, tenho 70 anos. Isto é mais ou menos um resumo dos passos que eu dei, se bem que daqui de Évora fui para muito lado trabalhar, fui a Lisboa ao Instituto de Altos Estudos Militares, trabalhei no bairro do Rosário em Cascais, no Alentejo fiz muita

obra e agora o trabalho que eu fiz mais importante foi no Palácio do Conde de Monsaraz em Reguengos, tava lá uma abobadilha e estava despida. Era uma pequena povoação e a capital era lá em cima, Monsaraz, mas devido ao terreno cá em baixo ser plano e lá em cima ser um cabeço, e então o Conde de Monsaraz tinha na casa de jantar e uma das partes tinha uma moldura, e os homens não tinham ninguém para fazer aquilo, e eu disse ao meu patrão, tinha 27 ou 28 anos na altura, eu sou capaz de fazer isso. Fiz a moldura cá fora, era muito grande e foram precisos 4 ou 5 homens para assentar aquilo. Mas depois chumbámos-o, à parte de cima da abobadilha porque o peso era muito, com arame zincado. Depois no centro, era tudo peças de frutas, depois ainda tive esses moldes todos em gesso, depois para o fim, deitei isso tudo fora. A gente tirava as peças todas com gesso, outros com barro, era com aquilo que calhava. Agora é fácil, agora é tudo feito com silicone, borracha, agora qualquer pessoa faz, de antes não, naquela altura era muito difícil. Fiz ali, aqui nas finanças cheguei a estar semanas inteiras, sentado numa cadeira com uma navalha, a fazer renas e outras coisas quaisquer. Fiz na câmara de Évora. E agora as peças, já ninguém corre molduras no sítio, as molduras vêm já feitas. Eu quando sai tinha 4 máquinas de espalhar gesso, aí ninguém tinha.

**RS** – O projectado começou em que década? Começou em que ano a fazer projectado?

**AP** – É pá, sei lá, eu saí há 15 anos, para aí há 20 e tal anos. Só que eu na Alemanha e na Suíça já usava isso, mas isto é uma porcaria, isso não presta, eu nunca fiz tal trabalho, os meus rapazes é que faziam, que eu tinha muita gente. Aquilo a gente anda sempre com os pés todos sujos, o meu estuque era diferente, eles aqui faziam as paredes e os tectos, já com esse dito projectado, e eu ia atrás e corria as molduras. Só que agora já não correm, trazem as peças e colam, incluindo de esferovite, até já há de plástico. Não é nada pá, não dá segurança, descola logo.

**TF** – Estava há pouco a explicar como tinha chegado a oficial de segunda, então e depois a mestre?

**AP** – A mestre pouco tempo depois, eu quando foi o 25 de Abril era o único estucador de primeira que aqui havia. (aqui foi nos mostrado, um cartão pessoal do Sindicato Nacional dos Profissionais das Indústrias da Construção Civil, Pedreiras, Serração de Madeiras e Carpintaria Mecânica do Distrito de Évora, que data de 2 de Dezembro de 1974). Isso foi mesmo quando fomos obrigados a sindicalizarmo-nos. Foi o sindicato que apertou com a gente, eles até queriam que eu fosse aqui em Évora o (...) (possível director) do sindicato da construção civil aqui em Évora, só que eu andava aqui a fazer a minha casa, e disse que não podia.

**AP** – Os meus sócios eram de Riba de Âncora, também havia muitos estucadores de Vilar de Mouros. Cá em Évora, quem mandava vir a ferramenta para os estucadores era eu, vinham de Vilar de Mouros.

**RS** – E as ferramentas são feitas em que material?

**AP** – As nossas ferramentas são diferentes das dos pedreiros, todas elas. Vinham do Zé Cavadas, Vilar de Mouros.

**TF** – E esse senhor era quem fazia as ferramentas?

**AP** – Sim, os estucadores eram todos de além, todos. E aqui em Évora apareceram 3 ou 4 de lá, e andaram por aí. O meu sócio morreu com 59 anos, depois ficou um irmão que também morreu com a mesma idade mas mais tarde, trabalhámos muito juntos.

**TF** – Como se chamavam esses sócios senhor Pascoal?

**AP** - O mais velho era Abel Alves Borges e o mais novo era Francisco Alves Borges.

**TF** – Esses não serão do Carreço, dos Lajinhas, nunca ouviu falar?

**AP** – Não, esses são mesmo, isso é tudo estucadores. Veja, aqui em Évora estava o Abel e o Francisco, em Lisboa estava outro mano, que era o João Alves Borges que depois teve um problema numa perna, cortaram-lhe a perna, foi trabalhar para a companhia tabacos, tinha um irmão que era o Russo, que eu conheci também, havia outro que era o Feliciano e outro que era o Manhoso (algunha), que era um gajo assim coiso, mataram-no no Bairro Alto.

**TF** – E eram todos irmãos?

**AP** – Todos irmãos e todos estucadores, só havia uma rapariga, acho que morreu agora há pouco tempo, que não era estucadora. Aquela gente era tudo estucadores, vieram de lá e foram para todos os lados.

**AP** – As ferramentas de antes eram diferentes, de antes tínhamos umas colheres para afagar grandes, é tudo diferente.

**RS** – Como é que você fazia a massa para as esteiras, a massa para as paredes, para as molduras. Falar da cal, onde é que vocês compravam a cal aqui na zona.

**AP** – Aqui na zona só havia cal em Borba, no barro branco. Coziam um forno de cal de obra, por dentro era cal de obra e depois por fora, era cal branca. Era sempre pouca a cal. Entretanto, havia um senhor que era o José Luís Candeias, que era de Sousel, fornecia a cal para o Alentejo todo. Entretanto nós começamos a ir buscar a cal, a Tremês, entre Santarém e Alcanena, íamos lá buscar às camionetes.

**RS** – Tudo viva?

**AP** – Viva ou morta.

**TF** – Mas a morta, era em pasta ou em pó?

**AP** – Em pó, mas também há viva em pó. A gente trazia a cal em pedra, e a gente metíamos a dentro das talhas, dessas de fazer o vinho ou dentro de bidons, tinha que ser abafada, se não ia perdendo a força. Também havia aqui um senhor, que até lhe chamavam o João da cal, que até já morreu, também fornecia cal dessas.

**RS** – Inicialmente, a malta aqui em Évora abastecia-se se calhar aqui em Borba, não?

**AP** – Aquela cal não chegava, eu cheguei a ir, eu tinha já uma mota, não havia este negócio dos telefones. O Abel o meu patrão, pagava-me o tempo e eu ia lá falar ao homem e ele arranjava-nos meia dúzia de arrobas.

A cal, cá a gente, num bidon de 200 litros, enchia-se de água até um palmo e depois metíamos cal lá dentro, a pouco a pouco, e é preciso ter cuidado, a cal em chegando a um certo ponto, a gente trabalha bem com ela, mas em (es)tando já muito dura, aquilo levava à volta de 4 arrobas. Em (es)tando muito dura, a gente mergulhávamos a pedra lá dentro e depois tirávamos a cá para fora, e ela ia se desfazendo a pouco a pouco. A cal tinha que ser passada nuns passadouros muito fininhos, para a gente a poder gastar, e em frio, tinha que estar fria. Porque, se não fosse passada, tinha tendência para rebentar, chamavam-lhes eles a pedreneira. E a gente tínhamos que passar sempre a cal por uma rede muito fina. Vinha agora em pó, cal viva, ferve, a gente gastava-a e já não tínhamos esses problemas. A cal morta em pó servia para a gente fazer massa de esboço e ia directa para a areia.

**AP** – O estuque antes de ser aplicado tinha que se fazer uma massa de esboço, que era areia, cal e cimento.

**RS** – Cimento quando o suporte era tijolo cerâmico ou tijoleira.

**TF** – E quando era fasquiado?

**AP** – O fasquiado aqui já aparecia pouco, só em remendos. Isso fazia-se de uma maneira qualquer, até se podia linhar (sisal) um pouco, que as ripas até estavam podres, mas isso já foi muito antigo. E então era: a primeira massa leva areia, cimento e cal, menos cal, a segunda massa quando é para levar estuque não leva cimento, leva só areia e cal. A cal é metida na estância, uma lata de 20 litros de cal, e tem a ver com o enchimento, se levar pouco, a gente metia-lhe 3 litros ou 3 litros e meio de água, espalhava-se o gesso. A gente tem umas pás para tirar o gesso dos sacos, para não estar com a mão. E abríamos uma caldeira no meio da cal, com a colher fazíamos a caldeira.

**RS** - Essas pás eram todas em madeira?

**AP** – Sim, isto era tudo em madeira. Tenho também aqui as forras, que a gente quando é para correr as molduras, se o enchimento for muito, a gente tem que ter umas coisas que joguem mais ou menos com o molde. Parte destas coisas já as queimei. Estas coisas, conforme era o molde, assim era o enchimento que se dava com a massa do esboço; se fosse muito até metíamos um bocado de areia de pedreiro. Porque o gesso era o mínimo possível, até nas paredes.

**RS** – Primeiro corriam-se os moldes todos e depois é que se faziam as esteiras?

**AP** – Não, depende, os que se corriam primeiro eram os moldes entalados (o molde mais simples, que tem a designação de “disfarçar para a esteira”, é corrido somente depois, devido a unicamente possuir um filete na parede, e no tecto, como o próprio nome indica, ficar disfarçado). Estes moldes (os entalados), antes da gente trabalhar com eles tem que se por dentro de água. Que era para isto ir ao limite. Marca-se nas pontas da parede, e bate-se uma linha, normalmente amarelo metálico ou oca, em pó. Ainda se arranja facilmente nas drogarias.

**Contextualização de RS:** Explicações sobre como se faziam as marcações nas paredes, como o molde ficava posicionado, e certos pormenores, apenas foram perceptíveis no local.

**AP** - Há outra coisa que nós temos que fazer, a gente para correr molduras, o tecto tem que ficar a um palmo da cabeça.

**RS** – Convém o pessoal ser todo da mesma altura?

**AP** – Pois, isso já é outra história. Há sempre um que sofre, no meu caso, eu sou alto e às vezes via-me à rasca.

**AP** – O molde é sempre corrido da direita para a esquerda, e depois da moldura estar cheia, passa-se uma vez ou duas para cortar. Enquanto esta massa leva por exemplo 4 ou 5 copos de água, dependendo do enchimento, depois faz-se uma massa quase só cal que é para tapar algum porosinho ou algum buraquinho que fique. Se custar muito a correr, mete-se uma pinga de água por cima da régua. Há moldes que são precisos 2 homens, é um a empurrar e outro a puxar com uma corda. Há moldes que a gente custa a poder com eles. Eu e o meu sócio, quando andámos no Algarve, fazíamos 13 tectos todos os dias, 45 minutos cada um.

**RS** – Para atar os cantos como era?

**AP** – Isso é simples, o molde chega aqui, e não vai mais. Se a massa chegar, enche-se logo, se não, enche-se depois. Depois é cortado com um pau (régua de cantos). Os galegos cortavam isso, certos moldes, como disfarçar para a esteira com um pedacinho da régua (régua de cantos). Mete-se um pedacinho de massa, fraquinha, agarra-se em 2 ou 3 ferramentas (espátulas de estéis de diferentes dimensões) e a gente betuma aquilo tudo, com um pincel com água, dá-se os últimos retoques.

**RS** – Isso é tudo trabalhos de mestre?

**AP** – Sim, mas tive cá homens a trabalhar até aos 70 anos e nunca chegaram a ser mestres. Mas isto é simples.

**AP** – Antigamente, estas partes eram feitas (esquina de uma ombreira) com o alferes, esta ferramenta chama-se o alferes, o nome é um “rigoer”, mas há quem lhe chame alferes. No caso de ter uma ferramenta destas, pode deixar tudo em aresta viva que esta ferramenta depois corta o gesso.

**AP** – Isso é a colher de afagar, a gente trabalhava nas paredes e tectos com isso, com isso é que a gente afagava. Eu fui para a Alemanha levei essas ferramentas e lá nunca chegaram a servir. Depois quando fui para a Suíça já não as levei. Aqui em Évora tenho moitões de tectos picotados com salpico, até nalguns sítios o salpico é colorido. A gente na própria estância espalhávamos um bocado de tinta de cada cor, mexíamos e conforme é a massa, assim é o tamanho do salpico. Para ser mais miúdo a massa está mais mole.

**AP** – O estuque depois de acabado leva pano, normalmente dá-se pano num jeito e depois dá-se trincha no outro. E depois há outro tipo de estuque que vocês se calha, nunca ouviram falar, que até dá para a gente se pentear. A gente à tarde antes de abalar, limpávamos as mãos, mudávamos de roupa, e aí vai, até dava para pentear. Eu já vos explico.

**AP** – Isto é o colherim de brunir, para por esse dito estuque a brilhar. O estuque é afagado, leva duas camadas, é afagado em duas vezes, e depois de afagado, a gente tem uma boneca, que é um trapo deste, e espeta um bocado de pó de jaspe, que é o desperdício do pó talco. Depois do estuque estar afagado, com a boneca bate-se contra a parede (o Mestre Pascoal ia exemplificando no local). Depois temos um pano macio, passamos o pano na parede toda, e depois é brunido com isto (colherim, o Mestre Pascoal exemplificou no local como era o processo de brunir). A última vez que fizemos isto foi em Reguengos, à de umas gajas que eram muita ricas aqui de Montoito, e elas queriam mesmo aquilo. Mas era na altura que havia gajos muita ricos e não se importavam de pagar.

**TF** – Senhor Pascoal, quando dava a boneca era passado quanto tempo de aplicar o estuque.

**AP** – Assim que o estuque estivesse seco, era tiro e queda.

**TF** – Seco, quer dizer, duro. Seco, seco não estava.

**AP** – Não podia estar seco, tinha que absorver. Porque o próprio pó de jaspe ajudava a secar. Porque o estuque é uma camada fina que leva em cima do esboço.

**TF** – O salpisco era cimento, areia e cal?

**AP** – O salpisco era os pedreiros que davam. Os tectos eram salpicados.

**TF** – Com o quê?

**AP** – Com areia e cimento. Os estucadores depois metiam a primeira massa que era o esboço, e endireitava, o tecto ficava direito. A segunda camada o tecto já está direito era só uma passagem, daquele material, areia, cal e cimento. Depois levava só uma dobradela com areia e cal, para receber o dito estuque. Porque se for com cimento, ela pode receber ou não.

**AP** – O gesso há muitas forma dele puxar rápido, há muitas coisas que se fazem, ou levar muito tempo.

**RS** – Então e no Verão, o que usavam para retardar a presa?

**AP** – Há muitas coisas, até algumas eu não digo.

**RS** – Pode dizer à vontade.

**AP** – A coisa mais própria que a gente aí tinha, era a palmeira.

**RS** – Isso é o quê?

**AP** – É umas palmeiras grandes que há. À venda havia o grude. O grude é feito de ossos e tinha que se ferver. Depois começaram a utilizar aquilo (esquemáticamente apontou-se para uma planta de aloé vera que o Mestre Pascoal tinha no seu quintal). Aquelas palmeiras, mas não é destas, umas grandes, a gente andava aí nas obras, metíamos uma folha daquelas, estava sempre uma lata de cinco litros. Enquanto por exemplo o gesso leva 10 ou 15 minutos, se levar um pedacinho daquilo, pronto, não se podia por muito se não matava a massa.

**TF** – Mas as folhas da palmeira como?

**AP** – Sim, mas era fervido, era aquela água.

**AP** – Os gajos tinham sempre lá o lume. Mas havia gajos que abusavam, chegavam a meter uma casa só de uma massa.

**RS** – Quer dizer que para retardar a presa utilizavam, havia esse método da palmeira, havia o grude.

**AP** – É pá, havia muitas coisas, era a cerveja, era a urina.

**RS** – É verdade que estes processos de cortar os cantos e isso, as salas ficavam fechadas?

**AP** – Sim, isso já lá vão muitos anos, mas eu ainda apanhei, aqui em Évora. Pintores, decoradores e estucadores, certos trabalhos escondiam-se.

**TF** – Escaiolas, aquelas que imitavam pedra?

**RS** – Os fingidos, aqueles para lambrins?

**AP** – Sim, eu fiz, tenho ali nos papéis, escrevi para vocês.

**TF** – E como é que faziam?

**AP** – Isso já leva outros materiais.

**AP** – Há aqui outra coisa, você em Lisboa não apanha ninguém que corra um molde destes sem ser com duas régua, uma por baixo e outra por cima, nós cá nunca utilizamos a régua por cima, só se for em casos excepcionais.

**RS** – O Mestre Damásio Piteira que me deu o seu contacto, também me disse que nunca utilizou duas régua.

**AP** – Não, nós cá não usámos. A moda é nossa, a gente cá é que acabou com isso.

**AP** – Em Lisboa já pregam (as duas), mas não se justifica, foi assim é que eu dei cabo dos meus ombros e dos meus joelhos.

**AP** – O estafe a gente fazíamos um buraco no tecto, se fosse tijoleira. Eu tenho ali arame zincado. O arame zincado não enferruja. No estafe pendurado é assim, a gente fazíamos um buraco na tijoleira, e fazíamos assim, depois de o ferro estar lá dentro, a gente puxa o arame para baixo. O ferro na tijoleira já nunca sai. Depois vinha-se cá abaixo, atava-se e depois com um prego é que se esticava o arame. Até ficar certinho com a armação que nós tínhamos por baixo, e depois há outros sítios, que é, os pregos, nos sítios onde era betão, pregava-se com a pistola (ligada ao compressor).

**AP** – Então isto é assim, faz-se aqui um buraco com a picadeira na tijoleira, em tectos de tijoleira, isto entra assim, depois de estar lá dentro a gente puxa, o estafe é furado nos cruzamentos onde tem a ripa, e lá dentro a gente dobra. Supúnhamos que isto está metido num cruzamento do estafe, e aqui é que a gente dá o aperto, vamos enroscando. Nos tectos que são de cimento armado, há umas pistolas que espetam o prego e no prego é que a gente enrola o arame.

**Contextualização de RS:** A seguir iniciou-se uma conversa paralela, com poucas palavras.

**RS** – Então quer dizer que para molduras eram mais ou menos 6 copos, para esteiras 3 ou 4.

**AP** – Para as esteiras, eram 3, 3 e meio, se o tecto estiver húmido leva mais um bocadinho. Se for grandes enchimentos já metemos 4, para as paredes já metemos 3, se for molduras que a tal forra tenha grandes enchimentos, a gente vai para os 5 e 6, depende da quantidade de massa que leva.

**AP** – Agora, esta peça, nestas condições, sabem para que é que serve? Para correr florões, espeta-se um prego e isto dá a medida que a gente quer. Eu fiz centros que vocês nem imaginam. Eu fiz um tecto em Estremoz que levou 144 cantos, o homem gastou tanto dinheiro lá que acabou a obra teve que a vender. Era chefe de um banco lá em Estremoz.

**AP** – A gente no nosso armazém temos uma pedra mármore, à volta de 3 metros de comprido, dava para correr duas molduras de cada vez. A gente fazíamos a massa dentro de uns baldes emborrachados.

**RS** – Para fazer os elementos em bancada, corridos em cima da pedra.

**AP** – Nós corríamos dois de cada vez, um em cada lado, depois de estar corrido, de estar cheio, está coiso. Mas antes disso há varias coisas que se podem aplicar, para isto largar bem, se a gente correr a peça e só a tirar no outro dia, não precisamos de lá meter nada. Mas caso contrário, a gente dávamos uma passagem com óleo.

**RS** – Óleo corrente?

**AP** – Óleo até do comer, qualquer coisa assim, às vezes fica um pecadinho amarelo. Mas depois a gente quando aplica as peças, temos que passar um pecadinho de cal e no fim fica sempre branco. No fim de estar cheia, passa-se uma vez a cortar e depois para polir, dá-se uma passagem fininha, mais cal que gesso.

**TF** – E senhor Pascoal, então qual é a diferença entre a massa para esteira, paredes lisas, a massa para correr molduras nas paredes e nos tectos e a massa para correr molduras na pedra mármore?

**AP** – Na pedra mármore é só gesso, e é tal antes que a gente unta, de antes metia-se sabão, outros, se a gente quiser, em vez de meter sabão mete uma camadinha de cal, muito fininha que é para descolar. Para meter molduras leva sempre mais gesso, porque é mais espessura. Porque o estuque a gente passa com a talocha uma vez, e depois outra vez a dobrar, aquilo é milímetros.

**TF** – Então quantos litros de água punha na caleira, na cal para correr molduras?

**AP** – Para a esteira, 3 ou 4 litros, e para as sancas leva sempre mais um copo ou copo e meio. Depende do enchimento, o enchimento é que conta. E para que é que serve a cal, para dar trabalho, desliza e faz-se melhor. Aquilo que você queria saber dos lambrins.

**RS** – Antes disso senhor Pascoal, aqui destas pecinhas (elementos pré-moldados)?

**AP** – É só para lhe dizer a vocês, que há 30 ou 40 anos atrás, a gente tinha, fazia formas de gesso, ou de barro, ou de outra coisa qualquer, agora até já se faz com a coisa de fazer o pão. E a gente agora não tem problemas, faz-se com borracha. Ali em Portel, andaram duas firmas de estucadores à de um gajo muita rico, eu é que fui lá fazer os bonecos. Agora com estas coisas (borracha) tudo é fácil.

**RS** – Nunca usou cera de abelha?

**AP** – Não, mas também usavam muito. Isto é fácil. Vem uma lata com x litros, e trás um frasquinho pequenino, acho que é 2,5% para endurecer, depende da quantidade que lhe meterem. Com facilidade na internet, os Brasileiros têm tudo e mais alguma coisa.

**TF** – Senhor Pascoal, e as escaiolas, chegou a fazer?

**AP** – Assim não sei, escaiolas são os Espanhóis, os estucadores que trabalham na Espanha chamam-lhes escaioleiros. O que é que considera escaiola?

**RS** – São os fingidos.

**TF** – Mas é fingir sem ser por pintura. Com as cores na própria massa.

**AP** – Se eu lhes disser que andaram aqui umas raparigas na praça do Giraldo, a fazer ali umas pinturas e não fizeram nem nada. Eu de pinturas também não sou barra, mas sei fazer esse trabalho todo.

Então em lambrins, 3 copos de litros de pó de pedra, 1 copo de cimento branco, mistura-se, junta-se depois cal, mistura-se, aplica-se, afaga-se e tal tal.

**AP** – Os lambrins a gesso leva à mesma 1 litro de pó de pedra, mexe-se com água, mistura-se e tal.

**AP** – Há os lambrins a cimento branco, portanto, os lambrins, depois de feitos é que se aplicam as cores, marcam-se as pedras, e depois com uma esponja e umas trinchas fininhas, é isso que você diz?

**TF** – Não, isso é por pintura, mas às vezes há imitações de pedra que são feitas com várias massas, de várias cores, depois misturam aquilo, cortam a massa e põem na parede, mas se calhar aqui não era usado.

**AP** – A gente fazia directo nas paredes, não cortávamos nada. Pois não, assim não sei. Por pintura fazíamos a gente aqui, a fingir o mármore e a pedra azul, quando estava na secagem, antes de secar é que se dava, traçava-se as pedras com um lápis de carvão, e depois fazia-se uns laivos, com uma esponja, e assim, na secagem das paredes.

**RS** – Então e esse estuque já ia à cor?

**AP** – As cores no estuque a gente dá as cores que quiser. Aquilo é fácil, a gente pega num copo de água, e mete uma quantidade de tinta de uma cor e conforme vai fazendo a massa, vai metendo água desta. E a maior parte das pessoas aqui da zona, quase todos os tectos eram brancos e as paredes amarelas, eram cremes. Entretanto, a gente começamo-nos a abastecer na cidade da Guarda, à destes gajos, e depois da cidade da Guarda, mudamos aqui para Espanha, na cidade de Badajoz, a gente pagava logo na hora, os gajos faziam uns descontos de 30%, e florões agora, coisas de certa maneira.

**RS** – Mas isto era tudo em gesso?

**AP** – Sim é tudo em gesso.

**TF** – Ainda há quem faça

**AP** – Sim, mas não compensa, só quem faz mesmo para vender. Agora assim qual é a pessoa que não sabe fazer um centro. A gente agora pega, para não ficar com poros, pega num pedacinho de óleo, passa isto tudo com óleo, amassa um pedacinho de gesso num balde e quanto o gesso começa a esticar, passa uma régua por cima de fora a fora, faz-se uns riscos, risca-se no tecto e risca-se no centro, é fácil. Agora se a gente não meter aqui óleo, tem tendência a ficar com bolhas. É fácil, antigamente é que era difícil.

**Contextualização de RS:** Comparação de como se fazia antigamente, com os métodos mais actuais, com recurso a elementos modeladores em borracha.

**AP** – Isto antigamente era mais difícil fazer, agora já fácil, com o acrílico ou como é que se chama aquilo. Isto são moldes tirados por formas dessas (borracha líquida ou projectada). Estes bonecos de antes, estes buracos tinham que ser cheios com uma cal fininha, só levava um cheirinho de gesso e tinham que ser trabalhados com a navalha, agora já não precisam, fazem uma caixa, espetam com um bocado de borracha em cima daquilo e pronto, está o boneco feito. Têm que ser bem molhadas antes de aplicar.

**RS** – Este tem sisal.

**AP** – Eles só metem sisal quando é grandes espessuras, qual é a vantagem, não parte, e no caso de partir nunca despega. Ainda que parta nunca descola.

**AP** – Nos tectos que partem no vigamento, normalmente por falta de peso, e então, antigamente a gente abria a fenda, com um bocado de gesso, metíamos pitas, metíamos sisal, fazíamos uns chouriços nas rachas e depois estucávamos. Agora usam isto (rede de fibra de vidro).

**AP** – O gesso antigamente a gente comprava ao Serafim Ramos, o gesso vinha aqui para Évora para o Pinto & Machado, e a gente mandávamos vir de Lisboa do Serafim Ramos, inclusivamente em Cabo Ruivo eu cheguei a lá ir ao gesso e ao sisal, e a cal, já lhe disse, vem de Tremês da zona de Santarém. Gesso, também há em Almancil lá no Algarve, eu trabalhei lá no Algarve.

**AP** – Em 1970, quando vim de Angola, fiz as torres do Alvor, foram 11 torres, mais o meu sócio. Fazíamos 13 tectos por dia. Foi lá que eu arranjei dinheiro para me casar, no dia em que me casei já tinha cá os móveis, fui buscar à Ponte de Sor. Eu vim para ali, fazia horas todos os dias, trabalhava o Sábado todo o dia, e no Domingo até ao meio-dia para descansar, isto é que era dar-lhe.

**TF** – Em Alvor?

**AP** – Sim, em Alvor, depois fizemos o hotel D. João, trabalhei também na Quinta da Balaia. Na Quinta da Balaia, mais o meu sócio, já havia máquinas, a gente éramos só dois, mas tínhamos um servente, mas o servente não era preciso que eles dissessem que punham a massa à porta dos apartamentos, então depois não íamos mandar o homem embora. Todos os dias acabávamos um apartamento daqueles, os gajos das máquinas já diziam, “olha, os gajos máquinas já lá vão”, todos os dias acabávamos um apartamento, o meu sócio era valente para trabalhar. Pronto, foi assim a vida. Esteve em Sintra preso para não beber e não fumar, 2 ou 3 semanas, depois esteve aqui em casa, a mesma coisa, e o gajo esteve fixe, 2 ou 3 anos. Depois começou a beber outra vez, e deu cabo da vida dele. Foi por isso que eu sai. Mais alguma dúvida?

**RS** – Areia, onde é que arranjavam a areia?

**AP** – De Coina, normalmente vinha de Coina, embora também viesse alguma aqui de Mora. A areia de Coina é amarelada.

**TF** – Então não é branca?

**AP** – Também há branca, mas a areia branca não presta. Sabe porquê? A areia branca tem sempre tendência para descolar, seja estuque, seja pintura, seja aquilo que for, a areia branca é ruim, descola com facilidade.

**TF** – Tem que ser amarela?

**AP** – Sim, tem que ser amarela, ou branca de outros lados.

**RS** – Então e do rio Guadiana? De ao pé da Vendinha ou isso?

**AP** – É pá, então na Vendinha é o “Jébe”, sim gastávamos daí muito. A água vem de lá de Machede, e outro de Santa Suzana, juntam-se depois cá em baixo.

**RS** – Uma coisa, antigamente as talochas não eram de madeira?

**AP** – Eram sim senhora, 33 por 22 (cm), eram de madeira.

**RS** – Antigamente havia um cuidado especial com a ferramenta, certo? Ao fim-de-semana davam óleo de linhaça e isso.

**AP** – Não, isso era quando eu comecei a dar serventia. A gente é que tínhamos que limpar as ferramentas aos gajos, e lixar os cabos e fazer mais coisas. Isso era uma coisa sem explicação.

**TF** – Ó senhor Pascoal, porque é que o Meira era maroto? Pode dizer?

**AP** – Não, não posso.

**RS** – Fez assim tanto mal.

**AP** – Não, não fez mal nenhum.

**RS** – Ó era com as raparigas, só

**AP** – Não, era mais com os rapazes.

**TF** – Oh! (espanto) A sério senhor Pascoal?

**AP** – As mulheres dos empregados para os meter lá, às vezes abusava delas, elas é que iam pedir trabalhos para os maridos. Com os rapazes é outra história, eu conto-lhe a si, venha cá Ricardo.

**Contextualização de RS:** O exímio estucador Domingos Meira, pela voz do Mestre Pascoal, era um indivíduo indecente em certas atitudes perante os trabalhadores mais novos, os serventes, e as mulheres dos empregados. Elas iam dar o corpo para pedir trabalho para os maridos. Os mais novos eram assediados sexualmente por Meira.



## **Anexo II – Tabelas detalhadas com os resultados obtidos**

Tabela A.1 – Síntese de resultados obtidos no ensaio de absorção de água por capilaridade

Identificação de amostra	T1 LTR1	T1 LTR2	T1 LTR3	T1 LTR (média)	Desvio Padrão	T3 LTE1	T3 LTE2	T3 LTE3	T3 LTE (média)	Desvio Padrão
CC [kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>1/2</sup> )]	0,55	0,34	1,04	0,64	0,36	0,08	0,09	0,23	0,09	0,08
V. Máx. [kg/m <sup>2</sup> ]	1,11	1,13	1,60	1,28	0,28	1,05	0,87	1,28	1,07	0,21

Identificação de amostra	T3 MIS1	T3 MIS2	T3 MIS3	T3 MIS (média)	Desvio Padrão	T2 MIS1	T2 MIS2	T2 MIS3	T2 MIS (média)	Desvio Padrão
CC [kg/(m <sup>2</sup> .min <sup>1/2</sup> )]	2,06	1,79	2,72	2,19	0,48	6,30	5,99	5,15	5,81	0,60
V. Máx. [kg/m <sup>2</sup> ]	11,69	12,57	13,14	12,47	0,73	11,84	11,06	11,82	11,57	0,44

Tabela A.2 – Síntese de resultados individuais no ensaio de capilaridade (amostra T1-LTR)

		Provete			T1-LTR 1			T1-LTR 2			T1-LTR 3			mm <sup>2</sup> g
Superfície =		2999,21			5538,38			3523,39						
Peso amostra seca =		17,77			30,34			39,45						
Tempo min <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (min)	T1-LTR 1			T1-LTR 2			T1-LTR 3			Média			
		Massa	Água abs	Abs. Cap.	Massa	Água abs	Abs. Cap.	Massa	Água abs	Abs. Cap.				
		M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	17,77	0,00	0,00	30,34	0,00	0,00	39,45	0,00	0,00	0,00	0,00		
1,00	1	17,85	0,08	0,03	31,69	1,35	0,24	44,46	5,01	1,42	0,56	0,56		
1,41	2	17,95	0,18	0,06	32,77	2,43	0,44	45,63	6,18	1,75	0,75	0,75		
1,73	3	18,35	0,58	0,19	33,53	3,19	0,58	46,32	6,87	1,95	0,91	0,91		
2,00	4	18,48	0,71	0,24	34,01	3,67	0,66	46,88	7,43	2,11	1,00	1,00		
2,24	5	18,95	1,18	0,39	34,48	4,14	0,75	47,99	8,54	2,42	1,19	1,19		
3,16	10	20,78	3,01	1,00	35,63	5,29	0,96	47,70	8,25	2,34	1,43	1,43		
3,87	15	20,83	3,06	1,02	36,01	5,67	1,02	47,70	8,25	2,34	1,46	1,46		
4,47	20	20,85	3,08	1,03	36,07	5,73	1,03	47,70	8,25	2,34	1,47	1,47		
5,00	25	20,83	3,06	1,02	36,12	5,78	1,04	47,75	8,30	2,36	1,47	1,47		
5,48	30	20,83	3,06	1,02	36,08	5,74	1,04	47,80	8,35	2,37	1,48	1,48		
5,92	35	20,85	3,08	1,03	36,08	5,74	1,04	47,76	8,31	2,36	1,47	1,47		
6,32	40	20,85	3,08	1,03	36,17	5,83	1,05	47,79	8,34	2,37	1,48	1,48		
7,75	60	20,86	3,09	1,03	36,19	5,85	1,06	47,78	8,33	2,36	1,48	1,48		
9,49	90	20,91	3,14	1,05	36,19	5,85	1,06	47,92	8,47	2,40	1,50	1,50		
13,42	180	20,94	3,17	1,06	36,29	5,95	1,07	48,04	8,59	2,44	1,52	1,52		
17,32	300	20,98	3,21	1,07	36,36	6,02	1,09	48,10	8,65	2,46	1,54	1,54		
21,91	480	21,05	3,28	1,09	36,50	6,16	1,11	48,27	8,82	2,50	1,57	1,57		
37,95	1440	21,10	3,33	1,11	36,62	6,28	1,13	48,49	9,04	2,57	1,60	1,60		

Tabela A.3 – Síntese de resultados individuais no ensaio de capilaridade (amostra T1-LTE)

		Provete			T3-LTE 1			T3-LTE 2			T3-LTE 3			
		Superfície =			5904,52			9955,89			12145,54			mm <sup>2</sup>
		Peso amostra seca =			66,47			100,06			106,16			g
Tempo min <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (min)	T3-LTE 1			T3-LTE 2			T3-LTE 3			Média			
		Massa	Água abs	Abs. Cap	Massa	Água abs	Abs. Cap	Massa	Água abs	Abs. Cap				
		M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	66,47	0,00	0,00	100,06	0,00	0,00	106,16	0,00	0,00	0,00			
1,00	1	66,81	0,34	0,06	100,76	0,70	0,07	110,33	4,17	0,34	0,16			
1,41	2	67,05	0,58	0,10	101,31	1,25	0,13	111,14	4,98	0,41	0,21			
1,73	3	67,08	0,61	0,10	101,52	1,46	0,15	111,97	5,81	0,48	0,24			
2,00	4	67,21	0,74	0,13	101,73	1,67	0,17	112,75	6,59	0,54	0,28			
2,24	5	67,43	0,96	0,16	102,04	1,98	0,20	113,08	6,92	0,57	0,31			
3,16	10	67,90	1,43	0,24	102,92	2,86	0,29	115,06	8,90	0,73	0,42			
3,87	15	68,33	1,86	0,32	103,61	3,55	0,36	116,10	9,94	0,82	0,50			
4,47	20	68,58	2,11	0,36	104,09	4,03	0,40	116,95	10,79	0,89	0,55			
5,00	25	68,81	2,34	0,40	104,47	4,41	0,44	117,33	11,17	0,92	0,59			
5,48	30	69,01	2,54	0,43	104,66	4,60	0,46	117,80	11,64	0,96	0,62			
5,92	35	69,15	2,68	0,45	105,01	4,95	0,50	117,94	11,78	0,97	0,64			
6,32	40	69,21	2,74	0,46	105,27	5,21	0,52	118,19	12,03	0,99	0,66			
7,75	60	69,66	3,19	0,54	105,63	5,57	0,56	118,82	12,66	1,04	0,71			
9,49	90	69,98	3,51	0,59	106,05	5,99	0,60	119,15	12,99	1,07	0,76			
13,42	180	70,68	4,21	0,71	106,85	6,79	0,68	119,94	13,78	1,13	0,84			
17,32	300	71,28	4,81	0,81	107,52	7,46	0,75	120,53	14,37	1,18	0,92			
21,91	480	71,88	5,41	0,92	108,07	8,01	0,80	121,11	14,95	1,23	0,98			
37,95	1440	72,67	6,20	1,05	108,77	8,71	0,87	121,74	15,58	1,28	1,07			

Tabela A.4 – Síntese de resultados individuais no ensaio de capilaridade (amostra T3-MIS)

		Provete			T3-MIS 1			T3-MIS 2			T3-MIS 3			
		Superfície =			806,374			996,2071			805,9276			mm <sup>2</sup>
		Peso amostra seca =			24,34			29,02			23,82			g
Tempo min <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (min)	T3-MIS 1			T3-MIS 2			T3-MIS 3			Média			
		Massa	Água abs	Abs. Cap	Massa	Água abs	Abs. Cap	Massa	Água abs	Abs. Cap				
		M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	24,34	0,00	0,00	29,02	0,00	0,00	23,82	0,00	0,00	0,00			
1,00	1	24,96	0,62	0,77	29,90	0,88	0,88	24,56	0,74	0,92	0,86			
1,41	2	25,39	1,05	1,30	30,37	1,35	1,36	24,96	1,14	1,41	1,36			
1,73	3	25,74	1,40	1,74	30,56	1,54	1,55	25,24	1,42	1,76	1,68			
2,00	4	25,96	1,62	2,01	30,85	1,83	1,84	25,57	1,75	2,17	2,01			
2,24	5	26,29	1,95	2,42	31,10	2,08	2,09	25,78	1,96	2,43	2,31			
3,16	10	27,81	3,47	4,30	32,55	3,53	3,54	27,68	3,86	4,79	4,21			
3,87	15	29,01	4,67	5,79	33,84	4,82	4,84	29,24	5,42	6,73	5,78			
4,47	20	30,07	5,73	7,11	35,06	6,04	6,06	30,94	7,12	8,83	7,33			
5,00	25	30,89	6,55	8,12	35,97	6,95	6,98	31,97	8,15	10,11	8,40			
5,48	30	31,46	7,12	8,83	36,90	7,88	7,91	32,74	8,92	11,07	9,27			
5,92	35	31,81	7,47	9,26	37,74	8,72	8,75	33,16	9,34	11,59	9,87			
6,32	40	32,02	7,68	9,52	38,35	9,33	9,37	33,34	9,52	11,81	10,23			
7,75	60	32,57	8,23	10,21	40,07	11,05	11,09	33,67	9,85	12,22	11,17			
9,49	90	32,79	8,45	10,48	40,62	11,60	11,64	33,81	9,99	12,40	11,51			
13,42	180	33,08	8,74	10,84	40,93	11,91	11,96	33,98	10,16	12,61	11,80			
17,32	300	33,28	8,94	11,09	41,10	12,08	12,13	34,09	10,27	12,74	11,99			
21,91	480	33,38	9,04	11,21	41,20	12,18	12,23	34,14	10,32	12,81	12,08			
37,95	1440	33,77	9,43	11,69	41,54	12,52	12,57	34,41	10,59	13,14	12,47			

Tabela A.5 – Síntese de resultados individuais no ensaio de capilaridade (amostra T2-MIS)

		T2-MIS 1			T2-MIS 2			T2-MIS 3			
Provete =		1043,77			658,88			614,47			mm <sup>2</sup>
Superfície =		29,85			16,25			16,33			g
Peso amostra seca =											
Tempo min <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (min)	T2-MIS 1			T2-MIS 2			T2-MIS 3			Média
		Massa	Água abs	Abs. Cap.	Massa	Água abs	Abs. Cap.	Massa	Água abs	Abs. Cap.	
		M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	M (g)	ΔM (g)	ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	
0,00	0	29,85	0,00	0,00	16,25	0,00	0,00	16,33	0,00	0,00	0,00
1,00	1	36,34	6,49	6,22	20,14	3,89	5,90	19,45	3,12	5,08	5,73
1,41	2	39,64	9,79	9,38	22,07	5,82	8,83	20,80	4,47	7,27	8,50
1,73	3	40,98	11,13	10,66	22,95	6,70	10,17	21,81	5,48	8,92	9,92
2,00	4	41,33	11,48	11,00	23,06	6,81	10,34	22,63	6,30	10,25	10,53
2,24	5	41,38	11,53	11,05	23,11	6,86	10,41	23,03	6,70	10,90	10,79
3,16	10	41,54	11,69	11,20	23,22	6,97	10,58	23,18	6,85	11,15	10,98
3,87	15	41,59	11,74	11,25	23,18	6,93	10,52	23,24	6,91	11,25	11,00
4,47	20	41,59	11,74	11,25	23,19	6,94	10,53	23,25	6,92	11,26	11,01
5,00	25	41,66	11,81	11,31	23,24	6,99	10,61	23,24	6,91	11,25	11,06
5,48	30	41,66	11,81	11,31	23,24	6,99	10,61	23,23	6,90	11,23	11,05
5,92	35	41,67	11,82	11,32	23,23	6,98	10,59	23,30	6,97	11,34	11,09
6,32	40	41,69	11,84	11,34	23,22	6,97	10,58	23,32	6,99	11,38	11,10
7,75	60	41,72	11,87	11,37	23,24	6,99	10,61	23,34	7,01	11,41	11,13
9,49	90	41,73	11,88	11,38	23,26	7,01	10,64	23,33	7,00	11,39	11,14
13,42	180	41,80	11,95	11,45	23,34	7,09	10,76	23,37	7,04	11,46	11,22
17,32	300	41,88	12,03	11,53	23,37	7,12	10,81	23,53	7,20	11,72	11,35
21,91	480	41,97	12,12	11,61	23,40	7,15	10,85	23,51	7,18	11,68	11,38
37,95	1440	42,21	12,36	11,84	23,54	7,29	11,06	23,59	7,26	11,82	11,57

Tabela A.6 – Síntese de resultados obtidos no ensaio de avaliação da capacidade de secagem

Identificação de amostra	T1 LTR1	T1 LTR2	T1 LTR3	T1 LTR (média)	Desvio Padrão	T3 LTE1	T3 LTE2	T3 LTE3	T3 LTE (média)	Desvio Padrão
D1 [kg/(m <sup>2</sup> .h)]	0,123	0,107	0,135	0,122	0,014	0,099	0,097	0,094	0,097	0,003
D2 [kg/(m <sup>2</sup> .h <sup>1/2</sup> )]	0,392	0,353	0,574	0,440	0,118	0,298	0,286	0,276	0,287	0,011

Identificação de amostra	T3 MIS1	T3 MIS2	T3 MIS3	T3 MIS (média)	Desvio Padrão	T2 MIS1	T2 MIS2	T2 MIS3	T2 MIS (média)	Desvio Padrão
D1 [kg/(m <sup>2</sup> .h)]	0,386	0,360	0,422	0,389	0,031	0,261	0,316	0,332	0,303	0,037
D2 [kg/(m <sup>2</sup> .h <sup>1/2</sup> )]	1,380	1,291	1,497	1,389	0,103	0,919	1,028	1,176	1,041	0,129

Tabela A.7 – Síntese de resultados individuais no ensaio de avaliação da capacidade de secagem (amostra T1-LTR)

		Provete			T1-LTR 1			T1-LTR 2			T1-LTR 3			
		Superfície =			2999,21			5538,38			3523,39			mm <sup>2</sup>
		Peso amostra seca =			17,77			30,34			39,45			g
Tempo h <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (h)	T1-LTR 1			T1-LTR 2			T1-LTR 3			Média			
		Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	21,10	3,33	1,11	36,62	6,28	1,13	48,49	9,04	2,57	1,60			
0,71	0,5	20,77	3,00	1,00	36,19	5,85	1,06	48,18	8,73	2,48	1,51			
1,00	1	20,59	2,82	0,94	35,88	5,54	1,00	47,90	8,45	2,40	1,45			
1,22	1,5	20,40	2,63	0,88	35,56	5,22	0,94	47,62	8,17	2,32	1,38			
2,12	4,5	19,37	1,60	0,53	33,88	3,54	0,64	46,30	6,85	1,94	1,04			
2,74	7,5	18,40	0,63	0,21	32,23	1,89	0,34	44,85	5,40	1,53	0,69			
4,90	24	17,68	-0,09	-0,03	30,16	-0,18	-0,03	40,10	0,65	0,18	0,04			
6,93	48	17,68	-0,09	-0,03	30,16	-0,18	-0,03	39,32	-0,13	-0,04	-0,03			
8,49	72	17,63	-0,14	-0,05	30,12	-0,22	-0,04	39,26	-0,19	-0,05	-0,05			
9,80	96	17,66	-0,11	-0,04	30,17	-0,17	-0,03	39,28	-0,17	-0,05	-0,04			
10,95	120	17,69	-0,08	-0,03	30,19	-0,15	-0,03	39,34	-0,11	-0,03	-0,03			
12,00	144	17,67	-0,10	-0,03	30,15	-0,19	-0,03	39,31	-0,14	-0,04	-0,04			

Tabela A.8 – Síntese de resultados individuais no ensaio de avaliação da capacidade de secagem (amostra T3-LTE)

		Provete			T3-LTE 1			T3-LTE 2			T3-LTE 3			
		Superfície =			5904,52			9955,89			12145,54			mm <sup>2</sup>
		Peso amostra seca =			66,47			100,06			106,16			g
Tempo min <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (h)	T3-LTE 1			T3-LTE 2			T3-LTE 3			Média			
		Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	72,67	6,20	1,05	108,77	8,71	0,87	121,74	15,58	1,28	1,07			
0,71	0,5	72,30	5,83	0,99	108,22	8,16	0,82	121,18	15,02	1,24	1,01			
1,00	1	71,98	5,51	0,93	107,67	7,61	0,76	120,58	14,42	1,19	0,96			
1,22	1,5	71,70	5,23	0,89	107,14	7,08	0,71	119,95	13,79	1,14	0,91			
2,12	4,5	69,99	3,52	0,60	104,37	4,31	0,43	116,62	10,46	0,86	0,63			
2,74	7,5	68,82	2,35	0,40	102,60	2,54	0,26	114,34	8,18	0,67	0,44			
4,90	24	66,67	0,20	0,03	100,20	0,14	0,01	107,60	1,44	0,12	0,06			
6,93	48	66,29	-0,18	-0,03	99,80	-0,26	-0,03	106,02	-0,14	-0,01	-0,02			
8,49	72	66,26	-0,21	-0,04	99,77	-0,29	-0,03	105,71	-0,45	-0,04	-0,03			
9,80	96	66,26	-0,21	-0,04	99,80	-0,26	-0,03	105,68	-0,48	-0,04	-0,03			
10,95	120	66,27	-0,20	-0,03	99,78	-0,28	-0,03	105,70	-0,46	-0,04	-0,03			
12,00	144	66,27	-0,20	-0,03	99,78	-0,28	-0,03	105,68	-0,48	-0,04	-0,03			

Tabela A.9 – Síntese de resultados individuais no ensaio de avaliação da capacidade de secagem (amostra T3-MIS)

		Provete			T3-MIS 1			T3-MIS 2			T3-MIS 3			mm <sup>2</sup> g
		Superfície =			806,374			996,2071			805,9276			
		Peso amostra seca =			24,34			29,02			23,82			
Tempo h <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (h)	T3-MIS 1			T3-MIS 2			T3-MIS 3			Média			
		Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	33,77	9,43	11,69	41,54	12,52	12,57	34,41	10,59	13,14	12,47			
0,71	0,5	33,57	9,23	11,45	41,29	12,27	12,32	34,17	10,35	12,84	12,20			
1,00	1	33,38	9,04	11,21	41,10	12,08	12,13	33,98	10,16	12,61	11,98			
1,22	1,5	33,19	8,85	10,98	40,90	11,88	11,93	33,80	9,98	12,38	11,76			
2,12	4,5	32,34	8,00	9,92	39,89	10,87	10,91	32,84	9,02	11,19	10,67			
2,74	7,5	31,53	7,19	8,92	38,96	9,94	9,98	31,98	8,16	10,12	9,67			
4,90	24	29,08	4,74	5,88	36,14	7,12	7,15	29,33	5,51	6,84	6,62			
6,93	48	24,96	0,62	0,77	30,52	1,50	1,51	24,65	0,83	1,03	1,10			
8,49	72	24,45	0,11	0,14	29,17	0,15	0,15	23,93	0,11	0,14	0,14			
9,80	96	24,42	0,08	0,10	29,08	0,06	0,06	23,82	0,00	0,00	0,05			
10,95	120	24,37	0,03	0,04	29,04	0,02	0,02	23,80	-0,02	-0,02	0,01			
12,00	144	24,39	0,05	0,06	29,06	0,04	0,04	23,81	-0,01	-0,01	0,03			

Tabela A.10 – Síntese de resultados individuais no ensaio de avaliação da capacidade de secagem (amostra T2-MIS)

		Provete			T2-MIS 1			T2-MIS 2			T2-MIS 3			mm <sup>2</sup> g
		Superfície =			1043,77			658,88			614,47			
		Peso amostra seca =			29,85			16,25			16,33			
Tempo min <sup>1/2</sup>	Tempo de Imersão (h)	T2-MIS 1			T2-MIS 2			T2-MIS 3			Média			
		Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )	Massa M (g)	Água ret. ΔM (g)	Água ret./A ΔM/S (kg/m <sup>2</sup> )				
0,00	0	42,21	12,36	11,84	23,54	7,29	11,06	23,59	7,26	11,82	11,57			
0,71	0,5	42,02	12,17	11,66	23,40	7,15	10,85	23,44	7,11	11,57	11,36			
1,00	1	41,89	12,04	11,54	23,33	7,08	10,75	23,35	7,02	11,42	11,24			
1,22	1,5	41,71	11,86	11,36	23,18	6,93	10,52	23,24	6,91	11,25	11,04			
2,12	4,5	40,96	11,11	10,64	22,59	6,34	9,62	22,65	6,32	10,29	10,18			
2,74	7,5	40,32	10,47	10,03	22,17	5,92	8,98	22,16	5,83	9,49	9,50			
4,90	24	38,17	8,32	7,97	20,69	4,44	6,74	20,56	4,23	6,88	7,20			
6,93	48	34,17	4,32	4,14	17,92	1,67	2,53	17,70	1,37	2,23	2,97			
8,49	72	31,65	1,80	1,72	16,82	0,57	0,87	16,82	0,49	0,80	1,13			
9,80	96	30,04	0,19	0,18	16,30	0,05	0,08	16,46	0,13	0,21	0,16			
10,95	120	30,01	0,16	0,15	16,32	0,07	0,11	16,44	0,11	0,18	0,15			
12,00	144	30,00	0,15	0,14	16,31	0,06	0,09	16,44	0,11	0,18	0,14			

Tabela A.11 – Síntese de resultados obtidos no ensaio de determinação da massa volúmica aparente, em kg/m<sup>3</sup>

Identificação da amostra		Massa (Cilin. + areia + prov. ) (g)	Média (g)	Massa do provete (g)	massa de areia sobre (g)	Volume do provete (m <sup>3</sup> )	(kg/m <sup>3</sup> )	Média (kg/m <sup>3</sup> )	Desvio Padrão
T1-LTR	LTR 1	1884,9	1888,9	17,64	1403,9	2,50972E-05	702,9	1488,7	245,5
		1888,2			1407,2	2,28056E-05	773,5		
		1893,6			1412,6	1,90556E-05	925,7		
	LTR 2	1892,6	1892,5	30,13	1399,1	2,84236E-05	1060,0		
		1885,3			1391,8	3,34931E-05	899,6		
		1899,7			1406,2	2,34931E-05	1282,5		
	LTR 3	1900,8	1897,6	39,25	1398,2	2,90625E-05	1350,5		
		1900,1			1436,7	2,29167E-06	17127,3		
		1891,9			1428,5	7,98611E-06	4914,8		
T3 - LTE	LTE1	1894,5	1896,8	66,15	1365,0	5,21181E-05	1269,2	1515,7	226,8
		1897,4			1367,9	5,01042E-05	1320,2		
		1898,5			1369,0	4,93403E-05	1340,7		
	LTE2	1990,6	1993,1	99,62	1427,6	8,625E-06	11550,1		
		1992,0			1429,0	7,65278E-06	13017,5		
		1996,6			1433,6	4,45833E-06	22344,7		
	LTE3*	1921,5	1920,6	105,47	1352,6	6,06736E-05	1738,3		
		1920,8			1351,9	6,11597E-05	1724,5		
		1919,6			1350,7	6,19931E-05	1701,3		
*Teve que se dividir em duas partes. Dimensão superior ao diâmetro do cilindro.									
T3 - MIS	MISEC-R-1	1888,6	1884,5	24,33	1400,9	2,71736E-05	895,4	814,9	118,7
		1876,5			1388,8	3,55764E-05	683,9		
		1888,3			1400,6	2,73819E-05	888,5		
	MISEC-R-2	1885,5	1886,3	28,99	1393,1	3,25625E-05	890,3		
		1882,6			1390,2	3,45764E-05	838,4		
		1890,7			1398,3	2,89514E-05	1001,3		
	MISEC-R-3	1883,5	1878,8	23,75	1396,4	3,03125E-05	783,5		
		1873,4			1386,3	3,73264E-05	636,3		
		1879,4			1392,3	3,31597E-05	716,2		
T2-MIS	MISE-I-1	1910,0	1896,4	29,95	1416,7	1,62153E-05	1847,0	996,1	170,6
		1883,7			1390,4	3,44792E-05	868,6		
		1895,6			1402,3	2,62153E-05	1142,5		
	MISE-I-2	1901,6	1900,4	16,31	1421,9	1,25764E-05	1296,9		
		1904,9			1425,2	1,02847E-05	1585,8		
		1894,8			1415,1	1,72986E-05	942,9		
	MISE-I-3	1891,9	1893,6	16,41	1412,1	1,93819E-05	846,7		
		1896,7			1416,9	1,60486E-05	1022,5		
		1892,1			1412,3	1,92431E-05	852,8		

Valores suprimidos para efeitos de cálculo

Tabela A.12 – Síntese de resultados obtidos na determinação da velocidade de propagação por ultra-sons ( $V_{us}$ ), em m/s

Identificação de amostra	Método Indirecto									
	T1 LTR1	T1 LTR2	T1 LTR3	T1 LTR (média)	Desvio Padrão	T3 LTE1	T3 LTE2	T3 LTE3	T3 LTE (média)	Desvio Padrão
	2037,5	1960,0	1568,1	1855,2	251,6	1757,2	1234,4	1685,8	1559,1	283,5
Identificação de amostra	Método Directo									
	T3 MIS1	T3 MIS2	T3 MIS3	T3 MIS (média)	Desvio Padrão	T2 MIS1	T2 MIS2	T2 MIS3	T2 MIS (média)	Desvio Padrão
	1541,2	1555,0	1387,8	1494,7	92,8	1811,7	1499,0	1488,2	1599,6	183,7

Tabela A.13 – Síntese de resultados obtidos na determinação do módulo de elasticidade dinâmico por ultra-sons ( $E_{dus}$ ) em Mpa

Método Indirecto										
Identificação de amostra	T1 LTR1	T1 LTR2	T1 LTR3	T1 LTR (média)	Desvio Padrão	T3 LTE1	T3 LTE2	T3 LTE3	T3 LTE (média)	Desvio Padrão
	2952,7	3736,5	3294,7	3328,0	393,0	3640,4	2078,1	4402,7	4021,6	-
Valor suprimido										
Método Directo										
Identificação de amostra	T3 MIS1	T3 MIS2	T3 MIS3	T3 MIS (média)	Desvio Padrão	T2 MIS1	T2 MIS2	T2 MIS3	T2 MIS (média)	Desvio Padrão
	1731,2	1969,8	1225,4	1642,1	380,1	2970,6	2264,8	1808,5	2348,0	585,5

Tabela A.14 – Síntese de resultados individuais na determinação da velocidade de propagação por ultra-sons ( $V_{us}$ ), em m/s (amostra T1-LTR)

T1-LTR 1						T1-LTR 2						T1-LTR 3					
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))			Média (μs)	Velocidade média (km/s)	Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))			Média (μs)	Velocidade média (km/s)	Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))			Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3				1	2	3				1	2	3		
10	18,0	18,7	18,7	18,47	0,54	10	16,3	16,3	16,3	16,30	0,61	10	16,8	17,9	16,5	17,07	0,59
20	24,5	24,6	25,3	24,80	0,81	20	21,3	21,8	21,3	21,47	0,93	20	25,2	25,2	25,0	25,13	0,80
30	29,4	29,4	29,0	29,27	1,03	30	26,4	26,4	25,8	26,20	1,15	30	31,8	31,6	31,6	31,67	0,95
40	33,6	32,9	32,9	33,13	1,21	40	32,8	32,0	32,0	32,27	1,24	40	40,0	38,7	37,4	38,70	1,03
50	38,7	38,7	38,3	38,57	1,30	50	36,1	36,5	37,0	36,53	1,37	50	43,4	43,0	43,0	43,13	1,16
60	43,9	44,1	43,0	43,67	1,37	60	43,0	42,1	42,1	42,40	1,42	60	49,9	49,9	48,7	49,50	1,21
70	48,2	48,8	48,8	48,60	1,44	70	48,7	48,1	48,1	48,30	1,45	70					
80						80	53,4	53,2	52,5	53,03	1,51	80					
90						90	58,3	57,5	57,0	57,60	1,56	90					
100						100	61,0	61,0	60,5	60,83	1,64	100					
Velocidade média (km/s) =					1,10	Velocidade média (km/s) =					1,29	Velocidade média (km/s) =					0,96
Velocidade média (m/s) =					1098,73	Velocidade média (m/s) =					1287,77	Velocidade média (m/s) =					955,66

Tabela A.15 – Síntese de resultados individuais na determinação da velocidade de propagação por ultra-sons ( $V_{us}$ ), em m/s (amostra T3-LTE)

T3-LTE 1						T3-LTE 2						T3-LTE 3					
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))			Média (μs)	Velocidade média (km/s)	Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))			Média (μs)	Velocidade média (km/s)	Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))			Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3				1	2	3				1	2	3		
10	18,8	18,4	18,7	18,63	0,54	10	41,4	41,1	41,1	41,20	0,24	10	18,0	18,0	17,8	17,93	0,56
20	22,7	22,7	22,5	22,63	0,88	20	26,5	26,5	26,5	26,50	0,75	20	24,6	24,4	24,4	24,47	0,82
30	29,1	29,1	29,1	29,10	1,03	30	36,8	36,8	38,1	37,23	0,81	30	29,7	29,7	30,5	29,97	1,00
40	34,9	34,7	34,7	34,77	1,15	40	54,6	54,6	54,6	54,60	0,73	40	36,7	36,7	36,1	36,50	1,10
50	40,1	40,1	40,1	40,10	1,25	50	68,6	68,1	68,3	68,33	0,73	50	42,2	42,5	42,9	42,53	1,18
60	45,4	45,4	45,4	45,40	1,32	60	83,9	83,9	83,5	83,77	0,72	60	48,0	47,8	47,5	47,77	1,26
70	51,8	51,8	51,8	51,80	1,35	70	76,4	76,6	76,2	76,40	0,92	70	55,9	55,2	55,2	55,43	1,26
80	57,6	57,8	57,8	57,73	1,39	80	87,9	87,7	87,7	87,77	0,91	80	60,6	59,7	60,4	60,23	1,33
90	63,8	63,6	63,6	63,67	1,41	90	97,9	97,9	97,9	97,90	0,92	90	65,5	67,6	65,5	66,20	1,36
100						100	107,2	107,4	107,4	107,33	0,93	100	76,6	74,4	74,1	75,03	1,33
110						110	108,4	108,4	108,6	108,47	1,01	110	76,0	76,0	75,5	75,83	1,45
120						120	115,9	115,9	115,7	115,83	1,04	120	81,6	81,9	81,9	81,80	1,47
130						130						130	89,7	91,6	89,5	90,27	1,44
Velocidade média (km/s) =					1,15	Velocidade média (km/s) =					0,81	Velocidade média (km/s) =					1,20
Velocidade média (m/s) =					1146,77	Velocidade média (m/s) =					809,38	Velocidade média (m/s) =					1195,74

Tabela A.14 – Síntese de resultados individuais na determinação da velocidade de propagação por ultra-sons ( $V_{us}$ ), em m/s (amostra T3-MIS e T2-MIS)

T3-MIS 1							
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))					Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3	4	5		
61,71	40,3	40,1	40,1	40,1	39,6	40,04	1,54
Velocidade média (km/s) =							1,54
Velocidade média (m/s) =							1541,21

T2-MIS 1							
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))					Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3	4	5		
112,98	62,2	62,4	62,4	62,4	62,4	62,36	1,81
Velocidade média (km/s) =							1,81
Velocidade média (m/s) =							1811,74

T3-MIS 2							
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))					Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3	4	5		
72,62	46,7	46,7	46,7	46,7	46,7	46,70	1,56
Velocidade média (km/s) =							1,56
Velocidade média (m/s) =							1555,03

T2-MIS 2							
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))					Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3	4	5		
61,19	40,7	40,7	40,9	40,9	40,9	40,82	1,50
Velocidade média (km/s) =							1,50
Velocidade média (m/s) =							1499,02

T3-MIS 3							
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))					Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3	4	5		
60,76	44,1	44,1	43,7	43,7	43,3	43,78	1,39
Velocidade média (km/s) =							1,39
Velocidade média (m/s) =							1387,85

T2-MIS 3							
Dist. (mm)	Tempo (microseg (μs))					Média (μs)	Velocidade média (km/s)
	1	2	3	4	5		
59,08	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,70	1,49
Velocidade média (km/s) =							1,49
Velocidade média (m/s) =							1488,16

Tabela A.14 – Síntese de resultados obtidos no ensaio de resistência à flexão, dado pelos momentos flectores em N.m

Identificação da amostra	Afastamento de apoios (m)	Força de rotura - Ft - (N)	Momento flector (N.m)		
			N.m	Média	Desvio Padrão
GC_F	0,22	G.C 1	235,3	12,94	0,49
		G.C 2	218,5	12,02	
		G.C 3	240,4	13,22	
		G.C 4	241,8	13,30	
		G.C 5	240,4	13,22	
		G.C 6	240,7	13,24	
LTE_F	0,22	LTEF 1	32,8	1,80	1,45
		LTEF 2	69,6	3,83	
		LTEF 3	49,4	2,72	
		LTEF 4	59,2	3,26	
		LTEF 5	99,6	5,48	
		LTEF 6	27,5	1,51	
LTR_F	0,22	RMF1	637,8	35,08	-
		RMF2	1220,4	67,12	
BPM_F	0,22	BPMF1	49,6	2,73	0,73
		BPMF2	21,3	1,17	
		BPMF3	45,2	2,48	
		BPMF4	48,2	2,65	
PM_F	0,22	PMF 1	80,2	4,41	0,92
		PMF 2	41,5	2,28	
		PMF 3	50,5	2,78	
		PMF 4	38,4	2,11	
		PMF 5	46,8	2,58	
MISPM_F	0,11	MISPMF1	292,6	8,05	1,13
		MISPMF2	275,4	7,57	
		MISPMF3	215,7	5,93	
		MISPMF4	310,5	8,54	
MIS_F	0,10	MISF1	72,4	1,81	0,34
		MISF2	45,4	1,14	
		MISF3	71,8	1,80	
		MISF4	53,9	1,35	