



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

O DESENHO DA LETRA EM AZULEJO

*Uma modularidade tipográfica
na azulejaria da placa toponímica*

DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DE GRAU
DE MESTRE EM DESIGN DE COMUNICAÇÃO

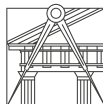
Ana Sofia Pereira Nabais Félix

ORIENTADOR CIENTÍFICO
Doutora Luísa Arruda

CO-ORIENTADOR CIENTÍFICO
Rúben R. Dias

JÚRI
Doutora Leonor Ferrão (Presidente)
Doutor Jorge dos Reis (Vogal)
Doutor Marco Neves (Vogal)

Lisboa, Novembro 2013



FACULDADE DE ARQUITETURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

O DESENHO DA LETRA EM AZULEJO

*Uma modularidade tipográfica
na azulejaria da placa toponímica*

DISSERTAÇÃO PARA A OBTENÇÃO DE GRAU
DE MESTRE EM DESIGN DE COMUNICAÇÃO

Ana Sofia Pereira Nabais Félix

ORIENTADOR CIENTÍFICO
Doutora Luísa Arruda

CO-ORIENTADOR CIENTÍFICO
Rúben R. Dias

JÚRI
Doutora Leonor Ferrão (Presidente)
Doutor Jorge dos Reis (Vogal)
Doutor Marco Neves (Vogal)

Lisboa, Novembro 2013

*Aos meus pais e irmã
e aos meus avós.*

Agradecimentos

Em primeiro lugar, um especial agradecimento aos meus orientadores de mestrado. À professora Luísa Arruda pelas palavras de sabedoria e pela disponibilidade e dedicação. Ao professor Rúben Dias pelo incentivo, pelo apoio e pela confiança que depositou no meu trabalho.

Aos professores do Mestrado em *Design* de Comunicação da Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, em especial ao professor Moreira da Silva e à professora Teresa Cabral que me encaminharam e apoiaram nesta fase do meu trajeto académico.

A todas as produtoras cerâmicas que se disponibilizaram e contribuíram para a minha investigação, nomeadamente à Galeria Ratton e à Cerâmica Bicesse.

A todos os peritos em *Design* Gráfico e Tipografia que contribuíram para a validação do projeto desenvolvido durante a investigação.

Aos meus colegas de mestrado que se tornaram companheiros valiosos durante esta aventura de Conhecimento.

Aos Byanos, que durante os últimos meses conviveram e trabalharam comigo e mostraram interesse e apoiaram o meu trabalho académico.

À Rita e à Inês e aos amigos que estiveram presentes nos bons e menos bons momentos.

Finalmente, um profundo agradecimento à minha família. Aos meus pais e irmã, que melhor que ninguém, assistiram a esta etapa da minha vida académica. E aos meus avós, que mostraram sempre o seu apoio e disponibilidade em contribuir para o meu trabalho.

*“It is about seeing the letters which surround us in our public spaces;
about seeing that which all too often we don’t see...”*

Phil Baines & Catherine Dixon

Resumo

O azulejo é, atualmente, parte da cultura portuguesa, de tal forma que, o que era originalmente um suporte para as artes decorativas, passou a ser suporte para objetos gráficos de função informativa e identificativa. Falamos de letreros, anúncios e placas toponímicas, onde a letra tem um papel de destaque, mas é desenhada empírica ou artisticamente.

A investigação apresentada foca-se então no desenho da letra e a sua relação com a placa toponímica em azulejo no distrito de Lisboa. Da sua análise e da introdução de conceitos tipográficos associados ao carácter modular do azulejo partir-se-á para a produção da letra nesta peça gráfica. Através de uma Análise do Objeto de Estudo e de um projeto para uma nova placa, propôs-se chegar a um conjunto de linhas orientadoras para uma reinterpretação do desenho do *lettering* na placa toponímica em azulejo, de forma a melhorar a comunicação deste objeto e a trazê-lo para a contemporaneidade. Contribuindo assim, para a continuidade da produção azulejar, com o envolvimento do *Designer* Gráfico nesta área.

Palavras-chave

desenho da letra;
azulejo;
sinalética;
placa toponímica;
informar.

Abstract

Presently, Portuguese tiles are part of the national culture. Even though the material was initially used in the decorative arts and architecture, it also became the base to graphic objects that are used to inform and identify. Objects such as signs and ads use the letter as the main element in their compositions, but this letter is usually drawn empiric and artistically.

The presented study focuses on letterforms used on street name signs made with tiles in the Lisbon district area. From the analysis of these letterforms and through the introduction of typographic concepts associated with the tile's modular character, a new production of the letter in tiled street name signs will be reached. Through the analysis of the study's subject and a project for a new sign it will be possible to determine a set of guidelines for the reinterpretation of the lettering used on tiled street name signs, improving its communication and bringing it to the present day. Involving the graphic *designer* with the tile production guarantees its evolution and consolidation in the Portuguese market.

Keywords

letter design;
tile;
signs;
street name signs;
inform.

Sumário

A presente dissertação está dividida em 4 partes – introdução, enquadramento teórico, desenvolvimento, conclusão – e inclui ao todo 7 capítulos mais elementos pré-textuais e pós-textuais.

A abrir o presente documento estão os elementos pré-textuais como a dedicatória e os agradecimentos, resumo, índices e lista de acrónimos e glossário.

O capítulo *1. Introdução à Investigação* contextualiza o estudo desenvolvido e é composto pelo enquadramento da investigação, a questão da investigação, os objetivos, a hipótese, a metodologia da investigação e os benefícios que esta proporciona.

O enquadramento teórico é composto por 3 capítulos que são essenciais à compreensão e posterior desenvolvimento da presente investigação. Nesta parte são abordados:

- 2. A Placa Toponímica* – a sua definição e o que a caracteriza.
- 3. O Azulejo* – As suas características morfológicas e técnicas de produção e decoração existentes.
- 4. A Letra* – Termos relacionados com esta área essenciais para compreender a sua produção e a sua constituição. Exemplos e conceitos da aplicação da letra em sinalética e em cerâmica.

A parte de desenvolvimento da investigação inclui todo o trabalho construído com base no enquadramento teórico. Esta é composta por:

- 5. Análise do Objeto de Estudo* – o seu enquadramento, o modelo de análise utilizado e observações e conclusões prévias.
- 6. Reinterpretação do Desenho da Letra na Placa Toponímica Azulejar* – a estruturação do problema e, como resposta, a concretização do projeto e respectivas etapas de validação e prototipagem. Apresentação de um conjunto de linhas de orientação para a produção da letra em placas toponímicas azulejares.

A conclusão anuncia o contributo científico da presente investigação sendo composta por um capítulo: *7. Conclusões da Investigação* – considerações finais apresentando a comprovação da hipótese e recomendações para futuras linhas de investigação nas áreas abordadas nesta dissertação.

Nos elementos pós-textuais é possível consultar as fontes usadas neste estudo, assim como os Apêndices que relatam as visitas exploratórias a produtoras cerâmicas, as fichas de análise do objeto de estudo, as diversas etapas do desenvolvimento projetual e questionários usados para a validação do projeto.

Índice Geral

v	Agradecimentos
ix	Resumo
xi	Abstract
xiii	Sumário
xv	Índice Geral
xvii	Índice de Figuras
xxi	Índice de Gráficos e Diagramas
xxiii	Lista de Acrónimos

3	1. Introdução à investigação
5	1.1. Enquadramento da investigação
7	1.2. Questão da investigação
8	1.3. Objetivos da investigação
9	1.4. Formulação da Hipótese
11	1.5. Metodologia da investigação
12	1.6. Benefícios da investigação

15	2. A placa toponímica
17	2.1. Definição, características e exemplos

27	3. O azulejo
29	3.1 Características morfológicas
37	3.2 Técnicas de produção e decoração azulejares

49	4. A letra
51	4.1. Representação da letra
58	4.2. Anatomia da letra
72	4.3. A letra em dispositivos de sinalização
85	4.4. A letra em cerâmica

93	5. Análise do objeto de estudo
95	5.1. Enquadramento
97	5.2. Modelo de análise
106	5.3. Observações e Conclusões

117	6. Reinterpretação do desenho da letra na placa toponímica azulejar
119	6.1. Estruturação do problema
121	6.2. Concretização do projeto
138	6.3. Validação do projeto
145	6.4. Prototipagem
151	6.5. Linhas de orientação para a produção da letra em placas toponímicas azulejares

157	7. Conclusões da investigação
159	7.1. Considerações finais
161	7.2. Recomendações

165	Referências Bibliográficas
173	Bibliografia

181	Glossário
-----	-----------

185	Apêndices
187	A. Visita à Fábrica Sant’Anna
190	B. Visita à RUGO Cerâmicas
193	C. Visita à Fábrica Viúva Lamego
197	D. Análise do objeto de estudo
199	E. Processo criativo
211	F. Questionários

Índice de Figuras

17	Figura 001	Placa toponímica
18	Figura 002	Placa de localidade
18	Figura 003	Placa de arruamento
18	Figura 004	Placa de propriedade privada
19	Figura 005	Placa toponímica com pouca visibilidade
19	Figura 006	Placa toponímica com pouca visibilidade [2]
20	Figura 007	Placa toponímica obstruída
20	Figura 008	Placa toponímica obstruída [2]
20	Figura 009	Estrutura metálica para placas
20	Figura 010	Estrutura em pedra para placas
21	Figura 011	Placa toponímica em pedra
21	Figura 012	Placa toponímica pintada
21	Figura 013	Placa toponímica em chapa metálica pintada
22	Figura 014	Placa toponímica no Parque das Nações
22	Figura 015	Placas toponímicas na Portela em Loures
22	Figura 016	Placa toponímica no centro do Porto
22	Figura 017	Placas toponímicas em Sobral de Monte Agraço
23	Figura 018	Placa azulejar em Manique do Intendente
23	Figura 019	Placa em pedra apagada no Carregado
24	Figura 020	Placa em metal gravado em Lisboa
24	Figura 021	Placa toponímica em Castelo Branco - antes e depois
24	Figura 022	Placa toponímica em azulejo
32	Figura 023	Saturação e brilho no azulejo
33	Figura 024	Composição com cavaleiro
33	Figura 025	<i>Street Ceramics</i>
34	Figura 026	Azulejos padrão
34	Figura 027	Azulejos de fachada
34	Figura 028	Azulejos para silhares
35	Figura 029	Azulejos padrão de Raúl Lino
35	Figura 030	Azulejos de Maria Keil para a Av. Infante Santo
35	Figura 031	Azulejos de João Abel Manta na Av. Calouste Gulbenkian
35	Figura 032	Painel de Ivan Chermayeff para o Oceanário de Lisboa – vista distanciada
35	Figura 033	Painel de Ivan Chermayeff para o Oceanário de Lisboa – vista aproximada
36	Figura 034	Loiça Bordallo Pinheiro
36	Figura 035	Azulejos padrão de Bordalo Pinheiro
36	Figura. 036	Azulejos de Eduardo Nery para a Av. Infante Santo
39	Figura 037	Técnica de moldagem rudimentar
39	Figura 038	Técnica de estampagem
39	Figura 039	Técnica de estampagem
40	Figura 040	Extrusão
40	Figura 041	Prensagem

41 **Figura 042** Azulejos a secar

42 **Figura 043** Azulejos chacotados

43 **Figura 044** Pintura Manual [1]

43 **Figura 045** Pintura Manual [2]

43 **Figura 046** Pintura Manual [3]

44 **Figura 047** Pintura do azulejo hispano-árabe

45 **Figura 048** Técnica da estampilha

45 **Figura 049** Exemplo de fotocerâmica

46 **Figura 050** Azulejo antes da 2ª cozedura

46 **Figura 051** Azulejo depois da 2ª cozedura

51 **Figura 052** Escrita cuneiforme

52 **Figura 053** Iluminura

52 **Figura 054** Caligrafia

52 **Figura 055** Pormenor da Biblioteca da Universidade de Valência

52 **Figura 056** Pormenor de montra

53 **Figura 057** Ajustes em esboço caligráfico

53 **Figura 058** Um processo de *lettering*

54 **Figura 059** *Lettering* de alumínio [1]

54 **Figura 060** *Lettering* de alumínio [2]

54 **Figura 061** Cartão de Ano Novo

55 **Figura 062** Criação de um tipo de letra

55 **Figura 063** Composição

56 **Figura 064** Uso da *Gill Sans* [1]

56 **Figura 065** Uso da *Gill Sans* [2]

59 **Figura 066** Letras *uppercase*

59 **Figura 067** Letras *lowercase*

60 **Figura 068** *Non lining numerals*

60 **Figura 069** *Lining numerals*

65 **Figura 070** Componentes reconhecíveis de cada letra

67 **Figura 071** Sistema *Vox*

73 **Figura 072** Toponímia na cidade de Bath no Reino Unido

73 **Figura 073** *Typeface Guia*

75 **Figura 074** *Johnston*

76 **Figura 075** *DIN* - usada na sinalética rodoviária alemã

77 **Figura 076** *Capitolium* - usada nas celebrações milenares de Roma

77 **Figura 077** *Helvetica* - usada na sinalética do metro de Nova Iorque

78 **Figura 078** *Legibility Test Tool*

78 **Figura 079** Diferenças entre caracteres

79 **Figura 080** *Transport* - usada na sinalética rodoviária britânica.

81 **Figura 081** *Transport* - Espacejamento entre letras

83 **Figura 082** University of Applied Arts

83 **Figura 083** Estádio Municipal de Braga

83 **Figura 084** Pista ciclável

84 **Figura 085** Sinalização interativa

85 **Figura 086** Assinatura de Manuel Cargaleiro

86 **Figura 087** História do Chapeleiro

86 **Figura 088** Painel de Manuel Cargaleiro para a estação de metro Colégio militar/Luz

86 **Figura 089** Pormenor de um painel de Almada Negreiros para a estação de metro Saldanha II

87 **Figura 090** Painel de João Vieira no Parque Central da Amadora

88 **Figura 091** Casa dos Parafusos em Lisboa

88 **Figura 092** Anúncio de Nitrato do Chile

89 **Figura 093** Mosaico recortado

89 **Figura 094** Mosaico hexagonal

90 **Figura 095** Azulejos de Ana Cordovil

90 **Figura 096** Sinalética em “*Les Bains des Docks*”

90 **Figura 097** *Lettering* em cerâmica

91 **Figura 098** Placa toponímica Bordallo Pinheiro

95 **Figura 099** Área de investigação - distrito de Lisboa

99 **Figura 100** Forma das *serifs*

99 **Figura 101** Construção da linha

100 **Figura 102** Espessura dos *stems*

100 **Figura 103** Contraste de espessuras

100 **Figura 104** Eixo de contraste

101 **Figura 105** Peso das letras

101 **Figura 106** Forma das curvas

101 **Figura 107** Largura das letras

103 **Figura 108** Características de letras específicas

105 **Figura 109** Modelo de análise

106 **Figura 110** Cor destacada [Lisboa 23]

106 **Figura 111** Texto pouco destacado [Lourinhã 13]

107 **Figura 112** Placa fragmentada por moldura [Loures 29]

107 **Figura 113** Placa circular [Portugal 3]

107 **Figura 114** Letra deformada [Cadaval 11]

108 **Figura 115** Peças invertidas [Mafra 12]

108 **Figura 116** Alinhamento das letras forçado [Alenquer 21]

108 **Figura 117** Uso indevido de abreviaturas [Torres Vedras 12]

109 **Figura 118** Desenho das letras pouco legível [Lourinhã 17]

109 **Figura 119** Letras com curvas pequenas [Lisboa 15]

110 **Figura 120** Estilo ornamentado [Cadaval 17]

110 **Figura 121** Dois estilos gráficos [Loures 2]

110 **Figura 122** Uso das duas *cases* [Amadora 3]

111 **Figura 123** Uso das duas *cases* para marcar uma hierarquia [Alenquer 6]

111 **Figura 124** Marcação de hierarquia através da manipulação do tamanho [Torres Vedras 1]

112 **Figura 125** Uso de espessuras finas [Vila Franca de Xira 12]

112 **Figura 126** Imperfeições que resultam da pintura manual [Azambuja 4]

112 **Figura 127** Uso de espessuras não convencionais [Azambuja 9]
112 **Figura 128** Manipulação das espessuras para a marcação errada da hierarquia [Sintra 8]
113 **Figura 129** Caracteres comprimidos [Alenquer 14]
114 **Figura 130** Espacejamento *monospace* [Cadaval 22]
114 **Figura 131** Entrelinha desigual [Loures 1]
114 **Figura 132** Espacejamento entre letras desequilibrado [Mafra 6]
122 **Figura 133** Barca de S. Vicente
122 **Figura 134** Lisboa
122 **Figura 135** Primeiros estudos
123 **Figura 136** Caracteres utilizados
125 **Figura 137** Estudos com caneta biselada
126 **Figura 138** Escala A3 - pormenores muito pequenos
126 **Figura 139** Escala A3 - pormenores mais assumidos
126 **Figura 140** Construção de letras a partir de outras
127 **Figura 141** Edição em *FontLab Studio*
127 **Figura 142** Terminais
128 **Figura 143** Pormenores curvos
128 **Figura 144** Tipo testado em mancha de texto
129 **Figura 145** Largura dos azulejos
130 **Figura 146** *Kerning*
130 **Figura 147** Testes com e sem o limite azulejar
131 **Figura 148** Encaixes
131 **Figura 149** *Toponímia Regular e Toponímia Bold*
133 **Figura 150** Distâncias na Av. da Liberdade
135 **Figura 151** Tipo de letra *Toponímia* usado em placas toponímicas em azulejo
136 **Figura 152** Tipo de letra *Toponímia*
137 **Figura 153** Caracteres do tipo de letra *Toponímia*
145 **Figura 154** Desenhos técnicos de duas peças azulejares
146 **Figura 155** Maquetes em balsa
147 **Figura 156** Peças esculpidas em argila – colagem
147 **Figura 157** Peças esculpidas em argila – refinamentos
148 **Figura 158** Processo de produção do molde em gesso
149 **Figura 160** Peças cruas
149 **Figura 161** Vidragem e pintura
150 **Figura 162** Protótipo da Cerâmica Bicesse
150 **Figura 163** Protótipo da investigadora

Índice de Gráficos e Diagramas

10 **Diagrama 001** Desenho da Investigação
62 **Diagrama 002** Componentes das letras
68 **Diagrama 003** *British Standards*

80 **Gráfico 001** *Brightness Differential*
82 **Gráfico 002** Relação altura de maiúsculas/distância de leitura
140 **Gráfico 003** Análise das respostas ao questionário

Lista de Acrónimos

ATypI

Association Typographique Internationale

BS

British Standards

MNAz

Museu Nacional do Azulejo

O DESENHO DA LETRA EM AZULEJO

*Uma modularidade tipográfica
na azulejaria da placa toponímica*

1.

Introdução à investigação

1.1. Enquadramento da investigação

1.2. Questão da investigação

1.3. Objetivos da investigação

1.4. Formulação da Hipótese

1.5. Metodologia da investigação

1.6. Benefícios da investigação

1.1. Enquadramento da investigação

Com a apropriação do azulejo nas Artes Decorativas e na Arquitectura ao longo de cinco séculos, é natural que este material tenha começado a servir de suporte para objetos de carácter funcional. Por todo o país é possível observar a aplicação da técnica azulejar em letreiros, anúncios e sobretudo, placas toponímicas, que foram colocadas em finais do século XIX e início do século XX.

No entanto, assistimos atualmente à substituição destes objetos gráficos em azulejo – falamos nomeadamente das placas toponímicas – por peças em materiais tecnologicamente mais avançados e com custos de produção mais baratos como os polímeros.

Estas novas placas parecem romper com a identidade da paisagem urbana, principalmente em regiões ricas em produção cerâmica e, para além disso, apresentam muitas vezes *performances* inferiores em relação às mesmas peças em azulejo.

A maioria dos objetos gráficos em azulejo não foi criada com uma abordagem a partir do *Design* Gráfico, mas sim do ponto de vista empírico e artístico. Focando-nos na placa toponímica em azulejo, é possível perceber que, apesar da sua função de informar e sinalizar, o seu principal elemento compositivo – a letra – não foi desenhada por alguém com conhecimentos em Tipografia e *Design* Gráfico.

Foi neste contexto que iniciámos uma investigação para a dissertação de Mestrado em *Design* de Comunicação com o título: *O desenho da letra em azulejo: Uma modularidade tipográfica na azulejaria da placa toponímica*. Assim, tendo como objeto de estudo o desenho da letra na placa toponímica no distrito de Lisboa, com esta investigação chegámos a um conjunto de linhas orientadoras para uma reinterpretação do desenho do *lettering* no mesmo objeto, estabelecendo uma ligação entre as técnicas de produção azulejar e as técnicas tipográficas. Para isso realizámos uma análise do objeto de estudo (a letra na placa toponímica) e desenvolvemos um projeto de Tipografia para uma nova placa toponímica em azulejo em conjunto com peritos nestas áreas de produção.

A investigação engloba assim as áreas de conhecimento do *Design* Gráfico, nomeadamente de Tipografia e de Sinalética, e da Cerâmica, seja *Design* e Produção ou estudo do próprio material, da sua História e das suas propriedades.

Para fundamentar a nossa investigação foi necessário perceber como é que a letra surgiu no azulejo e de que forma é hoje aplicada neste material. Tivemos também em conta as características morfológicas da azulejaria, nomeadamente o seu carácter modular, que explorámos em paralelo com o *design* da letra.

Tornou-se essencial, neste tipo de estudo passar pela definição de diversos termos ligados à letra e os seus processos produtivos, passando ainda pela sua aplicação em dispositivos de sinalética integrada na paisagem urbana.

Visto que o objeto de estudo está presente por todo o país em numerosos exemplos, fez sentido delimitar a nossa investigação ao distrito de Lisboa. Este é já por si, uma zona rica em produção cerâmica; ideal para analisar no espaço de tempo previsto para uma dissertação de mestrado.

Tendo como objetivo dar continuidade a uma técnica intrinsecamente portuguesa, esta investigação envolve o *Designer* Gráfico no processo criativo e produtivo da placa de azulejo. Ao expandir os campos desta disciplina, pretendemos contribuir, não só para a preservação da técnica azulejar e das peças conformadas desta forma colocadas por todo o país, como também para o aparecimento de projetos inovadores nesta área de produção. Tentando evitar, desta forma, que estas placas toponímicas em azulejo, que fazem parte da identidade de cidades e lugares, sejam substituídas por placas pouco representativas das regiões onde foram colocadas.

Esta promoção de revivalismos da tradicionalidade portuguesa e de produtos nacionais torna-se pertinente e importante numa altura em que Portugal enfrenta, não só uma crise financeira, como também uma crise identitária. O interesse e a aposta no produto nacional poderão contribuir para ultrapassar estes obstáculos.

1.2. Questão da investigação

O azulejo foi, originalmente, o suporte para as artes decorativas. Com o surgir do azulejo de carácter funcional, esta influência artística permaneceu e a produção de objetos pertencentes à esfera do *Design* Gráfico, continuou a ser feita artesanalmente.

É o caso das placas toponímicas em azulejo que, apesar do seu carácter prático e função de identificação/sinalização, continuam a ser percebidas como produto do artesanato ou da manufatura. O *lettering* nestes objetos é, inclusive, desenhado empiricamente ou de forma artística.

Não existindo muita informação sobre estes objetos do ponto de vista do *Design* Gráfico e do estudo da letra, levantam-se algumas questões pertinentes:

- ⌘ **Como pode a tipografia contribuir para melhorar a comunicação na placa toponímica em azulejo e atualizar a sua cultura gráfica para a contemporaneidade?**
- ⌘ Como se pode utilizar o carácter modular do azulejo para criar um tipo de letra adequado à placa toponímica neste material?
- ⌘ Como poderá o *Design* Gráfico contribuir para a produção de placas toponímicas em azulejo, evitando o desuso deste material?
- ⌘ Que características fazem do azulejo um material adequado a uma placa toponímica?

1.3. Objetivos da investigação

No início da investigação foram traçados objetivos gerais e específicos.

Assim, em termos gerais, esta investigação propôs-se a:

- ✠ Definir linhas de orientação/indicações para o desenho da letra na produção da placa toponímica em azulejo, com uma comunicação eficaz e uma cultura gráfica contemporânea, não esquecendo o seu carácter vernacular.

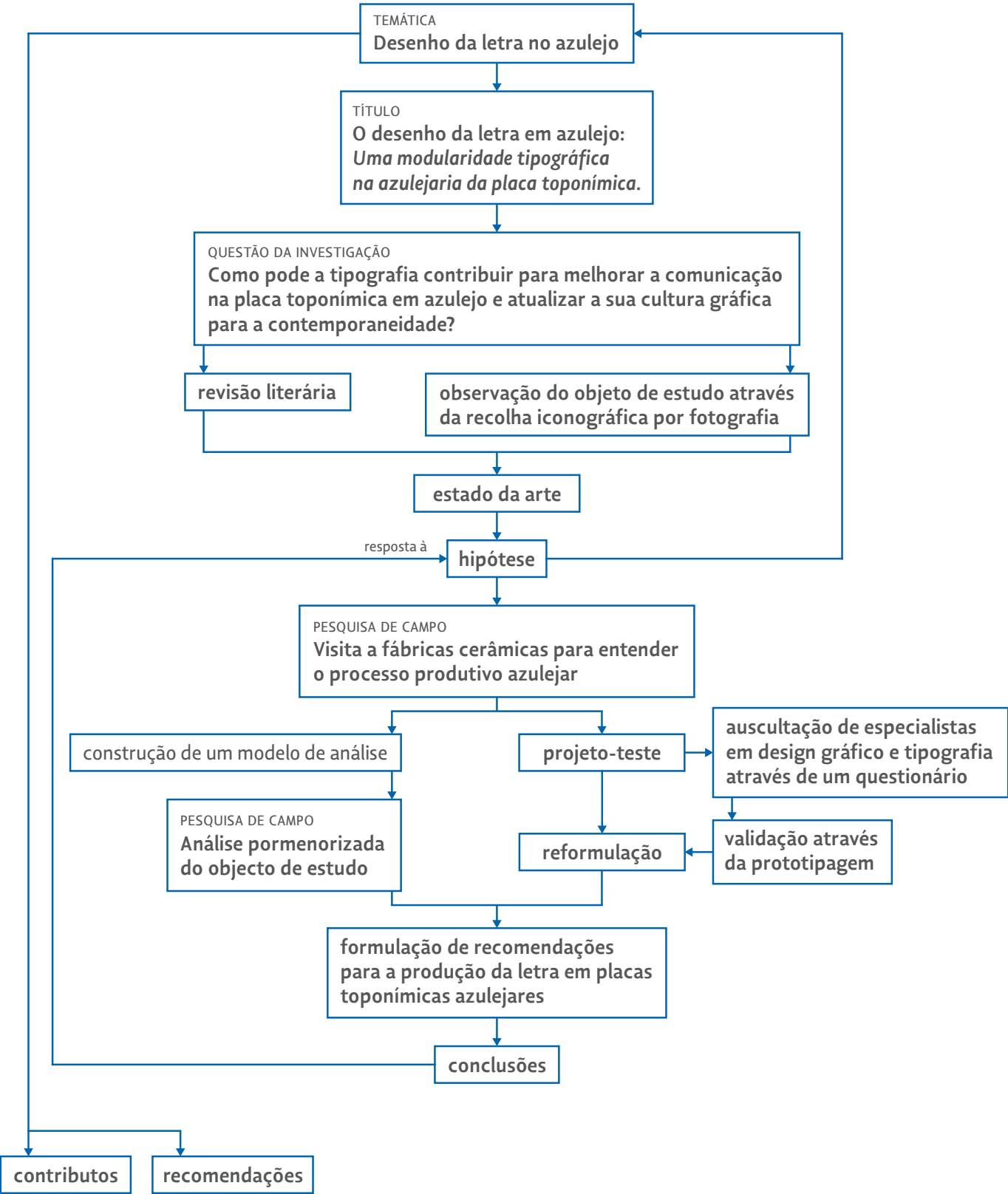
Especificamente, esta investigação propôs-se a:

- ✠ Criar caracteres pertencentes a uma família, adequados à placa toponímica em azulejo;
- ✠ Estudar as placas toponímicas em azulejo existentes no distrito de Lisboa, divulgando o seu estado atual, tendo em vista a sua conservação e o reconhecimento do seu carácter vernacular pela comunidade;
- ✠ Abrir um novo campo de trabalho e investigação para os *designers* gráficos, associando-os à produção do azulejo;
- ✠ Promover e dar continuidade à produção de objetos gráficos em azulejo – evitando o desuso deste material.

1.4. Formulação da Hipótese

Partindo do conhecimento adquirido através da pesquisa apresentada nos capítulos do enquadramento teórico desta dissertação, foi-nos possível formular uma hipótese que conduziu o desenvolvimento da investigação:

A Tipografia e o *Design* Gráfico podem contribuir para uma reinterpretação do desenho da letra na placa toponímica em azulejo através da definição de um conjunto de linhas de orientação/indicações para o seu processo criativo e produtivo, tornando a comunicação deste objeto mais fácil, atualizando a sua cultura gráfica sem cortar com o seu carácter vernacular.



1.5. Metodologia da investigação

A investigação proposta tomou a forma de uma dissertação de mestrado teórico-prática. Para o seu desenvolvimento foi usada uma metodologia qualitativa com momentos não intervencionistas e intervencionistas.

O estudo teve quatro momentos-chave.

Primeiramente foi definida a temática e a problemática da dissertação. Este estudo é sobre o desenho da letra no azulejo, nomeadamente na placa toponímica em azulejo no distrito de Lisboa.

Seguidamente foi formulada a questão de investigação: Como pode a tipografia contribuir para melhorar a comunicação na placa toponímica em azulejo e atualizar a sua cultura gráfica para a contemporaneidade?

Foi então, feita a revisão da literatura, que consistiu na consulta de documentação (livros, artigos científicos e outras fontes de informação) relativa ao azulejo, ao desenho da letra e à sinalética. Foi ainda feita uma recolha iconográfica por fotografia, do objeto de estudo (o *lettering* na placa toponímica em azulejo), com o objetivo de o observar e analisar. A partir da revisão literária e da observação do objeto de estudo construiu-se o enquadramento teórico.

Num segundo momento foi formulada a Hipótese. Que foi consolidada com a construção gradual do enquadramento teórico. Para responder à Hipótese foram conduzidas entrevistas exploratórias a peritos na produção em azulejo, de forma a entender como se desenrola o processo criativo e de fabricação.

Realizou-se ainda uma análise pormenorizada do objeto de estudo. Os casos foram selecionados a partir da recolha fotográfica feita anteriormente. O estudo baseou-se numa ficha de análise pré-construída.

Num terceiro momento, em investigação ativa foi concebido um tipo de letra para uma nova placa toponímica em azulejo com base nas conclusões retiradas da Análise do Objeto de Estudo. A partir deste projeto e com base na análise e estudos feitos em etapas anteriores da investigação, foram formuladas linhas de orientação para a produção da letra na placa toponímica em azulejo.

A nova placa toponímica, juntamente com as ilações retiradas das diversas etapas da investigação foram de seguida validadas por especialistas na área do *Design* Gráfico (Tipografia e Sinalética) através de um questionário, e por especialistas em Azulejaria através da produção de um protótipo.

A partir do *feedback* recebido foi então possível reformular alguns pormenores do projeto e ajustar o conjunto de recomendações para a produção da letra na placa toponímica em azulejo. O projeto desenvolvido, juntamente com o conjunto de recomendações para a produção da letra enquadram-se numa fase de Reinterpretação da Letra; na qual a investigadora se coloca como um fator condicionante do estudo para testar a Hipótese formulada.

Finalmente, num quarto momento, foram tecidas as conclusões, confirmando assim a Hipótese formulada no início da investigação. Nomearam-se ainda os contributos desta para a comunidade e deixaram-se recomendações para futuros estudos na área do desenho da letra em azulejo.

1.6. Benefícios da investigação

A dissertação apresentada traz primariamente benefícios à comunidade em geral:

- ✚ Torna-se possível a produção de um sistema de caracteres para placas toponímicas em azulejo com uma comunicação mais eficaz, uma cultura gráfica contemporânea, sem esquecer o seu carácter vernacular.

Traz também benefícios à comunidade profissional das áreas do *Design* Gráfico e da Produção de Azulejaria:

- ✚ Serão abertas novas linhas de trabalho projetual no campo da Azulejaria para os *designers* gráficos;
- ✚ A produção do Azulejo receberá um impulso, com novos projetos e experiências propostas por *designers* gráficos, contribuindo assim para a continuação da produção azulejar;
- ✚ A azulejaria portuguesa tem sido e continuará a ser alvo de atenção, não só da comunidade *designer*, mas da comunidade académica e científica em geral, o que poderá contribuir para a preservação dos objetos já criados, como também dos próprios processos de produção, manutenção e conservação da azulejaria. Esta atenção tem sido promovida através de diversas apresentações e do blog <toponimiaemazulejo.tumblr.com> atualizado *online* com alguma regularidade.

A comunidade académica beneficia também com esta investigação:

- ✚ Estão reunidos no presente documento, os conhecimentos no campo do *Design* Gráfico e da Azulejaria, que têm sido transmitidos em diversas apresentações, nomeadamente através de uma participação no II Encontro Nacional de Tipografia realizado em Outubro de 2012;
- ✚ A partir dos novos conhecimentos surgem novos problemas e novas linhas de investigação;
- ✚ A publicação do estudo estará também ligada à Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa, que tem vindo a alargar o seu campo de investigação.

Finalmente, a investigação traz benefícios a nível pessoal:

- ✚ A investigadora tem vindo a ganhar novos conhecimentos;
- ✚ Foram consolidadas as suas competências de investigação;
- ✚ Ao completar a dissertação, será obtido o grau de Mestre;
- ✚ O estudo poderá gerar oportunidades de negócio na área do *Design* e da Azulejaria.

2. A placa toponímica

2.1. Definição, características e exemplos

2.1. Definição, características e exemplos

A presente investigação foca-se no estudo da letra na placa toponímica em azulejo, como tal, tornou-se necessário definir o que é uma placa toponímica e esclarecer qual o seu papel como objeto gráfico na paisagem urbana.

A partir desta definição fomos capazes de delimitar o nosso estudo aos casos mais pertinentes para o desenvolvimento do nosso projeto.



Fig. 001 Placa toponímica (Félix 2013)

Primeiramente, percebeu-se que “placa toponímica” se refere ao uso de um “topónimo”.

Houaiss e Villar (2001, tom. VI, p. 3541) definem este termo como o “*nome geográfico próprio de região, cidade, vila, povoação, lugar, rio, logradouro público, etc.*”

A partir desta definição é possível então considerar a placa toponímica como um objeto gráfico de sinalização de topónimos , i.e. nomes de regiões, cidades, localidades, ruas, lugares, etc.

Todavia, para analisar a letra em dispositivos de sinalização, é necessário, primeiramente, entender o que é a sinalética e de que forma é que estes objetos gráficos atuam e servem a sua função.

De acordo com Uebele (2007), os sistema de sinalética remetem para ações como indicar, sugerir, identificar e reconhecer.

Arthur e Passini (1992, p. 25) colocam esta área do *Design* de Comunicação ao serviço do *Wayfinding* e dos utilizadores que procuram o caminho para um determinado local.

“‘Wayfinding’ was the term introduced to describe the process of reaching a destination, whether in a familiar or unfamiliar environment. Wayfinding is best defined as spatial problem solving.”¹

Assim, existem peças gráficas que podem ajudar o possível utilizador a avaliar o espaço que o rodeia e os caminhos que pode tomar, para de seguida tomar uma decisão e executá-la de forma a chegar ao seu destino.

Os sinais são um exemplo destas peças. Estes são colocados no espaço e podem remeter o utilizador para diferentes mensagens e ações, dependendo do tipo de sinal (Gibson 2009 apud Almeida 2010).

Gibson (2009 apud Almeida 2010) enuncia quatro categorias de sinais, cada uma com uma função distinta: sinais de identificação, de direção, de descrição e de regulamentação.

Os sinais de identificação estabelecem a identidade de um lugar mostrando o seu nome. Portanto estes sinais identificam lugares.

Os sinais de direção indicam direções para determinados lugares. Indicam o caminho para determinado destino aos utilizadores.

Os sinais de descrição descrevem um local e as funções desse local. Geralmente estes sinais necessitam de mais tempo para serem lidos, pois contêm

¹ ► TL: “‘Wayfinding’ foi o termo usado para descrever o processo de chegar a determinado destino, quer num ambiente familiar ou desconhecido. O Wayfinding pode ser definido como a resolução de problemas espaciais.”

normalmente mais informação. Nesta categoria enquadram-se mapas, diagramas, diretórios e mesmo placas descritivas de um lugar.

Finalmente, os sinais de regulamentação visam regulamentar/estabelecer regras na fruição de um espaço. Estes podem ser avisos, obrigações ou proibições.

Apesar de um sistema de placas toponímicas não ser tão complexo como outros sistemas que, para além de placas de identificação, são compostos por placas direcionais, mapas e até diretórios, este sistema é fundamental para o trânsito na malha urbana. Ter o conhecimento do nome da rua em que se está poderá ser o ponto de partida para que uma pessoa se consiga orientar e chegar ao seu destino, ou poderá ser um aviso de que outra chegou ao local pretendido.

Baines e Dixon (2003) especificam melhor as funções das placas toponímicas: podem assinalar um caminho e/ou nomear e definir lugares e explicam que os sinais nos ajudam a perceber o espaço físico que nos rodeia.

“What this material has in common [lettering in signs, inscriptions on buildings and on other objects] [...], is that all contributes to how our towns, cities and countryside work and, at a more human level, look.”²
(Baines & Dixon 2003, p.7)

Para além da utilidade de um sinal no funcionamento de uma cidade, vila ou lugar, Baines e Dixon (2003) referem a impressão que este poderá transmitir ao leitor sobre o lugar que identifica ou sobre a região onde o sistema de sinais está integrado. Estas duas vertentes – de sentido prático e de sentido expressivo/identitário – estão também presentes nas placas toponímicas.

Para efeitos da nossa investigação, consideramos o desenho da letra em placas que indicam nomes de regiões, cidades e localidades; placas de arruamentos (ruas, largos, estradas, avenidas, etc.) e placas que indicam lugares como casas e quintas. Quanto a este terceiro grupo, visto existir uma grande quantidade e variedade de exemplos, serão estudados apenas alguns, relevantes para a investigação.

Em qualquer lugar, é possível encontrarmos placas de sinalização que nos ajudam a perceber a nossa localização no espaço urbano, ou mesmo num território maior e por isso delimitámos o nosso estudo ao distrito de Lisboa, incluindo muito poucos exemplos pertinentes fora desta região, na nossa investigação.

Apenas no distrito de Lisboa, é possível observar uma grande variedade de materiais e formas nas placas toponímicas. A maioria destas pertencem

2 ► TL: “O que este material tem em comum [lettering nos sinais, inscrições em edifícios e noutros objetos] [...], é que contribui para como as nossas vilas, cidades e aldeias funcionam e, a um nível mais humano, são.”

3 ► Por terem sido colocadas numa época anterior ao crescimento de alguns aglomerados urbanos, algumas destas placas encontram-se atualmente no seu interior, zonas que correspondiam aos antigos limites do território.



Fig. 002 Placa de localidade (Félix 2013)



Fig. 003 Placa de arruamento (Félix 2013)



Fig. 004 Placa de propriedade privada (Félix 2013)



Fig. 005 Placa toponímica com pouca visibilidade (Félix 2011)



Fig. 006 Placa toponímica com pouca visibilidade [2] (Félix 2013)

geralmente a sistemas de sinalização agrupados pelo estilo gráfico e técnica de produção, que são usados em locais específicos – falamos não só do território português, ou de cidades e vilas, mas também de freguesias e bairros.

Os exemplos mais frequentes de placas toponímicas dentro de povoações são as placas que indicam arruamentos e as placas de moradias, sendo também frequente encontrar pelos menos uma placa que identifique esse aglomerado populacional/território.

O facto de estas placas estarem agrupadas em sistemas, ajuda o utente a reconhecê-las como dispositivos de sinalização nos quais pode confiar. Barreto (2005) menciona a importância da criação de uma identidade gráfica ou de um conjunto de regras gráficas para o reconhecimento destes sistemas. Explica ainda que, havendo necessidade, poderão ainda ser adoptados códigos gráficos dentro desta identidade, para simplificar sistemas mais complexos.

Para a colocação das placas no território, existem algumas convenções e regras. Assim, as placas que identificam determinado aglomerado populacional estão, normalmente, colocadas nos limites do território (à entrada e à saída de uma cidade, de uma vila, etc.)³. Já as placas de rua são colocadas, por norma, nas extremidades e cruzamentos de determinado arruamento, nalguns concelhos estas são colocadas à esquerda, noutros à direita do condutor de automóvel que ali entra (Câmara Municipal de Alenquer 2010, Câmara Municipal da Amadora 2003, Câmara Municipal de Loures 2002, Câmara Municipal de Mafra 2006, Câmara Municipal de Sintra 2008, Câmara Municipal de Torres Vedras 1997). As placas que indicam moradias são normalmente colocadas nos muros ou nas fachadas das casas.

Existem algumas regras impostas pelas câmaras municipais em relação à colocação das placas toponímicas (falamos principalmente das placas de rua). As placas devem ser colocadas a alturas devidamente estipuladas, normalmente acima do nosso nível dos olhos em fachadas de edifícios e o mais alto possível em muros e posteletes de suporte (ou seja, estruturas próprias para suportar as placas) (Câmara Municipal de Alenquer 2010, Câmara Municipal da Amadora 2003; Câmara Municipal de Loures 2002, Câmara Municipal de Mafra 2006, Câmara Municipal de Sintra 2008, Câmara Municipal de Torres Vedras 1997) estas, por vezes, não cobrem todas as situações ou não são respeitadas. Encontram-se assim, algumas placas que dificilmente cumprem a sua função de informar o transeunte.

Algumas, colocadas a uma altura muito baixa, são posteriormente tapadas por carros estacionados ou por peças de mobiliário urbano que são instaladas muito próximas (figura 5). Outras, numa tentativa de evitar que as placas fiquem

obstruídas, são instaladas nas fachadas de vivendas, rodeadas de muros; assim, o utilizador faz uma leitura a uma distância maior e, por vezes, com um muro que poderá dificultar a leitura da placa (figura 6).

Outras placas toponímicas são colocadas em paredes a uma altura adequada à sua leitura, mas são posteriormente cobertas de fios eléctricos ou de plantas trepadeiras (figura 7). Existem ainda placas que se escondem no meio de uma confusão visual de sinais diversos (figura 8).

O meio urbano é já por si muito complexo e ninguém consegue assimilar todas as informações que nos rodeiam por completo em pouco tempo. Arthur e Passini (1992) referem que quando uma pessoa segue um caminho planeado tem tendência para seleccionar apenas a informação relevante para seguir esse plano no meio que a rodeia.

No entanto, se a confusão visual provocar um estímulo exagerado, esta pode dificultar de tal forma a leitura de informação para o transeunte que este acaba por não conseguir seleccionar nem processar o que lhe é relevante.

Pelo contrário, se existir muito pouca informação ou nenhuma relevante para o caminho que desejamos tomar (porque poderá estar escondida ou colocada num lugar mais recôndito), torna-se impossível navegar sem o auxílio de um dispositivo GPS ou sem perguntar a outros que conheçam a zona onde nos encontramos.

Baines e Dixon (2003) apontam para a necessidade de estes sinais terem de se destacar. Este destaque pode ser conseguido, segundo os autores, através de um desenho robusto ou do uso de materiais como o azulejo, que reflitam a luz e chamem a atenção. Para evitar que as placas sejam obstruídas, basta estipular uma área para esta finalidade. Estes autores sugerem ainda o uso de estruturas próprias, que acabam por dar maior liberdade no posicionamento de um sinal. Estas podem ser encontradas nalguns arruamentos em diversos aglomerados urbanos no distrito de Lisboa. No entanto, nem sempre são vistas como uma solução possível, visto continuarem a existir muitos casos de placas toponímicas obstruídas na via pública.

As placas toponímicas apresentam-se nos mais variados materiais, sendo que, é possível observar uma diferença na escolha destes por parte de municípios mais antigos e municípios formados recentemente, assim como é possível observar uma diferença entre centros urbanos antigos e centros urbanos recentemente construídos.

Os suportes mais usados nos centros urbanos mais antigos são a pedra (de mármore ou granito) e o azulejo.



Fig. 007 Placa toponímica obstruída (Félix 2011)



Fig. 008 Placa toponímica obstruída [2] (Félix 2011)



Fig. 009 Estrutura metálica para placas (Félix 2011)



Fig. 010 Estrutura em pedra para placas (Félix 2011)

As placas em mármore podem ser encontradas em municípios como Lisboa, Amadora e Mafra e têm o topónimo gravado a preto ou dourado e, geralmente, são afixadas em paredes e muros com um prego em cada canto (Câmara Municipal da Amadora 2003, Câmara Municipal de Lisboa n.d., Câmara Municipal de Mafra 2006). É também possível encontrar, em diversas localidades, placas de pedra assentes em pilares do mesmo material, quando não existe outro suporte onde fixá-las (estas placas encontram-se facilmente no bairro de Santa Maria dos Olivais em Lisboa, por exemplo).

As placas em azulejo podem ser encontradas por todo o distrito de Lisboa e são, geralmente, pintadas, existindo também algumas em relevo. Também estas são afixadas em paredes e muros e, não existindo outro suporte, são afixadas em pilares de pedra ou metal. Este material é, também, bastante usado para placas que identificam moradias.

Outras placas nos centros urbanos antigos são constituídas por materiais como chapas metálicas pintadas ou são mesmo pintadas diretamente nas fachadas dos edifícios.



Fig. 011 Placa toponímica em pedra (Félix 2011)



Fig. 012 Placa toponímica pintada (Félix 2011)



Fig. 013 Placa toponímica em chapa metálica pintada (Félix 2011)

Nos novos centros urbanos, embora as câmaras continuem a colocar placas de materiais tradicionais, surgem, nalguns locais como o Parque das Nações em Lisboa, placas em materiais mais baratos como os polímeros.

Outra situação que ocorre com cada vez maior frequência é a substituição de placas toponímicas antigas por novas placas modernas que por vezes são menos resistentes e não representam a identidade do lugar onde são colocadas.

Todavia, é preciso lembrar a função expressiva e identitária das placas de sinalização referidas por Baines e Dixon (2003). Os autores explicam, dando como exemplo um caso britânico, no qual algumas placas de sinalização estavam (em 2003) a ser substituídas para dar lugar a uma nova sinalização uniforme e estandardizada. A preocupação dos autores residia no facto de muitas das placas antigas darem personalidade à paisagem em que se inseriam e estas serem substituídas (apesar de estarem em boas condições) por novas placas com um estilo neutro, racional e pouco expressivo, o que poderia tornar a paisagem aborrecida.

Este exemplo não significa, no entanto, que todos os casos sejam iguais. A sinalização do Parque das Nações em Lisboa, apesar de ter sido produzida industrialmente e com materiais modernos, foi projetada por Henrique Cayatte e Pierluigi Cerri, ao mesmo tempo que a própria urbanização onde seria integrada. Como tal, o seu aspecto está de acordo com a imagem, primeiramente da Expo'98 e atualmente com a do Parque das Nações. Conhecendo essa imagem, o utilizador apercebe-se mais facilmente em que zona de Lisboa se encontra, sendo que esta sinalização tem um aspecto divertido e memorável.



Fig. 014 Placa toponímica no Parque das Nações (Félix 2011)



Fig. 015 Placas toponímicas na Portela em Loures (Brissos 2010)



Fig. 016 Placa toponímica no centro do Porto (as1302992 2004)



Fig. 017 Placas toponímicas em Sobral de Monte Agraço (Félix 2013)



Fig. 018 Placa azulejar em Manique do Intendente (Félix 2013)



Fig. 019 Placa em pedra apagada no Carregado (Félix 2013)

Por outro lado, em casos como a zona da Portela em Loures, onde as placas toponímicas foram substituídas por novas placas em plástico, denota-se alguma incoerência entre a sinalização e a identidade do território e sua paisagem urbana (Brissos 2010).

Na mesma situação está o centro velho do Porto que, apesar de não fazer parte da zona delimitada a investigar, é importante mencionar. Este viu também as suas placas toponímicas substituídas por novas placas em plástico que, para além de não agradarem à população, têm uma leitura difícil, segundo os transeuntes (as1302992 2004).

Existem ainda casos em que as placas toponímicas em azulejo ou pedra convivem lado a lado com placas de plástico. Centros urbanos como a Azambuja, Carregado e Loures e mesmo pequenas vilas como São Tiago do Velhos possuem dois sistemas de identificação dos arruamentos completamente distintos, e que enviam mensagens diferentes sobre a identidade destes lugares.

Em Sobral de Monte Agraço algumas ruas chegam a ter duas placas lado a lado com o mesmo topónimo, cada uma num material diferente (figura 17). Apesar de não termos conseguido averiguar o porquê desta situação, podemos especular que os serviços municipais estejam a tentar fazer uma transição para placas com um aspeto mais moderno em materiais mais avançados tecnologicamente.

Aparte destes aspectos expressivos, os novos materiais usados, apesar das suas muitas vantagens – custos de produção e colocação mais baixos e maior liberdade criativa tanto no aspecto gráfico como no próprio *design* do suporte ou na forma de fixação – também têm pontos fracos que se podem tornar graves para o funcionamento da própria sinalização.

A grande maioria das placas toponímicas vão perdendo, ao longo do tempo, o seu conteúdo pintado, impresso ou colado.

Apenas as placas em azulejo mantêm o seu conteúdo pintado por muito tempo. Exemplo disso são as placas toponímicas da zona histórica de Manique do Intendente que remontam aos finais do século XVIII (Meco 1989) e continuam com as suas inscrições bem visíveis e legíveis (figura 18).

As placas em pedra, por outro lado, apesar de também não perderem as inscrições, pois estas estão gravadas na sua superfície, perdem no entanto o contraste das suas letras com o fundo ficando com pouca legibilidade. Estas placas, quando a tinta, que normalmente cobre os baixos relevos que marcam as letras, desaparece com a erosão e o passar do tempo (figura 19).



Fig. 020 Placa em metal gravado em Lisboa (Félix 2013)



Fig. 022 Placa toponímica em azulejo (cidadania lx 2011)

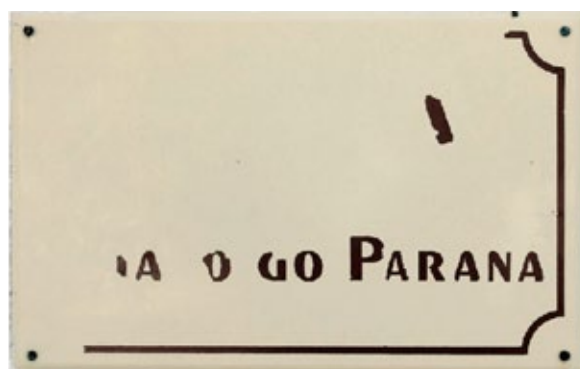


Fig. 021 Placa toponímica em Castelo Branco - antes e depois (Veríssimo 2008)

As placas toponímicas em metal, embora não sejam muito utilizadas – foram apenas encontrados dois exemplos em Lisboa, nas ruas associadas ao Museu Militar – sofrem de um problema semelhante às placas em pedra. Um metal de cor escura faz com que exista pouco contraste entre o fundo e as letras, não havendo condições para uma fácil legibilidade.

As placas em chapa esmaltada e as chapas decoradas com vinil são as que oferecem menos resistência às condições atmosféricas e ao meio ambiente. Apesar de não fazer parte da zona a investigar, em Castelo Branco encontram-se algumas placas em chapa de ferro decorada com vinil que, com a passagem do tempo e com a erosão, perderam o nome da rua que indicavam, tornando-se inúteis como dispositivos de sinalização, como se pode observar na figura 21 (Veríssimo 2008).

Neste caso podemos comprovar a superioridade da pedra e do azulejo como materiais de suporte para as placas toponímicas, sendo que muitas destas, nestes materiais, persistem ainda passadas várias décadas desde a sua colocação. Para além disso a pedra dificilmente se parte ou danifica e o azulejo, apesar de ser mais frágil, quando usado numa placa toponímica, se se danificar não precisa de ser substituído no seu conjunto; pode apenas ser substituída a(s) peça(s) que estiver em mau estado (figura 22).

O azulejo prova ser assim o suporte adequado para estas placas toponímicas e para o desenvolvimento do projeto integrado na nossa investigação. Posteriormente nesta dissertação serão melhor explicadas as razões para manter

este material tão tradicionalmente português como suporte de um objeto do campo da sinalética e do *Design* de Comunicação; não só através da pesquisa, como também através de uma análise detalhada aos *letterings* das diversas placas toponímicas recolhidas fotograficamente e do desenvolvimento de novas placas neste mesmo material.

3.

O azulejo

3.1 Características morfológicas

3.2 Técnicas de produção e decoração
azulejares

3.1 Características morfológicas

“Azulejo é a palavra portuguesa que designa uma placa cerâmica quadrada com uma das faces decoradas e vidradas.” (Pais, Monteiro & Henriques 2000, p.5)

Tal como os autores citados explicam, o azulejo como material pertence à família das cerâmicas. Assim, neste capítulo fará sentido analisar as suas características em paralelo com as características comuns de outros materiais pertencentes à mesma família.

É então importante perceber o que define e distingue a família das cerâmicas de outras famílias de materiais.

Lefteri (2003) explica que, devido à variedade de materiais e utilizações nesta família, torna-se difícil definir o conceito de cerâmica. E que, grande parte das definições apresentadas são limitativas e não se aplicam a toda a família das cerâmicas.

Este argumento é comprovado ao consultarmos o Dicionário Ilustrado da Língua Portuguesa (2001, p. 184), que define cerâmica como a “*arte de fabricar louças de barro; olaria*” e como a “*designação comum a tijolos, telhas e outros objetos de barro cozido, bem como porcelanas, faiança e louça de grés*”. Neste caso específico, não são incluídas na definição, as cerâmicas de alto desempenho, que são hoje conformadas por materiais e processos alternativos para além do barro cozido.

Lefteri (2003, p. 10) prefere uma abordagem mais descritiva para definir a família das cerâmicas: “*One of the most straight forward and assessable ways to sum up a material is by the key physical and mechanical properties that distinguish them from each other.*”⁴

Assim, à medida que formos descrevendo as propriedades que caracterizam a cerâmica e o azulejo ao longo deste capítulo, estaremos a definir estes materiais.

A cerâmica surge no Neolítico, na forma de barro cozido que serviu de material para diversas estatuetas simbólicas e outros objetos à escala da mão usados no quotidiano (Janson 1986).

Ao longo da História, os materiais cerâmicos começaram a ser aplicados em diferentes objetos conformados nas mais diversas técnicas, desde as ânforas em barro cozido na Grécia Antiga, às lâminas cerâmicas nas facas de cozinha profissionais usadas atualmente.

O azulejo como material e como técnica, surge em Portugal por volta do século XV, através de encomendas feitas a oficinas de tradição mourisca em Espanha (Arruda 1995a). A sua aplicação inicial era como revestimento de espaços interiores e, gradualmente, a sua utilização começou a espalhar-se para revestimentos exteriores e placas de carácter informativo e promocional.

A disseminação do uso deste material, desde que este foi introduzido no país, deve-se às suas características físicas juntamente com o facto de a sua produção ser de baixo custo (Meco 1989).

4 ► TL: “Uma das formas mais diretas e simples de definir um material é pelas suas principais propriedades físicas e mecânicas, que o distinguem de outros materiais.”

“[...] o azulejo revelou-se como um revestimento capaz de responder a várias solicitações, não apenas de ordem prática, resistência física e mecânica, durabilidade, fácil manutenção, compensando o elevado custo de aplicação, mas também proporcionando respostas plausíveis e variadas ao nível sensorial.

As suas qualidades superficiais, consequência do material em si, a variedade e longevidade cromática que permite, o grau de saturação das cores e a durabilidade dos mesmos relativamente a outros materiais; o brilho associado à cor; a possibilidade de construir desenhos ou grafismos aleatórios na superfície; a texturização possível da superfície, desdobrando as possibilidades da pequena superfície, são propriedades visuais que qualificam o azulejo como material diferenciado.” (Fanelli & Gargiani 1999 apud Ferreira 2006, p. 101)

Fanelli e Gargiani indicam resumidamente razões para o azulejo se ter tornado um revestimento tão popular em Portugal, apresentando apenas algumas das suas características físicas. Características essas que este material partilha com outras matérias cerâmicas.

Um dos factores que azulejistas e historiadores apontam como facilitador do seu uso constante em Portugal é o seu baixo custo de produção.

Numa entrevista, Querubim Lapa (2012, p. 10) refere que o azulejo “[...] é um material pobre: barro coberto com vidrado. Enquanto no estrangeiro se cobriam as paredes com ricas tapeçarias, nós servíamos-nos desse material barato, mas com grande potencial artístico. [...] Por isso se foi divulgando, do palácio à casa mais humilde.”

De facto, a matéria-prima da cerâmica – a argila – está presente por todo o lado, tornando a cerâmica num material regional. Esta é assim, fácil de adquirir e, por consequência, barata (Fábrica Sant’Anna 2012, Lefteri 2003, Meco 1989).

Para além disso, não é necessário um grande investimento no processo de produção cerâmica: “Anyone, in almost any part of the world, can make a ceramic product with the biggest investment being an oven to fire it.” (Lefteri 2003, p. 10).⁵

Chris Lefteri (2003) explica que para transformar a matéria-prima cerâmica, não são necessárias ferramentas de moldagem que tenham um custo monetário elevado. Na verdade, é possível produzir em poucas quantidades, chegando mesmo a ser possível produzir apenas uma peça em cerâmica, derivado da forma fácil com que este material consegue ser moldado e transformado no produto que desejamos.

Embora a aplicação azulejar tenha um custo mais elevado (é necessário colocar os azulejos numa parede um a um), tal como Fanelli e Gargiani (1999 apud Ferreira 2006) mencionaram; esse custo é compensado pelo custo do material, do processo de conformação e pela sua fácil manutenção.

É claro que, esta situação não se aplica da mesma forma às cerâmicas de alto-desempenho, que precisam de processos de produção tecnologicamente mais avançados, e como tal, mais exigentes financeiramente (Lefteri 2003).

5 ▶ TL: “Qualquer pessoa em qualquer parte do mundo, pode criar um produto cerâmica, sendo o seu maior investimento um forno para queimar a peça.”

Manzini (1993) caracteriza as cerâmicas como materiais cuja característica mais distintiva é o facto de resistirem a altas temperaturas; esta é aproveitada durante o processo de produção do material, em etapas de cozedura, que tornam a cerâmica mais dura e resistente fisicamente. Na indústria das cerâmicas de alto desempenho, trabalha-se para conservar e aumentar esta capacidade.

Assim, o material é usado como revestimento em vaivéns espaciais e em revestimentos isolantes à prova de fogo, assim como é usado em utensílios de cozinha que vão ao forno e em garrafas térmicas. A cerâmica consegue desempenhar o seu papel como isolador de calor devido à sua estabilidade térmica.

Outra característica das cerâmicas prende-se com a sua resistência física face a forças compressoras e à sua durabilidade. Lefteri (2003) exemplifica com os tijolos que muitas vezes suportam o peso de estruturas arquitectónicas durante séculos.

Na indústria dos materiais de alto desempenho, a cerâmica tem vindo a conquistar o seu lugar como um material duro e resistente com o desenvolvimento da zirconia, da alumina e nitrato de silicone, usados em produtos expostos a situações extremas como componentes de motores e coletes à prova de bala. E chegando a substituir o metal em aplicações como lâminas de facas de cozinha e produtos dentários (Lefteri 2003).

Apesar da sua dureza, a cerâmica é um material muito pouco flexível, e por isso, parte-se com alguma facilidade. O seu fraco desempenho sob tensão deve-se à sua propriedade porosa, que faz com que existam falhas microscópicas nesta matéria. No entanto, algumas cerâmicas de alto desempenho foram atómicamente modificadas para se tornarem mais flexíveis.

Pensando, no entanto, que o destino do azulejo é a fixação num suporte vertical imóvel, é possível que a sua resistência física aos agentes exteriores seja suficiente para que este permaneça em boas condições no seu lugar por várias décadas – como é possível observar pelas inúmeras peças espalhadas por Portugal. Um exemplo da durabilidade do azulejo no exterior está representado nas placas toponímicas de Manique do Intendente, na Azambuja, que remontam aos finais do século XVIII e continuam em condições que permitem a leitura do nome da rua que indicam – como foi explicado no capítulo 2.1. (Meco 1989).

Ferreira (2006) alerta para o método de aplicação do azulejo, que depende dos coeficientes de dilatação dos próprias peças, do material de colagem e da superfície de suporte. Se estes corresponderem aos *standards* de aplicação do azulejo em determinado suporte, a aderência destas peças deve manter-se por períodos de tempo consideráveis.

Manzini (1993, p. 194) agrupa as cerâmicas com outros materiais que não precisam de modificações especiais para resistirem:

“A pedra, o vidro, a cerâmica, o aço inoxidável e alguns outros metais e ligas metálicas podem enfrentar o ambiente em que são utilizados sem precisarem de modificações especiais na superfície em virtude das

suas propriedades intrínsecas. São inertes relativamente a agentes químicos, físicos e biológicos, são suficientemente duros para suportar as acções mecânicas associadas ao uso, possuem uma superfície fácil de trabalhar que lhes permite responder a necessidades qualitativas culturalmente arraigadas. Estes materiais e respectivas aplicações têm, desde há muito, constituído um grupo restrito, ladeados por outros materiais e situações em que a superfície necessita de tratamentos adequados, de protecção, de melhoramento.”

Apesar de Manzini enunciar que a cerâmica não necessita de tratamentos superficiais, o azulejo leva, normalmente, um revestimento: o vidrado, que protege o próprio material, selando as suas propriedades porosas e proporcionando-lhe uma maior durabilidade.

Algumas cerâmicas possuem também uma superfície fácil de limpar. Esta propriedade higiénica faz com que seja muito comum o uso destas em peças na cozinha e em casas-de-banho (Lefteri 2003).

Também o azulejo possui esta propriedade. No caso dos azulejos expostos no exterior, esta característica faz com que este material seja de fácil manutenção. Não apanhando muita sujidade, o azulejo deixa quase sempre transparecer o conteúdo inscrito nele. O que se torna uma mais valia em casos como placas toponímicas, que são fundamentais para o funcionamento de centros urbanos e para a circulação de pessoas nestes.

A inércia química e as suas propriedades higiénicas, juntamente com a sua resistência mecânica e térmica e durabilidade, tornam o azulejo e outros materiais cerâmicos resistentes aos elementos atmosféricos e ao meio ambiente.

Ferreira (2006) reflete sobre outras propriedades do azulejo e indica a cor e a luminosidade como características únicas inerentes a este material. Apenas observando diversos exemplos de azulejos pintados, é possível perceber um grau elevado da saturação das cores e uma qualidade refletora; ambas associadas ao vidrado.

“Numa peça cerâmica pintada, a cor faz parte integrante da subestrutura fundamental da loiça, isto é, da argila. A cor sofrerá as vicissitudes que a peça experimenta no decorrer dos tempos: acompanha-a esta, sem abandonar a sua superfície, sem largar a pasta ou o vidrado, até que a peça, mais cedo ou mais tarde, no decorrer dos anos ou dos séculos, inutilizando-se, fragmentando-se, fica reduzida a «cacos» sem valor: mesmo nesta última fase, a cor não deixou a sua companheira: a argila.

É esta íntima comunhão do barro e da cor que caracteriza a decoração cerâmica e a diferencia de qualquer outra.” (Lepierre 1935, p.7)



Fig. 023 Saturação e brilho no azulejo (Félix 2013)

6 ► TL: “Uma vantagem das cerâmicas em relação a outros materiais é a possibilidade de adorno da superfície: a capacidade de criar uma superfície de igual, senão maior valor que a forma, atraindo o espectador através da sobreposição de camadas.”

7 ► TL: “As cerâmicas são dos poucos materiais em que o design da superfície se desenvolveu numa área de criatividade da mesma importância que o próprio material.”

A afirmação de Lepierre é comprovada pela longevidade de muitos painéis azulejares portugueses, alguns com séculos de idade, apesar de poderem apresentar fracturas, a cor continua presente nas suas superfícies.

Ferreira (2006) mostra que a longevidade da cor cerâmica foi testada no Reino Unido por Fairman e Hemmendinger (1998) que elaboraram estudos ópticos no Hemmendinger Colour Laboratory. Estes efetuaram medições sistemáticas da cor de 12 amostras fornecidas pela British Ceramic Research Association durante 20 anos (as amostras foram substituídas 10 anos depois do início da investigação por uma nova série standard e a medições foram efectuadas com espectrofotómetros diferentes devido à evolução tecnológica ao longo dos anos). Os investigadores observaram que não existiram alterações minimamente significativas na cor das amostras cerâmicas e, confirmaram, com este estudo, a estabilidade e durabilidade cromática dos vidrados cerâmicos.

A autora explica ainda que, por ter passado pela ação do fogo e por altas temperaturas, a composição do vidrado estabilizou e, por isso, apresenta grande estabilidade cromática e estabilidade no brilho.

Não havendo deficiências no azulejo, o vidrado irá garantir a proteção da pasta cerâmica e, dada a grande variedade de vidrados existentes, a escolha certa do revestimento poderá evitar que os agentes climáticos e a poluição afetem a sua *performance* e as suas características visuais como o brilho e a cor.

Uma das características visuais que melhor caracteriza alguns materiais cerâmicos – principalmente as cerâmicas tradicionais – é o facto de a sua superfície poder ser personalizável.

Lefteri (2003, p. 134) considera esta propriedade uma vantagem: “One advantage of ceramics over other material is the possibility for surface adornment: the ability to create a surface of equal if not more importance than the form, to draw in the viewer through the layering of skins”⁶ e continua explicando que “Ceramics are one of the few materials where the design on the surface has developed into an area of creativity and importance to the same degree as the material itself.”⁷ (2003, p. 136)

O azulejo é uma das cerâmicas que mais explora a personalização e adorno da superfície. As figuras ilustradas, sejam geométricas e abstractas ou representativas de cenas e objetos mais realistas existem desde que o azulejo foi introduzido em Portugal (Arruda 1995a).

Atualmente, esta característica continua a ser muito explorada, não só pelos azulejistas modernos, como também por alguns *street artists* que



Fig. 024 Composição com cavaleiro (MNAz 2013)



Fig. 025 Street Ceramics (Machado 2013)

pretendem trazer este material e a sua linguagem gráfica para o léxico visual da cultura mais jovem (Machado 2013).

A possibilidade de personalizar a sua superfície, levou a que outra característica visual do azulejo fosse intensamente explorada: a modularidade.

“A ideia da criação de um azulejo cuja estrutura do motivo permita uma infinidade de combinações possíveis de serem descobertas pelo utilizador, [...] introduz o conceito de obra aberta não só do ponto de vista da leitura mas também do usufruto, podendo o espectador configurar objectos da sua contemplação.” (Henriques 2000, p. 149)

O carácter modular do azulejo é, desde logo, observado desde o seu aparecimento em Portugal com os azulejos interiores de influência mourisca (Arruda 1995a). Mais tarde é também possível observá-lo na decoração de silhares, barras de azulejo que serviam de remates nas paredes (Simões 1963). Já no século XIX, esta qualidade é explorada nos azulejos de fachada que cobrem edifícios, principalmente em Lisboa e no Porto (Arruda 1995b). Actualmente, a modularidade continua a ser explorada por artistas contemporâneos em espaços públicos.



Fig. 026 Azulejos padrão (Oliveira 1995)



Fig. 027 Azulejos de fachada (Oliveira 1995)



Fig. 028 Azulejos para silhares (Viúva Lamego 1999)

Apesar de no passado, o carácter modular do azulejo ter sido explorado de formas mais tradicionais e limitativas, nos séculos XIX e XX surgem experiências e novas formas de explorar esta qualidade no azulejo.

Podemos destacar, nos finais do século XIX e inícios do século XX, Raúl Lino, com os seus azulejos de padrões geométricos (Henriques 2000).

Já na segunda metade do século XX, destacam-se o projetos de Maria Keil para o metropolitano de Lisboa, nos quais a artista quebra com a grelha do quadrado azulejar e dá maior liberdade ao módulo desenhado. E destacam-se



Fig. 029 Azulejos padrão de Raúl Lino (MNAz 2009)



Fig. 030 Azulejos de Maria Keil para a Av. Infante Santo (Marzagão 2010)



Fig. 031 Azulejos de João Abel Manta na Av. Calouste Gulbenkian (Janeira 2010)



Fig. 032 Painel de Ivan Chermayeff para o Oceanário de Lisboa – vista distanciada (Henriques 2000)



Fig. 033 Painel de Ivan Chermayeff para o Oceanário de Lisboa – vista aproximada (Félix 2013)

os trabalhos de João Abel Manta, nos quais a modularidade é aproveitada para a construção de padrões aparentemente arbitrários (Henriques 2000).

Já no final do século XX, Ivan Chermayeff aborda a modularidade de uma nova forma. O seu objetivo seria que os painéis do Oceanário de Lisboa tivessem leituras distintas a diferentes distâncias. Assim, auxiliado por técnicas informáticas, criou 65 motivos de azulejo azul e branco, com diferentes densidades de mancha e colocou-os de forma a que estes formassem desenhos a grande escala. Os azulejos, ao longe formam então, desenhos de animais marinhos, mas ao perto, formam padrões de formas geométricas igualmente interessantes (Oliveira 2000).

Outra qualidade intrínseca da cerâmica, senão a mais característica destes materiais, é a sua plasticidade.

*“Ceramic is a wonderful material: malleable and pliable, it can be pushed and pulled, squeeze and moulded, pored and ground. It can be immediate and simple to form, but at the same time it can be highly precise and shockingly hard, with the most enduring of physical properties.”*⁸ (Lefteri 2003, p. 10)

8 ► TL: “A cerâmica é um material admirável: maleável e flexível, pode ser empurrado e puxado, apertado e moldado, líquido ou em pó. Pode ser instantâneo e formado simplesmente, mas ao mesmo tempo, pode ser um material preciso e surpreendentemente duro, com as propriedades físicas mais resistentes.”



Fig. 034 Loiça Bordallo Pinheiro (Faianças Artísticas Bordallo Pinheiro 2013)

Esta propriedade permite obter tanto objetos com uma superfície suave como uma superfície texturada. A facilidade com que a cerâmica é moldada e mantém o mais ínfimo pormenor de relevo na sua superfície, faz com que esta seja indicada para moldes de produtos em borracha (Lefteri 2003).

Em Portugal, Bordallo Pinheiro foi um dos ceramistas que mais explorou esta qualidade escultórica da cerâmica, tornando objetos do quotidiano como pratos e terrinas em peças artísticas repletas de elementos figurativos tridimensionais (Faianças Artísticas Bordallo Pinheiro 2013).

Também no azulejo é explorada a tridimensionalidade cerâmica. Primeiro com os azulejos de padrão em relevo de Bordalo Pinheiro em finais do século XIX, que representam, mais uma vez figuras reais: elementos vegetais e animais (Henriques 2000). Depois no século XX, com os painéis de Eduardo Nery para a Avenida Infante Santo, que incorporam a ideia de movimento e tridimensionalidade nos seus motivos (Henriques 2000).

Finalmente, Ferreira (2006, p. 13) reflete sobre uma característica do azulejo que explica a sua integração na cultura vernacular portuguesa: “O azulejo é mais que um elemento funcional: encerra em si uma linguagem visual e tátil, capaz de criar sensações visuais, determinantes na paisagem construída, humanizando-a”.

Mas a cerâmica está presente para além da malha urbana:

*“There is an emotional aspect to ceramics which is harder to define than its physical properties [...]. This is a material that has an everyday presence that we use without a second thought. We encounter and experience it on an unconscious level – its hardness, its glassyness, its decoration when we eat from our plates, drink from our mugs or sip from our bone china teacups.”*⁹ (Lefteri 2003, p.51)



Fig. 035 Azulejos padrão de Bordalo Pinheiro (Jornal Hard Musica n.d.)

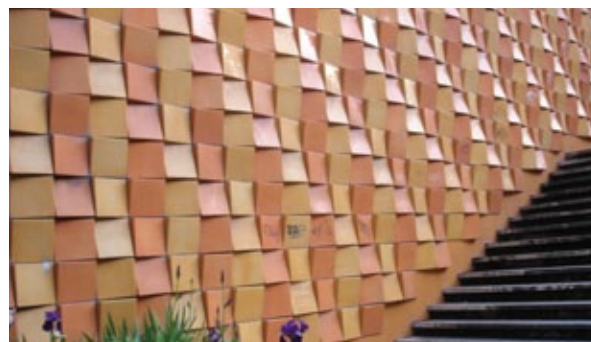


Fig. 036 Azulejos de Eduardo Nery para a Av. Infante Santo (Janeira 2010)

9 ▶ TL: “Existe uma vertente emocional da cerâmica, que é mais difícil de definir que as suas características físicas [...]. Este é um material que tem uma presença no nosso quotidiano e que usamos sem pensarmos. Encontramo-la e experienciamo-la inconscientemente – a sua dureza, o seu aspecto vidrado, a sua decoração, quando comemos dos nossos pratos e bebemos das nossas canecas e chávenas de chá.”

10 ▶ A maioria das peças cerâmicas fabricadas na Fábrica Bordallo Pinheiro não são consideradas azulejos.

11 ▶ Não excluimos o facto de a venda das produtoras com mais tradição também ser feita em *showrooms*, mas não exclusivamente.

12 ▶ Quando nos referimos a um artista, neste caso, referimo-nos a um autor de uma obra; este poderá ter outra profissão.

Lefteri (2003) refere que associamos a estes materiais significados como “tradição” e “conforto”, pois estes são suportes de objetos com os quais crescemos e que se tornaram parte da nossa vida quotidiana naturalmente.

Todas as propriedades morfológicas e emotivas da cerâmica e do azulejo foram primeiramente, uma das razões para iniciar este projeto e foram determinantes no desenvolvimento deste.

3.2 Técnicas de produção e decoração azulejares

Com a apropriação do azulejo como material de revestimento e suporte para obras de arte ou mensagens de carácter mais prático desde o início do século XV, a produção cerâmica tornou-se num sector rentável em Portugal. Assim, surgem diversas produtoras cerâmicas por todo o país.

Damos destaque a algumas produtoras, ainda em funcionamento, instaladas, na sua maioria, no distrito de Lisboa. A Fábrica Sant’Anna, que se dedica à produção cerâmica através de técnicas tradicionais; a Viúva Lamego, que para além das técnicas tradicionais, implementa processos de produção semi-automatizados; a RUGO Cerâmicas que se destaca pela sua produção através de técnicas modernas; e, apesar de estar instalada fora do distrito de Lisboa, a Fábrica Bordallo Pinheiro, que se destaca pela plasticidade e características escultóricas das peças que produz¹⁰. Muitas das placas toponímicas espalhadas por todo o país e especialmente por todo o distrito de Lisboa surgem nestas produtoras e, por isso, os processos produtivos utilizados nestas foram observados e estudados. Através de uma visita ao Museu do Azulejo foi ainda possível compreender o evoluir de algumas das técnicas utilizadas atualmente. Estas serão então explicadas neste capítulo.

É de frisar que a maioria das vezes, as produtoras cerâmicas funcionam por encomendas e não participam no processo criativo da obra que irão fabricar. No caso da Sant’Anna são fabricadas pequenas peças em azulejo e louça para vender como recordação a turistas que visitem a instalações da fábrica; todavia, a produção restante é encomendada. Numa fábrica com maior produção, como a Viúva Lamego, são fabricadas (ainda que estas não constituam a maioria do produto fabricado) peças cerâmicas que não são encomendadas, nomeadamente azulejos para revestimento de espaços domésticos. Em produtoras mais pequenas e com menos tradição – como é o caso da RUGO – esta prática faz menos sentido: estas vendem apenas através de *showrooms*.¹¹

Geralmente, o processo criativo é deixado a cargo de um artista¹² – tanto no caso de um painel artístico, como no caso de um desenho para uma placa toponímica. Este pode pintar a sua obra nas peças cerâmicas nas instalações

das fábricas (Viúva Lamego 2012) ou pode fornecer os seus desenhos e estudos e, mediante a sua aprovação, deixar o seu projeto a cargo das produtoras cerâmicas (RUGO 2012; Viúva Lamego 2012).

As produtoras possuem, por vezes, modelos, que reproduzem para o revestimento e decoração de espaços. Estes modelos foram criados por artistas da casa. Todavia, actualmente estas não investem em talentos criativos próprios nem na criação de novos desenhos, limitando-se a reproduzir as obras encomendadas ou os modelos existentes (Fábrica Sant’Anna 2012, RUGO 2012, Viúva Lamego 2012). A especificidade das peças produzidas por estas fábricas faz com que a sua venda se processe normalmente por encomendas; contrastando assim com produtoras cerâmicas como a Vista Alegre, que estando inseridas num mercado mais competitivo e menos específico, investem em equipas de *design* internas, para além das parcerias com artistas e *designers* de fora – estas parcerias acontecem naturalmente nas fábricas anteriormente referidas (Vista Alegre 2012).

O processo produtivo cerâmico, tem origem no barro. Meco (1989) atribui como factor determinante para o enraizamento do azulejo na cultura vernacular portuguesa, o facto de esta matéria existir em abundância em Portugal, tornando a produção cerâmica barata. Por norma, as produtoras cerâmicas fornecem-se de matéria-prima sempre no mesmo local. A Fábrica Viúva Lamego recolhe o barro para produção de uma barragem em Alcobaça. No entanto, actualmente, a aquisição deste material tornou-se mais difícil, obrigando algumas produtoras que fabricam a própria pasta cerâmica, como a Sant’Anna, a importar barro de Espanha.

Na composição do barro encontra-se a argila, a matéria-prima das peças cerâmicas (Dicionário Ilustrado da Língua Portuguesa 2001). Meira (2001, p.1) apresenta uma definição geral do conceito de argila:

“Considera [-se] a argila como sendo um produto natural, terroso, constituído por componentes de grão muito fino, entre os quais se destacam, por serem fundamentais, os minerais argilosos. Este produto natural desenvolve, quase sempre, plasticidade em meio húmido e endurece depois de seco e, mais ainda, depois de cozido.”

Fagundes (1997) dá, como ponto de partida do processo de produção cerâmica, a constituição da pasta cerâmica. Esta, segundo o autor, será a massa que se transformará posteriormente na peça que pretendemos criar. Ao misturar a pasta, Fagundes explica que é necessário perceber quais são as funções da peça, para assim, se fazer uma composição com características adequadas. A pasta cerâmica fabricada em cada produtora terá características próprias, daí ser feita a partir de uma matéria-prima recolhida sempre no mesmo local. É o caso da fabricada artesanalmente na Sant’Anna, que é caracterizada pelo seu tom cor-de-pele.

A pasta cerâmica é formada pela mistura de duas ou mais argilas de diferentes qualidades com produtos aditivos e água (Fagundes 1997, Oliveira

& Maganha 2008). Para além da escolha dos constituintes, é preciso ter em conta as suas dosagens, para que seja possível obter uma massa uniforme e homogénea com as características químicas certas para determinada função (Oliveira & Maganha 2008).

No caso do azulejo, são usadas argilas micáceas (também usadas na faiança e no grés) que são compostas por silicatos hidratados de alumínio, ferro, potássio e magnésio e são consideradas, em termos de cor, argilas intermédias, entre as argilas mais brancas e as argilas vermelhas (Meira 2001; Portal de apoio ao pequeno produtor mineral n.d.).

Para a produção do azulejo, as pastas cerâmicas podem ser preparadas em massa-plástica – na forma sólida maleável – e em massa-seca – na forma sólida granulada. Conforme o tipo de pasta que é preparada, o processo de formação da peça cerâmica varia. Assim, Oliveira e Maganha (2008) indicam como processo para a massa-plástica a extrusão e o torneamento; e para a massa-seca, a prensagem. Estes são no entanto, processos industriais que resultam da evolução de processos mais antigos e manuais desenvolvidos com massa-plástica; ainda utilizados no fabrico do azulejo tradicional.

No MNAz é possível observar um processo de moldagem rudimentar, no qual a massa-plástica é calcada para um molde quadrado sem fundo em madeira ou metal. Depois de se retirar a massa excedente com um raspador, o azulejo, ainda húmido, é desenformado.

Para fabricar azulejos de aresta ou relevo é ainda possível observar no MNAz e nas fábricas Sant’Anna e Viúva Lamego uma técnica manual tradicional, que corresponde ao que Fagundes (1997) denomina como estampagem. A pasta é calcada manualmente para dentro de um molde em gesso com o cuidado para que não existam bolhas no interior (evitando que a peça estale mais tarde durante a cozedura). Quando este se encontra preenchido, é então feito um relevo no tardo – a face posterior do azulejo – para que este adira de forma eficiente ao suporte onde vai ser colocado posteriormente. A peça é deixada a repousar no molde para, de seguida, ser desenformada e levar os acabamentos (Fagundes 1997, Fábrica Sant’Anna 2012).



Fig. 037 Técnica de moldagem rudimentar (MNAz 2013)



Fig. 038 Técnica de estampagem (Fábrica Sant’Anna 2012)



Fig. 039 Técnica de estampagem (MNAz 2013)

Para poder fabricar os moldes em gesso, é necessário primeiramente, modelar e esculpir em massa-plástica ou gesso, a peça que se pretende reproduzir. A partir desta fabrica-se o primeiro molde em gesso, através de um sistema de cofragem e obtém-se a madre, que servirá para a fabricação de novos moldes em gesso. Estes são então usados para reproduzir a peça modelada no início do processo. (Faianças Artísticas Bordallo Pinheiro 2013)

No que concerne aos processos industriais que utilizam massa-plástica, Oliveira e Maganha (2008) apresentam apenas os processos de extrusão e torneamento como indicados para a formação de peças cerâmicas com este preparado.

A extrusão, é descrita pelas autoras como um processo industrial em que a pasta cerâmica “é forçada e compactada por um pistão ou eixo helicoidal através de bocal de determinado formato”. O resultado é uma coluna extrudida que é cortada transversalmente para fazer peças de formato regular como tijolos ou tubos. Esta técnica é utilizada na Viúva Lamego para o fabrico de azulejos: estes são extrudidos numa régua que é cortada com a forma e comprimento desejados.

Por outro lado, o torneamento não será a técnica adequada para fabricar azulejos; como é feita com o auxílio de um torno, esta é própria para a formação de peças circulares e cilíndricas em vez da forma quadrilátera azulejar.

Oliveira e Maganha (2008) indicam a prensaagem como um processo de fabrico cerâmico em massa-seca. Segundo Ferreira (2006), a prensaagem é usada frequentemente no processo da produção azulejar e “consiste na conformação de massas granuladas com baixo teor de umidade por meio de uma prensa” (Oliveira & Maganha 2008, p. 34), normalmente com o auxílio de um molde em aço (RUGO 2012, Viúva Lamego 2012). A peça que resulta deste processo apresenta um aspecto mais regular e ligeiro, comparado com os processos produtivos com massa-plástica (Viúva Lamego 2012).

A prensa utilizada pode ser mecânica (no caso das manufacturas), ou hidráulica ou isostática, que tornam a peça cerâmica mais uniforme e homogênea (sendo as duas últimas usadas no processo industrial). (Oliveira & Maganha 2008)

Após a formação da peça cerâmica, no caso da massa-plástica, é necessário que esta passe por uma etapa de secagem, na qual a água presente na pasta desaparecerá por vaporização. Esta fase será crucial, pois contribui para a prevenção de defeitos – bolhas, empenos, rachas, etc. – nas peças (Fagundes 1997, Oliveira & Maganha 2008).



Fig. 040 Extrusão (Viúva Lamego 2012)



Fig. 041 Prensaagem (Viúva Lamego 2012)

13 ▶ Peças de madeira que mantêm os azulejos empilhados sempre à mesma distância uns dos outros.



Fig. 042 Azulejos a secar (Fábrica Sant'Anna 2012)

Cada fábrica evita estes defeitos deixando os azulejos a secar numa posição plana horizontal: na Sant'Anna os azulejos são empilhados com embaixas¹³ entre eles, e na Viúva Lamego com azulejos chacotados entre eles; para que estes não sequem empenados. De seguida, são armazenados em salas onde a temperatura e humidade são controladas.

As condições ambientais serão factores que determinarão o modo como a secagem das peças sucede. O processo deve ocorrer de forma gradual, para que a peça seque uniformemente (Oliveira & Maganha 2008).

As produtoras que ainda fabricam azulejos a partir de massa-plástica são consideradas tradicionais, pois continuam a usar técnicas manuais (RUGO 2012).

Comparando os processos feitos a partir da massa-plástica, com a prensaagem feita a partir de massa-seca, consegue observar-se o porquê de existir preferência pela segunda técnica.

Primeiramente, a desvantagem principal da massa-plástica relativamente à fabricação de azulejos, prende-se com a sua própria natureza. Para ser maleável, a pasta cerâmica necessita de água na sua composição, assim, a massa-plástica é húmida para se poder moldar. Mas para poder endurecer, a pasta tem de secar. Durante este processo, a peça cerâmica tende a encolher: um azulejo de 15 cm de lado chega a perder 1 cm (Fábrica Sant'Anna 2012).

Apesar de se tentarem manter sempre as mesmas condições na etapa de secagem, para que todas as peças encolham da mesma maneira; esta transformação não é totalmente constante, o que faz com que possa existir uma pequena variação nas dimensões de cada azulejo (Viúva Lamego 2012).

Por outro lado, os azulejos fabricados em massa-seca não necessitam de passar por uma etapa de secagem e, por isso, não sofrem as mesmas transformações.

Para além do processo de prensaagem dispensar a secagem, este é executado com moldes de aço que, apresentando maior resistência, podem ter melhor desempenho em produções de grandes quantidades; ao contrário dos moldes de gesso usados com massa-plástica, que são menos resistentes, mas que possuem um custo produtivo menos elevado (RUGO 2012, Viúva Lamego 2012).

No entanto, tendo em consideração que grande parte da produção destas fábricas advém de encomendas, que muitas vezes são pequenas, nem sempre compensa investir na produção de moldes de aço para determinado projeto. Na Viúva Lamego, apesar da implementação de alguns processos industriais, técnicas tradicionais como a modelação da pasta cerâmica em gesso continuam a ser uma possibilidade – principalmente no fabrico de azulejos com relevo na sua superfície – não só pelas razões referidas anteriormente, mas também como uma ligação com o azulejo antigo tradicional.

Produtoras com uma ligação menor com os valores tradicionais ou que não se especializem na exploração plástica da superfície azulejar poderão,

com o evoluir das tecnologias e com o surgir destas possibilidades, preferir apostar na produção de azulejos em massa-seca e usar a massa-plástica para a produção de loiças (RUGO 2012).

A partir do momento em que as peças em massa-plástica secam, – estas apresentam uma cor mais clara quando secas (Viúva Lamego 2012) – não existem diferenças de tratamento entre estas e as peças de massa-seca. Assim, todas elas poderão passar por uma cozedura de enchacotamento (Fagundes 1997, Fábrica Sant’Anna 2012, RUGO 2012, Viúva Lamego 2012). Nesta etapa são cozidas peças simples sem qualquer revestimento.

Na Sant’Anna, os azulejos são empilhados alternadamente, de forma a que o ar quente no interior do forno possa circular entre todas as peças. A chacota está dividida em duas etapas: primeiramente o forno aquece e mantém a sua temperatura durante 12 a 14 horas, de seguida, este arrefece naturalmente de forma gradual.

Depois de cozidos, os azulejos passam por uma selecção, evitando que as peças com defeito continuem para as etapas posteriores do processo produtivo cerâmico. Esta selecção é feita visual e auditivamente – uma peça estalada ou rachada tem um som diverso de uma peça em bom estado, quando batida levemente sobre uma superfície dura (Fábrica Sant’Anna 2012, Viúva Lamego 2012).

As peças, depois de enchacotadas, podem então ser vidradas e decoradas. A ordem destas etapas depende da técnica de decoração usada, sendo frequente que a vidragem aconteça em primeiro lugar (Fábrica Sant’Anna 2012).

Antes da vidragem, pode no entanto, ser feita a ornamentação das peças com elementos tridimensionais em chacota. Estes elementos são normalmente produzidos a partir de moldes (conforme a sua complexidade formal) e são colados no azulejo de acordo com a composição desejada (Faianças Artísticas Bordallo Pinheiro 2013).

O revestimento de vidro que é dado numa peça em azulejo protege a sua superfície e torna-a brilhante e luminosa no final do processo produtivo¹⁴. O vidro pode ser aplicado por via líquida ou por via seca.

Por via líquida, as peças podem ser vidradas por imersão – estas são mergulhadas num recipiente com o vidro – por escorrimento – estas são banhadas pelo vidro que escorre de maneira uniforme – ou por pistola (Ferreira 2006, Fagundes 1997).

A técnica mais usada para a vidragem do azulejo é a técnica do escorrimento. Na Fábrica Sant’Anna, esta é feita manualmente, entornando o vidro de uma tigela para o azulejo com um gesto rápido.

Nas produtoras menos tradicionais como a RUGO e a Viúva Lamego, os azulejos são colocados numa linha de produção automatizada e são vidrados



Fig. 043 Azulejos chacotados (Fábrica Sant’Anna 2012)

15 ► O carvão é o material ideal para este processo, pois queima-se durante a cozedura da peça cerâmica sem alterar as características das cores desta, não sendo necessário limpar a sua superfície.

14 ► Tal como foi explicado no capítulo 3.1. Características morfológicas.



Fig. 044 Pintura Manual [1] (Viúva Lamego 2012)



Fig. 045 Pintura Manual [2] (Viúva Lamego 2012)



Fig. 046 Pintura Manual [3] (Viúva Lamego 2012)

quando passam por uma cortina de vidro. Podem também ser vidrados numa linha de produção automatizada com o auxílio de pistolas que cobrem as peças com o vidro.

As peças vidradas por imersão têm geralmente uma forma mais complexa ou não são adequadas para as linhas automatizadas de vidragem devido às suas dimensões. Com esta técnica, o vidro consegue cobrir uniformemente toda a superfície destas peças, incluindo as zonas de difícil acesso – falamos por exemplo de loiça de pequenas dimensões. (Fábrica Sant’Anna 2012, Viúva Lamego 2012)

Por via seca, as peças são revestidas com vidrados em gravilha ou granulado através de monoprensagem ou de electrostática (Ferreira 2006).

Para fabricarem azulejos com motivos e desenhos, as produtoras possuem, então, uma área de decoração, na qual utilizam uma variedade de processos. Ferreira (2006) enuncia as diversas técnicas decorativas na azulejaria: a pintura manual, a estampilha, a serigrafia e o decalque. Foi ainda possível observar em diferentes produtoras cerâmicas e no MNAz, técnicas adicionais. Algumas relacionadas com as mencionadas por Ferreira – como a pintura do azulejo hispano-árabe e a técnica de corda-seca que poderemos relacionar com pintura manual; ou a fotocerâmica que está relacionada com a serigrafia – e outras totalmente novas – como é o caso da impressão digital cerâmica.

Todavia, mesmo existindo uma grande diversidade de técnicas, todas elas exigem uma fase de preparação dos desenhos. Esta fase pode variar de acordo com a técnica e o motivo, mas é sempre necessário planear de que forma é que determinada composição será ilustrada num azulejo ou num painel. Assim, são feitos estudos em papel, tanto em dimensões reduzidas, como à escala natural. De seguida, é possível passar esse desenho para os azulejos.

A técnica de decoração tradicional mais usada nas produtoras cerâmicas visitadas é a pintura manual, na qual os motivos são pintados a pincel com tintas cerâmicas.

A pintura manual inicia-se com a marcação em pó de carvão¹⁵, de um desenho na superfície de um azulejo – este é estreitado (Museu Nacional do Azulejo, 2013). Estas guias são marcadas através de um papel vegetal picotado com uma boneca de carvão. A partir delas, os artistas pintam com um pincel, o motivo desejado (Fábrica Sant’Anna 2012, Viúva Lamego 2012, Museu

Nacional do Azulejo, 2013). Na Sant'Anna esta técnica é utilizada há pelo menos um século.

No caso da pintura de painéis, por vezes é necessário observar a composição inteira para poder fazer ajustes. Assim, para que se possam trabalhar painéis de diversas dimensões, existe um suporte com uma grande área, onde é possível montar composições inteiras ou seccionadas, num plano oblíquo, ao estilo da pintura em cavalete (Fábrica Sant'Anna 2012, RUGO 2012, Viúva Lamego 2012).

Muitos dos painéis decorativos que revestem os interiores dos edifícios são decorados através da pintura manual, assim como muitas das placas toponímicas encontradas por Portugal (Fábrica Sant'Anna 2012, RUGO 2012, Viúva Lamego 2012); estas são caracterizadas pelas suas imprecisões nos desenhos e pinceladas visíveis (Ferreira 2006).

Outra técnica tradicional relacionada com a pintura manual é a pintura do azulejo hispano-árabe, praticada na Fábrica Sant'Anna e na Fábrica Viúva Lamego. Esta é executada com o auxílio de uma pipeta, em vez de um pincel. A tinta é aplicada com a pipeta na superfície de um azulejo de aresta ou com relevo; são os altos relevos que dividem as cores do desenho e evitam que as tintas se misturem. Esta técnica decorativa é usada no fabrico de azulejos de padrão em relevo com influência árabe.



Fig. 047 Pintura do azulejo hispano-árabe (Viúva Lamego 2012)

No MNAz é apresentada uma técnica semelhante à pintura do azulejo hispano-árabe: a corda-seca. Nesta, é marcado o desenho do azulejo na sua superfície chacoada com uma mistura de óleo de linho e óxido de manganês. Depois de cozida, esta marcação ficará negra e durante todo o processo serviu como separação para as tintas que foram aplicadas dentro dos contornos desenhados.

A estampilha (ou estampa) é também considerada uma técnica tradicional. Surgiu no século XIX, como processo de manufatura e é feita através da pintura com o auxílio de uma película tipo stencil. Foi mais usada na produção de azulejos de fachada no final do século XIX e início do século XX (Ferreira 2006). Actualmente, continua a ser utilizada com o intuito de fabricar azulejos de padrão de forma tradicional (Fábrica Sant'Anna 2012, RUGO 2012, Viúva Lamego 2012).

Tanto na Sant'Anna como na Viúva Lamego, a estampilha é executada com o auxílio de películas plásticas tipo stencil. Estas são colocadas sobre a superfície do azulejo para de seguida se pintar por cima delas com uma trincha. O desenho fica marcado através dos recortes destas películas. Para evitar que as linhas fiquem interrompidas (como normalmente ficam quando é usado um stencil) o desenho é feito por fases e são usadas mais do que uma película stencil, dependendo da complexidade do desenho.



Fig. 048 Técnica da estampilha (Viúva Lamego 2012)

Como processos mais recentes, Ferreira (2006) apresenta a serigrafia e os decalques. É ainda possível observar na RUGO Cerâmicas, a fotocerâmica e a impressão digital cerâmica.

A serigrafia permite uma produção mais rápida e menos dispendiosa dos azulejos, comparando com as técnicas manuais tradicionais. Desta técnica surgiu a fotocerâmica, que contém o mesmo princípio básico da serigrafia. Ambas utilizam as técnicas de impressão serigráficas em papel, mas adaptadas para a impressão em cerâmica.

Assim, neste processo são separadas as cores da imagem a imprimir, e essa separação é reproduzida em fotolitos. Ao contrário da serigrafia tradicional, em que se pode imprimir em quadricromia, as tintas cerâmicas não permitem o uso desta técnica. Por isso, é feita serigrafia em cores directas; o que significa que o número de fotolitos existentes numa impressão corresponde ao número de cores utilizadas na imagem a imprimir.

A partir dos fotolitos são gravados os quadros que, de seguida, serão colocados por cima dos azulejos. A tinta cerâmica é colocada por cima destes e pressionada com uma espátula para que passe através dos orifícios da tela.

Assim, forma-se a imagem pretendida nos azulejos.

O que distingue a fotocerâmica da serigrafia, é a complexidade das imagens reproduzidas, sendo que a primeira permite a reprodução de fotografias em cerâmica e a segunda permite a reprodução de imagens com desenhos mais simples.

As placas toponímicas produzidas pela RUGO são, na sua maioria, produzidas com a técnica da serigrafia. Todo o desenho da placa está guardado digitalmente: o *lettering* é aplicado em *software* no interior da moldura da placa toponímica. De seguida é aplicado o processo de impressão por serigrafia.

A fotocerâmica e a serigrafia são processos que permitem uma reprodução muito fiel de imagens muito ou pouco complexas, mas têm as suas limitações: não permitem uma impressão muito complexa em dimensões pequenas (uma fotografia num azulejo 15x15 cm, por exemplo).



Fig. 049 Exemplo de fotocerâmica (RUGO 2012)

A impressão digital cerâmica, uma técnica decorativa desenvolvida recentemente, consegue superar as limitações dimensionais da serigrafia e da fotocerâmica. Esta é feita a partir de uma imagem em formato digital, que é impressa em impressoras laser. Apesar de ter tornado possível a reprodução de imagens em peças cerâmicas de pequenas dimensões, a RUGO – produtora onde foi possível observar esta técnica – admite que a impressão digital é ainda um processo em desenvolvimento e que as cores do resultado final ainda não satisfazem a maioria dos seus clientes.

Finalmente, Ferreira (2006) explica que a técnica de decoração por decalques consiste na reprodução de um motivo a partir de películas que aderem a uma superfície através de pressão friccionada.

De todas as técnicas decorativas mencionadas, apenas a pintura do azulejo hispano-árabe e a técnica da corda-seca são feitas directamente sobre o azulejo chacotado. Na Sant’Anna, depois de aplicada a tinta, o azulejo hispano-árabe leva um vidrado transparente; mas na Viúva Lamego este é pintado directamente com o vidrado colorido.

O processo de vidragem torna-se fundamental, pois contribui para manter as cores nos lugares onde foram aplicadas (Fábrica Sant’Anna 2012, Viúva Lamego 2012).

Após as fases de vidragem e decoração, as peças azulejares vão novamente a cozer (em alguns casos pode ser possível executar apenas uma cozedura depois de decorada e vidrada a peça; não passando pela chacota).

Durante este processo, Oliveira e Maganha (2008) apontam para uma série de transformações físicas nas peças cerâmicas; das quais destacamos a transformação dos vidrados em películas resistentes, impermeáveis e brilhantes; a saturação das tintas usadas na decoração e a transformação de complexos constituintes da pasta cerâmica que tornam a peça dura, estável e resistente.

A nova cozedura tem um período que varia entre as 4 e as 72 horas¹⁶ e poderão ser utilizadas temperaturas próprias para cada tinta e vidrado cerâmicos. Algumas tintas devem ser cozidas a baixas temperaturas, pois são mais delicadas; mas uma peça cerâmica que será colocada no exterior e deve ser mais resistente, é cozida a altas temperaturas – é o caso das placas toponímicas (RUGO 2012).

16 ► Os tempos de cozedura podem variar de acordo com as pastas cerâmicas, as tintas, os vidrados e os próprios fornos. Assim, na Fábrica Sant’Anna, o tempo de cozedura é de 7 horas e, na Viúva Lamego, poderá variar entre as 4 horas para azulejos lisos e 24-72 horas para azulejos decorados.



Fig. 050 Azulejo antes da 2ª cozedura (Viúva Lamego 2012)



Fig. 051 Azulejo depois da 2ª cozedura (Viúva Lamego 2012)

Outra diferença entre a chacota e a cozedura final, em termos de procedimentos, está na forma como as peças cerâmicas são dispostas no forno. Estas não devem ser encostadas a outras superfícies, para que, por causa do vidro, não fiquem coladas e danificadas. Assim, as peças azulejares são colocadas em gazetas: caixas com encaixes que permitem uma colocação paralela horizontal dos azulejos, fazendo com que estes não se toquem (Fábrica Sant’Anna 2012, RUGO 2012, Viúva Lamego 2012)

Depois de arrefecidas as peças, a sua qualidade é verificada. No caso dos painéis de azulejo, estes são montados nas instalações das fábricas, para que a ordem e a orientação de cada azulejo sejam verificadas. Na Viúva Lamego foi instaurado um sistema de coordenadas (esta emparelha uma letra com um número), que indica a posição de cada azulejo num painel e a sua orientação. A marcação da coordenada é feita a caneta no verso de cada uma destas peças, durante a etapa de decoração.

Azulejos que não possuam a forma quadrilátera tradicional podem, nesta etapa, ser cortados com a forma pretendida. Falamos, por exemplo, de painéis de azulejos recortados (Viúva Lamego 2012) ou dos azulejos alicatados que, como o nome indica, são cortados com um alicate para formarem padrões compostos das mais diversas formas geométricas (Museu Nacional do Azulejo 2013).

Depois da verificação, as peças estão prontas para serem colocadas e montadas nos locais desejados.

4.

A letra

4.1. Representação da letra

4.2. Anatomia da letra

4.3. A letra em dispositivos de sinalização

4.4. A letra em cerâmica

4.1. Representação da letra

“Apesar de as letras não sofrerem alterações no seu significado as suas formas têm sofrido mudanças de uma forma continuada ao longo da história, quer pelas ferramentas utilizadas, quer pelo contexto cultural em que se inserem.” (Meier 2009 apud Dias & Félix 2013)

Atualmente, diversos autores (Dias & Félix 2013, Baines & Haslam 2002, Noordzij 2008 apud Dias & Félix 2013, Smeijers 1996 apud Dias & Félix 2013, Willen & Strals, 2009) referem três modos distintos de reproduzir graficamente a letra: a escrita¹⁷, o *lettering* e os tipos de letra e a tipografia.

De uma forma geral, estes três modos de representação são distinguidos, pela maioria dos autores consultados, pelo processo e não tanto pelas ferramentas utilizadas (Dias & Félix 2013).

Tornou-se então importante para a investigação e para o projeto a realizar, compreender quais as diferenças entre os três. Ainda mais, quando cada processo tem as suas características, utilizações e limites próprios (Smeijers 1996 apud Dias & Félix 2013).

A ESCRITA

A escrita foi, segundo Meggs (1998), a primeira forma que o Homem encontrou para registar informações importantes, reproduzindo símbolos com significados.



Fig. 052 Escrita cuneiforme (Schles 2012)

Um dos primeiros exemplos de escrita é a escrita cuneiforme, usada pelos escribas sumérios por volta de 3000 a.C.. Esta era feita com uma ferramenta com a ponta em cunha, sobre uma placa de argila. Mais tarde, surge o alfabeto latino, que evoluiu para as letras que conhecemos atualmente (Meggs 1998).

Entre outras definições mais gerais, Houaiss e Villar (2001, tom. II p. 1569) explicam a escrita como a *“arte de escrever à mão ou maneira própria de escrever; caligrafia”*.

Dias & Félix (2013) apontam ainda para a definição de Noordzij (2008) dizendo que *“a escrita manual é a escrita com um único traço”*¹⁸, e ainda que *“as letras e as palavras são feitas em simultâneo.”*¹⁹

Willen e Strals (2009, p.19) apontam para uma reprodução manual rápida da letra, com poucas preocupações estéticas: *“A written letter or word is created with very few strokes of the writing implement – think of cursive handwriting or a hastily scrawled note”*.²⁰

No entanto, os autores reconhecem que até ao advento das tecnologias informáticas existiriam maiores preocupações com a aparência dos caracteres produzidos. Meggs (1998) mostra ainda que até à invenção da tipografia na

17 ▶ TL do termo *writing*.

18 ▶ TL de: *“(…) handwriting is single-stroke writing.”*

19 ▶ TL de: *“(…) in handwriting the words and letters are made simultaneously.”*

20 ▶ TL: *“Uma letra ou palavra escrita é criada com pouco traços da ação de escrever – pense na escrita manual cursiva ou numa nota escrita apressadamente”*.

Europa, no século XV, era a partir da escrita que se reproduziam os documentos mais importantes, como os textos sagrados e as declarações oficiais, como os forais Manuelinos em Portugal (Dias & Félix 2013).

Apesar de os autores consultados concordarem que a letra escrita é desenhada num só traço, alguns deles (Willen & Strals 2009) não incluem na sua definição a escrita caligráfica, usada atualmente com um objetivo mais artístico.

A palavra caligrafia deriva do Grego arcaico Kalligraphía composta por Kallós que significa belo e Graphos que significa escrita, o termo denota a competência de uma escrita elegante (Gürtler 1997, p.95 apud Dias & Félix 2013).

Alfred Fairbank (1977 apud Dias & Félix 2013) considera que “Caligrafia é a escrita manual considerada como arte”.²¹

Andrew Haslam (2011, p.14) acrescenta ainda que “cada letra caligráfica é única”²² e continua explicando que, as letras na caligrafia não são retocadas nem ajustadas. O autor apresenta ainda alguns exemplos de estilos caligráficos: caligrafia gótica, inglesa e de estilo livre.

Dias e Félix (2013) referem que alguns autores (Johnston 1908, Noordzij 2008), com base no conceito de caligrafia e nos modelos de escrita que evoluíram a partir desta prática ao longo dos séculos, defendem um sistema de organização do desenho da letra com base neste modo de reprodução de caracteres.

A escrita é geralmente reproduzida através de uma ferramenta riscadora (um lápis, uma caneta, um pincel,...) sobre um qualquer suporte. Este pode ser um papel, como pode ser uma parede, um vidro ou outro tipo de superfície (Haslam 2011, Barcellona 2012, Adams 2013).

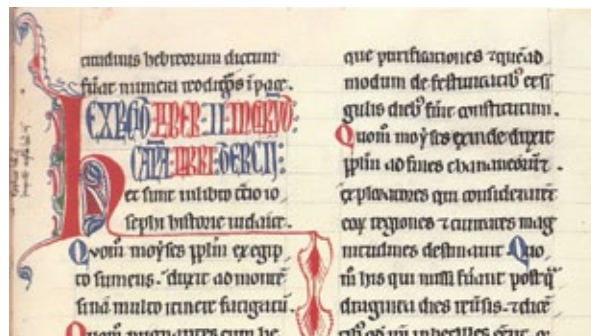


Fig. 053 Iluminura (Antiguidades Judaicas 1237 apud Dias & Félix 2013)

21 ▶ TL de: “Calligraphy is handwriting considered as an art.”

22 ▶ TL de: “Cada letra caligráfica es única”



Fig. 054 Caligrafia (Haslam 2011)



Fig. 055 Pormenor da Biblioteca da Universidade de Valência (Adams 2010)

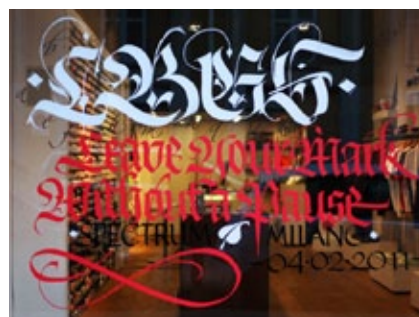


Fig. 056 Pormenor de montra (Barcellona 2012)

Para além dos exemplos de escrita mais comuns como as notas que tomamos manualmente no papel no nosso quotidiano, atualmente surgem calígrafos por todo o mundo usando revivalismos ou criando novos estilos gráficos nos mais diversos suportes (Dias & Félix 2013, Barcellona 2012, Adams 2013).

Com a evolução das tecnologias informáticas, surgem agora novas formas de escrever a letra: digitalmente. Usando mesas digitalizadoras ou ecrãs



Fig. 057 Ajustes em esboço caligráfico (Haslam 2011)

tácteis, é possível escrever do mesmo modo que escrevemos com uma caneta sobre papel.

É com estas novas possibilidades digitais que os limites sobre as próprias definições de escrita e caligrafia se tornam mais ténues. Haslam (2011, p. 25) mostra o processo de Carol Kemp ao adaptar as formas do seu esboço caligráfico para o digital. No entanto, ao tratar as formas do seu esboço caligráfico no computador, Kemp já não estava a reproduzir a letra em caligrafia, pois esta não passa por uma fase de retoques e ajustes de desenho durante o seu processo (figura 57).

Dias e Félix (2013) apontam então, para uma tendência crescente por parte dos designers que desenvolvem letterings e tipos de letra com base em modelos caligráficos.

O LETTERING

Ao contrário da escrita, no lettering as letras não se escrevem, mas desenham-se (Hernestosa, Meseguer & Scaglione 2012 apud Dias & Félix 2013).

Dias e Félix (2013, p. 66) recorrem a autores como Noordzij e Smeijers para definir o termo lettering: descrevem que este é a escrita através de formas construídas e que deste modo o lettering é independente da ferramenta e as formas podem ser polidas, retocadas para se ir melhorando a qualidade das letras.

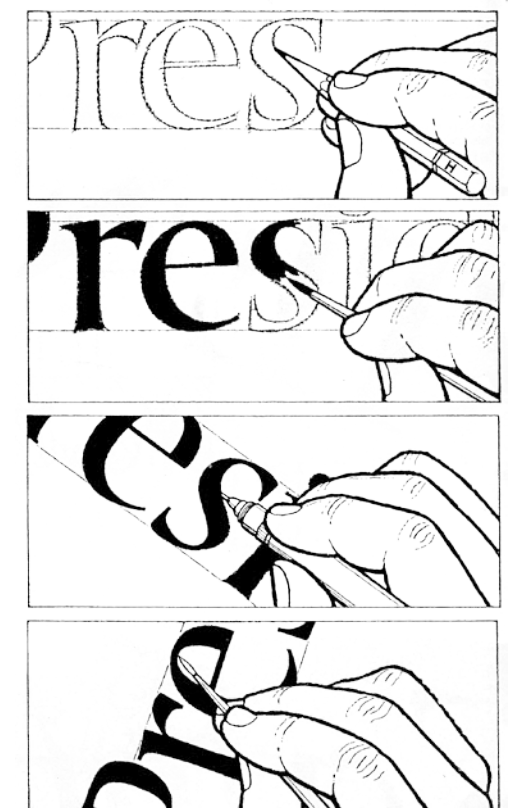


Fig. 058 Um processo de lettering (Harvey n.d. apud Dias & Félix 2013)



Fig. 059 Lettering de alumínio [1] (Sagmeister 2004)



Fig. 060 Lettering de alumínio [2] (Sagmeister 2004)

Baines e Haslam (2002, p.90) remetem a definição de *lettering* para o uso de diversas ferramentas: “*Lettering implies the use of the hand and a tool such as a chisel, pen or brush. More recently it might also involve the use of computer software.*”²³ Esclarecem ainda, que neste registo a criação da composição de uma ou mais letras é feita com um propósito específico, uma aplicação concreta.

Willen e Strals (2009) aprofundam esta definição explicando que uma palavra produzida em *lettering* é o resultado de múltiplas ações originando uma “*criação única*”²⁴; não sendo possível uma verdadeira duplicação da letra. É neste argumento

que a definição de Baines e Haslam (2002) difere: introduzindo o uso de *software* informático na produção de *lettering*, os autores afirmam que este pode ser reproduzido em diversos suportes e em diversas escalas, mesmo tendo sido construído para determinado propósito.

Shaw (2011) vai de encontro à definição de Baines e Haslam (2002): “*Lettering includes all work in which the letters have been drawn, carved, cut, torn, assembled, etc.*”²⁵, o *designer* fornece ainda uma explicação visual do que é o *lettering* numa vertente mais tradicional, mostrando exemplos que, embora tenham sido passados para formatos digitais e mecânicos para serem reproduzidos, foram originalmente concebidos através de técnicas manuais.

Apesar de a grande maioria dos autores concordar que o *lettering* é o resultado de vários traços ou de várias ações, a definição de Nicolette Gray (1970) diverge um pouco deste conceito. Esta estabelece uma ligação entre o *lettering* e a escrita, explicando que o primeiro poderá ser desenhado através de uma “*linha em movimento*”²⁶, ou seja, através de poucos traços.

“*In considering the sort of letters which are made by a moving line, where the action of writing is similar to the action of drawing, the most obvious and common example is cursive writing.*”²⁷ (Gray 1970, p.3) A letra cursiva e, como tal, a caligrafia, são consideradas, pela autora, um tipo de *lettering*.

23 ▶ TL: “O *lettering* implica o uso da mão e uma ferramenta como um cinzel, caneta ou pincel. Recentemente, pode também envolver o uso de *softwares* informáticos.”

24 ▶ TL do termo “*one-of-a-kind creation*”.

25 ▶ TL: “O *lettering* inclui todo o trabalho no qual as letras foram desenhadas, gravadas, cortadas, rasgadas, montadas, etc.”

26 ▶ TL do termo “*moving line*”.

27 ▶ TL: “Considerando o tipo de letras que são feitas por uma linha em movimento, no qual a ação de escrever é idêntica à ação de desenhá-las, o exemplo mais óbvio e comum é a escrita cursiva.”



Fig. 061 Cartão de Ano Novo (Shaw 1992)

28 ▶ TL: “A caligrafia inclui todo o trabalho no qual o *lettering* foi escrito com uma caneta de ponta larga, uma caneta de ponta fina, um tira-linhas, um pincel fino ou largo, um marcador, um conta-gotas, batom ou outra ferramenta.”

Ao definir o termo caligrafia, Shaw (2011) mostra que está de acordo com Gray: “*Calligraphy includes all work in which the lettering was written with a broad-edged pen, a pointed pen, a ruling pen, a pointed or chisel brush, a marker, an eye dropper, lipstick or other tool.*”²⁸ Apesar de o *designer* classificar a caligrafia como independente das outras formas de registo, a própria definição do termo sugere uma ligação com o *lettering*.

Apesar das diferenças de significado para o termo *lettering*, existe um consenso no facto de existir, neste modo de reprodução da letra, uma preocupação com a aparência e o estilo das formas desenhadas (Gray 1970, Shaw 2011, Willen e Strals 2009).

Como exemplos de *lettering*, podemos indicar o desenho de letras de alguns logótipos; um letreiro de uma loja pintado ou mesmo em néon; um *graffiti* pintado na parede ou mesmo as letras de uma instalação construídas nos materiais mais insólitos.

“*Independentemente do media utilizado para o desenhar, do lápis, ao cinzel ou mesmo o computador, as formas são desenvolvidas tendo em conta uma determinada composição. Atualmente os processos digitais facilitam a sua reprodução num sem fim de suportes e escalas, mas uma das características do lettering é que a sua forma e composição mantêm-se nas suas proporções relativas.*” (Dias & Félix 2013, p. 66)

OS TIPOS DE LETRA E A TIPOGRAFIA

“*Lettering differs from type in the same way that modeling clay differs from Lego bricks.*”²⁹ (Mark Simonson n.d. apud Dias e Félix 2013)

Apesar de os tipos de letra serem construídos através do desenho e re-desenho dos caracteres tal como o *lettering*, esta construção é apenas o início do processo tipográfico (Pohlen 2011 apud Dias & Félix 2013).

Quando surgiram na Europa, no século XV, os tipos de letra eram compostos por peças de metal individuais (tipos), cada uma, um carácter, que se combinavam e recombinavam para formar diversas mensagens (composição de tipos) (Baines & Haslam 2002, p. 90).

Na realidade, depois das letras serem desenhadas, estas eram gravadas invertidas num punção. De seguida, esse punção era premido contra uma placa de cobre, a matriz, que servia de molde para a fundição dos tipos e permitia definir um espaçamento base para estes. Estes, por sua vez, eram, mais tarde, compostos no formato desejado para serem impressos no papel (Haslam 2011).

Actualmente no processo digital, para além do próprio desenho dos caracteres, é necessário ter em conta o espaçamento de centenas de combinações de letras, para que a leitura de qualquer mensagem composta seja fluída (Pohlen 2011 apud Dias & Félix 2013).

29 ▶ TL: “*Lettering* difere do tipo de letra da mesma forma que o barro difere de peças de Lego.”



Fig. 062 Criação de um tipo de letra (Haslam 2011)



Fig. 063 Composição (Haslam 2011)

À medida que as tecnologias foram evoluindo, o trabalho com os tipos de letra acompanhou esta evolução. Assim, em vez da composição manual, começou a ser possível compor tipos mecanicamente com a linotipia e a monotipia. Surgiram também variantes como a fotocomposição e os tipos de letra compostos por stencils metálicos e películas transferíveis através de fricção – o *Letraset* (Haslam 2011).

Atualmente, os tipos de letra digitais funcionam basicamente seguindo os mesmos princípios dos tipos de metal. Todavia, em vez de existir um tipo de letra físico, os tipos de letra digitais são ficheiros com toda a informação necessária para compor as mensagens que desejarmos: “o desenho de cada carácter e inúmeras instruções como o espaço anterior e posterior de cada carácter, pares de kerning, hinting etc [...]” (Dias & Félix 2013, p. 67)

“Além do seu próprio carácter, estilo e identidade, um tipo de letra permite com que diferentes utilizações apresentem uma comunicação completamente distinta.

Ao contrário dos exemplos referidos anteriormente sobre aplicações da caligrafia e lettering, a uma determinada composição ou propósito de comunicação, um tipo de letra em si mesmo não constitui uma aplicação, mas sim um sistema que permite realizar inúmeras composições.” (Dias & Félix 2013, p. 67)

Com apenas um tipo de letra, é possível realizar inúmeras peças gráficas diferentes entre si. Estes princípios de modularidade e duplicação são a essência da tipografia (Baines & Haslam 2002).

“[...] A tipografia trata-se de uma área do conhecimento que se refere essencialmente à utilização de tipos de letra, para o desenvolvimento gráfico da comunicação.” (Dias & Félix 2013, p. 68)

O termo deriva das palavras gregas τύπος (tipo) e γραφή (escrita) e refere-se à prática de selecionar e compor tipos de letra (Rosendorf 2009 apud Dias & Félix 2013).

Eric Gill (1931, p.93) define tipografia como a “reprodução da grafia através do uso de caracteres móveis”.

E prossegue explicando o processo tipográfico:

“A tipografia [...] fazia-se originalmente, premindo, contra uma superfície de papel ou pergaminho, a superfície, ou ‘olho’, impregnada de tinta, de uma letra feita em madeira ou metal.” (Gill 1931, p.93)

Stanley Morrison (1936, apud Dias & Félix 2013 p. 68) completa a definição de Eric Gill:

*“[Typography] may be defined as the craft of rightly disposing printing material in accordance with specific purpose; of so arranging the letters, distributing the space and controlling the type as to aid to the maximum the reader’s comprehension of the text.”*³⁰



Fig. 064 Uso da Gill Sans [1] (Crowcombe AI 2009)

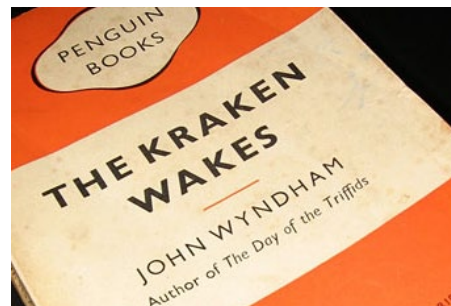


Fig. 065 Uso da Gill Sans [2] (Duncan 2009)

30 ▶ TL: “[Tipografia] poderá ser definida como a arte de dispor corretamente o material de impressão de acordo com um propósito específico; consiste no arranjo das letras, distribuição do espaço vazio e controlo dos tipos de letra com vista a maximizar a leitura de um texto.”

31 ▶ TL: “Tipografia: a notação e arranjo mecânico da linguagem.”

32 ▶ TL: “Tipografia é o trabalho de design composto inteiramente com tipos de letra.”

Com a difusão e vulgarização desta tecnologia como forma de reprodução de objetos gráficos do quotidiano (mesmo para o utilizador leigo), Baines e Haslam (2002) apontam para uma aceção mais ampla do termo tipografia, e para um significado que varia ligeiramente de *designer* para *designer*.

Assim fornecem uma definição contemporânea: “*Typography: the mechanical notation and arrangement of language.*”³¹ (Baynes & Haslam 2002, p. 7).

No dicionário de Houaiss e Villar (2001, tom. VI, p. 3524) tipografia é definida como a “a arte e a técnica de compor e imprimir com o uso de tipos”, mas é também definida como o “estabelecimento destinado à composição, paginação e impressão tipográfica”. Nos dias de hoje, este espaço é normalmente designado por Gráfica.

Antes da difusão do computador pessoal e do uso dos tipos de letra digitais, cabia ao tipógrafo – e não ao *designer* – compor graficamente as peças de comunicação (Dias & Félix 2013). A definição de Shaw (2011) inclui o trabalho destes dois protagonistas: “*Typography is design work that is entirely set in type.*”³² Assim, independentemente do processo ser com peças de metal ou digital, o resultado de trabalhar com tipos de letra é tipografia (Dias & Félix 2013).

Atualmente, são os tipos digitais que os *designers* mais utilizam para criar peças gráficas, tendo os tipos de metal ficado reduzidos a um contexto mais artesanal, por não conseguirem competir comercialmente com outras formas de impressão como o *offset* ou a impressão digital (Dias & Félix 2013).

As três formas de registo da letra explicadas neste capítulo coexistem nos dias de hoje.

Com a disseminação do uso do computador poderíamos pensar que a tipografia faria extinguir as outras formas de registo. Dias e Félix (2013, p. 69) apontam exatamente para uma situação contrária: “um crescente interesse à escala global” por cada técnica/forma de construção/desenvolvimento da letra.

Os autores apontam ainda para uma provável razão para nenhum destes registos se extinguir. Cada um tem as suas características e propriedades, e cada um serve melhor determinado objetivo.

Mesmo com o uso das tecnologias informáticas, o conceito de cada processo mantém-se, apenas as ferramentas mudaram. Ferramentas essas que estão a permitir novas formas de trabalhar e a fazer surgir novas possibilidades no desenvolvimento de projetos (Dias & Félix 2013).

Claramente, as definições apresentadas neste capítulo não podem ser consideradas absolutas; essa não seria a intenção dos autores referenciados (Dias & Félix 2013). Foram sim, um ponto de partida para a análise realizada nesta investigação e uma base para a forma como o projeto apresentado nesta dissertação se desenvolveu.

4.2. Anatomia da letra

TERMINOLOGIA TIPOGRÁFICA

Para podermos proceder a uma análise detalhada da letra na placa toponímica em azulejo e, posteriormente, desenvolvermos o projeto-piloto, foi necessário apropriarmo-nos do léxico tipográfico; particularmente dos termos referentes aos componentes de cada letra.

Todavia, constatou-se que existe um desacordo na terminologia usada por diferentes autores, tanto em inglês como em português. Pohlen e Setola (n.d.) fazem referência a esta condição:

*“Over the course of time, different terms for the appearances and parts of typefaces have been invented in various countries and languages. And now, in the computer era, with its growing prevalence of English terms, there is complete confusion. [...] Consensus on this front would be a good thing, but cannot be expected just yet.”*³³

A predominância da língua inglesa no léxico português é confirmado por Amado e Silva (2012), que observaram na sua análise, que a terminologia tipográfica em Portugal se apresenta bilingue. Enquanto alguns termos tipográficos não têm tradução e são usados na sua forma inglesa, outros são ambíguos, podendo ter mais do que um significado ou, para o mesmo significado, existirem mais do que um termo.

Tornou-se assim imprescindível estabelecer a nomenclatura tipográfica que seria usada no estudo da letra e no desenvolvimento do projeto-piloto.

Amado (2013) aponta para a inexistência de um manual/glossário que esclareça satisfatoriamente a terminologia tipográfica em português. O autor trabalha assim, no sentido de responder a esta necessidade. No entanto, a sua investigação não foi ainda concluída e aguarda uma validação tanto da comunidade académica como da prática efectiva nos ateliers e agências.

Por outro lado, apesar de existirem algumas discordâncias na literatura inglesa referente ao léxico tipográfico, esta acaba por conter menos ambiguidades que a literatura portuguesa existente.

Assim, de forma a evitar possíveis debates ou dúvidas, escolhemos adotar a terminologia inglesa utilizada por alguns autores de referência (Baines & Haslam 2002, Binkley 2011, Kane 2002, Pohlen & Setola n.d.) salvo algumas exceções, que são presentemente aceites pela comunidade *designer* portuguesa. Para uma melhor compreensão da análise realizada, a terminologia utilizada nesta será explicada seguidamente.

Primeiramente serão esclarecidas definições referentes a alfabetos e às suas características:

Typeface

Também referida como *typefamily*; é um grupo de tipos que possuem o mesmo estilo gráfico e que normalmente têm o mesmo nome (Pohlen & Setola n.d.).

³³ ► TL: “Durante o passar das épocas, foram inventados, em vários países e em várias línguas, diversos termos para a aparência e para os componentes dos tipos de letra. Agora, na era dos computadores, com uma crescente prevalência de termos em inglês, instalou-se a confusão. Haver um consenso neste assunto seria uma situação desejável, mas que não está prevista para já.”

ABC

Fig. 066 Letras *uppercase* (Félix 2013)

abc

Fig. 067 Letras *lowercase* (Félix 2013)

³⁴ ► TL de: “[Capital letters] are principally constructed between two parallel lines: the baseline and the cap-height.”

Font

Uma variante de uma *typeface*; pode variar em peso, largura, ângulo, em forma ou uma combinação de qualquer destes parâmetros. Ou seja, uma *typeface* pode incluir diversas *fonts* (Pohlen & Setola n.d.)

Quando a *font* não resulta de uma variação, isto é, é o estilo básico de uma *typeface*, esta é designada de *roman*; ou, frequentemente, de *regular* ou *medium* (Kane 2002, Pohlen & Setola n.d.).

Se variar em peso, a *font* pode ser *light* – uma variante cujo *stroke* é mais fino que a versão *roman* – ou *bold* – uma variante cujo *stroke* é mais espesso que a versão *roman*. Dependendo da espessura relativa das variantes de uma *typeface*, estas podem ter outras designações: *thin* (mais fina que a versão *light*), *ultralight*, *semi-bold*, *extra-bold*, *black* (mais espessa que a *extra-bold*) e, nalgumas *typefaces*, *super* e *poster* (Kane 2002).

Quando a *font* varia em largura, esta pode ser *condensed* (uma versão mais apertada que a *roman*), *compressed* (uma versão mais apertada que a versão *condensed*) ou, pelo contrário, *extended* ou *expanded* (uma versão mais expandida que a versão *roman*) (Baines & Haslam 2002, Kane 2002).

Finalmente, a *font* ao variar em ângulo é designada *oblique*; e ao variar em forma é designada *italic*. Kane (2002) realça a diferença entre estas duas *fonts* que, apesar de serem ambas inclinadas, são muito distintas. Enquanto os caracteres da versão *oblique* têm a mesma forma da versão *roman*, mas estão inclinadas; os caracteres da versão *italic* remetem para a escrita manual italiana do século XV, tornando-se completamente distintas da versão *roman*.

Uppercase / Lowercase

Em português: caixa-alta e caixa-baixa; também são referidos como maiúsculas e minúsculas respectivamente. Estes termos derivam do vocabulário usado nas tipografias antigas e referem-se ao local onde os tipos eram guardados – as maiúsculas eram guardadas numa caixa por cima das minúsculas (Lupton 2006).

As letras *uppercase* surgiram com as inscrições romanas em pedra (Baines & Haslam 2002, Meggs 1998, Pohlen & Setola n.d.). Baines e Haslam (2002, p.38) definem-nas como letras que “são fundamentalmente construídas entre duas linhas paralelas: a *baseline* e a *cap-height*.”³⁴ As *uppercase* incluem as 26 letras do alfabeto, vogais acentuadas, o ‘N’ com til, o ‘C’ com cedilha e as ligaturas ‘A/E’ e ‘O/E’ (Kane 2002).

As letras *lowercase* surgem da escrita manual rápida por volta dos séculos IX e X d. C. (Baines & Haslam 2002, Meggs 1998, Pohlen & Setola n.d.). Baines e Haslam (2002, p.38) definem-nas como letras que possuem fundamentalmente três proporções verticais: a *x-height*, o *ascender* e o *descender*. As *lowercase* incluem os mesmos caracteres que as *uppercase* e as ligaturas ‘f/i’, ‘f/l’, ‘f/f’, ‘f/f/i’ e o ‘ß’ (esset) (Kane 2002).

Small Capitals

Também referidas como *small caps*, são letras maiúsculas concebidas para funcionarem melhor visualmente com as letras *lowercase*. São, geralmente, ligeiramente mais altas que a *x-height* (Baines & Haslam 2002).

Numerals/Numeração

Os números em uso pela sociedade ocidental atualmente, surgiram na Índia e foram adaptados pelos árabes, daí referirmo-nos a estes como numeração árabe (Pohlen & Setola n.d.).

Tipograficamente, os números podem ser apresentados em dois estilos distintos: os *lining numerals*, que possuem a altura da *cap-height* e os *non lining numerals*, “*que equilibram visualmente as letras lowercase*”³⁵ (Baines & Haslam 2002, p.38).

35 ▶ TL de: “[...] which visually balance the lower-case letters”

Para poder descrever cada letra, é necessário conhecer os termos que designam os seus componentes, i.e. a sua anatomia. Todavia, primeiramente esclarecemos a nomenclatura referente às medidas dos caracteres, para que seja possível situar os componentes da letra nela própria e a letra no espaço em que se insere – que pode ser uma folha, um sinal, um ecrã, etc.

Medidas:



Fig. 068 Non lining numerals (Félix 2013)



Fig. 069 Lining numerals (Félix 2013)

Baseline

A linha imaginária que serve de base visual para as letras (Kane 2002).

Cap-height

A altura das letras *uppercase*, medida a partir da *baseline* (Binkley 2011).

X-height

A altura do ‘x’ minúsculo de determinada *typeface* (Kane 2002).

Ascender line

A linha imaginária que marca a altura dos *ascenders* (Binkley 2011).

Descender line

A linha imaginária que marca a profundidade dos *descenders* (Binkley 2011).

Componentes da letra:

Aperture

O espaço negativo parcialmente fechado e de forma curva (Binkley 2011).

Cross stroke

O *stroke* horizontal numa letra, que intersecta o *stem* (Kane 2002).

Loop

A *bowl* criada no *descender* do ‘g’ *lowercase* nalgumas *typefaces* (Kane 2002).

Tail

O *stroke* curvo ou diagonal que se assemelha a um remate (Kane 2002).

Apex

O vértice virado para cima, criado pela junção de 2 *strokes* diagonais (Kane 2002).

Descender

A parte do *stem* de uma letra *lowercase* que está abaixo da *baseline* (Kane 2002).

Serif (foot, head)

O *stroke* ortogonal ou oblíquo colocado nas extremidades dos *strokes* principais de um carácter (Kane 2002, Binkley 2011).

Terminal

O remate de um *stroke* quando este não possui *serif* (Kane 2002).

Arm

Stroke curto que parte de um *stem*; pode estar na posição horizontal superior ou na diagonal em ascendência (Kane 2002).

Dot

Uma marca pequena colocada por cima dos *stems* do ‘i’ e do ‘j’ *lowercase* (Binkley 2011).

Shoulder

O *stroke* curvo que parte de um *stem* e curva para baixo (Binkley 2011).

Vertex

O vértice virado para baixo, criado pela junção de 2 *strokes* diagonais (Kane 2002).

Ascender

A parte do *stem* de uma letra *lowercase* que está acima da *x-height* (Binkley 2011, Kane 2002).

Ear

O *stroke* que parte do lado superior direito do *stem* do ‘r’ *lowercase* e da *bowl* do ‘g’ *lowercase* (Binkley 2011).

Spine

O *stroke* curvo principal da letra ‘s’ (Kane 2002; Binkley 2011).

Axis

Em português: eixo; uma linha imaginária que intersecta os *thin strokes* de uma forma redonda. A sua inclinação indica o ângulo do *stress* (Binkley 2011).

Eye

Semelhante ao *counter*; referente ao espaço negativo fechado no interior do ‘e’ *lowercase* (Binkley 2011).

Spur

A extensão que resulta da junção de um *stroke* curvo com um *stroke* recto (Kane 2002).

Barb

O terminal com a forma de meia-serifa em *strokes* curvos (Kane 2002).

Finial

O terminal arredondado de um *stroke*; não confundir com uma *serif* (Kane 2002).

Stem

O *stroke* principal de uma letra (o mais espesso); normalmente vertical, mas também pode ser oblíquo (Kane 2002).

Beak

O terminal com a forma de meia-serifa em *arms* horizontais (Kane 2002).

Hairline

O *stroke* mais fino de determinada *typeface* quando esta possui diferentes espessuras (Binkley 2011).

Stress

A orientação da letra indicada pelo *axis* em formas redondas (Kane 2002).

Bowl

O *stroke* arredondado que contorna o *counter* ou a *aperture* (Kane 2002).

Leg

Stroke curto que parte de um *stem*; pode estar na posição horizontal inferior ou na diagonal no sentido descendente (da escrita) (Kane 2002).

Stroke

(*vertical, horizontal, diagonal, thin-thick*)
Qualquer traço que defina a forma de um *carácter*. Este pode ser vertical, horizontal, diagonal ou curvo. Pode ainda ser referido como *thin stroke* e *thick stroke* (*stroke* fino e *stroke* grosso respectivamente) (Kane 2002, Baines & Haslam 2002).

Counter

O espaço negativo fechado no interior de uma letra (Amado & Silva 2012).

Ligature

O carácter resultante da combinação de duas ou mais letras (Kane 2002).

Crossbar

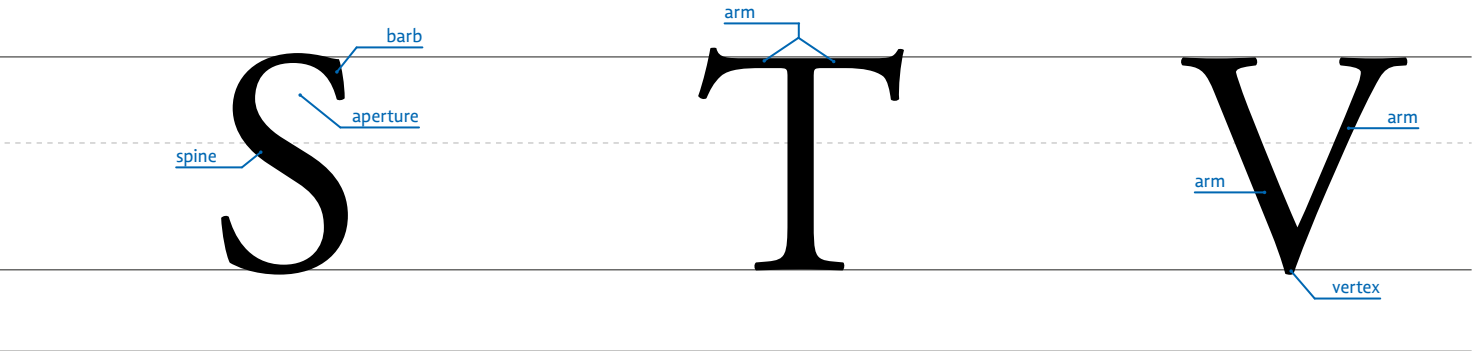
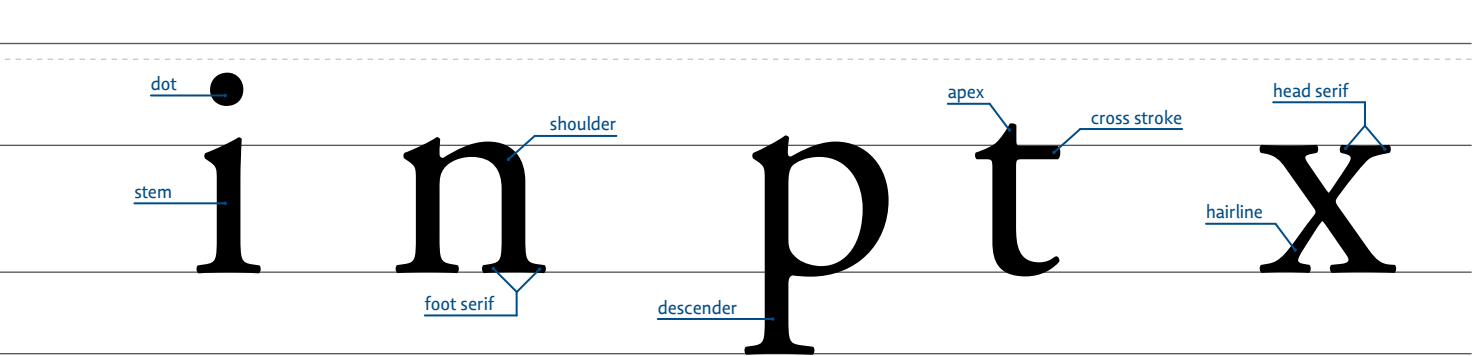
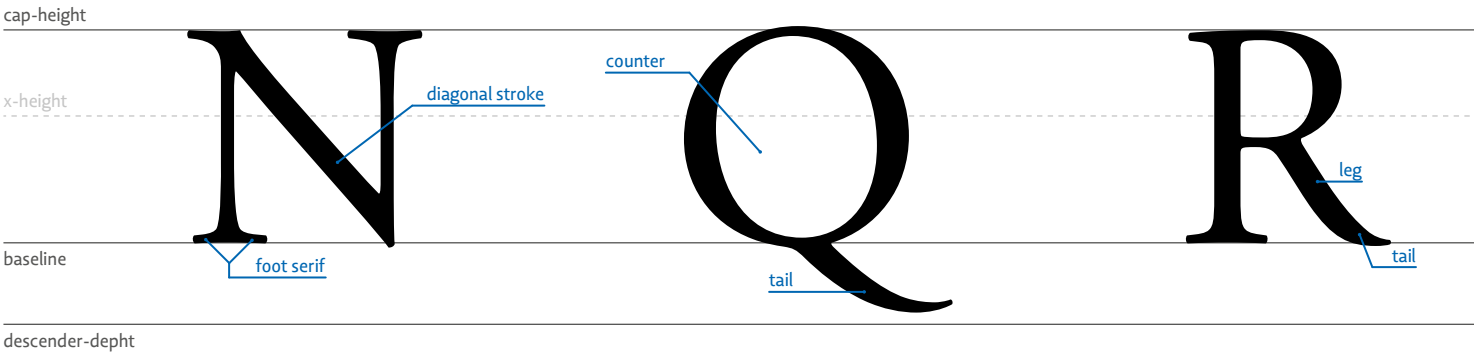
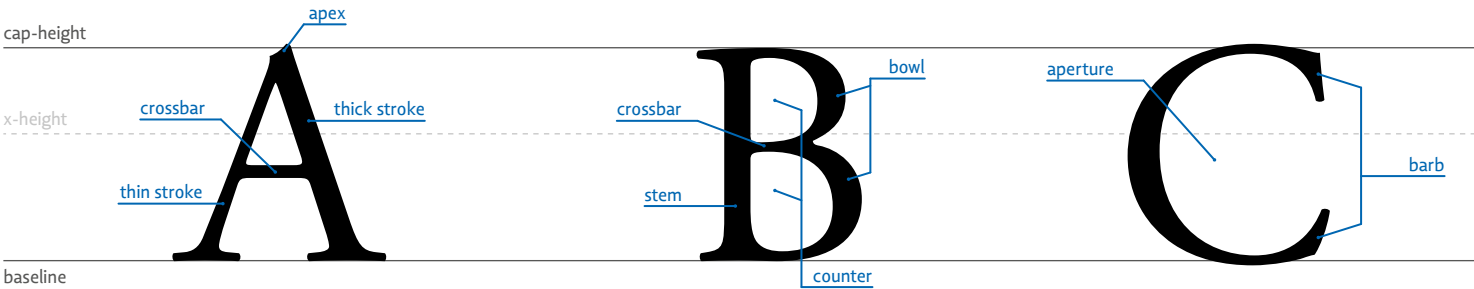
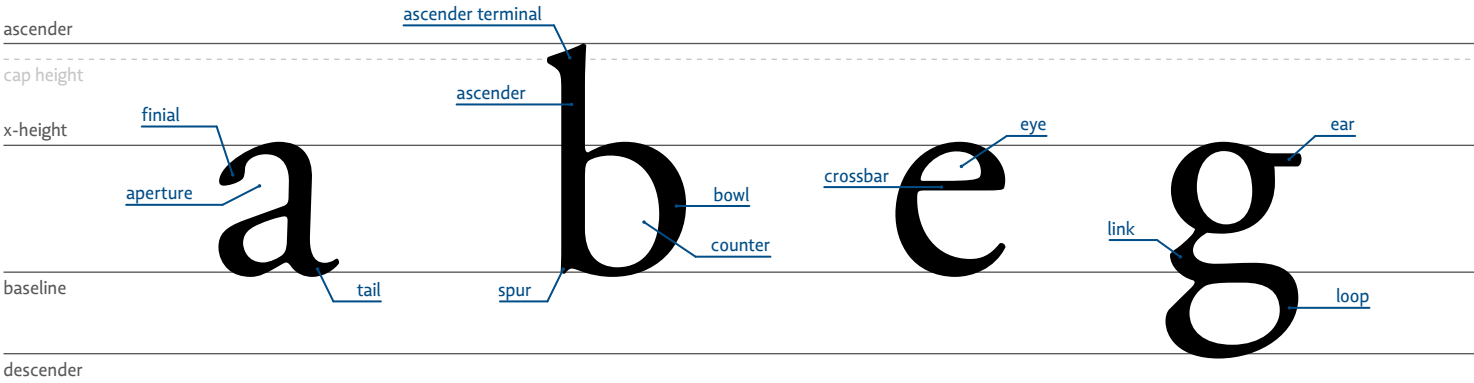
O *stroke* horizontal numa letra, que une dois *stems* um ao outro (Kane 2002).

Link

O *stroke* que une a *bowl* ao *loop* de um ‘g’ *lowercase* (Kane 2002).

Swash

O floreado (*stroke* de forma chicoteada) de uma letra (Kane 2002).



Diag. 002 Componentes das letras (Félix 2013)

ANATOMIA DA LETRA E LEGIBILIDADE

O conhecimento destes componentes e respectiva morfologia torna-se essencial para compreender quais as características que as letras devem reunir para cumprirem a sua função: serem lidas.

Larson (2004) explica que durante o processo de leitura, os nossos olhos não se movimentam continuamente ao longo das linhas de texto. Em vez disso, movimentam-se rapidamente de palavra para palavra:

*“We fixate on a word for a period of time, roughly 200-250ms, then make a ballistic movement to another word. These movements are called saccades and usually take 20-35ms.”*³⁶

Cada olhar fixo consegue apenas recolher uma quantidade de informação limitada. Apenas na parte central da retina (a fovea) conseguimos uma visão nítida e detalhada, o que significa que conseguimos ver apenas seis a oito letras nitidamente num só olhar. As zonas adjacentes à fovea ajudam a recolher informação preliminar sobre as palavras que se seguem num texto e a procurar o ponto de fixação para o olhar seguinte (Herrmann 2011a, Larson 2004).

A partir desta informação, a comunidade da psicologia cognitiva pôde concluir que a leitura se faz a partir do reconhecimento de palavras.

Para o reconhecimento de cada palavra, Larson (2004) descreve-nos o modelo *“Parallel Letter Recognition”*³⁷: *“(...) the letters within a word are recognized simultaneously, and the letter information is used to recognize the words.”*³⁸

Para que as letras sejam identificadas simultaneamente, Larson indica como primeiro passo, o reconhecimento das particularidades e componentes de cada uma delas.

Torna-se então, importante perceber quais destas particularidades facilitam esta identificação; quais as qualidades que permitem uma leitura facilitada de determinado tipo de letra.

*“We read best what we read most. [...] It is therefore perfectly natural that we consider the kind of script most legible that we are most familiar with.”*³⁹ (Herrmann 2011b)

Para explicar a sua afirmação, Herrmann (2011b) dá como exemplo o debate que existiu na Alemanha há 100 anos: qual dos estilos é mais legível, as letras góticas germânicas ou as letras romanas? Para os que estavam habituados a um dos registos, tornava-se mais difícil ler no outro.

Com o objetivo de desenvolver uma *typeface* que não apresentasse problemas de legibilidade quando usada em dispositivos de sinalética, este *designer* recorreu a alguns estudos de psicologia (Beier & Larson, Fiset et al. apud Herrmann 2011b) para tentar perceber como reconhecemos as letras (neste caso o alfabeto latino).

Segundo estes estudos existem dois modelos teóricos de como as letras podem ser identificadas. Um defende que as letras são lidas como modelos visuais, isto é, possuímos uma representação mental de cada letra que

36 ▶ TL: “Fixamo-nos numa palavra por um determinado período de tempo, cerca de 200 a 250 ms, para de seguida fazer um movimento balístico para outra palavra. Estes movimentos são denominados saccades e duram normalmente entre 20 a 35 ms.”

37 ▶ TL: “Reconhecimento Paralelo de Letras”

38 ▶ TL: “as letras de uma palavra são reconhecidas simultaneamente, e a informação fornecida pelas letras é usada para reconhecer palavras.”

39 ▶ TL: “Lemos melhor o que lemos mais. [...] É então perfeitamente natural que consideremos mais legível o tipo de script com o qual estamos mais familiarizados.”

40 ▶ TL: “Para cada letra do alfabeto latino, podemos pensar em determinado esqueleto genérico – uma combinação única de stems, curvas e marcas diacríticas que, no seu conjunto formam uma letra. Não importa que a letra seja estreita ou larga, thin ou bold, com serifs ou sans serif – para cada letra existe um desenho estrutural único que conhecemos e reconhecemos.”

41 ▶ TL de: “[...] a word is unreadable unless its letters are separately identifiable”

conhecemos, e quando vemos uma imagem que corresponde à nossa imagem mental de determinada letra, reconhecemo-la. O outro modelo afirma que reconhecemos as letras como combinações de características e componentes:

“For every letter of the latin script we can think of a certain generic skeleton—a unique set of stems, curves and diacritical marks that, in combination, make up a letter.

*It doesn’t matter if the letter is narrow or wide, thin or bold, a serif or a sans-serif—for each letter there is a unique structural design that we know and recognize.”*⁴⁰ (Herrmann 2011b)

Herrmann (2011b) refuta o primeiro modelo enunciado chamando a atenção para a existência de uma quantidade infindável de *typefaces*, algumas cujos desenhos das letras são mais extravagantes e deformados; e para o facto de a letra manuscrita ter uma aparência muito variada. Com a diversidade existente, o autor interroga-se como podemos ter uma representação mental de letras que nunca vimos.

Partindo da conclusão de um estudo de Pelli et al. (apud Fiset et al. 2008, p. 1161) de que *“uma palavra é ilegível a não ser que as suas letras sejam identificáveis separadamente”*⁴¹, foi conduzido um estudo na University of Victoria, no Canadá, para averiguar quais são os componentes e as características das letras que levam ao seu reconhecimento por parte dos humanos (Fiset et al. 2008).

Retirando a visibilidade de partes de determinada letra ao acaso, os autores do estudo conseguiram identificar quais os componentes de cada letra que são indispensáveis ao seu reconhecimento (figura 70). Assim, concluíram que os componentes em que mais nos apoiamos visualmente para reconhecer as letras (tanto *lowercase* como *uppercase*), são as terminações.



Fig. 070 Componentes reconhecíveis de cada letra (Fiset et al. 2008)

Apesar de os resultados deste estudo darem ênfase às terminações como os componentes mais relevantes para a identificação das letras, Herrmann (2011b) retira dos mesmos resultados, uma conclusão, a seu ver, mais completa – do ponto de vista do tipógrafo:

“We can clearly see, that we mostly pay attention to the features of a letter skeleton that make them unique in the Latin alphabet: the crossbar of the e, the stroke endings of the c and the existence and shape of ascenders and descenders in general (f, j, d, b, q, p ...).

*So these are the features a legible typeface should provide easy access to. They should be designed both in a generic and familiar way (recognizability) and also in a way that stresses letter differentiation (distinguishability).”*⁴²

No seu parecer, a *recognizability* (reconhecimento) e a *distinguishability* (distinção) são os dois factores que devem ser equilibrados no desenho de uma *typeface*: não devemos exagerar determinada característica de uma letra se esta perder a sua diferenciação em relação a outras letras. Facilitando assim a leitura do que se quer registar com essa *typeface*.

CLASSIFICAÇÃO DE TIPOS DE LETRA

O desenho das letras e respectivas componentes foi-se transformando com o aparecimento de novas *typefaces* ao longo da História da Tipografia. Começou então, a ser necessário organizar os numerosos exemplos existentes; facilitando, não só, o seu estudo, mas também, para que qualquer possível utilizador pudesse encontrar o tipo de letra que procurava para determinado projeto.

Uma organização por ordem alfabética só se torna útil quando o utilizador deste sistema conhece o nome da *typeface* que procura (Baines & Haslam 2002). Assim, surgiu a necessidade de organizar as *typefaces* existentes em grupos facilmente identificáveis.

*“Classifying typefaces according to visual similarities produces smaller groupings, which aids both recognition and selection. As well as forming the organizational basis for a library or reference work, this visual grouping can help increase awareness of the history and development of a typeface.”*⁴³ (Baines & Haslam 2002)

Cada grupo de *typefaces* que apresentam semelhanças entre si designa-se *typeface category* (Pohlen & Setola n.d.).

As primeiras tentativas para organizar e classificar tipos de letra do alfabeto latino foram feitas no século XIX, pelos tipógrafos e impressores; com base em termos correntes, que ajudassem a comercializar as *typefaces* que produziam (Baines & Haslam 2002, Dixon 2002, Kupferschmid 2012). No entanto, a existência de diversos sistemas de classificação resultou numa

42 ▶ TL: “Podemos ver claramente que prestamos atenção principalmente às características de um esqueleto de uma letra que a tornam única no alfabeto latino: a crossbar do ‘e’, os terminals do ‘c’ e a existência e forma dos ascenders e descenders em geral (‘f,j,d,b,q,p,...’). São assim estas as características que um tipo de letra deve apresentar. Estes devem ser desenhados tanto de uma forma genérica e familiar (reconhecimento) como também de uma forma que enfatize a diferenciação entre letras (distinção).”

43 ▶ TL: “Classificar tipos de letra de acordo com similaridades visuais resulta em pequenos grupos, que ajudam ao reconhecimento e à seleção. Para além de se formar uma base organizacional para uma biblioteca ou trabalho de referência, estes agrupamentos visuais podem contribuir para que se tenha uma melhor noção da História e desenvolvimento dos tipos de letra.”

utilização ambígua da terminologia usada para categorizar os tipos de letra (Kupferschmid 2012).

As classificações de tipos de letra por parte de académicos e estudiosos surgiram em inícios do século XX. Daniel Berkeley Updike, Alfred Forbes Johnson e Stanley Morison contribuíram também para a classificação de tipos com abordagens históricas, que se focavam na evolução formal das letras ao longo dos tempos (Dixon 2002). Estes primeiros sistemas de classificação lançaram então os alicerces para a estrutura e nomenclatura dos sistemas que se seguiram (Baines & Haslam 2002).

Em 1954, Maximilien Vox cria um sistema de classificação que viria a ter, por parte da comunidade tipográfica, uma grande aceitação (Baines & Haslam 2002, Pohlen & Setola n.d.). No sistema *Vox*, os tipos são classificados em 6 categorias diferentes, com base nas diferenças morfológicas que existem entre eles; mas simultaneamente pela lógica cronológica (Pohlen & Setola n.d.).

Humanists/Venetians (Schneidler)	Geraldes/Old Face (Caslon)	Transitionals (Baskerville)	Didones/Modern (Bodoni)	Slab-serifs/Egyptians (Rockwell)
e	e	d	d	n
Lineales/Sans-serifs (Syntax)	Glyphics (Amerigo)	Scripts (Kuenstler Script)	Graphics (Brush)	Gothic (Cloister Black)
k	b	z	l	f

Fig. 071 Sistema Vox (Pohlen & Setola n.d.)

A Association Typographique Internationale (ATypI) adopta este novo sistema como oficial em 1962 e adapta-o passando a conter 10 categorias, como é possível observar na figura 71 (Pohlen & Setola n.d.). Assim, os tipos são divididos em: *Humanists*, *Garaldes*, *Transitionals*, *Didones*, *Slab Serifs*, *Lineales*, *Glyphics*, *Scripts*, *Graphics* e *Gothics*.

As *Humanists* incluem os tipos venezianos, da Itália Renacentista, que eram baseados na escrita dos humanistas. Os tipos *Garalde*, por outro lado, são baseados na escrita humanista, mas possuem proporções mais estreitas e transições de espessura mais fluidas. Os *Transitionals* são tipos que fazem a transição do renascimento para o neo-clássico, apresentando um maior contraste de espessuras que os dois grupos anteriormente referidos e um eixo quase vertical.

As *Didones* surgem no final do Neo-Clássico (séculos XVIII e XIX) e o seu nome é o resultado da junção dos nomes dos tipos de letra *Didot* e *Bodoni*. Estas são caracterizadas por um forte contraste e espessuras, pela verticalidade dos caracteres e pelas *serifs* finas.

Os tipos *Slab Serif* surgem com a Revolução Industrial no início do século XIX e são caracterizados pelas suas *serifs* espessas e rectangulares.

Na categoria *Lineale*, encaixam-se os tipos de letra *sans-serif*, que podem ser subdivididos em *Grotesque* (que contém algum contraste de espessuras e *terminals* horizontais), *Neo-Grotesque* (com menos contraste de espessuras que as *Grotesque* e *terminals* inclinados), *Geometric* (com formas baseadas nas formas geométricas) e *Humanists* (cujas formas remetem para os tipos humanistas).

Os tipos *Glyphic* remetem para as letras gravadas em pedra ou metal.

Os tipos *Script* aparentam ser manuscritos, como se alguém os tivesse escrito caligraficamente. Por outro lado, os tipos *Graphic* são baseados em letras desenhadas à mão cuidadosamente (ao estilo do *lettering*).

Finalmente, os tipos *Gothic* são baseados nas letras manuscritas góticas, com proporções estreitas e curvas quebradas (ATypI 2013, Pohlen & Setola n.d.).

Na Alemanha e no Reino Unido, o sistema *Vox* foi adaptado para o sistema *DIN 16518* e para o *British Standards 2961*, respectivamente (Baines & Haslam 2002, Kupferschmid 2012, Dixon 2002, Pohlen & Setola n.d.).

No entanto, apesar de o sistema *Vox* se ter revelado uma ferramenta útil em meados do século XX, atualmente muitos autores na área da Tipografia vêem-no como um sistema desatualizado e desajustado da realidade presente (Baines & Haslam 2002, Dixon 2002, Kupferschmid 2012, Chang 2005).

Um dos problemas deste sistema prende-se com o facto de Maximillien Vox o ter concebido com a possibilidade de existirem categorias híbridas. Porém, a ferramenta adoptada e implementada nunca fez verdadeiramente uso desta funcionalidade. O sistema torna-se assim num conjunto de categorias estagnantes, onde não se sabe como colocar um tipo de letra que poderia encaixar em mais do que uma categoria (Baines & Haslam 2002, Dixon 2002, Kupferschmid 2012).

Por outro lado, o sistema *Vox* foi concebido focando-se nos tipos de letra de referência (tanto histórica como funcional) da primeira metade do século XX: os tipos *serif* usados para impressão de livros. Generalizando as categorias para os tipos *sans-serif* e *slab* e para os tipos mais gráficos – pouco explorados na época. Com o passar do século foram, principalmente, estes tipos que cresceram em numerosos exemplos e se diversificaram, tornando as categorias existentes no sistema *Vox* insuficientes para a variedade existente (Baines & Haslam 2002, Dixon 2002, Kupferschmid 2012).

Chang (2005) refere ainda dois factores que não são considerados pelo sistema *Vox*: o facto de que, atualmente as *typefaces* são regularmente concebidas com certos objetivos e criadas para viverem em determinados contextos – tipos para sinalética, para websites, para livros, etc. – e as diferenças que podem existir entre *typefaces* a nível cultural, geográfico e linguístico.

Em 2010, a ATypI afirmou que o sistema de classificação *Vox* que tinha adoptado no século XX estava, de facto, desatualizado e criou um grupo de trabalho dedicado exclusivamente à classificação de *typefaces*, mantendo entretanto o sistema *Vox* como o sistema oficialmente adoptado pela associação (ATypI 2013).

Alguns autores têm desenvolvido sistemas de classificação baseando-se no sistema *Vox*: uns fazendo alterações na sua estrutura, tentando completá-lo e atualizá-lo (Pohlen & Setola n.d.); outros seguindo a sua lógica historicista (Bringinghurst 2005).

No entanto, alguns peritos na área da tipografia têm apresentado novos sistemas de organização de *typefaces*, que têm vindo a desenvolver. Muitos deles com uma lógica de funcionamento bastante diferente dos sistemas abordados até meados do século XX, recorrendo, não a uma classificação, mas sim a sistemas descritivos.

Pensando na perspectiva do utilizador iniciado na área da tipografia, Indra Kupferschmid (2012) desenvolveu um sistema, que mais tarde adaptou para um revendedor de *fonts* de referência: a *FontShop*.

Baseando-se nas teorias de Gerrit Noordzij sobre o desenho da letra, mas usando uma terminologia mais genérica e menos historicista, Kupferschmid criou um sistema faseado e dividido em “*bones, flesh and skin*”⁴⁴ (Kupferschmid 2012).

BRITISH STANDARDS CLASSIFICATION OF TYPEFACES (BS 2961: 1967)				BRITISH STANDARDS CLASSIFICATION OF TYPEFACES (BS 2961: 1967)			
Category		Description	Examples	Category		Description	Examples
No.	Name			No.	Name		
I	Humanist	Typefaces in which the cross stroke of the lower case e is oblique; the axis of the curves is inclined to the left; there is no great contrast between thin and thick strokes; the serifs are bracketed; the serifs of the ascenders in the lower case are oblique. NOTE. This was formerly known as 'Venetian', having been derived from the 15th century minuscule written with a varying stroke thickness by means of an obliquely-held broad pen.	Verona, Centaur, Kennerley	VI	Lineale	Typefaces without serifs. NOTE. Formerly called 'Sans-serif'.	
II	Garamde	Typefaces in which the axis of the curves is inclined to the left; there is generally a greater contrast in the relative thickness of the strokes than in Humanist designs; the serifs are bracketed; the bar of the lower case e is horizontal; the serifs of the ascenders in the lower case are oblique. NOTE. These are types in the Aldine and Garamond tradition and were formerly called 'Old Face' and 'Old Style'.	Bembo, Garamond, Caslon, Vendôme	a	Grotesque	Lineale typefaces with 19th century origins. There is some contrast in thickness of strokes. They have squareness of curve, and curling close-set jaws. The R usually has a curled leg and the G is spurred. The ends of the curved strokes are usually horizontal.	SB Grot. No. 6, Cond. Sans No. 7, Monotype Headline Bold
III	Transitional	Typefaces in which the axis of the curves is vertical or inclined slightly to the left; the serifs are bracketed, and those of the ascenders in the lower case are oblique. NOTE. This typeface is influenced by the letterforms of the copperplate engraver. It may be regarded as a transition from Garamde to Didone, and incorporates some characteristics of each.	Fournier, Baskerville, Bell, Caledonia, Columbia	b	Neo-grotesque	Lineale typefaces derived from the grotesque. They have less stroke contrast and are more regular in design. The jaws are more open than in the true grotesque and the g is often open-tailed. The ends of the curved strokes are usually oblique.	Edel/Wotan, Univers, Helvetica
IV	Didone	Typefaces having an abrupt contrast between thin and thick strokes; the axis of the curves is vertical; the serifs of the ascenders of the lower case are horizontal; there are often no brackets to the serifs. NOTE. These are typefaces as developed by Didot and Bodoni. Formerly called 'Modern'.	Bodoni, Corvinus, Modern Extended	c	Geometric	Lineale typefaces constructed on simple geometric shapes, circle or rectangle. Usually monoline, and often with single-storey a.	Futura, Erbar, Eurostyle
V	Slab-serif	Typefaces with heavy, square-ended serifs, with or without brackets.	Rockwell, Clarendon, Playbill	d	Humanist	Lineale typefaces based on the proportions of inscriptional Roman capitals and Humanist or Garamde lower-case, rather than on early grotesques. They have some stroke contrast, with two-storey a and g.	Optima, Gill Sans, Pascal
				VII	Glyphic	Typefaces which are chiselled rather than calligraphic in form.	Latin, Albertus, Augustea
				VIII	Script	Typefaces that imitate cursive writing.	Palace Script, Legend, Mistral
				IX	Graphic	Typefaces whose characters suggest that they have been drawn rather than written.	Libra, Cartoon, Old English (Monotype)

Diag. 003 British Standards (Baines & Haslam 2002)

44 * TL: “Ossos, carne e pele”

Na primeira fase – “*bones*” – o tipo de letra é classificado de acordo com a sua estrutura (o seu esqueleto) que, segundo Noordzij é influenciada pela ferramenta com que a letra é escrita:

- “1. *dynamic, humanist form model: forms (contrast and structure) derived from writing with a broad-nib pen. Noordzij calls this type of contrast translation.*
- 2. *rational, modern form model: forms derived from writing with a pointed pen = expansion.*
- 3. *geometric form model: rather drawing the linear skeleton form with a round pen, like in Futura = no contrast.*”⁴⁵ (Kupferschmid 2012)

Na segunda fase – “*flesh*” – Kupferschmid analisa as características que envolvem o esqueleto: o contraste de espessuras dos *strokes* e se existe ou não *serif*.

Na terceira fase – “*skin*” – são analisados os restantes pormenores que caracterizam o tipo de letra. Esses pormenores podem ser físicos – como a forma da *serif* ou outras características decorativas – ou podem prender-se com o seu estilo ou com a sua aplicação (Kupferschmid 2012).

Kupferschmid pensou neste sistema como um conjunto de *tags*, que ajudam o utilizador a encontrar a *font* que necessita para determinado projeto. Algumas características mais relacionadas com a sensibilidade e o estilo que o utilizador procura podem ser relacionadas com os aspectos físicos dos tipos, dentro do próprio sistema:

“*The big advantage I see in this system is that the groups relate to the impression and to some extent also use of the typefaces. It is relatively easy to assign atmospheric keywords to the form models, like warm, open, friendly to the humanist model and rather regular, strict, formal to the rational form model. This helps the selection of typefaces enormously, because the impression and atmosphere you want to achieve is usually what you think of first when you start looking for a typeface.*”⁴⁶ (Kupferschmid 2012)

Apesar de este sistema ter tido alguma aceitação na Alemanha, a autora continua a tentar solucionar falhas, que se prendem sobretudo com a sua aplicação em plataformas reais (como o website da *FontShop*, por exemplo). Na realidade, o sistema de *tagging* traz alguns desafios que ainda têm de ser superados, sendo o facto de poderem existir ambiguidades na terminologia, uma das situações mais problemáticas. A autora fornece um exemplo:

“*French users might want to tag or look-up sans-serif typefaces under the term “Antique” while the search brings up a list of decorated slab serifs*”⁴⁷ (Kupferschmid 2012)

Catherine Dixon (2001, 2002) também se tem dedicado ao desenvolvimento de um sistema que a autora denomina de “*description framework*”⁴⁸. A autora chegou à conclusão de que, para existir um sistema de classificação

45 ▶ TL: “1. *Modelo de forma dinâmica e humanista: formas (contraste e estrutura) derivadas da escrita com caneta/aparo com a ponta larga/facetada. Noordzij chama a este tipo de contraste translação.*
2. *Modelo de forma racional e moderna: formas derivadas da escrita com uma caneta/aparo de ponta fina = expansão.*
3. *Modelo de forma geométrica: esqueleto linear desenhado com uma caneta de ponta redonda como a Futura = sem contraste.*”

46 ▶ TL: “A grande vantagem deste sistema é que os grupos relacionam-se com a sensação e em certa medida também o uso dos tipos de letra. É relativamente fácil atribuir palavras-chave atmosféricas aos modelos morfológicos, como acolhedor aberto, amigável ao modelo humanista e regular, austera e formal ao modelo morfológico racional. Isto ajuda bastante a seleção de tipos de letra, porque a sensação e atmosfera que pretendemos é normalmente a primeira coisa em que pensamos na procura de um tipo de letra.”

47 ▶ TL: “Utilizadores franceses poderão querer identificar ou procurar tipos de letra sans-serif pelo termo “Antique”, e a pesquisa resultará numa lista de tipos de letra slab-serif decoradas.”

48 ▶ TL: “Estrutura descritiva”

que englobasse todas as *typefaces* existentes, era necessário que existissem muitas categorias com poucas *typefaces* cada uma. Para além disso, a velocidade com que são produzidas novas *typefaces*, tornaria difícil manter este sistema atualizado (Dixon 2001, 2002).

Dixon (2001,2002) seguiu então uma nova abordagem: um sistema descritivo de *typefaces* apresentado na forma de um diagrama. Este sistema é composto por 3 componentes descritivos.

O primeiro é denominado “*sources*”⁴⁹. Neste, são analisadas as influências genéricas dos tipos de letra: estes podem ter uma influência *roman*, *handwritten*, *decorated/pictorial*, etc.

O segundo componente denomina-se “*formal attributes*”⁵⁰. Este é composto de uma descrição dividida em 8 tipos de atributos físicos: “*construction, shape, modelling, terminals, proportion, weight, key characters and decoration*”⁵¹ cada tipo com mais subdivisões descritivas.

O terceiro componente – “*patterns*”⁵² – tem como função revelar as relações existentes entre os dois primeiros componentes. A combinação de determinados “*formal attributes*” com uma “*source*” corresponde a um “*pattern*” (*Bastarda*, *Textura*, etc.) Estes estão organizados num esquema cronológico. Assim é possível perceber a evolução da História da Tipografia e a forma como os tipos têm sido explorados ao longo dos tempos (Baines & Haslam 2002, Dixon 2001, 2002).

Relativamente às *typefaces* do final do século XX, com a diversidade que começou a existir, estas poderão não encaixar num só “*pattern*”. Nesse caso, foca-se principalmente nos dois primeiros componentes para descrever a *typeface*. (Baines & Haslam 2002, Dixon 2001, 2002).

Apesar de este sistema estar operacional, Dixon não o considera completo, assim como nunca vão deixar de ser produzidos novos tipos de letra. Este foi então, desenvolvido de forma flexível, para poder acompanhar as mudanças que vão acontecendo na área tipográfica (Dixon 2002).

O “*description framework*” de Dixon, apesar de muito completo, é no entanto, algo complexo e, ao contrário do sistema de Kupferschmid, não é um sistema para qualquer utilizador. Na prática, é preciso ser-se conhecedor na área da Tipografia para navegar o esquema apresentado por Dixon com alguma fluidez.

Existem bastantes investigações sobre os sistemas para organizar os tipos de letra e facilitar a escolha de um utilizador e o próprio estudo da tipografia. Porém, não existe um consenso sobre qual a forma mais acessível e completa de organizar os tipos existentes e os que serão produzidos no futuro. Não existindo, atualmente, um sistema com aceitação por parte de, pelo menos, uma maioria da comunidade tipográfica.

4.3. A letra em dispositivos de sinalização

“As palavras são usadas para identificar locais através dos seus nomes próprios, proporcionando o reconhecimento das suas identidades e referência geográfica, que permitirão a ação de mobilidade nos espaços.”
(Barreto 2005, p. 72)

Existindo a necessidade de identificar lugares, o uso da palavra e, por conseguinte, da letra em sinais identificativos é incontornável.

Dada a importância destes objetos gráficos para o funcionamento de determinado espaço – nesta investigação focamo-nos no funcionamento de uma cidade, de uma vila, de um bairro – é essencial que estes possuam uma linguagem clara e simples, acessível ao utilizador, tanto do ponto de vista verbal como gráfico (Arthur & Passini 1992)

Para sinais de comunicação verbal (os que usam as palavras graficamente) é usada a letra nas formas de *lettering* e tipo de letra principalmente (Baines & Dixon 2003).

Apesar de não precisarem quando se deu esta mudança, Baines e Dixon (2003) explicam que, antes de se usarem os tipos de letra em dispositivos de sinalização como é habitual nos dias de hoje, usava-se o *lettering*. Os autores apontam para uma necessidade, por parte das instituições públicas responsáveis pela circulação na malha urbana, de uniformizar os sistemas de sinalização – os autores fazem referência a esta situação no Reino Unido. Assim, sinais que foram produzidos artesanalmente, são substituídos por outros produzidos através de processos industriais.

Contudo, Baines e Dixon (2003) são a favor da preservação dos sinais antigos e receiam que uma uniformização da sinalética urbana à escala nacional fará com que os lugares percam a sua identidade e que as paisagens se tornem aborrecidas.

Em Portugal, é possível observar uma situação similar. Apesar de muitas localidades preservarem ainda as placas toponímicas com o *lettering* pintado no azulejo ou gravado na pedra – típicas de determinadas zonas portuguesas – alguns concelhos começam agora a instalar novas placas com a letra reproduzida através de tipografia. Falamos principalmente de novos sistemas de sinalização para centros urbanos construídos recentemente ou que substituem sistemas existentes de zonas já com alguma antiguidade.

Baines e Dixon (2003) chamam ainda a atenção para a aplicação pouco estudada dos tipos de letra em sinalética. Enquanto o *lettering* serve um propósito muito específico e é normalmente produzido em modo de encomenda, respondendo às necessidades de cada caso; os tipos de letra são, por vezes, transferidos para dispositivos de sinalização, sem que haja uma análise para se perceber se são adequados a estes suportes e à função que estes terão.

Os autores apresentam os sinais toponímicos usados em Bath, no Reino Unido, como um exemplo interessante de *lettering* aplicado na sinalização. Nesta cidade, os nomes das ruas estão gravados nas fachadas dos edifícios,



Fig. 072 Toponímia na cidade de Bath no Reino Unido (Baines & Dixon 2003)

num estilo contemporâneo à arquitetura dos mesmos. Apesar de, com o passar dos anos, o estilo se ter modificado, estes sinais estão, dos pontos de vista de Baines e Dixon, devidamente contextualizados e servem a sua função como dispositivos de sinalização, relacionando-se, ao mesmo tempo, com a identidade da própria cidade de Bath (figura 72).

Relativamente ao uso da tipografia em dispositivos de sinalização, diversos *designers* e investigadores (Almeida 2010, Arthur & Passini 1992, Barreto 2005, Gluth 2006, Herrmann 2009,

Herrmann 2011a, Herrmann 2011b, Herrmann n.d.a, Herrmann n.d.b, Pais 2011, Uebele 2007) enunciam quais os aspectos a ter em conta na sua aplicação – seja na escolha ou na criação de um tipo de letra.

Uebele (2007, p.11) faz referência a um desses fatores:

*“The written word is an accompaniment to the erected stone, and well chosen typography enriches the architecture. It can work with the building, but it can also work against it. Whether unusual or discreet, hard or soft, the lettering should always be integral to the architecture. Its ally rather than its enemy.”*⁵³

A reflexão do autor vai de encontro às preocupações de Baines e Dixon (2003) enunciadas anteriormente. Ao escolher ou criar um tipo de letra para um sistema de sinalização é necessário ter em conta o contexto em que este será aplicado. Almeida (2010) refere que o espaço onde um sistema de sinalização está integrado possui uma linguagem própria que o tipo de letra aplicado nesse sistema poderá ajudar a definir e a enfatizar.

A escolha de um tipo de letra deverá ser então feita com base no contexto onde este será aplicado.

É neste sentido que surgem algumas *typefaces* ligadas à cultura vernacular de certos lugares. O tipo de letra *Guia* da *designer* Tânia Raposo demonstra esta ligação com a identidade de um espaço. Baseando-se em *letterings* de sinais mais tradicionais encontrados em diversas localidades portuguesas, a *designer* desenvolveu um sistema que junta a identidade portuguesa e a sua herança no desenho da letra a um sistema para circulação de pedestres acessível e legível, sem ter de recorrer a um estilo racional e frio (Raposo 2010).

A escolha de um tipo de letra para um sistema de sinalização deverá também ter em conta a lon-

gevidade do estilo do próprio, pois na maioria dos casos, este estará presente por vários anos e terá de continuar a funcionar face às mudanças de gosto dos

53 ▶ TL: “A palavra escrita acompanha a pedra erigida, e uma tipografia bem escolhida enriquece a arquitetura. Pode funcionar com o edifício, mas também pode ter o efeito inverso. Quer seja fora do comum ou discreto, duro ou macio, o lettering deve sempre ser uma parte integrante da arquitetura. Um aliado e não um inimigo.”



Fig. 073 Typeface Guia (Raposo 2010)

utilizadores assim como às mudanças do próprio espaço (Calori 2007 apud Almeida 2010).

Almeida (2010) refere ainda que, muitas vezes, a escolha tipográfica se prende com a imagem corporativa de determinados lugares; falamos de empresas ou organizações que necessitam de sistemas de sinalização nos seus espaços, por exemplo.

Outro aspecto a ter em conta no que toca à escolha de tipos de letra ou ao seu desenvolvimento com o objetivo da sua aplicação em sinalética é a legibilidade (Almeida 2010, Arthur & Passini 1992, Barreto 2005, Gluth 2006, Herrmann 2009, Herrmann 2011a, Herrmann 2011b, Herrmann n.d.a, Herrmann n.d.b, Pais 2011, Uebele 2007).

A forma como lemos os sinais no espaço é muito diferente da forma como lemos um livro. Enquanto a leitura de um livro é estruturada, seguindo as linhas e as colunas de texto, a leitura dos sinais é feita através de uma “rápida análise” ao ambiente que nos rodeia através de “olhares de relance”⁵⁴. Depois dessa análise, os olhos fixam-se na informação relevante para o utilizador por décimas de segundo; o suficiente para que este a retenha (Arthur & Passini 1992).

Sobre este assunto, importa então perceber a distinção que Tracy (1986) faz dos termos *legibility* e *readability*. Apesar dos dois termos se confundirem, em Português, na palavra legibilidade, cada um indica uma qualidade distinta na tipografia. *Legibility* é “a qualidade de ser decifrável e reconhecível”⁵⁵ (Tracy 1986, p. 31) e depende de factores como o tamanho e a forma dos caracteres. *Readability*, por outro lado, “descreve a qualidade de conforto visual”⁵⁶ (Tracy 1986, p.31) e é aplicável a manchas de texto.

“*Legibility [...] refers to perception, and the measure of it is the speed of which a character can be recognised, if the reader hesitates at it the character is badly designed. Readability refers to comprehension, and the measure of that is the length of time that a reader can give to a stretch of text without strain.*”⁵⁷ (Tracy 1986, p.31)

Assim, em sinalética, a *legibility* de determinado tipo de letra ou *lettering* é fundamental para que um sinal cumpra as suas funções, ao contrário da *readability*, que é menos relevante nestes dispositivos gráficos.

A maioria dos autores (Almeida 2010, Arthur & Passini 1992, Barreto 2005, Gluth 2006, Herrmann 2009, Herrmann 2011a, Herrmann 2011b, Herrmann 2011c, Herrmann n.d.a, Herrmann n.d.b, Pais 2011, Uebele 2007) foca-se nos mesmos aspectos que devem ser tidos em consideração para que um tipo de letra seja legível quando aplicado num suporte de sinalização: o desenho das letras, a cor das letras e do fundo onde são aplicadas, espaçamento entre letras e *Kerning*, espaçamento entre palavras, entrelinha, tamanho e posicionamento do sinal.

Como foi referido no capítulo anterior, os traços característicos de cada letra podem facilitar ou dificultar a sua leitura.

54 ▶ TL dos termos “scan” e “glance”

55 ▶ TL de: “the quality of being decipherable and recognisable”

56 ▶ TL de: “the quality of visual comfort”

57 ▶ TL: “*Legibility [...] refere-se a percepção, e a medida desta é a velocidade a que um carácter é reconhecido, se o leitor hesita sobre um carácter, este está mal desenhado. Readability refere-se a compreensão e mede-se por quanto tempo um leitor consegue dedicar-se à mancha de texto, sem esforço.*”



Fig. 074 Johnston (What's in a word 2011)

58 ▶ Gluth denomina estes tipos de itálico, mas na realidade, ele faz os seus testes com uma *font* que é apenas inclinada se compararmos com a versão *roman* correspondente.

Herrmann (2009) aponta para uma falta de consenso por parte da comunidade *designer* sobre quais as características que uma *typeface* deve reunir para uma legibilidade óptima num dispositivo de sinalização. Existem algumas regras claramente aceites pela comunidade *designer*, mas estas, pelo que o autor percebeu ao viajar pelas estradas da Europa, nem sempre são seguidas quando se desenvolve um sistema de sinalização.

Almeida (2010) explica que um tipo de letra para sinalização não deve ter um estilo decorativo e os traços de cada letra devem ajudar a diferenciá-las umas das outras. Letras que formalmente podem ser parecidas, como o ‘o’ e o ‘a’ *singlestorey* devem apresentar-se mais diferenciadas – usando por exemplo, um ‘a’ *doublestorey*.

Enquanto alguns autores como Almeida (2010) e Arthur e Passini (1992) defendem que, para um tipo de letra num dispositivo de sinalização ter legibilidade óptima, este deve ter uma altura-x alta e, por consequência ascendentes e descendentes pouco afastados; não existe uma concordância entre outros autores. Barreto (2005) enuncia que o tipo de letra para sinalização com legibilidade óptima deve ter ascendentes e descendentes mais longos em relação à altura-x e Spiekermann defende que não existe uma ligação entre a relação da altura-x com as alturas dos ascendentes e descendentes (Arthur & Passini 1992).

Por outro lado, a maioria dos autores (Arthur & Passini 1992, Barreto 2005, Almeida 2010) parecem concordar no facto de que estas *typefaces* devem ter os seus traços constituintes generosos, abrindo os seus *counters*.

Barreto (2005) dá como exemplo de um desenho da letra adequado para sinalização a *typeface Johnston*. Esta foi criada para o metro de Londres em 1916 por Edward Johnston e era caracterizada pelo seu desenho sem serifas e de formas simples (Meggs 1998 [1983]). As suas minúsculas são inspiradas na caligrafia e as suas ligeiras diferenças de espessura e carácter humanista, tornam os caracteres facilmente reconhecíveis (Tracy 1986).

Num estudo empírico sobre a legibilidade da letra em placas de rua, Gluth (2006) coloca ainda a questão do uso de tipos *oblique*⁵⁸ em vez de *roman*. Através de um método de tentativa e erro, o investigador experimentou ler à mesma distância, uma placa com uma *font roman* e outra *font* com uma inclinação de 5 graus. Observou então que a placa com a *font oblique* possuía uma leitura mais fácil, talvez porque as letras ficavam mais afastadas dos limites da placa ou porque a própria inclinação das letras dava uma aparência mais humanista ao texto.

O desenho dos caracteres também é profundamente influenciado pela espessura dos seus traços. Na comunidade *designer* há uma tendência para usar espessuras mais robustas que façam contraste suficiente entre o fundo e a forma da letra (Barreto 2005, Herrmann n.d.a, Herrmann 2009).

No entanto, Herrmann (n.d.a, 2009) e Arthur e Passini (1992) referem que, por vezes, as *fonts* usadas são versões *bold* extremamente pesadas, que fazem com que as letras fiquem com *counters* mais fechados e, por consequência, sejam mais difíceis de reconhecer. Assim, Herrmann sugere testar estas versões *bold* em caracteres com mais traços como o ‘a’ e o ‘e’, cujos *counters* são mais reduzidos.

Arthur e Passini (1992) fazem ainda referência ao contraste de espessuras, que não deve ser tão evidente ao ponto de fazer desaparecer certos traços de um carácter e evidenciar outros. Com a leitura à distância, espessuras mais leves perdem-se no fundo do sinal e o leitor consegue apenas ler os traços mais pesadas de um carácter. Não conseguindo ver esse carácter na sua totalidade, o leitor tem mais dificuldade em reconhecê-lo.

Barreto (2005) verifica que, atualmente, existe uma tendência para o uso de *typefaces sans serif* em sinalética. O tipo de letra *DIN* é um exemplo das inúmeras *typefaces* existentes. Este foi inicialmente concebido para o sistema de sinalização rodoviário alemão e mais tarde foi comercializado para outros sistemas de sinalização e até mesmo outros usos. Apesar de ter sofrido alterações para maximizar a sua legibilidade, continua a servir o seu propósito original (Barreto 2005).

Uebele (2007, p.24) tenta explicar o porquê da preferência por *sans serifs*:

*“Serif fonts do not work as well in signage systems as their sans serif counterparts, primarily because such purely functional systems need to be as straight forward and direct as possible. Of course everyone is familiar with the argument that a reading font is easier on the eye in running texts, and this may well be true. But in the context of signage systems, this argument is irrelevant as there is usually very little text.”*⁵⁹

*[...] In a wayfinding system, [...] a handful of large letters stand on a small and restricted surface. The individual forms of the letters are directly connected to that surface and its restrictive borders, which for the most part tend to be rectangular, sharply defined and simple. These characteristics respond more effectively to a font with similar formal qualities – i. e. sans serif, straight and solid. The stems and strokes of serif characters tend to be tapered, clashing against the stiff rectangles of regular signs.”*⁵⁹

O autor refere ainda a aparente simplicidade de muitas destas *fonts sans-serif*, que faz com que estas se encaixem em diversas paisagens arquitectónicas mais facilmente.

No entanto, apesar de Uebele recomendar o uso de tipos de letra *sans-serif*, ele não exclui o uso de tipos de letra *serif*. Assim, dá como exemplo a letra usada nos sistemas de sinalização das celebrações milenares em Roma:



Fig. 075 *DIN* - usada na sinalética rodoviária alemã (Herrmann 2008)

59 ▶ TL: “Tipos de letra serifados não funcionam tão bem em sistemas de sinalização como os tipos de letra sem serifa, simplesmente porque, estes sistemas puramente funcionais têm de ser claros e o mais diretos possível. Claro que todos estamos familiarizados com o argumento de que um tipo de letra próprio para uma leitura mais longa é mais confortável visualmente em manchas de texto. Mas no contexto da sinalética, este argumento é irrelevante, pois normalmente, existe muito pouco texto. [...] Num sistema de wayfinding, [...] um conjunto de letras grandes está colocado numa superfície pequena e limitativa. As formas individuais de cada letra estão directamente relacionadas com essa superfície e os seus limites, que na sua maioria são rectangulares, bem definidos e simples. Estas características respondem melhor a um tipo de letra com qualidades semelhantes – i.e. os tipos sem serifa, rectos e sólidos. Os traços dos tipos de letra serifados tendem a adelgaçar-se nas pontas, entrando em conflito com a rigidez das formas rectangulares dos sinais correntes.”



Fig. 076 *Capitulum* - usada nas celebrações milenares de Roma (Unger n.d.)

a *Capitulum*. Gerard Unger criou este tipo com inspiração no património histórico-cultural e material da cidade. Uebele (2007) explica que neste caso, aplicar uma *typeface sans serif*, faria com que o sistema de sinalização ficasse descontextualizado, em vez de estar integrado na paisagem urbana da cidade.

Ao avaliar um tipo de letra para sinalização, alguns *designers* parecem fazê-lo como se de um tipo para impressão se tratasse – Almeida (2010) e Spiekermann (Arthur & Passini 1992) por exemplo: “Muitos caracteres são meticulosamente desenhados para concederem ao observador um maior conforto e facilidade de leitura, e para isso qualquer pequeno pormenor conta.” (Almeida 2010, p. 58)

Outros *designers* aceitam a utilização de tipos para impressão em dispositivos de sinalização. Como exemplos, Barreto (2005) refere a *Helvetica* e a *Gill Sans*; estas são frequentemente adaptadas para este tipo de suportes. A primeira foi usada no sistema de sinalização do metro da cidade de Nova Iorque e a segunda no sistema de sinalização do espaço da Expo’98, hoje Parque das Nações.

Herrmann (n.d.a, 2011a, 2011c) vem, de certa forma, cortar com a ideia de que tipos para impressão e para sinalética possam ser usados fora do

contexto para que foram desenvolvidos sem estarem em desvantagem. Este prova o seu ponto de vista com o desenvolvimento de uma *typeface* para sinalização: a *Wayfinding Sans*.

O *designer* encontrou muitas desvantagens com o *type* utilizado nos mais diversos sistemas de sinalização que analisou. Mesmo os casos exemplares que Herrmann (n.d.a) observou, são soluções locais, que não funcionam tão bem em situações para as quais não foram pensados:

*“For example, the Transport typeface used in the U.K. is a very good and legible design, but it is designed for English words and names and is far too wide for the generally longer names of German cities. Another example is the Clearview typeface with its extreme x-height, which works on American road signs, but not so well for languages using numerous diacritical marks.”*⁶⁰



Fig. 077 *Helvetica* - usada na sinalética do metro de Nova Iorque (Hustwit 2006)

60 ▶ TL: “Por exemplo, o tipo de letra Transport usado no Reino Unido é um exemplo óptimo e legível, mas é desenhado para palavras e nomes ingleses e é demasiado longo para o nome das cidades alemãs que são geralmente mais longas. Outro exemplo é o tipo de letra Clearview com a sua altura-x extrema, que funciona nos sinais rodoviários americanos, mas não tão bem em línguas que usam muitos acentos e marcas gráficas.”

O *designer* determinou então que iria desenvolver uma *typeface* para sinalética sem se basear nos preconceitos que poderia ter, derivado da sua formação e profissão.

“A *signage typeface* is all about the moment – when you come close enough to the sign that it just becomes readable. And it’s here where you can actually make a difference. When you attempt to improve the recognizability and distinguishability of these blurry letters just a fraction, the *typeface* becomes easier to read from a greater distance, thus you have already created a more successful *signage typeface*.”⁶¹ (Herrmann n.d.a)

Percebendo que, o ideal era testar o seu tipo de letra ao mesmo tempo que o desenhava e afinava, Herrmann desenvolveu uma aplicação que simula situações de visibilidade diferentes (“*distância, nevoeiro, reflexos e radiações luminosas e contraste positivo/negativo*”⁶²): a *Legibility Test Tool*⁶³.

Ao contrário do típico desenho de tipos, a *Wayfinding Sans* foi desenvolvida e testada a partir do desenho dos esqueletos das letras, e não foi trabalhada a partir dos seus contornos. Para Herrmann, o mais importante não eram os pormenores das letras – esses perdiam-se em condições de visibilidade adversas – mas sim a sua estrutura. E para que não existissem ambiguidades, o esqueleto de cada letra foi trabalhado enfatizando as diferenças entre cada letra, e ao mesmo tempo, mantendo-as todas dentro da mesma família gráfica.

Esta nova abordagem no desenvolvimento de uma *typeface* para sinalização está patente nos resultados de um estudo conduzido por Sven Neumann na University of Applied Sciences Berlin (Herrmann 2011c).

61 ▶ TL: “Um tipo de letra para sinalética está relacionado com um momento – quando nos aproximamos de um sinal o suficiente para que este seja legível. E é aqui que podemos fazer a diferença. Quando tentamos melhorar o reconhecimento e a distinção destas letras desfocadas por apenas um bocadinho, o tipo de letra torna-se legível a uma distância maior, criando então um tipo de letra para sinalética com melhor desempenho.”

62 ▶ TL de “distance, fog, halation, and positive/negative contrast”

63 ▶ TL: “Ferramenta de Teste de Legibilidade”



Fig. 078 *Legibility Test Tool* (Herrmann 2009a)



Fig. 079 Diferenças entre caracteres (Herrmann n.d.a)

Testada juntamente com outras oito *typefaces* (*Linotype Frutiger*, *P22 Johnston Underground*, *Arial*, *DIN1451 Mittelschrift*, *Franklin Gothic Medium*, *Futura*, *Garamond Premier Pro* e *Swift*), a *Wayfinding Sans* provou ser a *typeface* mais legível, aquela que, em todos os testes, foi lida mais rapidamente e mais facilmente.⁶⁴

Outra questão que se prende com o desenho da letra é o uso de maiúsculas e/ou minúsculas nos dispositivos de sinalização. Até meados do século XX, era muito frequente usarem-se as letras em caixa-alta. Todavia, com o aparecimento da *typeface Transport* desenvolvida por Jock Kinneir e Margaret Calvert houve uma mudança significativa na forma como os *designers* viam as letras em sinalética (Barreto 2005).

A *Transport* foi colocada nos sinais em *mixed-case*, i.e. com a primeira letra em caixa-alta e as restantes em caixa-baixa. Embora no início tenha causado polémica, esta prática tornou-se muito frequente e passou a gozar, hoje em dia, de uma aceitação quase total por parte da comunidade *designer* (Almeida 2010, Arthur & Passini 1992, Barreto 2005, Herrmann n.d.a).

A lógica por detrás do uso de letras *mixed-case* é que podemos reconhecer uma palavra pela sua forma total. Ou seja, uma palavra escrita em maiúsculas será menos recortada que a mesma palavra escrita em *mixed-case* e portanto, a primeira será

menos legível que a segunda (Arthur & Passini 1992, Herrmann 2011a).

No entanto, alguns autores (Arthur & Passini 1992, Herrmann 2011a) põem em causa este raciocínio:

“The average English word is five or six characters long and to think that each of these tens of thousands of five- or six-letter words has its own distinctive shape is nonsense. In fact the overall number of different shapes is extremely limited. To start with, all words of five or six characters composed solely of *x-height* letters have the same shape; so do words of the same length beginning with an ascender and terminating in a descender. And so on.”⁶⁵ (Arthur & Passini 1992, p. 163)

Como já foi explicado no capítulo anterior, o modelo de leitura aceite atualmente enuncia que a leitura de uma palavra se faz a partir do reconhecimento simultâneo da própria palavra e das letras que a constituem.

Herrmann (2011a) esclarece então que, em textos curtos ou palavras interessa que as letras sejam reconhecíveis e facilmente distinguíveis para se tornarem legíveis. Neste sentido, o autor aponta as maiúsculas como as letras com melhor legibilidade, pois os seus esqueletos são simples e não causam ambiguidades, ao contrário das minúsculas, que contém formas mais similares entre si. Por outro lado, Herrmann admite que, o uso de letras maiúsculas pede mais espaço. Colocando maiúsculas numa área limitada, podemos ter

64 ▶ As nove *typefaces* foram testadas primeiramente com a *capheight* do mesmo tamanho e de seguida com a *x-height* do mesmo tamanho. Foram testadas palavras individualmente e trechos de texto.



Fig. 080 *Transport* - usada na sinalética rodoviária britânica. (Design Council n.d.)

65 ▶ TL: “Em média, uma palavra inglesa possui uma extensão de 5 a 6 caracteres, e pensar que cada uma destas 10000 palavras com 5/6 letras tem a sua forma distinta não faz sentido. De facto, o número total de formas diferentes é extremamente limitado. Para começar, todas as palavras com 5 ou 6 caracteres cujas letras se encaixam apenas na altura-*x* possuem a mesma forma, o mesmo acontece com palavras que começam com um ascender e terminam com um descender. E assim por diante.”

que diminuir o seu tamanho para que caibam, enquanto as minúsculas, que ocupam menos espaço, podem ser colocadas em corpos de letra maiores na mesma área (Gluth 2006).

Assim, os autores (Arthur & Passini 1992, Herrmann 2011a) chegam à conclusão de que não se pode considerar absolutamente um estilo de composição mais adequado a dispositivos de sinalização. Tanto as letras em *mixed-case* como as letras em *uppercase* têm as suas vantagens e desvantagens.

A cor é também uma característica determinante para a leitura de um sinal. Barreto (2005) apresenta o contraste cromático como facilitador da *readability*.

Arthur e Passini (1992, p. 179) explicitam: “Any color may be used on a sign provided there is adequate contrast when it is combined with a second color to create a message. The question is, how to ascertain this adequacy of contrast?”⁶⁶

Uebele (2007) tenta responder à questão colocada por Arthur e Passini ao especificar que o uso de letras pretas em fundos claros e luminosos e letras brancas em fundos de cores saturadas torna o conteúdo de um sinal mais visível e reconhecível. No entanto, a combinação de algumas cores não resulta no contraste suficiente para um sinal ser facilmente legível.

Para perceber que cores podem ser combinadas, Arthur e Passini (1992) referem uma fórmula para calcular o “*brightness differential*”⁶⁷. Este número é um indicador de contraste entre cada par de cores: para que a legibilidade esteja assegurada, o *brightness differential* deve ser 70% ou mais alto.

No que toca à cor, é ainda importante referir que caracteres claros sobre fundos escuros aparentam ter traços mais espessos que caracteres escuros sobre fundos claros. A este fenómeno dá-se o nome de “*halation effect*”⁶⁸ (Arthur & Passini 1992, Herrmann 2009).

	beige	white	grey	black	brown	pink	purple	green	orange	blue	yellow	red
red	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
yellow	14	16	73	89	80	58	75	76	52	79	0	
blue	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
orange	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
green	72	80	11	53	18	43	6	0				
purple	70	79	5	56	22	40	0					
pink	51	65	37	73	53	0						
brown	77	84	26	43	0							
black	89	91	58	0								
grey	69	78	0									
white	28	0										
beige	0											

do not use

acceptable

Hues

red 13

yellow 71

blue 15

orange 34

green 17

purple 18

pink 30

brown 14

black 8

grey 19

white 85

beige 61

Gráf. 001 *Brightness Differential* (Arthur & Passini 1992)

66 ▶ TL: “Qualquer cor pode ser usada num sinal, desde que exista um contraste adequado quando combinada com uma segunda cor para criar uma mensagem. A questão é como determinar se uma cor é adequada.”

67 ▶ TL: “diferencial de luminosidade”

68 ▶ TL: “efeito de halo”

A *Wayfinding Sans* é uma *typeface* que prevê os contrastes positivos e negativos, apresentando dois pesos em todos os estilos da *typeface*, um para cada situação (Herrmann n.d.b).

Ao mesmo tempo que pensamos na legibilidade dos sinais, quando pensamos na cor é também importante que esta seja coerente com o espaço onde o sistema de sinalização será implementado; quais são as conotações culturais que esta possa ter; e até como é que esta resulta no material de suporte que será utilizado (Almeida 2010). A cor pode ainda ser usada como código para categorizar e hierarquizar informação, num sistema de sinalização mais complexo (Almeida 2010, Uebele 2007).

Outro factor que pode facilitar ou dificultar a leitura de um sinal prende-se com os espaços entre caracteres, palavras e linhas.

Estes elementos são normalmente ajustados visualmente. No entanto, vários autores (Almeida 2010, Arthur & Passini 1992, Barreto 2005, Gluth 2006, Pais 2011) referem que o espaçamento entre letras e palavras não deve ser tão pouco que os caracteres fiquem apertados, nem tanto que estes percam a ligação e o sentido; lembrando ainda que cada letra necessita de um espaço envolvente específico. Barreto (2005) menciona também a entrelinha, que deve conter espaço suficiente para que, duas linhas não se confundam entre si durante a leitura.

Para o espaçamento entre palavras, Arthur e Passini (1992) recomendam que este seja o espaço equivalente à letra “r” minúscula da *typeface* utilizada.

Anteriormente ao uso das tecnologias informáticas, os espaçamentos entre caracteres, palavras e linhas eram definidos por peritos e pelos fabricantes dos dispositivos de sinalização. Para o tipo de letra *Transport*, Kinneir definiu um espaço envolvente para cada letra, de forma a que existisse um espaçamento entre letras pré-estabelecido, diminuindo assim alguma dificuldade na leitura dos sinais rodoviários britânicos.

A distância de leitura de um dispositivo de sinalização é determinante para a escolha do tamanho das letras que serão usadas, e este, por sua vez, pode ditar o tamanho do próprio sinal (Arthur & Passini 1992).

Uebele (2007) descreve, como factor predominante para a facilidade de leitura em dispositivos de sinalização, o tamanho do texto colocado nestes.

Diversos autores usam diferentes métodos para determinar qual o tamanho das letras num sinal, mas Arthur e Passini (1992) atentam no facto de que cada *typeface* tem um desenho diferente e portanto, duas *typefaces* diferentes com as maiúsculas da mesma altura, por exemplo, podem ter distâncias de legibilidade diferentes.



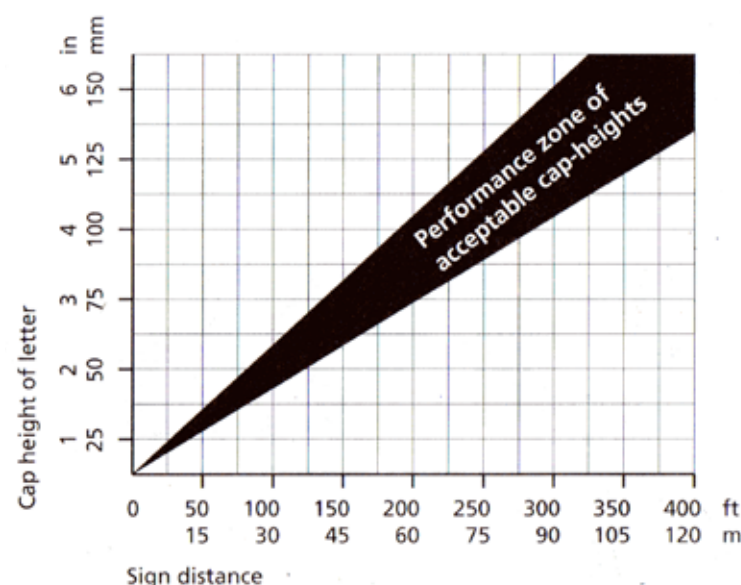
Fig. 081 *Transport* - Espaçejamento entre letras (Calvert 1967)

Uebele (2007) aconselha que a altura das maiúsculas esteja entre os 35 e os 45 milímetros para uma distância de 2 a 3 metros e 100 a 150 milímetros para uma distância de 5 a 10 metros.

Por outro lado, Mollerup (2005 apud Pais 2011) propõe que se multiplique por 500 a altura-x, ou seja, um texto com altura-x de um centímetro pode ser lido a cinco metros.

Para Arthur e Passini (1992) a referência é o tipo de letra *Helvetica*, que em condições de visibilidade óptimas pode ser lida a 15 metros com uma *cap-height* de 25 milímetros. No entanto chamam a atenção para três factores que devem ser tidos em conta aquando a determinação do tamanho das letras num sinal:

- “- Angular distortion will reduce legibility distance by as much as 30 to 50 percent.
- Less than optimal lighting conditions will reduce it still further.
- The fact that everybody’s vision is not perfect must be taken into account.”⁶⁹ (Arthur & Passini 1992, p.166)



Gráf. 002 Relação altura de maiúsculas/distância de leitura (Arthur & Passini 1992)

Assim, os autores recomendam 45 milímetros de *cap-height* como o tamanho mínimo a ser utilizado em sinais colocados fora do nosso nível dos olhos, em suportes altos.

Uebele (2007) atenta ainda ao facto de que estes dispositivos de identificação ou sinalização de lugar são lidos em movimento. O autor conclui ainda que a melhor forma de determinar o tamanho das letras num sinal é testá-lo:

- “The easiest and best way to test the suitability of font sizes in signage is to print them on paper and look at them from the same distance as the observer would.”⁷⁰ (Uebele 2007, p. 40)

69 ▶ TL: “- Distorção angular irá reduzir a distância de legibilidade em 30 a 50 por cento.
- Más condições luminosas irão reduzi-la ainda mais.
- O facto de que nem todos possuem visão perfeita tem de ser tido em consideração.”

70 ▶ TL: “A forma mais fácil e eficaz de testar se o tamanho de uma font num sinal é adequado é imprimi-la no papel e olhá-la à mesma distância que o observador olharia.”

O posicionamento de um sinal também pode potenciar ou dificultar a sua leitura.

- “Os elementos dos sistemas de sinalização podem ser colocados em diversos locais e de diversas maneiras, mas é necessário ter em conta as suas vantagens e limitações.” (Mollerup 2005 apud Pais 2011, p. 51)

Alguns autores indicam recomendações. Barreto (2005) aconselha que se use a altura dos tectos para a colocação de sinais que possam ser lidos sem obstruções. Mollerup (2005 apud Pais 2001) recomenda que estes não sejam colocados em suportes que possam mudar de posição, como portas. Tanto Mollerup como Mijksenaar (apud Pais 2011) recomendam ainda que não se coloque sinalização no chão, tanto porque esta poderá ficar tapada facilmente, como também porque as pessoas habituaram-se a olhar e a procurar a sinalização acima do seu nível de olhos.

Todavia, cada caso é um caso, e atualmente existem soluções muito criativas que brincam com o posicionamento da sinalização, ao mesmo tempo indicam o caminho aos transeuntes de uma forma clara e eficaz.

Como primeiro exemplo apresentamos o sistema de sinalização da University of Applied Arts of Osnabruck. Nas suas instalações, as salas estão indicadas com inscrições no tecto, com o objetivo de não quebrar as linhas arquitectónicas do edifício. A escolha da *FF DIN* permite uma leitura fácil, mesmo que as indicações se apresentem na vertical ou com a linha de leitura ao contrário do nosso campo de visão. Estas são lidas em perspectiva à medida que se avança pelos corredores, não sendo necessário colocar-nos por baixo delas para as lermos (Almeida 2010).

Também o sistema de sinalização das bocas de acesso do Estádio Municipal de Braga faz uso da perspectiva. Através de uma anamorfose, as letras das bocas de acesso são apenas legíveis a partir de certas posições. Assim, enquanto está longe do sinal, o leitor percebe a letra que indica a entrada para as bancadas, mas quando se aproxima, essa mesma letra transforma-se num desenho abstracto.

A sinalização na Ciclovia do Tejo é outro exemplo de um sistema integrado nos elementos arquitectónicos/paisagísticos e sem um suporte próprio independente. Neste local, as indicações são dadas aos transeuntes através de inscrições no chão. Além de assinalarem as vias ciclável e pedestre, em que zona está o utilizador destas vias e de regulamentar a circulação nestas, este sistema também visa animar o local, com uma série de composições



Fig. 082 University of Applied Arts (Korner n.d. apud Almeida 2010)



Fig. 083 Estádio Municipal de Braga (Queirós 2003 apud Almeida 2010)



Fig. 084 Pista ciclável (Po6 Atelier 2009)

tipográficas e pictográficas divertidas. Como este é um local de lazer e não um local de passagem, em que o utilizador tem pressa para chegar a determinado lugar e necessita de indicações; e como a sinalização está presente a uma escala quase monumental e consegue, muitas vezes, ser visível mesmo sendo parcialmente coberta pelos pés ou pelos pneus das bicicletas dos utilizadores, este sistema de sinalização consegue cumprir as suas funções principais de uma forma quase lúdica e pouco complexa.

A letra em sinalética continua a aparecer em novas formas e em suportes diversos e compostos de novos materiais.

Surgem agora projetos aliados às novas tecnologias informáticas e à internet. Os dispositivos de sinalização móveis criados por Vincent Autin estão ligados às redes sociais e interagem com os transeuntes, que podem consultar estes sinais para saber a direção de determinados lugares ou eventos recomendados *online*. Os utilizadores podem também recomendar eles próprios, lugares que lhes pareçam interessantes para outras pessoas visitarem (Bouige 2012).



Fig. 085 Sinalização interativa (Bouige 2012)

Percebemos então que a letra em sinalética aparece nas mais diversificadas formas e que, apesar de diversos autores terem as suas recomendações, estes nem sempre estão de acordo, variando de *designer* para *designer*. Para além disso, os conhecimentos sobre a letra em sinalética estão constantemente a ser postos à prova pela criatividade dos *designers* e pelo uso de novas tecnologias.

Todavia, e apesar das constantes mudanças, no desenho da letra usado em dispositivos de sinalética, interessa realmente que exista a qualidade de ser reconhecível para que a sua leitura se faça rapidamente e sem equívocos permitindo às pessoas chegar ao destino que pretendem com facilidade (Mijksenaar 2008 apud Barreto 2005).

Com o desenvolvimento da investigação, todas as considerações sobre a letra na sinalética feitas neste capítulo devem estar presentes. Principalmente durante a análise dos *letterings* em azulejo e durante o desenvolvimento projetual que advirá dessa análise.

4.4. A letra em cerâmica

“Inscrições com letras e números e representações heráldicas de evidente sentido simbólico encontram suporte no azulejo desde o início da sua utilização em Portugal.” (Pereira 1995, p.5)

Assim, Pereira (1995) explica que as primeiras utilizações de *lettering* em azulejo são indicações de datas, assinaturas de autores ou legendas que explicam o que está representado em determinado painel.

O autor revela que as inscrições que indicam datas são as mais frequentes. Um dos primeiros exemplos é a inscrição ‘c. 1500’ presente na cripta de Igreja de Jesus em Setúbal. Esta é influenciada pela letra cerâmica muçulmana. Arruda (1995a) menciona também a inscrição ‘1554’ colocada sobre um portal na Quinta da Bacalhoa em Azeitão. A autora refere ainda que, na azulejaria mudéjar presente na Península Ibérica no século XVI, existem algumas inscrições cuja letra é de influência gótica – depreendemos então que existiu na altura uma troca de culturas entre a comunidade árabe e a comunidade cristã e essa troca ficou registada nestas inscrições.

Para além destas utilizações que datam as construções arquitectónicas, Pereira (1995) aponta a inscrição de datas nos séculos XVII e XVIII em painéis, principalmente de carácter religioso.

Por volta de 1584, a letra surge no azulejo em forma de assinatura com o pintor Francisco Matos num painel da Igreja de S. Roque (Arruda 1995a). Segundo Pereira (1995), este hábito de assinar os painéis de azulejo cai em desuso durante o século XVII e apenas quando o azulejista volta a ganhar o esta-

tuto de artista é que a assinatura volta a ser usada. Já nos finais deste século, Gabriel del Barco coloca a sua assinatura nas suas obras (Pereira 1995). Os artistas continuam a deixar as suas assinaturas nas obras que pintam; Pereira (1995) destaca, no século XIX, Jorge Colaço, Pereira Cão e Leopoldo Batistini. No século XX é rara a obra que não seja assinada pelo azulejista; podemos destacar ainda assim, alguns autores que assinam de uma forma mais assumida e divertida: Manuel Cargaleiro e Vieira da Silva (Henriques 2005).



Fig. 086 Assinatura de Manuel Cargaleiro (Félix 2013)

Com a criação cada vez mais frequente de painéis figurativos que representam episódios reais ou fictícios, a letra começa a surgir, não só na forma de data, como também na forma de legenda, explicando o que está representado em cada composição. Assim, esta começa a ganhar maior protagonismo.

No MNAz é possível observar um conjunto de painéis de finais do século XVIII/inícios do século XIX. Estes contam a “História do Chapeleiro António Joaquim Carneiro”, dono da Quinta do Chapeleiro (onde estavam os painéis). Em cada painel existe uma cena inscrita num medalhão com uma faixa na parte superior com a indicação e explicação do episódio (Henriques 2005).

Neste conjunto, as letras aparecem já com algum destaque, apesar de serem um complemento ao elemento principal da composição: as figuras representadas no medalhão.

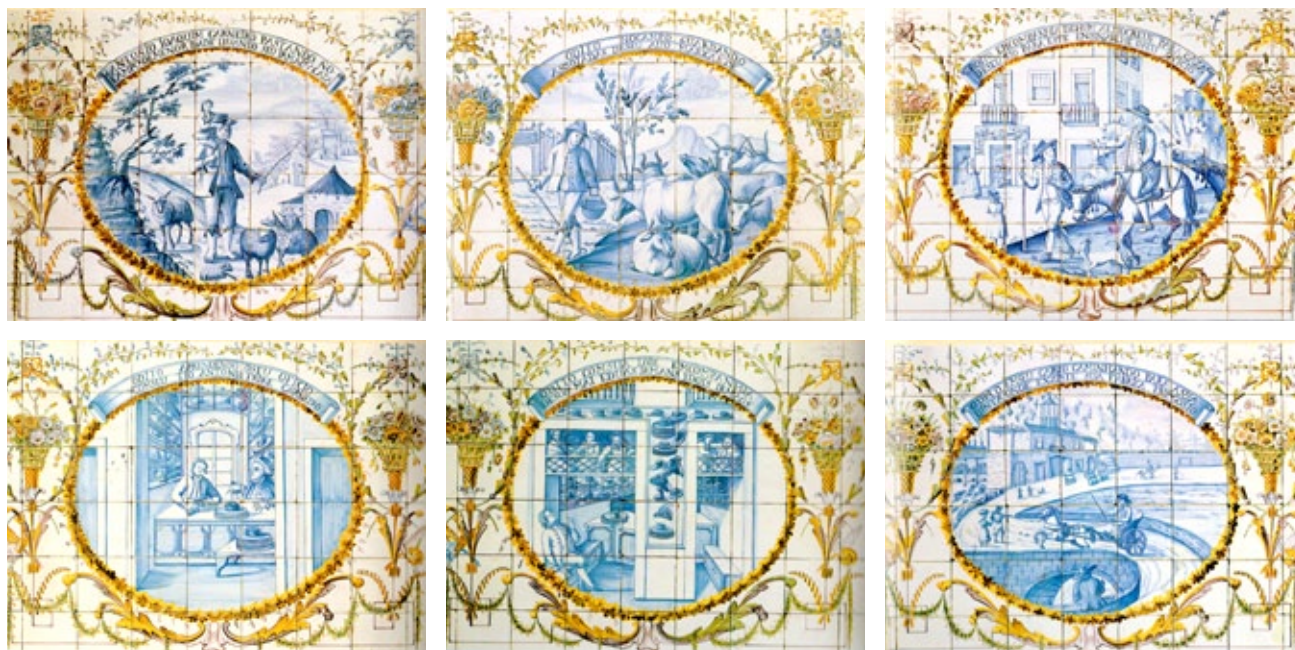


Fig. 087 História do Chapeleiro (Henriques 2005)

Ainda referente à azulejaria artística, em meados do século XX surgem diversas obras que exploram a letra como elemento principal nas suas composições, num registo de Arte Moderna.

Salientam-se alguns trabalhos feitos para o Metropolitano de Lisboa (Almeida 2009). Entre os quais, os painéis de Manuel Cargaleiro para a estação do Colégio Militar-Luz, no qual, este usa a letra e outros sinais pictográficos como centro de uma moldura em cada azulejo. Destacamos ainda os painéis de Vieira da Silva e Françoise Schein para as estações da Cidade Universitária e do Parque respectivamente. Nas duas, a letra é usada na transcrição de citações ligadas ao conhecimento e à filosofia: citações de Sócrates e Aristóteles e passagens da Declaração Universal dos Direitos Humanos.

Mais recentemente, na estação de Saldanha II, José Almada Negreiros transcreve algumas citações da obra de seu pai, Almada Negreiros.

Algumas experiências da ilustração da letra podem também ser encontradas na obra de João Vieira que, segundo Pereira (1995) cria um alfabeto próprio em azulejo com um estilo baseado na



Fig. 088 Painel de Manuel Cargaleiro para a estação de metro Colégio militar/Luz. (Metropolitano de Lisboa 2011)



Fig. 089 Pormenor de um painel de Almada Negreiros para a estação de metro Saldanha II. (Félix 2011)



Fig. 090 Painel de João Vieira no Parque Central da Amadora (Félix 2011)

pintura e nos gestos do pincel. Os estudos da letra de João Vieira podem ser encontrados no Parque Central da Amadora; aí, João Vieira transcreve a letra de “Grândola Vila Morena” de José Afonso, enquadrando a estátua do cantor em frente ao painel.

A apropriação do azulejo nas Artes Decorativas e no Artesanato fez com que o material se expandisse e passasse a ser produzido com um carácter funcional. Estas necessidades funcionais implicavam geralmente, o uso imediato da letra no azulejo (Pereira 1995).

Pereira (1995) lista as tipologias de objetos gráficos encontradas em Portugal, que, com a inscrição de informações úteis, vieram facilitar a organização do quotidiano. Estes são sinais como “Aqui há o canno”/“Preço Fixo”; placas com números para camas de hospital; placas toponímicas que identificam localidades, ruas e portas; placas que identificam empresas e instituições e placas com mapas das cidades.

As placas em azulejo que mais frequentemente se avistam nas ruas atualmente, são as placas que indicam os nomes de arruamentos e localidades. Estas são, muitas vezes, parte de um sistema gráfico, mais ou menos artístico, que ajuda o leitor a identificar o lugar onde se encontra. É facilmente perceptível quando um bairro, uma vila, ou uma cidade possuem um estilo gráfico identificativo nas suas placas toponímicas. Entre diferentes lugares varia, normalmente, o brasão do concelho, a decoração que envolve o topónimo e o estilo do *lettering*.

Referindo-se às placas toponímicas espalhadas de Norte a Sul de Portugal, Baines e Dixon (2002, p. 108) explicam que o uso do azulejo como seu suporte confere um carácter e uma personalidade à paisagem urbana e às próprias peças gráficas, que é única no mundo: “*The use of particular materials provides cities and even countries much further afield with a certain visual identity and sense of place.*”⁷¹

Para além da função informativa, Meco (1995) aponta para a utilização do azulejo com o fim de “anunciar” e “persuadir”. Com a ascensão da burguesia e do comércio no século XIX, o azulejo começa a ser suporte para letreiros, anúncios, painéis de propaganda ou apenas decoração de fachadas.

Em simultâneo com as mudanças sociais, o movimento Arte Nova começa a manifestar-se em Portugal, com grande impacto no azulejo, na cerâmica e no mosaico; influenciando graficamente todas estas peças publicitárias (Pinto, Meireles & Cambotas 2006).

A partir da recolha fotográfica efectuada em Lisboa, por Carvalho (2007) é possível perceber o papel preponderante do *lettering* neste tipo de painéis.

Assim, a letra nestas fachadas e anúncios publicitários surge com formas orgânicas tipicamente Arte Nova. Ao mesmo tempo, combina-se muitas vezes com elementos iconográficos azulejares neo-clássicos, já presentes na azulejaria portuguesa (Henriques 2005).

71 ▶ TL: “O uso de determinados materiais proporciona às cidades e num campo mais abrangente aos próprios países uma identidade visual e uma noção de lugar.”



Fig. 091 Casa dos Parafusos em Lisboa (Félix 2011)

Com o surgir de novas modas e movimentos artísticos, estas peças modificam-se e começam a ser influenciadas por outros estilos. Surgem *letterings* tipicamente Art Déco e mais tarde, *letterings* geométricos mais racionais, relacionados com a arquitectura moderna no século XX.

Noutros casos, as letras têm um carácter mais figurativo. A Casa do Parafusos possui um letreiro cujo *lettering* é formado por desenhos de parafusos e porcas, ilustrando os produtos que eram vendidos no próprio estabelecimento.

Atualmente é possível observar alguns letreiros afixados nas fachadas de diversos negócios (que muitas vezes já não são os negócios originais), assim como diversos anúncios colocados em fachadas de casas publicitando produtos como o Nitrato do Chile.

Muitos *designers* apelam para a conservação destas peças gráficas, pois estas são consideradas parte do património gráfico português e da História da Letra e do *Design* em Portugal (Lessa et al. 2011).

Apesar de toda a variedade na forma das letras e nas composições em que se inserem, a cerâmica como suporte e as técnicas de conformação e/ou impressão destas podem fazer antever diversas possibilidades para o aspecto do resultado final.

Como já foi explicado anteriormente, existem duas características da cerâmica que têm vindo a ser exploradas por diversos artistas e *designers*.

Uma delas é o carácter modular inerente ao mosaico e ao azulejo.

Em finais do século XIX/inícios do século XX, um pouco por toda a Europa e mesmo nos Estados Unidos, em Hollywood, o mosaico voltou a tornar-se um revestimento muito popular desde a Antiguidade Clássica. À semelhança do que aconteceu em Portugal com o azulejo durante o movimento Arte Nova, passou a usar-se o mosaico em pavimentos e fachadas de lojas. Estas



Fig. 092 Anúncio de Nitrato do Chile (Félix 2013)



Fig. 093 Mosaico recortado (Baines & Dixon 2003)

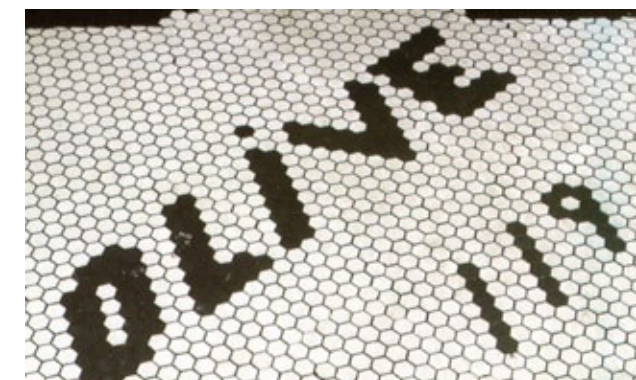


Fig. 094 Mosaico hexagonal (Baines & Dixon 2003)

composições continham frequentemente *letterings* com os nomes dos estabelecimentos e produtos que vendiam (Haslam 2011). Em Hollywood, o mosaico foi também usado para revestir as piscinas dos mais ricos. Normalmente estas continham um monograma representando o nome do dono da propriedade onde a piscina estava inserida.

Estes pavimentos e estas fachadas podiam ser montados *in situ* ou numa oficina e posteriormente trasladados para o local onde seriam instalados (Haslam 2011).

Baines e Dixon (2002) indicam duas técnicas distintas para a colocação do mosaico. As peças podiam ser partidas ou cortadas com determinadas formas para encaixarem umas nas outras e formarem a composição, preservando a forma das letras, num desenho mais orgânico. Ou podiam ser colocadas peças sempre com a mesma forma – que podia ser quadrada, rectangular, hexagonal; formas que encaixassem umas nas outras – resultando numa grelha mais rígida e verdadeiramente modular.

Os mosaicos eram, por vezes, combinados com peças em cerâmica de diferentes qualidades (azulejo ou terra-cota) (Baines & Dixon 2002).

Em Portugal, diversos artistas e ceramistas exploraram a grelha quadrada que o azulejo proporciona.

No século XIX, Pereira (1995, p.5) refere uma nova forma de pintar a letra no azulejo:

“O desenhar da letra limitando-a ao quadrado do azulejo surge nos alfabetos de Rafael Bordalo Pinheiro onde cada carácter se inscrevia num só azulejo, sendo as palavras escritas pela conjugação de vários.”

Esta prática continua em uso com os trabalhos artísticos de João Vieira e Almada Negreiros mencionados anteriormente (entre outros), assim como em diversas placas toponímicas encontradas em Espanha (Baines & Dixon 2002) e Portugal. Podemos destacar as placas colocadas pelo Automóvel Clube de Portugal no início do século XX, que indicam localidades por todo o país (Meco 1989).⁷²

Atualmente, a forma das letras tem vindo a ser explorada com o carácter modular e a grelha do azulejo de maneiras diferentes e inovadoras.

72 ► Para mais pormenores, consultar a análise feita no âmbito da Análise do Objeto de Estudo, em anexo.



Fig. 095 Azulejos de Ana Cordovil (MNAz 2009)

O Museu do Azulejo (2009) divulgou um projeto de Ana Cordovil, no qual a partir do estudo de diversos padrões de fachadas em azulejo, a ceramista elaborou um abecedário. Cada letra possui um padrão diferente e todas elas são construídas com base no módulo e no meio-módulo azulejar. Os azulejos são colocados formando o desenho de cada uma das letras.

Jean Nouvel, por outro lado, explorou o lado negativo do módulo azulejar na sinalética da sua obra “Les Bains des Docks”, um complexo de piscinas em Le Havre.

Para indicar aos utilizadores as diferentes áreas do edifício – os balneários e as diferentes piscinas – Nouvel usou a grelha formada pelos limites dos mosaicos para construir um *lettering* linear recto (Guillaume 2008). Não necessitando assim de suportes independentes que pudessem interromper as linhas do seu edifício, cortando com a sensação de pureza e calma que o autor pretendia transmitir (Nouvel 2013).



Fig. 096 Sinalética em “Les Bains des Docks” (Guillaume 2008)

A outra característica explorada por artistas e *designers* é a plasticidade da cerâmica. A particularidade de podermos dar tridimensionalidade a uma peça ao esculpi-la ou moldá-la passou também para a criação do *lettering*.

Letras extrodidas sem qualquer tipo de suporte podem ser encontradas em diversos estúdios, principalmente ligados às artes decorativas.

Alguns *designers* exploram a letra tridimensionalmente, mas também de uma forma decorativa ou com o objetivo de fotografar as peças para outras peças gráficas como revistas ou cartazes.

Stephanie DeArmond cria, a partir dos seus esboços caligráficos, peças tridimensionais em cerâmica que exploram a linguagem coloquial americana. Estas experiências acabam por não ter uma função diretamente ligada com o *Design*, mas podemos considera-las Arte (DeArmond 2008).



Fig. 097 Lettering em cerâmica (DeArmond 2006)

Todavia, este carácter plástico da cerâmica é também explorado em peças de *design* como dispositivos de sinalização.

Em Espanha, muitas placas toponímicas possuem letras em alto relevo. Apesar de estarem dependentes de um suporte bidimensional, estas letras aproveitam a plasticidade da cerâmica.



Fig. 098 Placa toponímica Bordalo Pinheiro (Félix 2013)

Em Portugal, Rafael Bordalo Pinheiro explorou também as letras em alto relevo nas suas placas toponímicas, complementando-as com elementos vegetalistas decorativos, também em alto relevo. Estas placas encontram-se principalmente nos arreamentos das Caldas da Rainha.

Apesar de existirem bastantes experiências com a letra em cerâmica, estas são normalmente feitas por artistas e poucos são os *designers* e especialistas no desenho da letra que já a exploraram com este material.

Zuzana Licko, experiente nas duas áreas – a *type designer* dedicou-se à cerâmica em busca de novos estímulos criativos – refere que a tipografia e a cerâmica se assemelham nalguns aspectos e contrastam noutros (Licko n.d.).

A *designer* aponta como principais semelhanças a preocupação com a construção de formas visual e estruturalmente equilibradas e o facto de ambas as disciplinas lidarem com a dualidade forma interior/forma exterior.⁷³

Por outro lado, enquanto uma peça cerâmica tem um processo de fabricação finito e, normalmente rápido (pelo menos no que toca à escultura de uma forma), um tipo de letra pode ser trabalhado infinitamente, dependendo da vontade do *designer* (Licko n.d.).

Esta relação Letra/Cerâmica pode ainda ser muito explorada, principalmente da perspectiva do *Design* Gráfico e da Tipografia. Esta poderá ser uma forma de dar continuidade ao uso de um material que é muito português – falamos principalmente do azulejo.

73 ▶ Neste caso, Licko refere-se principalmente à olaria.

5.

Análise do objeto de estudo

5.1. Enquadramento

5.2. Modelo de análise

5.3. Observações e Conclusões

5.1. Enquadramento

Com o objetivo de conhecer a realidade no que diz respeito ao nosso objeto de estudo – a letra na placa toponímica em azulejo – foi necessário recorrer a uma análise pormenorizada deste.

O intuito desta análise foi perceber quais são as soluções existentes em azulejo para identificar localidades, arruamentos e moradias. E destas soluções, quais são as mais adequadas e as que poderão causar dificuldades e problemas à *performance* das placas toponímicas.

Podemos encontrar placas toponímicas em azulejo colocadas por todo o país e ainda em algumas localizações em Espanha. Todavia, proceder com uma recolha fotográfica a nível nacional tornar-se-ia uma tarefa que consumiria demasiado tempo, tendo em conta que esta investigação está inserida numa dissertação de mestrado com limitações temporais.

Assim, optámos por delimitar a recolha fotográfica e a nossa análise ao distrito de Lisboa. Este é composto por dezasseis concelhos: Lisboa, Amadora, Oeiras, Odivelas, Cascais, Sintra, Loures, Mafra, Vila Franca de Xira, Arruda dos Vinhos, Sobral do Monte Agraço, Azambuja, Alenquer, Torres Vedras, Cadaval e Lourinhã (Distritos de Portugal n.d.).



Fig. 099 Área de investigação - distrito de Lisboa (Félix 2011)

Esta zona é, por si, rica em produção cerâmica, como já foi mencionado anteriormente. Apenas em Lisboa existem diversas produtoras cerâmicas, das quais se destacam três: a Fábrica Sant’Anna, a Fábrica Viúva Lamego e a RUGO Cerâmicas. Foi-nos então possível registar numerosos exemplos do objeto de estudo para analisar.

Fora desta zona delimitada (mais precisamente em Arronches – Portalegre, Évora e Sevilha), recolhemos apenas alguns exemplos pertinentes à

nossa análise, que não se assemelhavam a nenhum encontrado no distrito de Lisboa.

Para poder recolher um número elevado de exemplos e aproximar a análise o mais possível da realidade, apoiámo-nos nalgumas referências *online* e *offline* (Baines & Dixon 2003, Baines & Dixon 2004, Meco 1989) que indicaram localizações de algumas placas toponímicas. Todavia, o principal método de procura e recolha do objeto de estudo foi percorrer o maior número de localidades do distrito de Lisboa e fotografar e catalogar os exemplos avistados.

A recolha fotográfica reuniu centenas de exemplos, sendo que alguns destes não acrescentavam novos dados ao nosso estudo. Assim, convencionou-se que seria feita uma seleção das placas toponímicas que seriam analisadas, dependendo da sua tipologia.

No que respeita às placas que indicam localidades ou lugares públicos específicos (como fontes ou mesmo paragens de autocarro) não houve uma seleção. Todos estes exemplos foram analisados.

As placas toponímicas que identificam arruamentos, por outro lado, passaram por uma fase de seleção. Visto que os exemplos desta tipologia se apresentam normalmente inseridos num sistema gráfico, tornou-se claro que seria necessário estudar apenas alguns exemplos pertinentes da cada sistema.

Assim, em cada sistema de placas toponímicas recolhidas fotograficamente, foram selecionados os exemplos que numa primeira análise seriam soluções adequadas para uma placa de identificação em azulejo e os exemplos que apresentavam características que poderiam constituir problemas à fácil leitura destas peças. Foram ainda selecionados exemplos que apresentavam soluções mais inovadoras ou simplesmente fora do comum, comparando com a restante recolha – técnicas de impressão/conformação inovadoras, formas de placa diferentes, recurso a diversos elementos simbólicos e figurativos e diferentes soluções compositivas no mesmo sistema gráfico.

Na terceira tipologia, placas que identificam moradias foram selecionados alguns exemplos que continham o mesmo estilo gráfico no *lettering*, na composição e na decoração que alguns dos sistemas de placas toponímicas que indicam arruamentos. Todos os exemplos de placas que identificam moradias encontrados e que apresentam, mais uma vez, soluções mais inovadoras através dos factores anteriormente enumerados e todos os exemplos que apresentam possíveis obstáculos à sua leitura, foram também incluídos nesta seleção.

Assim, da recolha iconográfica feita *in loco*, foram selecionados 313 casos para analisar, dos quais:

- ✚ 58 são casos de tipo 1: identificam localidades e locais públicos geridos pelas câmaras municipais e juntas de freguesia, exceptuando arruamentos;
- ✚ 225 são casos de tipo 2: identificam arruamentos;
- ✚ 30 são casos de tipo 3: identificam propriedades privadas como quintas e moradias.

Entre as três tipologias foram catalogados 58 sistemas gráficos: 2 sistemas que se apresentam pelo menos a nível distrital (apesar de haver referências de que um destes sistemas – referente ao Automóvel Clube de Portugal – existe a nível nacional (Meco 1989) e 56 sistemas ao nível de cada aglomerado urbano (concelho, freguesia ou bairro).

Da seleção dos casos, foi possível partir para as fases seguintes da análise: a definição de um modelo de avaliação e a própria avaliação de cada caso seguida da definição das conclusões.

5.2. Modelo de análise

Para prosseguir com a análise do objeto de estudo, foi elaborado um modelo de análise, que pode ser observado na figura 109 (p. 105). Este foi baseado, não só na recolha e observação do objeto de estudo, mas também em referências bibliográficas e nos conhecimentos apreendidos durante as entrevistas exploratórias feitas no âmbito desta investigação.

Assim, o modelo de análise está dividido em quatro fases: a primeira em que é feita a identificação de cada placa toponímica, a segunda em que é analisada a sua conformação, a terceira em que analisamos a sua composição e a quarta em que é analisado o *lettering* da placa. Cada uma destas fases será seguidamente explicada em pormenor.

Na primeira fase, identificada como “*PLACA*” recolhemos os dados sobre a tipologia e a localização de cada espécimen analisado.

Como foi explicitado anteriormente, as placas toponímicas foram classificadas em 3 tipos:

- ✚ Tipo 1: placas que identificam localidades e locais públicos geridos pelas câmaras municipais e juntas de freguesias, exceptuando arruamentos;
- ✚ Tipo 2: placas que identificam arruamentos;
- ✚ Tipo 3: placas que identificam propriedades privadas como quintas e moradias.

Esta parte da análise é importante, não só para efeitos de catálogo, como também é importante como ponto de partida para as etapas seguintes da análise.

Cada tipo de placa toponímica possui funções e características diferentes. Como foi referido anteriormente, as placas tipo 1 e 2 podem ou não pertencer a sistemas gráficos, mas quando pertencem, auxiliam o utilizador a descodificar em que zona se encontra, por outro lado as placas tipo 3 não pertencem normalmente a sistemas gráficos; neste caso, cada placa tenta destacar-se pela

sua individualidade. Estas características implicam que cada tipo de placa possua elementos diferentes nas suas composições e *letterings* diferentes conforme as suas funções.

Estas diferenças entre tipologias são tidas em conta ao longo da análise e são factores a considerar durante as conclusões feitas a partir desta.

A segunda fase do modelo e análise está identificada como “*CERÂMICA*”. Nesta, são recolhidos os dados relacionados com a fabricação e conformação de cada placa toponímica analisada.

Sempre que estes estavam disponíveis, recolheu-se os dados sobre o fabricante e a data de fabricação de cada placa.

Recolheu-se ainda o número de azulejos e a forma como estavam compostos em cada exemplo analisado e se estes são ou não recortados. Percebemos assim a forma mais usada para as placas toponímicas em azulejo e respectivas dimensões; tendo em conta que um azulejo é produzido normalmente na sua forma quadrada com 14x14cm.

Finalmente recolhemos informação sobre a técnica de impressão/decoração de cada placa toponímica, sempre que nos foi possível reconhecê-la. Com base nos conhecimentos adquiridos através das entrevistas exploratórias, foram identificadas as seguintes técnicas nos exemplos analisados: pintura manual, estampilha e serigrafia.⁷⁴ Foram ainda identificados os elementos que se apresentam em altos e baixos relevos nos exemplos analisados.

Estas técnicas de impressão e conformação foram incluídas no modelo de análise ao percebermos que são factores que influenciam diretamente a forma e o desenho de todos os elementos compositivos (elementos figurativos e *lettering*) de cada placa toponímica.

A terceira parte do modelo de análise identifica-se como “*COMPOSIÇÃO*” e reúne informação sobre todos os elementos, para além do *lettering*, que fazem parte da composição de cada placa toponímica.

Nesta fase foi então feito um levantamento de todos os elementos e respectivas cores (incluindo a cor do fundo de cada placa). Assim, foi possível estabelecer relações entre as diferentes placas toponímicas analisadas e perceber quais os elementos compositivos em comum entre os exemplos de tipo 1, 2 e 3.

A análise das cores de todos os elementos das composições foi feita no sentido de compreender como é que esta poderia ajudar, não só à leitura dos topónimos como à leitura da placa como um todo, tendo em conta a importância de cada elemento compositivo e à leitura de placas toponímicas que fazem parte de um conjunto e de uma zona geográfica específica.

A quarta e última fase do modelo de análise está identificada como “*LETRA*”. Visto o nosso objeto de estudo ser o desenho da letra na placa toponímica em azulejo deu-se mais ênfase a esta fase e analisou-se em maior pormenor a forma das letras em cada espécimen.

Para esta parte do modelo de análise baseámo-nos nalguns sistemas de classificação e descrição de tipos de letra explicados no capítulo 4.2 desta dissertação, assim como nalgumas referências sobre a letra em suportes de

74 ▶ No capítulo 3.2 desta dissertação são explicitadas estas técnicas de decoração juntamente com as suas características e o que as distingue umas das outras.

sinalização presentes no capítulo 4.3 da mesma (Dixon 2001, Dixon 2002, Baines & Haslam 2002, Arthur & Passini 1992).

Assim, como foi referido no capítulo 4.3 recolhemos informação sobre duas características das letras que causam atualmente algum debate entre *designers*: a *case* das letras e se estas possuem ou não *serifs* num dispositivo de sinalização. Fez-se então primeiramente um levantamento dos *letterings* em maiúsculas, minúsculas ou *mixed-case*. Verificou-se também se cada *lettering* possuía ou não *serifs*.

Porém tornou-se também necessário recolher informação sobre a forma das *serifs*, assim como seria de seguida necessário recolher informação sobre outros atributos morfológicos dos *letterings* analisados.

Recorreu-se então ao *Type Description Framework* de Catherine Dixon (Baines & Haslam 2002) explicitado no capítulo 4.2 desta dissertação. A partir da fase de análise que a autora identifica como “*formal attributes*” foi possível fazer um levantamento das características de cada *lettering* que analisámos.

Assim, dividiu-se este levantamento em *Serifs*, Espessura dos traços e forma do corpo das letras.

A forma das *serifs* poderia apresentar-se de acordo com a figura 100:



Fig. 100 Forma das *serifs* (Baines & Haslam 2002)

Quanto à espessura dos traços das letras, fez-se o levantamento de seis parâmetros. Primeiramente relativamente à construção da linha (figura 101):

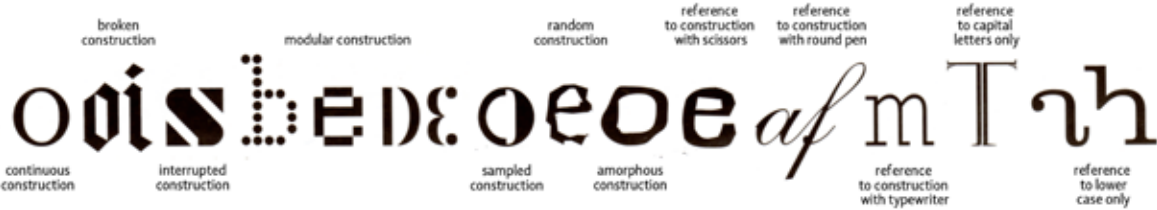


Fig. 101 Construção da linha (Baines & Haslam 2002)

De seguida analisou-se as variações de espessura dos *stems* (figura 102):

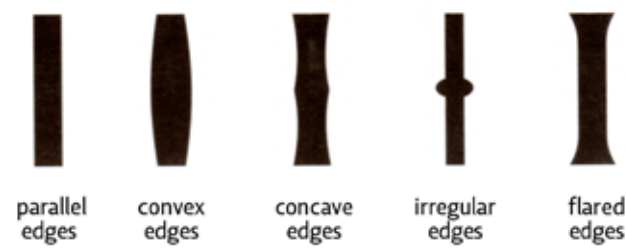


Fig. 102 Espessura dos *stems* (Baines & Haslam 2002)

Ainda relacionado com variações de espessura dos traços das letras, analisou-se o contraste que existe entre o *thin stroke* e o *thick stroke* das letras (figura 103):



Fig. 103 Contraste de espessuras (Baines & Haslam 2002)

E ainda em que posição está o eixo que coordena esse contraste de espessuras (figura 104):

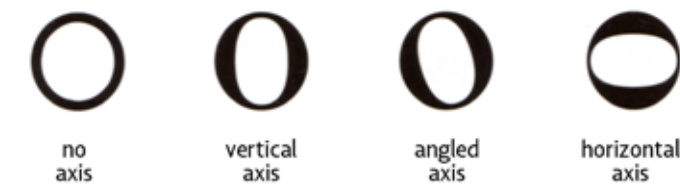


Fig. 104 Eixo de contraste (Baines & Haslam 2002)

Finalmente, fez-se um levantamento do peso dos *letterings* (figura 105):



Fig. 105 Peso das letras (Baines & Haslam 2002)

Relativamente às formas das letras, recolheram-se dados de parâmetros relacionados com o conjunto das letras que estávamos a analisar e parâmetros relacionados com características específicas de algumas letras que normalmente demonstram um carácter diferenciador em relação a outros estilos gráficos de alfabeto.

Assim, fez-se um levantamento da forma das curvas (figura 106) e da largura das letras, como conjunto e dentro do conjunto (figura 107).

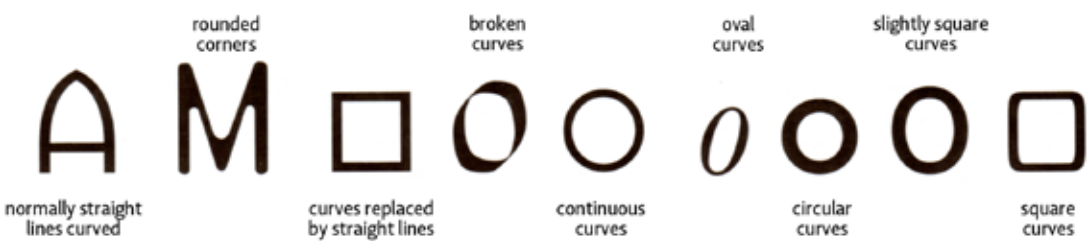


Fig. 106 Forma das curvas (Baines & Haslam 2002)



Fig. 107 Largura das letras (Baines & Haslam 2002)

De seguida, fez-se um levantamento de características das letras específicas (figura 108):

- ✧ o tratamento da *bowl* em letras como o ‘P’, o ‘R’ e o ‘B’;
- ✧ a forma da *leg* nas letras ‘R’ e ‘K’;
- ✧ a *crossbar* do ‘A’ e do ‘H’;
- ✧ a forma do *apex* do ‘A’;
- ✧ os *strokes* diagonais das letras como o ‘M’ e o ‘N’ e *strokes* curvos como os do ‘S’;
- ✧ a forma dos terminais de letras como o ‘E’ e o ‘S’;
- ✧ *apertures* de letras como o ‘C’ e o ‘U’;
- ✧ a posição de algumas letras que podem ou não ser colocadas abaixo da *baseline*, como o ‘J’;
- ✧ formas e posições de elementos que só existem em uma ou duas letras do alfabeto como a *tail* do ‘Q’ e o *spur* do ‘G’
- ✧ tamanho relativo de acentos e cedilhas.

Nas placas toponímicas analisadas em que o *lettering* apresentava letras minúsculas fizemos, mais uma vez um levantamento das características de conjunto e de características diferenciadoras de algumas letras (figura 108):

- ✧ a proporção da altura-x em relação à *cap-height* e a proporção do *ascender* em relação à *cap-height*;
- ✧ os terminais das letras ‘r’ e ‘a’;
- ✧ a forma do ‘a’ e do ‘g’
- ✧ a *crossbar* do ‘e’.

Fez-se ainda o levantamento de outras características observáveis nos *letterings* que não estão patentes nos *formal attributes* do sistema de descrição de Catherine Dixon:

- ✧ a decoração das letras;
- ✧ formas exageradas que pudessem existir nalgum elemento das letras;
- ✧ estilos gráficos (caligráfico/geométrico/humanista)



Fig. 108 Características de letras específicas (Baines & Haslam 2002)

A partir destas características foi possível classificar cada *lettering* no sistema de classificação *British Standards* (explicado no capítulo 4.2 do presente documento). Apesar de este sistema estar desatualizado em relação à quantidade e variedade de tipos de letra que existem presentemente, continua a ser aceite como uma referência pela comunidade *designer*.⁷⁵ Não existindo, por enquanto, outro sistema mais atualizado que este ou que o sistema *Vox* que seja aceite por toda a comunidade, sendo que o BS está apresentado por Baines & Haslam (2002) de uma forma mais esquemática e simples.

Para além disso, constatou-se que os estilos gráficos observados nos *letterings* das placas toponímicas encaixam na chave do BS, pois, na sua grande maioria, são remanescentes dos tipos usados nos séculos XVIII/XIX, épocas anteriores ao aparecimento deste sistema de classificação.

Finalmente, para terminar a análise da letra nas placas toponímicas colocou-se um espaço para observações, onde se fez um levantamento de situações que não eram descritas nos parâmetros anteriores; principalmente situações que se podiam colocar como obstáculos à leitura da placa toponímica.

Assim, recolheram-se dados sobre o contexto em que a placa toponímica estava inserida (se pertencia ou não a um sistema gráfico), a relação do *lettering* com os restantes elementos compositivos da placa e o posicionamento do *lettering* na placa.

Fez-se também o levantamento de situações relacionadas com as características das letras como:

- ✕ erros na colocação e no desenho de caracteres;
- ✕ o uso de mais do que um estilo gráfico;
- ✕ a posição das letras na composição;
- ✕ o tamanho das letras na placa;
- ✕ a hierarquia do conteúdo textual através do tamanho, do peso e do uso de caixa alta/baixa;
- ✕ a relação entre técnicas de conformação/impressão e a forma das letras.

Assim, para cada placa toponímica analisada, foi preenchida uma ficha de análise contendo todos os parâmetros explicitados neste capítulo e uma fotografia do espécimen que permite a visualização imediata das informações recolhidas. Todo o conjunto analisado encontra-se nesta dissertação no Apêndice D.

75 ▶ Esta situação é abordada em maior pormenor no capítulo 4.2 desta dissertação.



PLACA	CERÂMICA	COMPOSIÇÃO
Tipologia 2. placa de rua	Fabricante C. A. do Oeste	Decoração - moldura com ornamentação vegetalista e de estilo rococó; - brasão no topo ao centro.
Localização Rua 1º de Dezembro, Mafra	Autor António Silva	Cor moldura: azul, verde, amarelo, vermelho; texto: azul; sobre fundo branco.
	Composição 12 azulejos - 3x4	
	Data -	
	Técnica pintura manual	
LETRA		
Maiúsculas	Formas - curvas ovais; - largura regular; - largura relativa <i>roman proportions</i> ; - leg do 'R' curva com tail; - apex do 'A' pontiagudo; - beaks do 'E' verticais.	Notas - palavra 'RUA' maior que o topónimo; - espessuras dos <i>strokes</i> do 'A' e do 'M' colocadas invertidas; - <i>kerning</i> apertado na 2ª linha; - texto disposto em 2 linhas.
Serifs wedged		
Espessura - linha contínua; - stems paralelos; - contraste de espessura alto; - eixo de contraste vertical; - transição de espessuras gradual; - peso medium.	Grupo didone	

Fig. 109 Modelo de análise (Félix 2013)

5.3. Observações e Conclusões

Partindo do modelo de análise explicitado anteriormente, foram analisados 313 casos. Tal como foi indicado no capítulo 5.1 desta dissertação, este número resultou de uma seleção feita a centenas de exemplos recolhidos fotograficamente.

Assim, não tendo uma amostra representativa imparcial – pois foram selecionados os casos que apresentavam situações que nos interessavam analisar – recorreu-se a uma análise qualitativa em vez de uma análise quantitativa.

Seguiu-se esta metodologia pois o objetivo da análise do objeto de estudo era perceber através de cada exemplo analisado, o que constitui uma solução satisfatória para um dispositivo de identificação de lugares em azulejo e não, perceber estatisticamente como são as placas toponímicas no distrito de Lisboa.

Assim, as observações feitas nesta análise e as conclusões retiradas a partir destas serão apresentadas neste capítulo. Foram estas que serviram de base para o projeto e posteriormente, para a definição de um conjunto de indicações para a produção da letra na placa toponímica em azulejo.

As conclusões retiradas referem-se à composição das placas toponímicas, à composição do texto, à forma das letras, ao uso de caixa-alta/caixa-baixa, ao tamanho das letras, às espessuras dos traços das letras, à sua largura e ao seu espaçamento.

Foram listadas as soluções bem conseguidas e os problemas encontrados e para cada problema foi proposta uma solução, no caso de não existir uma satisfatória nos exemplos estudados.

COMPOSIÇÃO DA PLACA

Relativamente à composição da placa observou-se uma solução bem conseguida: o uso de cores mais escuras ou mais saturadas para destacar o texto do resto dos elementos compositivos da placa.

No entanto, também se observaram algumas situações que se podem colocar como problemas à fácil leitura das placas toponímicas.

Alguns exemplos analisados apresentavam a informação textual com pouco destaque, pois juntava-se com outros elementos figurativos da composição, integrando, por vezes o próprio desenho artístico. Assim, o texto não tem um espaço próprio, que faça com que se destaque. Todavia a informação textual deve ser o ponto central de uma placa toponímica. Se não existirem mais elementos compositivos na placa, o texto destaca-se naturalmente; se existirem, é possível dar-lhes menos



Fig. 110 Cor destacada [Lisboa 23] (Félix 2013)



Fig. 111 Texto pouco destacado [Lourinhã 13] (Félix 2013)



Fig. 112 Placa fragmentada por moldura [Loures 29] (Félix 2013)

próprio quadrado azulejar poderá enquadrar a informação textual quando colocado sobre o seu suporte.

Outra questão que foi colocada durante a análise foi o aproveitamento do espaço na placa toponímica. Foram estudados exemplos em que a informação

destaque através da manipulação do tamanho e da cor. Propomos também uma margem maior que poderá ajudar a definir um espaço para o texto, destacando-o.

Noutros casos analisados, a informação textual apresenta-se fragmentada por elementos figurativos que servem de molduras à volta de cada palavra. Em vez disso, uma moldura à volta do texto todo, i.e. conjunto de palavras, enquadrará melhor a informação transmitida na placa. Outra alternativa poderá ser não existir uma moldura, pois o

próprio quadrado azulejar poderá enquadrar a informação textual quando colocado sobre o seu suporte.

Outra questão que foi colocada durante a análise foi o aproveitamento do espaço na placa toponímica. Foram estudados exemplos em que a informação textual, era encostada a uma ou duas das margens da placa, não havendo rentabilização do espaço total desta.

Também foram analisadas placas toponímicas cuja forma foge dos tradicionais quadrados e retângulos azulejares: placas toponímicas em losango com os azulejos colocados na diagonal e placas circulares. No entanto, percebendo que as palavras possuem uma configuração horizontal, estas formas acabam por também não rentabilizar o seu espaço ao máximo, prova disso é o exemplo observado na figura 113, onde uma palavra teve de ser partida para caber na placa toponímica.



Fig. 113 Placa circular [Portugal 3] (Félix 2013)

Para rentabilizar o espaço de cada placa toponímica em azulejo propomos duas soluções distintas: calcular o tamanho e posição dos elementos compositivos da placa antes de a executar ou usar azulejos que contenham uma letra cada, para que assim a forma da placa possa depender diretamente da sua informação textual.

COMPOSIÇÃO DO TEXTO

Constatou-se, em alguns casos que as linhas de separação entre as peças azulejares nas placas toponímicas altera o desenho das letras: desaparecimento de *strokes* que coincidem com esta; *strokes* mais espessos para evitar o seu desaparecimento; letras deformadas; *strokes* desencontrados; letras inteiras que desaparecem ('I'). E noutros casos, a posição dos caracteres era influenciada pela mesma malha azulejar: as letras são encostadas aos



Fig. 114 Letra deformada [Cadaval 11] (Félix 2013)

limites dos azulejos para que não fiquem cortadas, resultando num espaçamento entre caracteres desequilibrado.

Uma solução bem conseguida que observámos durante a análise do objeto de estudo é o uso de um carácter por peça azulejar, não existindo assim a probabilidade de uma letra ficar deformada por estar fragmentada entre dois azulejos.

No entanto, também observámos alguns problemas nalguns casos que apresentavam este tipo de solução. Uma situação bastante comum, é a colocação de peças invertidas, quando as letras são construídas por simetria. Esta situação poderia ser evitada com a utilização de um sinal que indicasse a orientação das peças ou com um sistema de encaixe simples que não permitisse que estas fossem colocadas invertidas.

Outro problema encontrado neste tipo de solução prende-se com o alinhamento das arestas dos azulejos. A grande maioria destas placas possui azulejos com a mesma largura, independentemente da largura dos caracteres patentes em cada peça. Assim, dos casos observados é normalmente feita uma tentativa de centrar as palavras e alinhar os azulejos pelas suas arestas (figura 116). Mas quando numa linha existe um número par e na linha seguinte um número ímpar, esse alinhamento não bate certo.

A nossa proposta é que se usem diferentes larguras para os azulejos e se assumam os desencontros na separação das peças ou, em alternativa, que se alinhem as palavras e os azulejos à esquerda ou à direita.

Relativamente à composição do texto, foram ainda observados sistemas gráficos em que, como o tamanho das placas toponímicas era fixo, os topónimos mais extensos ficavam mais apertados nestas, muitas vezes sem uma margem que os enquadrasse, tornando-se de leitura difícil. Por outro lado, observámos também, sistemas em que o tamanho da placa era variável: um topónimo mais extenso era colocado numa placa maior.

Outra solução comum para encaixar o texto na placa azulejar é abreviar o tipo de arruamento e outras palavras. As situações problemáticas consistem, no entanto, nos casos em que são abreviadas palavras que não se costumam abreviar, o que pode resultar em perda de informação no dispositivo de sinalização.



Fig. 115 Peças invertidas [Mafra 12] (Félix 2013)



Fig. 116 Alinhamento das letras forçado [Alenquer 21] (Félix 2013)



Fig. 117 Uso indevido de abreviaturas [Torres Vedras 12] (Félix 2013)

FORMA DA LETRA

Foram analisados diversos exemplos que apresentavam no desenho das letras, situações que dificultavam o reconhecimento destas.

Algumas destas situações deviam-se à alteração do desenho de algumas letras, tornando-as ambíguas, por ficarem parecidas com outras letras de diferente valor. Observámos assim: *bowls* abertas, *apertures* quase fechadas, *strokes* rectos transformados em curvos e vice-versa e *strokes* horizontais colocados na diagonal.

Assim como observámos que a posição de alguns *strokes* tinha sido alterada: *crossbar* colocada numa posição superior ('A'), *bowl* colocada numa posição inferior ('P' 'B' 'R'), *tail* que não cruza a *bowl* ou é muito curta ('Q') – estes podem dificultar o reconhecimento da letra.

Todas estas situações podem dificultar a leitura rápida da placa toponímica em azulejo. Para que seja feita uma fácil leitura desta, propõe-se que não sejam alterados os traços característicos das letras apenas por razões estéticas e que haja uma certificação de que cada carácter se distingue fácil e rapidamente das restantes.



Fig. 118 Desenho das letras pouco legível [Lourinhã 17] (Félix 2013)



Fig. 119 Letras com curvas pequenas [Lisboa 15] (Félix 2013)

Outra situação que torna difícil o reconhecimento dos caracteres é o uso de curvas pequenas no desenho das letras que possuem curvas. Estas tornam os caracteres mais rectangulares e similares entre si. Em vez disso, os exemplos analisados cujas letras possuem curvas circulares e ovais são mais fáceis para ler, pois as letras são mais diferenciadas entre si, i.e. facilmente reconhecíveis.

Também nas minúsculas foram analisadas algumas situações problemáticas, bem como soluções bem conseguidas.

As letras 'a' e 'g' em *singlestorey* são usadas nalguns exemplos. Estas são assim mais similares a outras letras como o 'o', o 'c' e o 'q'. Uma alternativa que contribui para a diferenciação destas letras em relação ao restante alfabeto é o uso das mesmas na sua forma *doublestorey*, como foi observado em exemplos diversos.

Outra solução bem conseguida observada nos exemplos que utilizam minúsculas é o uso de uma altura-x generosa em relação à *cap-height*.

Relativamente a caracteres como acentos, cedilhas e hífens, foram analisados casos em que estes foram desenhados em tamanhos pequenos e com espessuras finas, como se não houvesse espaço para eles. Como proposta alternativa, pode planejar-se a composição de todo o texto incluindo o uso de

acentos, cedilhas e hífens, para que exista espaço para os colocar num tamanho maior e na posição correta.

Foi ainda feita uma análise à forma das letras como conjunto, tendo em conta o estilo gráfico de cada *lettering*.

Assim, observou-se que alguns estilos gráficos podem ser mais difíceis de ler: letras muito ornamentadas e recortadas e registos caligráficos (inglês e francês) com desenhos mais ou menos elaborados.

Observaram-se no entanto, opções de decoração e estilos que faziam sobressair os caracteres como o uso de uma sombra ténue por trás destes, ou o uso de letras em alto-relevo ou contornos em baixo relevo.

Em vez da utilização de um carácter caligráfico que pode não ser reconhecido facilmente por todos os leitores, propomos o uso de um estilo tipográfico, que é mais reconhecível. É possível que o reconhecimento não seja afectado se existirem alguns pormenores caligráficos que não alterem os traços característicos das letras demasiadamente.

Finalmente, foi feita a análise de diversos casos que apresentavam dois estilos gráficos no desenho das letras, numa única placa. Por vezes, os dois estilos conviviam na mesma frase sem lógica aparente: uso de uma letra *sans serif* num texto *serif* e vice-versa ou a mesma letra desenhada de duas maneiras diferentes na mesma placa. Porém observámos também exemplos em que os dois estilos gráficos obedeciam a uma hierarquia de informação e evidenciavam-na. Assim, para evitar incoerência formal, esta parece-nos uma solução viável para o uso de dois estilos gráficos quando necessário – quando não é necessário hierarquizar a informação de uma placa, o melhor será manter apenas um estilo.



Fig. 120 Estilo ornamentado [Cadaval 17] (Félix 2013)



Fig. 121 Dois estilos gráficos [Loures 2] (Félix 2013)



Fig. 122 Uso das duas *cases* [Amadora 3] (Félix 2013)

MAIÚSCULAS E MINÚSCULAS

Em relação ao uso de maiúsculas e/ou minúsculas nas placas toponímicas, observaram-se tanto soluções bem conseguidas como soluções que apresentavam obstáculos à fácil leitura destas.

Alguns exemplos analisados utilizam minúsculas e maiúsculas na mesma placa sem lógica aparente ou numa placa em maiúsculas, utiliza-se uma letra minúscula para casos específicos como títulos pessoais (figura 122). Os *letterings* em ambas as situações apresentam-se de forma incoerente e, em alternativa propõe-se o uso de apenas uma *case* em casos como este.

Outra solução para o uso de ambas as *cases* numa placa toponímica é usar cada uma com um peso diferente numa hierarquia de informação. Esta foi observada em alguns casos: uso de minúsculas para a tipologia de arruamento e conectores, uso de maiúsculas para o topónimo. Pelo contrário, inverter o uso das *cases* – maiúsculas para a tipologia de arruamento e conectores e minúsculas para o topónimo – pode dar ênfase à informação menos importante numa placa toponímica. Existem ainda outras formas mais eficazes de destacar informação; como a manipulação do tamanho das letras.

TAMANHO

Como explicitámos anteriormente, a manipulação do tamanho das letras pode ajudar a destacar determinada informação. Assim, observámos soluções bem conseguidas nas quais se usava um tamanho mais pequeno para a tipologia de arruamento, conectores, datas e explicações sobre o topónimo e um tamanho maior para o próprio topónimo.

Inverter os tamanhos das informações acaba por ter o efeito contrário, pois destacamos a informação menos importante. E manter sempre o mesmo tamanho de letra para informações com importâncias diferentes pode tornar a leitura da placa toponímica confusa, pois o topónimo pode não estar suficientemente destacado da restante informação.



Fig. 123 Uso das duas *cases* para marcar uma hierarquia [Alenquer 6] (Félix 2013)



Fig. 124 Marcação de hierarquia através da manipulação do tamanho [Torres Vedras 1] (Félix 2013)

ESPESSURAS

Através desta análise detalhada foi possível compreender que a espessura adequada no *lettering* da placa toponímica em azulejo é essencial para que esta seja lida facilmente pelos transeuntes a distâncias maiores.

Foram encontrados no entanto, diversos exemplos com problemas ligados à espessura das letras.

Entre eles, exemplos cujas letras possuem espessuras muito finas, ou porque têm um peso *light*, ou porque possuem um alto contraste de espessuras. Estas espessuras finas, à distância têm tendência para desaparecer à vista do leitor, tornando o reconhecimento das letras mais difícil. O melhor é apostar em espessuras ligeiramente mais robustas – *regular*, *semi-bold* e *bold* – sem no entanto, escolher pesos que apresentem letras com *counters* muito reduzidos, por serem muito espessos (*bold/black*).

Constatarem-se também inconsistências nas espessuras das letras: diferenças entre larguras e contraste de espessuras de letras numa placa. Esta situação poderá ser derivada da técnica de decoração utilizada (pintura manual).

Para estas situações propomos então um maior cuidado na aplicação da técnica de decoração manual ou uso de técnicas com resultados mais perfeitos (serigrafia), por exemplo.



Fig. 125 Uso de espessuras finas [Vila Franca de Xira 12] (Félix 2013)



Fig. 126 Imperfeições que resultam da pintura manual [Azambuja 4] (Félix 2013)



Fig. 127 Uso de espessuras não convencionais [Azambuja 9] (Félix 2013)



Fig. 128 Manipulação das espessuras para a marcação errada da hierarquia [Sintra 8] (Félix 2013)

Embora um trabalho manual com a decoração de uma placa toponímica não tenha que ficar perfeito – aliás as imperfeições de uma placa destas fazem parte do seu carácter vernacular – por vezes essas inconsistências são em demasia e prejudicam o desenho das letras. Estas podem ser evitadas com um maior cuidado na sua execução.

Nalguns casos observou-se ainda que as espessuras características de algumas letras não estavam de acordo com o seu desenho tradicional: a largura dos *strokes* não estava distribuída na sua forma normal, estando por vezes colocada de forma inversa (figura 127). Para os estilos gráficos utilizados, esta alteração morfológica não faz sentido, pois estes são, na sua grande maioria, baseados em tipos *didones* e *transicionais* e já possuem alguma antiguidade. Assim, é preferível manter o desenho e espessuras tradicionais neste tipo de *lettering*.

Tal como o tamanho, também a manipulação das espessuras poderá resultar em hierarquia de informação. As soluções encontradas demonstram o uso do topónimo em *bold* e restante texto em *regular*. Todavia, foram encontrados casos que resultam no efeito contrário: destacam a informação que, a nosso ver, é menos relevante; apresentando assim a tipologia de arruamento a *bold* e o restante texto a *regular* (figura 128).

LARGURA

A partir dos casos analisados, foi possível perceber de que forma é que a largura das letras está relacionada com o tamanho da placa toponímica que as suporta.

Foram analisados casos que apresentavam obstáculos à fácil leitura da placa toponímica. Casos em que as letras são comprimidas ao ponto de se tornarem demasiado similares entre si e difíceis de reconhecer ou casos em que, nem todas as palavras são comprimidas ou expandidas, apenas as mais extensas e as mais curtas respectivamente.

De forma a evitar estas situações, fará mais sentido o uso de placas maiores para topónimos mais extensos ou o uso de um carácter por azulejo, como já foi mencionado anteriormente.



Fig. 129 Caracteres comprimidos [Alenquer 14] (Félix 2013)

Fig. 130 Espacejamento *monospace* [Cadaval 22] (Félix 2013)

Fig. 131 Entrelinha desigual [Loures 1] (Félix 2013)

Foram também observados exemplos que apresentavam uma mistura de letras *condensed*, *regular* e *expanded* sem lógica aparente. Para evitar esta inconsistência na largura das letras propõe-se um melhor planeamento da composição do texto e dos restantes elementos na placa toponímica ou, mais uma vez, o uso de um carácter por azulejo.

Relativamente aos casos que apresentam um carácter por peça azulejar, verificou-se que uma grande maioria apresentava letras com espacejamento *monospace* e, como tal, larguras de diferentes letras muito similares, de forma a adaptarem-se ao rectângulo azulejar (figura 130). Verificaram-se ainda casos em que nem todas as letras eram *monospace*: a letra 'T' possuía metade da largura das restantes letras; compensando assim o facto de possuir uma forma mais estreita.

Uma alternativa ao espacejamento *monospace* será assumir diversas larguras de azulejo, apresentando cada letra com uma largura mais natural, que facilite a sua legibilidade.



Fig. 132 Espacejamento entre letras desequilibrado [Mafra 6] (Félix 2013)

ESPACEJAMENTO

Por último, foram estudados o espacejamento entre letras (*tracking*), entre palavras, entrelinhas e foi analisado o *kerning* de todos os *letterings* nas placas seleccionadas para a análise do objeto de estudo.

Em todos estes critérios foram encontrados espacejamentos desiguais numa mesma placa ou espacejamentos apertados ou demasiado largos.

Como alternativa propõe-se que estes valores sejam pré-estabelecidos e fixos, de forma a que não se possa alterá-los para valores que possam afectar a leitura da placa toponímica.

Todas estas observações e soluções propostas foram seguidamente aplicadas num projeto de reinterpretação da letra na placa toponímica azulejar e esta aplicação foi então testada por um painel de peritos.

O desenvolvimento e a validação do projeto são descritos em seguida no capítulo 6 da presente dissertação.

6.

Reinterpretação do desenho da letra na placa toponímica azulejar

6.1. Estruturação do problema

6.2. Concretização do projeto

6.3. Validação do projeto

6.4. Prototipagem

6.5. Linhas de orientação para a produção
da letra em placas toponímicas azulejares

6.1. Estruturação do problema

De forma a organizar as ideias e os conceitos que serviram de base para a concretização do projeto e determinaram a metodologia deste, exploramos neste capítulo a estruturação do problema.

Este processo é composto por duas partes: a definição do problema e a definição de limites. Na primeira são definidos os objetivos do projeto e as necessidades a que este deverá responder. E na segunda são explicadas as limitações encontradas durante o processo projetual.

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

Através da pesquisa elaborada para o enquadramento teórico deste estudo, explorámos já a importância de um sistema de sinalização de fácil leitura e de qualidade resistente na malha urbana.

Como pudemos constatar no enquadramento teórico, diversos autores indicam que o azulejo poderá ser um suporte cujas características morfológicas são ideais para este tipo de objetos gráficos, mais especificamente, para as placas toponímicas. Assim, a manutenção e o uso deste material na produção destes dispositivos de sinalização torna-se relevante.

Para evitar que as placas toponímicas sejam produzidas por materiais que, apesar de mais baratos e mais avançados tecnologicamente, não possuem tão boa *performance* como o azulejo nem se inserem com tanta naturalidade como este material na paisagem urbana portuguesa (falamos principalmente do distrito de Lisboa – zona estudada nesta investigação), optou-se por criar uma família de caracteres que, sem cortar com o seu carácter vernacular, melhorasse a comunicação da placa toponímica em azulejo e a trouxesse para a contemporaneidade. A partir deste projeto, juntamente com as conclusões prévias da análise do objeto de estudo, definiu-se ainda um conjunto de indicações para a produção da letra na placa toponímica azulejar.

Abordando o processo criativo e produtivo do ponto de vista do *Design* Gráfico e da Tipografia, temos como objetivo não só corrigir os problemas encontrados na análise do objeto de estudo, derivados da produção artesã e semi-industrial por parte de leigos no desenho das letras; como também renovar e reforçar o interesse por um material tradicionalmente português como o azulejo.

Inicialmente, foi escolhida uma zona urbana onde este novo sistema de placas toponímicas poderia ser implementado. Trata-se da freguesia das Mercês em Lisboa, onde está implementado um sistema de placas de pedra. Estas placas perderam já a tinta que assegurava o contraste entre as letras e o fundo, possuindo até à data da recolha fotográfica, pouca legibilidade.

Porém, a principal razão para a escolha desta freguesia prende-se com a sua localização e a sua identidade enquanto lugar. Primeiramente, as Mercês localizam-se entre o Bairro Alto, o Rato e Santos; zonas que possuem sistemas toponímicos em azulejo. A freguesia das Mercês, à semelhança das zonas circundantes, é uma zona antiga, sendo considerada freguesia desde o século

XVII. A ocupação deste território é anterior (Junta de Freguesia das Mercês n.d.). Por este motivo, esta freguesia tem diversas estrutura pré-existentes importantes (palácios, convento) e diversos edifícios de acompanhamento com fachadas revestidas de azulejo, constituindo um ambiente urbano com características que partilha com outros bairros centrais de Lisboa.

Para além disso, existem nesta zona, pontos de interesse culturais e turísticos com a Praça do Príncipe Real e, diretamente relacionada com a nossa área de estudo, a Galeria Ratton: uma galeria de arte vocacionada para a azulejaria. Localizada na Rua da Academia das Ciências, a Galeria Ratton visa a participação de artistas contemporâneos com o objetivo de recuperar a tradição da azulejaria; considerando também uma vertente inovadora, como a evolução de técnicas de produção e novas formas de trabalhar o azulejo (Galeria Ratton 2011). Com um papel proeminente nesta área de produção, seria natural que nas suas imediações, as ruas estivessem sinalizadas com placas em azulejo.

Todos estes factores se conjugaram para que a freguesia das Mercês em Lisboa fosse a zona de eleição para a implementação do projeto.

No entanto, numa etapa mais avançada do projeto percebeu-se que a nossa proposta poderia ser aplicada a outros bairros da cidade e adaptar-se naturalmente aos mais diversos ambientes, bastando apenas modificações mínimas. No próximo capítulo serão explanados estes desenvolvimentos, contextualizando-os com a concretização do projeto.

Para o desenvolvimento do projeto, sentiu-se a necessidade de seguir uma metodologia projetual clara, que orientasse todo o trabalho que ia sendo realizado.

Assim, este processo começou com a recolha e análise de dados através da pesquisa para o enquadramento teórico e do estudo feito no âmbito da análise à letra na placa toponímica.

Seguidamente passou-se para o processo criativo e para a criação do tipo de letra. Assim que este ficou pronto, foi apresentado a um painel de peritos em *Design Gráfico* e *Tipografia* na forma de um questionário, passando por uma etapa de validação. O projeto foi também validado por peritos em produção cerâmica durante a etapa seguinte, a prototipagem.

Como resultado de todo este processo definimos um conjunto de recomendações e indicações para a produção da letra na placa toponímica em azulejo.

DEFINIÇÃO DE LIMITES

Durante todo o processo projetual surgiram limitações de carácter técnico, logístico e temporal.

A principal limitação encontrada prende-se com o próprio projeto e com a complexidade da tarefa que é criar um tipo de letra. Não só pelo processo demorado e minucioso que implica, mas também pelo uso de um *software* que não era familiar à investigadora: o *FontLab Studio*.

Esta limitação técnica foi claramente ultrapassada à medida que o projeto foi desenvolvido e a investigadora foi conhecendo o processo tipográfico e o *software*.

Foi, no entanto, um processo algo demorado, até atingir um resultado que fosse totalmente satisfatório, devido à atenção dada a múltiplos detalhes numa família de caracteres.

Também se colocaram limitações de carácter logístico durante o processo de validação. Inicialmente seria feito um grupo de foco e o tipo de letra seria avaliado *in loco*, para que o painel de peritos o pudesse ler nas suas dimensões reais a possíveis distâncias de leitura.

No entanto, por razões logísticas e temporais, optou-se por uma validação através de um questionário enviado a cada perito selecionado. Contando que nem todos os peritos teriam disponibilidade para responder (situação que se confirmou), o questionário foi enviado a um maior número de inquiridos de que era necessário.

Ao enviar o questionário por *e-mail*, deparamo-nos com outra dificuldade, relacionada com a compreensão deste. Apesar de o questionário ter sido testado e não terem existido problemas de compreensão, alguns inquiridos não perceberam totalmente como é que este deveria ser respondido. No entanto, esta limitação não afectou os resultados do questionário nem a validação do projeto. Posteriormente será explicado como se desenrolou a etapa de validação e como se superaram as limitações encontradas detalhadamente.

Durante a fase de prototipagem surgiram também limitações de carácter logístico e financeiro. Apesar de ser possível criar um protótipo sem acompanhamento, preferiu-se recorrer à opinião de um perito em cerâmica, que pudesse validar as soluções técnicas propostas. No entanto, o caminho escolhido significou algumas limitações financeiras e logísticas, que acabaram por ser superadas no período temporal previsto para o desenvolvimento do projeto.

Todas as condicionantes que se levantaram ao longo do processo projetual foram superadas e foram essenciais para tornar o desenvolvimento do projeto, um processo mais ponderado; resultando num produto mais consistente que corresponde a uma solução interessante e viável para os problemas definidos inicialmente.

6.2. Concretização do projeto

O desenvolvimento projetual informou-se principalmente em etapas anteriores de investigação como o enquadramento teórico e a análise desenvolvida.

No entanto, os primeiros estudos para o novo tipo de letra foram feitos livremente tendo apenas como influência os símbolos da cidade de Lisboa: a barça de S. Vicente com os dois corvos, sobre as águas do Tejo e a própria



Fig. 133 Barca de S. Vicente (Rijo 2013)



Fig. 134 Lisboa (Arrival Guides n.d.)

paisagem da cidade. Esta inspiração advém do facto de se ter escolhido inicialmente a freguesia das Mercês em Lisboa para implementar o projeto.

A partir destes primeiros estudos livres houve desde logo uma reflexão sobre algumas soluções técnicas que poderiam ser viáveis para o novo tipo de letra e para a nova placa toponímica.

Assim, quase no início do processo, definimos uma solução técnica que se tornaria uma das principais características da nova placa toponímica em azulejo.

Aproveitou-se assim o carácter modular do azulejo para estabelecer uma relação com a Tipografia. À semelhança dos tipos de letra móveis em metal e madeira, definiu-se que a nova placa toponímica apresentaria o texto usando uma peça azulejar por cada carácter (figura 135). Evitando, desta forma uma grande parte das situações encontradas na análise desenvolvida que apresentavam obstáculos à sua fácil leitura.

Esta solução técnica contorna situações como o pobre aproveitamento do espaço na placa toponímica ou a falta de espaço na placa, por esta possuir sempre o mesmo tamanho, mesmo para topónimos mais extensos, apresentando assim uma placa cujo tamanho e composição variam conforme a extensão do texto. Evitando também que as letras sejam comprimidas, fiquem deformadas pelo encontro das arestas dos azulejos ou que os espaçamentos

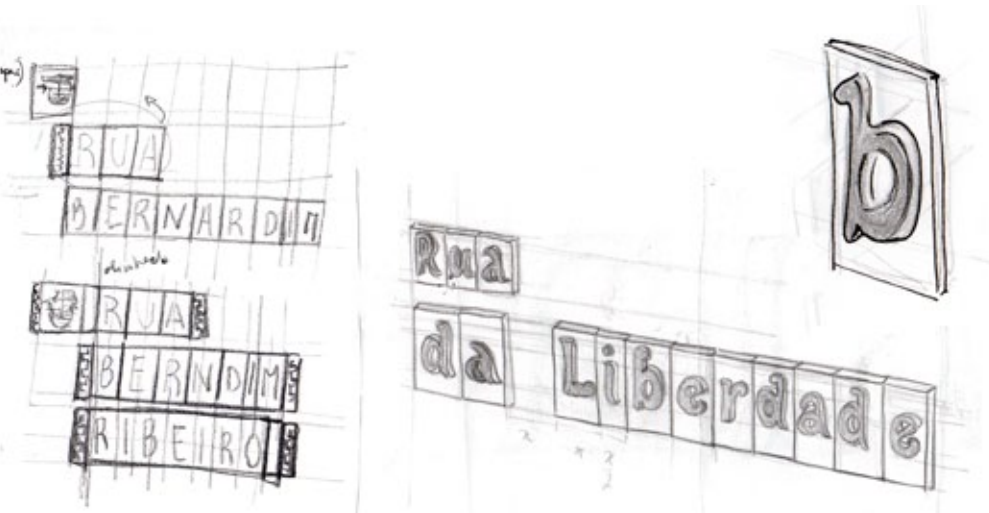


Fig. 135 Primeiros estudos (Félix 2013)

entre caracteres, palavras e linhas sejam manipulados para que o texto caiba em determinada placa. Pois, com um carácter por placa toponímica estes valores passam a ser fixos.

O uso de um azulejo por carácter evita também que haja a hipótese de fragmentar o desenho de qualquer letra entre duas peças azulejares, ou haja a necessidade de as encostar aos limites do azulejo para que estas não fiquem fragmentadas.

Contando já com esta solução técnica foram feitos esboços mais conscientes de como poderia funcionar o novo tipo de letra. Nestes, estudou-se o desenho da letra em maiúsculas e minúsculas. Porém, numa apresentação informal da dissertação a peritos em cerâmica na Galeria Ratton, concluímos que seria mais viável economicamente criar um alfabeto só de maiúsculas, reduzindo o número de peças disponíveis para uma composição de 52 ou mais peças para um mínimo de 26 peças mais alguns caracteres pontuais.

Esta opção no projeto traz outras vantagens. Tal como foi explicitado no capítulo 4.3., as letras maiúsculas possuem esqueletos simples e mais distintos entre letras diferentes, assim como possuem espaços negativos maiores e mais abertos, tornando-as portanto, mais reconhecíveis.

Apesar de as letras maiúsculas ocuparem mais espaço, esta situação não chega a ser preocupante, pois o tamanho das placas é variável e o suporte onde estas são colocadas, i.e. fachadas de edifícios, muros ou suportes verticais criados para o efeito, deixa margem de manobra para tamanhos de placa maiores que os tamanhos existentes – os maiores (4x3 azulejos) possuem 56x42 cm – ou são criados de propósito para servir determinadas dimensões.

Reforça-se então a ideia de que, apesar de grande parte dos projetos de sinalética optarem por usar a sua informação escrita em *mixed-case*, esta não revela uma *performance* superior ao uso de caixa-alta. Tanto maiúsculas como minúsculas possuem as suas vantagens e desvantagens (Arthur & Passini 1992, Herrmann 2011a).

Com esta pré-seleção de letras, sentiu-se então a necessidade de perceber quais os caracteres que seriam usados em sinalética para identificação de arruamentos. Assim, a partir dos exemplos analisados anteriormente, procedeu-se a um levantamento de todos os caracteres observados. Deste levantamento foi possível perceber que o tipo de letra deveria possuir 26 letras maiúsculas, 10 numerais (0-9) e 22 caracteres de pontuação, acentos e cedilha (figura 136).

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890 ÁÉÍÓÚ ÀÈÌÒÙ ÂÊÎÔÛ
ÄËÏÖÜ ÃÕ Ç 1º 1ª () , . / --- “ ” ↔

Fig. 136 Caracteres utilizados (Félix 2013)

No caso dos acentos e da cedilha, definiu-se que seriam desenhadas as peças com cada um destes caracteres combinado com cada letra possível em português. No caso de ser necessário algum carácter que não tenha sido contemplado inicialmente, este deve ser desenhado pela *designer* para o devido propósito.

Simultaneamente ao estudo de caracteres que deveriam ser desenhados, definiu-se também o uso de abreviaturas na nova placa toponímica. Idealmente e sempre que for possível, estas não deverão ser usadas, mas se uma placa toponímica ocupar demasiado espaço para determinado suporte (embora dependa de cada situação, mais de 15 caracteres numa linha deverá ser evitado), então poderão ser usadas algumas abreviaturas, desde que estas não dificultem a compreensão da informação escrita.

As abreviaturas que poderão ser usadas nestes casos são então as mais conhecidas pela população portuguesa (Guia Urbano de Lisboa n.d.):

- ✠ Sr./Sr.^a para Senhor e Senhora respectivamente;
- ✠ Sto./Sta. para Santo e Santa respectivamente;
- ✠ S. para São;
- ✠ N.^o/N.^a para Nosso e Nossa respectivamente;
- ✠ Dr./Dr.^a para Doutor e Doutora respectivamente;
- ✠ D. para Dom e Dona;
- ✠ Prof. Para Professor e Professora;
- ✠ Eng. para Engenheiro e Engenheira;
- ✠ Av. para Avenida;
- ✠ Lg. para Largo;
- ✠ Pç. para Praça;
- ✠ Alam. para Alameda;
- ✠ R. para Rua;
- ✠ Tv. para Travessa.

Correndo, no entanto, algum risco na parte do reconhecimento de uma ou outra palavra por parte de observadores estrangeiros. No entanto, por uma palavra que não é reconhecida (tendo em conta que essa palavra consta da lista apresentada anteriormente), as restantes são e toda a informação fica patente na placa, sendo este assim, um risco calculado.

Tendo em conta esta nova característica técnica, continuou-se a explorar novas formas livremente e experimentando com materiais e técnicas que remetessem para a pintura manual sobre azulejo e por consequência, para uma influência mais caligráfica. Assim, através do uso de um pincel sobre papel e posteriormente com um marcador com a ponta biselada (de forma a afinar a forma das letras e os seus contornos) as letras foram desenhadas com poucos

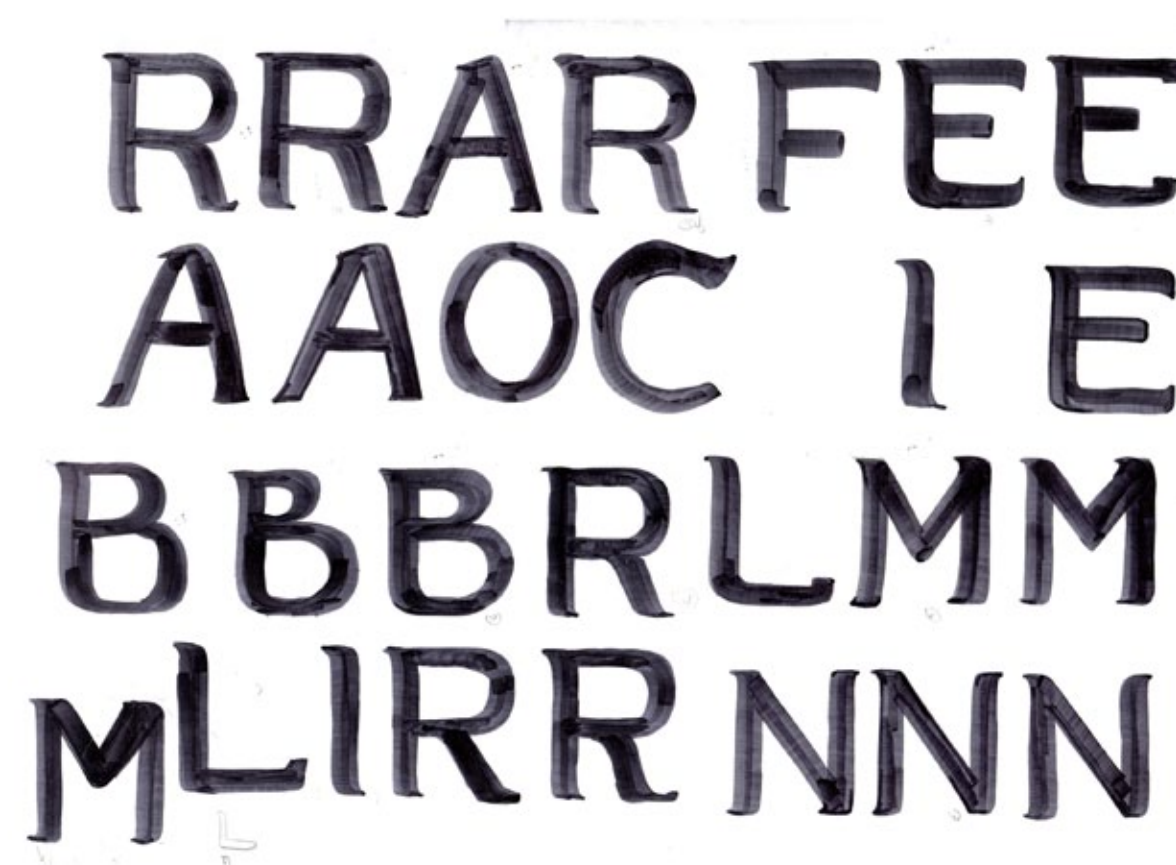


Fig. 137 Estudos com caneta biselada (Félix 2013)

traços e trabalhadas a partir dos seus esqueletos antes de serem trabalhadas pelos seus contornos.

Ao trabalhar sobre o esqueleto da letra primeiramente, é possível experimentar rapidamente qual a forma de cada letra que a torna mais distinta das restantes, sem no entanto perder a sua coerência e a sua relação como parte de uma família de caracteres.

Esta fase de estudos baseou-se fortemente nos casos problemáticos observados durante a análise do objeto de estudo, assim como no tipo de letra *Wayfinding Sans* do *designer* Ralf Herrmann (n.d.a, n.d.b) mencionado anteriormente (capítulo 4.3.).

Os primeiros estudos manuais foram desenhados a uma escala idêntica à das letras apresentadas nas placas toponímicas analisadas (cerca de 5 cm de altura). Na etapa seguinte, no entanto, estes estudos passaram para uma escala maior – cada letra era desenhada nos formatos A3 e A4 – para que se pudessem estudar pormenores; nesta fase as letras eram desenhadas a lápis pelos seus contornos.

Inicialmente os detalhes desenhados nas letras possuíam uma dimensão relativa muito pequena. Ao fazer um cópia para uma escala mais aproximada das dimensões que as letras teriam quando fossem colocadas na parede, as primeiras tentativas desta etapa apresentavam pormenores que não seriam vistos à distância.

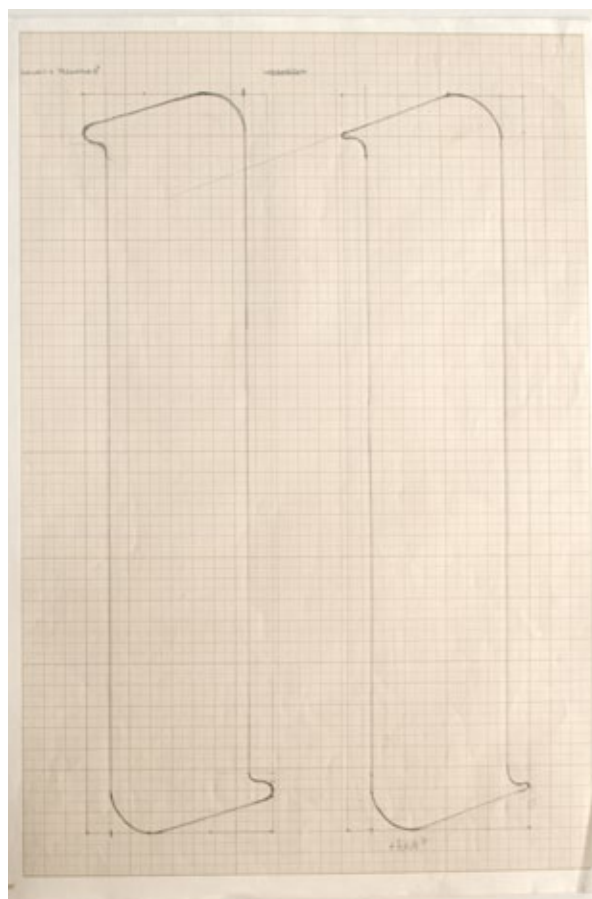


Fig. 138 Escala A3 - pormenores muito pequenos (Félix 2013)



Fig. 139 Escala A3 - pormenores mais assumidos (Félix 2013)

Assim, trabalhou-se o desenho no sentido de tornar os terminais das letras mais robustos e mais assumidos, de maneira a que o carácter das letras sobressaísse nas placas toponímicas, mesmo quando lidas à distância. As afinações das formas das letras e dos seus terminais foram feitas no sentido de enfatizar o carácter quadrilátero do azulejo, sem nunca comprometer os esqueletos dos caracteres e respectivo reconhecimento.

Este processo não foi totalmente linear e, à medida que estas letras eram desenhadas em grandes escalas, o seu desenho era copiado para o digital. Assim, usou-se o *FontLab Studio* para trabalhar o tipo de letra digitalmente e posteriormente, quando estivesse completo, gravá-lo como um tipo de letra.

O desenho de cada letra foi afinado em *software* e impresso a grande e pequena escala, dando uma noção dos pormenores da letra como um todo.

A partir do desenho de algumas letras no *FontLab Studio*, tornou-se mais fácil desenhar outras (figura 140).

Após a afinação do desenho das letras, estas apresentam desenhos estruturais que enfatizam as diferenças entre as suas formas. Para além disso, a família inteira possui terminais robustos, ligeiramente rectangulares, que evoluíram do desenho de um terminal em *hooked stroke*.

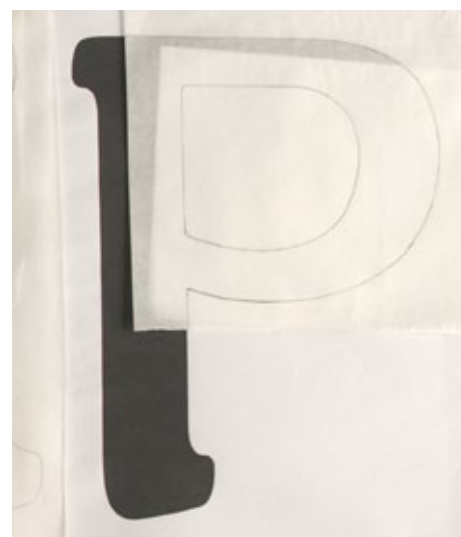
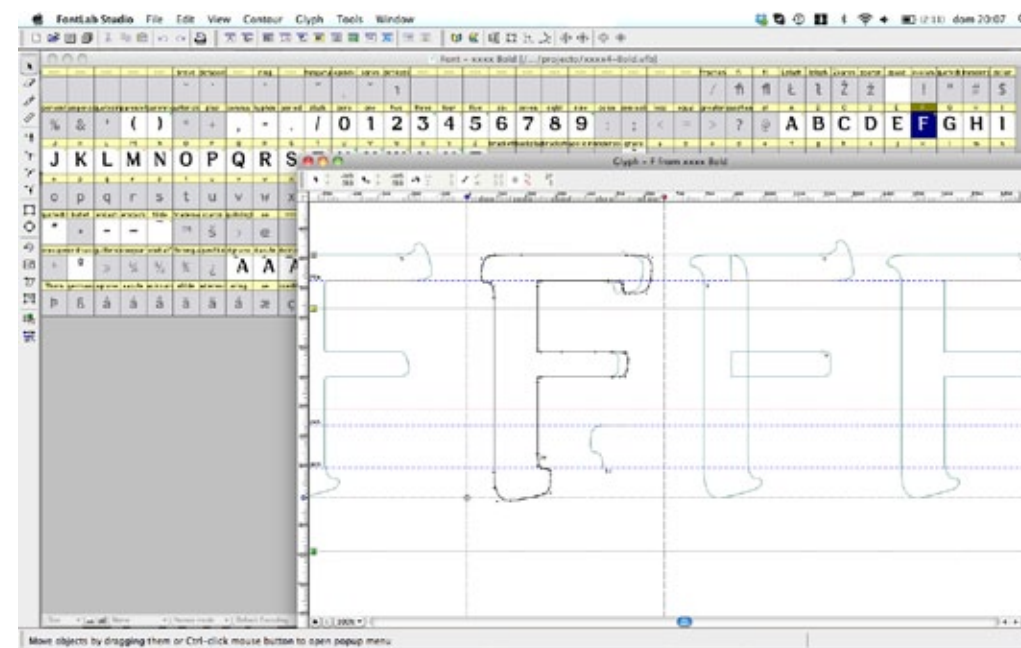


Fig. 140 Construção de letras a partir de outras (Félix 2013)

Fig. 141 Edição em *FontLab Studio* (Félix 2013)

Apesar de existir uma clara preferência da parte dos *designers* para o uso de tipos de letra *sans serif* em projetos de sinalética – como foi explicado no capítulo 4.3. – esta não nos pareceu a melhor opção para este projeto. O carácter neutro de uma *typeface sans serif* não é adequado para um sistema toponímico que pretende refletir a identidade de zonas urbanas, com alguma antiguidade e com uma tendência mais tradicional, pois ficaria descontextualizado. O intuito do tipo de letra desenvolvido é transportar o carácter vernacular das placas toponímicas em azulejo, para a contemporaneidade, sem perder a ligação com a tradição. Isto pode ser conseguido através da forma das letras, nomeadamente da forma dos seus terminais. No entanto, se o projeto fosse enquadrado num contexto ligeiramente diferente; sendo por exemplo, implementado numa zona urbana nova com elementos modernos e sem qualquer relação a uma vertente mais tradicional, a forma das letras e respectivos terminais seria desenvolvida de outra forma.

Para além disso, a maioria dos exemplos observados na análise apresentam letras com *serifs*. Faz assim sentido que haja uma continuidade no estilo dos caracteres, das placas toponímicas atuais para estas novas placas, pois estas poderão conviver em zonas geograficamente adjacentes.

Poderia ser argumentado que detalhes como *serifs* e terminais não são notados quando as letras são lidas a grandes distâncias ou que estes pormenores podem chocar com os limites das placas de sinalização (como explica o capítulo 4.3.). No entanto, no tipo de letra em questão, estes pormenores morfológicos possuem dimensões grandes relativamente ao corpo das letras e são suficientemente robustos para serem vistas à distância. Para além disso, em vez de chocar com os limites da placa toponímica, estes

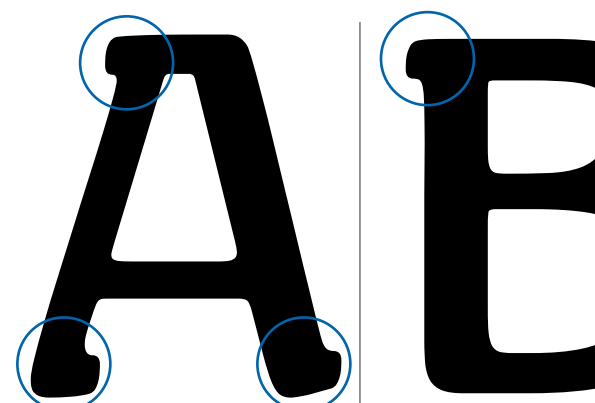


Fig. 142 Terminais (Félix 2013)

terminais enfatizam as formas quadriláteras próprias do azulejo. Estabelecendo um tamanho fixo para os caracteres e para as peças azulejares, os terminais ficam enquadrados na placa toponímica com a margem devida.

Outras características morfológicas do tipo de letra em desenvolvimento são os seus contornos curvos. Ao definirmos que as letras seriam apresentadas em altos relevos no azulejo, influenciávamos as suas formas. Apesar de ser possível moldar a cerâmica em massa plástica em ângulos e quinas, estes nunca ficam com as linhas totalmente rectas e torna-se difícil obter as formas angulosas como poderiam ser desejadas. Este tipo de cerâmica é ideal para moldar formas orgânicas. Assim, todos os caracteres criados no novo tipo de letra são compostos apenas por curvas, mesmo quando dois *strokes* se cruzam, os ângulos foram substituídos por pequenas formas curvas que à distância não são detectadas.

Com esta opção, assume-se e enfatiza-se assim o carácter orgânico e plástico da cerâmica abordados anteriormente na presente dissertação (capítulo 4.4.).

Relativamente às espessuras dos traços das letras, foi estudado um equilíbrio entre um peso suficientemente robusto que não se perdesse com o fundo da placa toponímica (como acontece com muitas *fonts light* em sinalética – capítulo 4.3.) e espaços negativos de letras que fossem suficientemente abertos para que estas fossem facilmente reconhecíveis. O resultado é uma *font bold* com um peso mais leve comparado com outros tipos de letra em *bold* e com pouco contraste de espessuras.

Assim, as letras apresentam o contraste suficiente com o fundo para que não desapareçam quando lidas a maiores distâncias e as aberturas e recortes necessários para que sejam lidas com facilidade. Comprovou-se este resultado imprimindo palavras e colunas de texto em diversas escalas e em seguida efetuando diversas tentativas de leitura, com sucesso. A forma mais plausível de concretizar as letras em alto-relevo é através de um molde. Assim, através deste processo produtivo, a espessura das letras é sempre constante, diminuindo o risco de existirem inconsistências (a mesma letra com diferentes espessuras, por exemplo).

Para além das formas das letras, houve numa etapa mais avançada do desenvolvimento do projeto, uma preocupação em definir o espaçamento entre letras, palavras e linhas.

Durante a análise do objeto de estudo, percebeu-se que a totalidade de placas toponímicas estudadas que apresentavam um carácter por peça azulejar eram *monospaced*. Todos os azulejos possuíam a mesma largura numa mesma placa

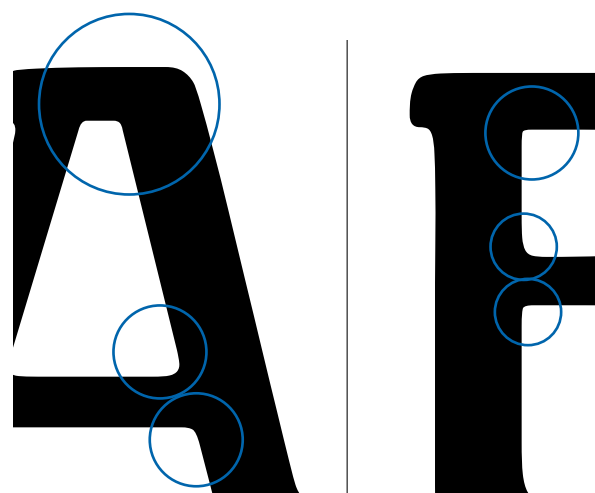


Fig. 143 Pormenores curvos (Félix 2013)



Fig. 144 Tipo testado em mancha de texto (Félix 2013)

toponímica (excepto alguns casos em que o azulejo da letra 'I' possuía metade da largura dos azulejos restantes). As letras adaptavam-se a essa largura; mesmo letras que poderiam ser visivelmente mais largas como o 'M', o 'W' ou o 'O' e o 'Q'.

De forma a evitar uma situação semelhante e facilitar o reconhecimento dos caracteres, definiu-se que, dependendo da letra que contém, o azulejo tem uma largura variável. Para que não existissem demasiadas larguras de azulejo e para que continuasse a haver uma métrica na composição da placa toponímica, criou-se uma grelha modular que dita as larguras das peças azulejares.

O carácter mais largo do alfabeto criado – o 'W' – seria a base para a criação dessa grelha, pois a partir dele percebemos qual o melhor tamanho para o módulo. Inicialmente foram estudadas grelhas com 8, 10 e 12 módulos na sua largura máxima (ou seja no azulejo do 'W'). Percebemos, no entanto, que mesmo com 12 módulos, o espaçamento entre letras ficava desequilibrado e as diferenças entre larguras precisavam de ser mais subtis. Dividiu-se então a peça do 'W' em 24 módulos, para que as diferenças de largura entre letras fosse menor e quando necessário, ajustando simultaneamente as larguras dos caracteres e procurando um equilíbrio global da letra e dos espaços entre estas. Destas 24 larguras usam-se apenas 14: as necessárias para os caracteres existentes no tipo de letra criado.

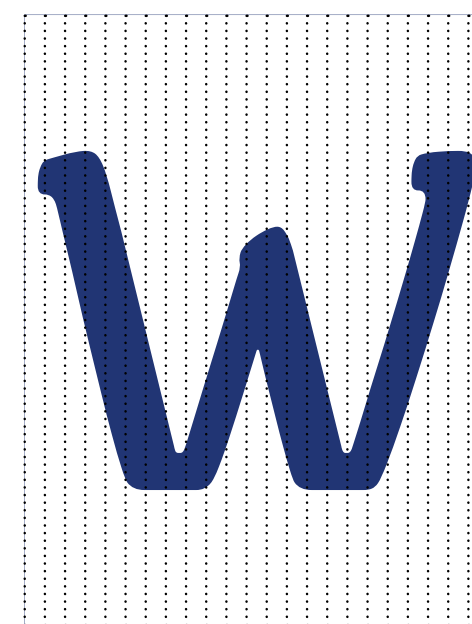
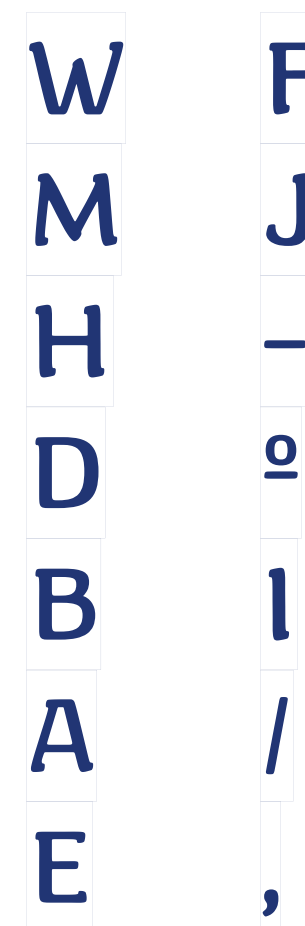


Fig. 145 Largura dos azulejos (Félix 2013)



Houve também a necessidade de fazer alguns ajustes em letras em que o *kerning* era essencial para equilibrar o espaçamento como o 'A', o 'V', o 'T' e o 'L'.

Nos tipos em metal, o *kerning* é resolvido colocando alguns componentes das peças ligeiramente fora do limite rectangular destas, compensando o seu espaço negativo (figura 146).

Porém, em cerâmica seria arriscado recortar as letras para fora das peças azulejares, pois o material é frágil e essas partes poderiam partir-se facilmente. Não seria também economicamente viável criar peças com pares de *kerning*, pois o custo de produção deixaria de ser apelativo, pela quantidade de peças que se teriam de fabricar. Para solucionar esta situação fizeram-se ajustes na largura destes azulejos, tornando algumas destas peças com espaços negativos laterais maiores, mais estreitas. Através de um compromisso, equilibraram-se visualmente os espaçamentos entre os caracteres.

Relativamente ao espaço entre palavras, definiu-se que este teria uma largura de 8 módulos (um módulo mais estreito que a largura da letra 'T'). Esta medida foi pensada tendo em conta um equilíbrio visual entre a unidade das palavras, i.e. não deixar que estas se afastassem de tal forma que poderiam parecer não relacionadas; e separar as palavras claramente, para que ninguém, por confusão, lesse duas palavras como uma.

Com base nas diferentes larguras das peças azulejares, foi possível definir ainda o alinhamento do texto. A nova placa toponímica tem o alinhamento centrado, pois, ao ter um espaçamento com proporções *roman*, em vez de *monospaced*, já não se colocam problemas como o alinhamento das arestas dos azulejos. Estas assumem-se como desencontradas, fazendo no entanto parte de uma grelha, que poderá não ser visível a olho nu, devido ao seu carácter subtil.

O alinhamento centrado parece assim o mais equilibrado visualmente, pois põe-se como um título enquadrado pelo seu suporte vertical (parede ou suporte independente) e pela paisagem urbana que o rodeia.

Quanto ao espaçamento horizontal, este é ditado pelo comprimento das peças azulejares. As letras foram centradas verticalmente pela *cap-height* e, mais uma vez foi trabalhado um equilíbrio visual, para que as letras ficassem juntas, mas não ao ponto de se confundirem. Os acentos gráficos e cedilhas foram também tidos em consideração.

A melhor forma de testar todos estes espaçamentos foi trabalhar os caracteres com e sem os limites do azulejo colocados à volta de cada um. Trabalhando assim os valores e distâncias com os limites visíveis e testando estas afinações tornando-os invisíveis, como se pode observar na figura 147.

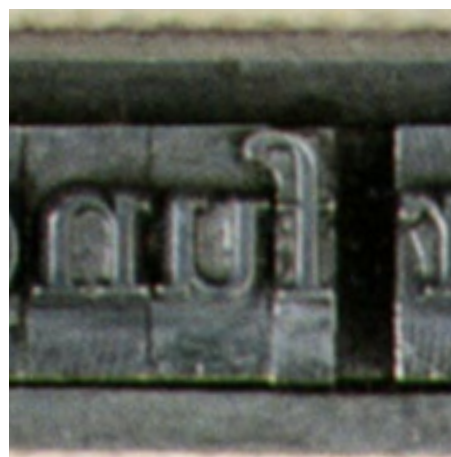


Fig. 146 Kerning (Baines & Haslam 2002)

AVENIDA
25 DE ABRIL
AVENIDA
25 DE ABRIL

Fig. 147 Testes com e sem o limite azulejar (Félix 2013)



Fig. 148 Encaixes (Félix 2013)

Uma situação encontrada regularmente na análise desenvolvida era a colocação de peças na sua posição invertida. De forma a solucionar estes problemas técnicos, desenvolveu-se um sistema de encaixes simples, estilo macho/fêmea que não permitia a colocação errada das peças. Assim, cada peça tem, do seu lado esquerdo um rebordo escavado no tardo, e do seu lado direito um rebordo escavado na parte da frente (figura 148). Os rebordos que ficam nos limites direitos das placas toponímicas poderão ser cobertos com a massa cimento (usada para a colocação dos azulejos nos respectivos suportes) ou partidos. Os do lado esquerdo ficam automaticamente escondidos e apoiam-se no cimento sobre o qual os azulejos estão colocados.

Outra solução apresentada nas conclusões da análise em relação a estes exemplos, era colocar um sinal na peça (no seu verso ou numa face lateral)

que indicasse a sua orientação. No entanto, estes sinais não evitam com total eficiência que estes erros se repitam. São apenas indicações. Os encaixes, por outro lado, obrigam à colocação correta das peças; daí optarmos por esta solução.

Para informação adicional, como a explicação de topónimos, definiu-se que esta é apresentada com o mesmo tipo de letra, mas com um tamanho de corpo de letra menor, dando assim destaque ao nome do arruamento que a placa sinaliza. Ao diminuir o tamanho das letras, as espessuras diminuem proporcionalmente. Para que as letras do topónimo e informação adicional apresentem espessuras de traços similares na placa toponímica, foi criada

REGULAR
TOPONÍMIA
DEMI-BOLD
TOPONÍMIA

Fig. 149 Toponímia Regular e Toponímia Demi-Bold (Félix 2013)

uma *font* com uma espessura ligeiramente mais *bold* que, quando reduzida, equilibra-se com o peso das letras em tamanho maior no topónimo.

Para perceber como é que ambos os componentes textuais iriam funcionar, foi necessário definir os tamanhos das letras nas placas toponímicas.

Assim, foi essencial compreender em que contexto é que estas placas toponímicas seriam lidas. Para o projeto em questão, está previsto que estes dispositivos de sinalização sejam colocados em áreas urbanas com tráfego pedestre e veículos motorizados e não motorizados. As placas terão de ser lidas a diferentes velocidades e distâncias, pois automóveis e outros veículos motorizados circulam no centro dos arruamentos a velocidades até aos 50km/h (velocidade máxima no interior da localidade), mas os peões podem circular no passeio a velocidades muito menores, podendo eventualmente parar para ler uma placa toponímica ou qualquer outro tipo de informação.

Ao definir o tamanho das letras era preciso ter em consideração, não só o facto de que estes teriam de ser lidos facilmente a diferentes distâncias, como também o espaço que a placa poderia eventualmente ocupar no suporte, fosse este uma fachada de um edifício, um muro ou mesmo um suporte independente fabricado para esse propósito. Uma placa que ocupa demasiado espaço poderá interferir com a arquitetura do edifício ou poderá ser difícil de suportar num suporte vertical independente.

Para calcular estes valores, seleccionámos um arruamento numa zona vizinha à freguesia das Mercês: a Avenida da Liberdade. Esta possui uma largura de rua maior que os restantes arruamentos encontrados nas redondezas e, para além disso, é transitável por peões no centro da sua largura. Se um peão colocado num dos passeios centrais desta avenida consegue ler a placa toponímica com determinado tamanho, então esta placa pode ser lida noutros arruamentos menos largos com facilidade.

Como enunciado no capítulo 4.3., existem divergências sobre como calcular tamanho das letras de acordo com a distância a que são lidas. Optámos, no entanto por usar o método de Arthur e Passini (1992) para calcular o tamanho das letras, pois estes apresentavam uma explicação mais completa sobre esta parte do processo do projeto de sinalética. Apesar de apresentarem as dimensões relativas menores em relação aos modelos apresentados por outros autores, estes pareceram-nos mais plausíveis. Uma altura de 15 cm para uma distância de 10 m (Uebele 2007) pareceu-nos exagerado para as velocidades a que estas placas seriam lidas.

Apesar de não termos considerado o tamanho das letras relevante na análise do objeto de estudo, facilmente calculámos o tamanho das letras apresentadas nalguns exemplos (sabendo que a largura dos azulejos é de 14x14 cm) e observámos que a esmagadora maioria destas letras possuía cerca de 5 cm de altura das maiúsculas para distâncias similares; não tendo constatado em nenhum momento qualquer dificuldade a lê-las fosse a pé ou de automóvel.

Com o auxílio de um mapa, calculámos então a distância em ângulo recto e a 30° do centro da Avenida da Liberdade até ao local onde a placa toponímica seria colocada: 46 e 100 metros respectivamente.

Calculámos as duas distâncias pois derivado da posição da placa toponímica – colocada em posição paralela à direção do arruamento – esta será provavelmente lida numa posição diagonal tantas vezes quanto será lida de frente (figura 150).

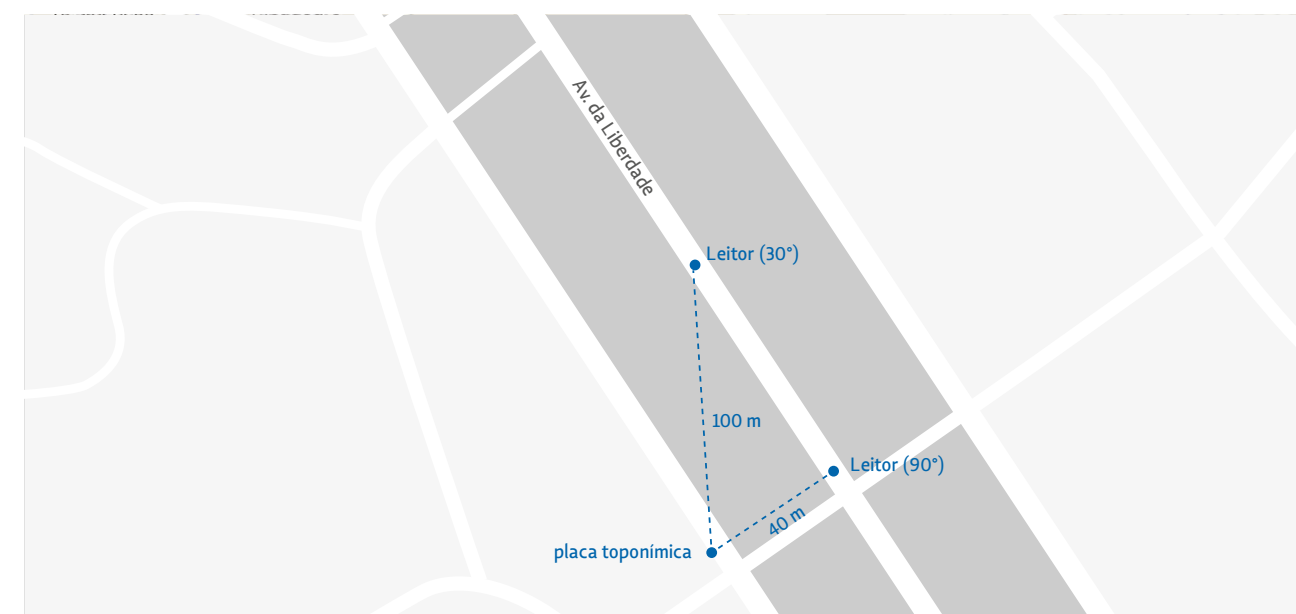


Fig. 150 Distâncias na Av. da Liberdade (Félix 2013)

Num estudo sobre a legibilidade de sinais paralelos à estrada, Garvey (2006) tenta compreender a partir de que ângulo é possível ler um sinal com texto. Apesar de perceber que este varia conforme a luminosidade, o tamanho, a forma e a cor das letras, a maioria das referências que apresenta indicam que o limite mínimo do ângulo de legibilidade deverá ser apontado para os 30°/45°.

Calculámos assim a distância da placa toponímica ao centro do arruamento num ângulo de 30° como ângulo mínimo de leitura da placa toponímica.

A partir das distâncias achadas, consultou-se o modelo de Arthur e Passini (1992), que indicou uma altura de maiúsculas de cerca de 6cm para 40m e 12cm para 100m.

Definir uma altura de 12cm para as maiúsculas num placa toponímica tornaria, no entanto, demasiada área do suporte vertical da placa. Tendo em conta que no bairro das Mercês, muito dificilmente seria necessário ler este tipo de sinalização a uma distância tão grande – no caso da Avenida da Liberdade também é possível deslocarmo-nos para o limite do passeio central em vez de permanecermos no centro do arruamento para ler a placa – definiu-se, primeiramente uma altura de 6,5 cm para as maiúsculas. No entanto, comparando com as placas toponímicas analisadas anteriormente, o tamanho definido continuava a fazer com que uma placa com o mesmo texto que uma placa já existente, ocupasse uma área muito maior que o desejado, especialmente contextualizando na fachada de um edifício, por exemplo.

Assim, definiu-se uma altura de maiúsculas de 5,5 cm para o topónimo e 3 cm para a respectiva informação adicional que poderá ser lida a menor distância.

Estas alturas de maiúsculas correspondem a um tamanho de corpo de letra de 188 pt para o topónimo e 115 pt para a informação adicional e uma

entrelinha equivalente a 285 pt entre linhas de texto correspondentes ao topónimo e 206 pt entre topónimo e informação adicional.

A melhor maneira de verificar se o tamanho definido para o texto da placa toponímica resulta num sinal legível em diversas distâncias é testá-lo *in loco*. Assim, imprimiu-se um exemplo da placa toponímica em papel que se colocou num suporte vertical a 250 cm de altura. Este provou ser legível até uma distância de 34 m para o topónimo e 23 m para a informação adicional⁷⁶. Este teste foi realizado num dia com condições atmosféricas favoráveis (céu limpo e dia com bastante luminosidade) por um observador de visão perfeita e um observador com problemas de visão (miopia) com óculos de correção.

As cores a serem usadas na placa toponímica foram seguidamente definidas. Nesta etapa foi possível perceber que esta é uma característica que pode ser variável e que pode fazer com que a nova placa toponímica, em vez de ser implementada apenas na freguesia das Mercês, possa ser aplicada em qualquer zona urbana com um contexto adequado ao uso do azulejo na paisagem.

Assim, a combinação de cores escolhida poderá ser de acordo com as cores representativas da região/aglomerado urbano onde a sinalização é implementada.

Tendo, no entanto em conta que deverá haver um índice de contraste mínimo para que a leitura se faça rápida e facilmente. Como referido no capítulo 4.3., algumas combinações possuem claramente o contraste necessário para uma boa legibilidade de um sinal – preto/branco e preto/amarelo, por exemplo – mas, em caso de dúvida, é possível consultar o *brightness differential* apresentado por Arthur e Passini (1992).

Para efeitos de protótipo, optámos pelo tradicional azul cobalto sobre branco, que possui um *brightness differential* mais alto que 70% (gráfico 1, p. 80) e que, por serem as cores tradicionais, resultam em qualquer paisagem urbana em que o azulejo seja um material que se enquadre.

Para além das cores, a nova placa toponímica poderá adaptar-se a diferentes aglomerados urbanos através da criação de símbolos representativos de cada um destes, como brasões ou símbolos pictográficos ligados à História das regiões.

Como a inspiração por trás da forma das letras advém da pincelada no azulejo e das suas formas quadriláteras, torna-se mais simples transpor o tipo de letra para outras zonas urbanas sem ter de recorrer a modificações no desenho das letras.

Finalmente, com todos os pormenores do projeto de tipografia em sinalética definidos e afinados, o resultado é um tipo de letra – *Toponímia* – com quatro *fonts*: *Regular* e *Regular Outline* para a inscrição de topónimos e *Demi-Bold* e *Demi-Bold Outline* para informação adicional. As versões *Outline* distinguem-se das outras pelo desenho dos limites azulejares.

Estas *fonts* foram exportadas em *Opentype*, facilitando compatibilidades entre diferentes plataformas de sistemas operativos (Baines & Haslam 2002).

Ao planearmos a composição do texto na nova placa toponímica, definimos que esta não teria qualquer decoração, visto o topónimo ser o elemento

76 ▶ Observador com visão perfeita conseguiu ler o topónimo a 34 m de distância e a informação adicional a 23 m num ângulo de 90°. Observador com miopia conseguiu ler o topónimo a 34 m de distância e a informação adicional a 24 m num ângulo de 90°.



Fig. 151 Tipo de letra *Toponímia* usado em placas toponímicas em azulejo (Félix 2013)

fulcral desta. O tipo de letra concebido expressa por si uma identidade muito portuguesa e transmite um sentimento de tradicionalidade. Elementos como molduras e figuras mais realistas ou abstractas não são essenciais, mas poderão ser explorados e desenvolvidos.

Um elemento pictográfico como um brasão poderá ser colocado num azulejo com a mesma altura que uma letra do topónimo por cima da informação textual, ajudando assim o leitor a situar-se em determinada zona urbana.

A colocação de molduras ou composições figurativas e abstractas terá de ser estudada, deixando sempre o topónimo destacado e separado com uma margem generosa entre este e os restantes elementos da placa toponímica.

Seguidamente, o projeto estava pronto a ser testado, através da validação de um painel de peritos e de uma fase de prototipagem.

REGULAR
TOPONÍMIA

REGULAR OUTLINE
TOPONÍMIA

DEMI-BOLD
TOPONÍMIA

DEMI-BOLD OUTLINE
TOPONÍMIA

Fig. 152 Tipo de letra *Toponímia* (Félix 2013)

A B C D E F G H I J K
L M N O P Q R S T U V
W X Y Z
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Á Ê Ì Ó Ú À È Ì Ò Ù
Â Ê Î Ô Û Ä Ë Ì Ö Ü
Ç Ã Õ ← → ° ª () , . /
_ _ _ “ ” ”

Fig. 153 Caracteres do tipo de letra *Toponímia* (Félix 2013)

6.3. Validação do projeto

Após a concretização do projeto, procedeu-se a uma etapa de validação junto a peritos nas áreas de Tipografia e *Design* Gráfico (particularmente na área da Sinalética).

Inicialmente planeou-se um *focus group* para que a nova placa toponímica fosse lida e testada *in loco* nas suas dimensões reais. No entanto, por motivos logísticos, não foi possível realizar esta atividade.

Optou-se, portanto, por validar o projeto através de um questionário. Assim, este foi enviado via *e-mail* para 12 peritos em Tipografia e/ou *Design* Gráfico, alguns numa vertente mais académica, outros numa vertente profissional.

Caso se prosseguisse com o *focus group*, o painel de peritos seria constituído por 8-10 pessoas. Assim, com o questionário, tentou-se apontar para um número de inquiridos semelhante; pelo que foram enviados mais *e-mails* que o número de respostas pretendidas, contando que alguns dos destinatários poderiam não responder – situação que se verificou.

Como o questionário era dirigido a pessoas com experiência na área científica do projeto, não faz sentido colocá-lo a um maior número de pessoas, como um questionário a pessoas leigas em determinada matéria.

O questionário foi apresentado no formato *.pdf* para ser lido e respondido no computador, sendo posteriormente enviado de volta via *e-mail*.

Este era constituído por vinte diapositivos, começando com um diapositivo com uma breve contextualização e uma explicação de como responder às questões, seguida de 18 questões colocadas, uma em cada diapositivo e terminando com um resumo das questões apresentadas no questionário e espaço para comentários finais.

As 18 questões apresentadas são de escolha múltipla e em cada uma são mostrados quatro exemplos de placas toponímicas – 3 retiradas da análise ao objeto de estudo e uma simulação da nova placa toponímica criada – e é apresentado um critério de avaliação referente à letra, à composição ou à forma da placa toponímica em azulejo.

De acordo com o critério apresentado em cada questão, o inquirido deveria assinalar ‘+’ para a solução mais adequada (*“Aquela que cumpre corretamente as práticas e convenções tipográficas, que apresenta maior legibilidade e que cumpre a sua função como dispositivo sinalético de um lugar, em azulejo.”* – explicitado no questionário no Apêndice F) e ‘-’ para a solução menos adequada (*“Aquela em que se observam práticas tipográficas incorretas, que podem mesmo constituir um obstáculo à leitura da informação da placa toponímica. Aquela que não cumpre a sua função como dispositivo sinalético de identificação de um lugar, em azulejo.”* – explicitado no questionário no Apêndice F). Em cada questão era também possível acrescentar observações.

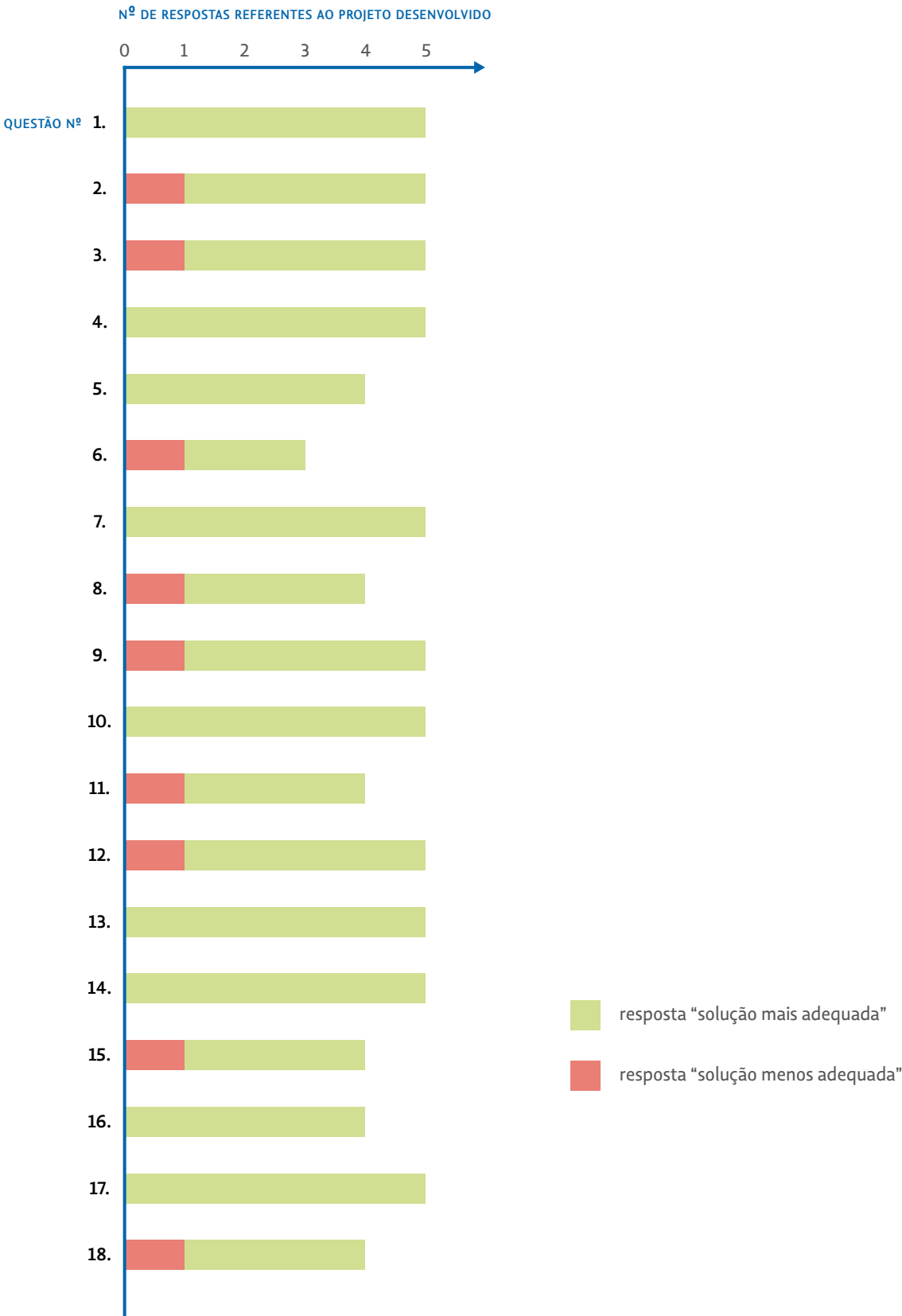
77 ▶ Tal como estão listados no questionário no Apêndice F.

Os critérios avaliados no questionário⁷⁷ foram:

- 1. Relação entre o conteúdo da placa toponímica e a sua configuração/espço disponível
- 2. Relação entre as letras e os limites das peças azulejares
- 3. Elementos compositivos da placa toponímica (texto, figuras, decoração e símbolos municipais)
- 4. Hierarquia do conteúdo textual da placa
- 5. Coerência dos estilos gráficos, peso e corpo das letras em cada placa toponímica
- 6. Uso de maiúsculas e minúsculas
- 7. Desenho das letras
- 8. Desenho das letras (registos caligráficos)
- 9. Largura das letras
- 10. Espessura do traço das letras
- 11. Pertinência do uso de abreviaturas
- 12. Espacejamento entre caracteres (*tracking* e *kerning*)
- 13. Espacejamento entre linhas (*entrelinha/leading*)
- 14. Alinhamento vertical entre as linhas de texto e entre as peças azulejares
- 15. Número de caracteres disponíveis
- 16. Orientação das letras/peças azulejares
- 17. Cores e contraste texto/fundo
- 18. Processo de produção

Do total de questionários enviados, foram recebidas 5 respostas. O painel de peritos foi assim composto por 5 elementos:

- ✚ Joana Correia (*type designer* e professora de tipografia na Escola Superior de Design de Matosinhos)
- ✚ Jorge dos Reis (*designer* e professor na Faculdade de Belas Artes de Lisboa)
- ✚ Ricardo Santos (*type designer* e professor na Escola Superior de Design das Caldas da Rainha)
- ✚ Rui Abreu (*type designer*)
- ✚ Teresa Cabral (*designer* e professora na Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa)



Gráf. 003 Análise das respostas ao questionário (Félix 2013)

E, embora a explicação do questionário tenha sido explícita e o próprio documento tenha sido testado em termos de compreensão por duas pessoas da área do *Design Gráfico* – uma completamente estranha ao projeto – houve o mesmo problema de compreensão em 3 questionários respondidos. Esta confusão, no entanto, não tornou estas respostas inválidas e foi possível analisá-las para a validação do projeto.

O erro de compreensão ocorreu na forma como se deveria responder às questões. Em vez de assinalarem a resposta mais adequada e a menos adequada (ou seja apenas uma positiva e uma negativa) foram assinalados mais do que um exemplo positivo ou mais do que um exemplo negativo em cada questão.

De forma a não invalidar estas respostas – pois o essencial é perceber se a nova placa toponímica apresenta soluções adequadas aos critérios de avaliação apresentados – adaptou-se a análise às respostas do questionário.

Assim, o assinalamento das soluções mais adequada e menos adequada serve para perceber se a nova placa toponímica respondeu da forma mais adequada a determinado critério de avaliação, ou se pelo contrário, respondeu da forma menos adequada ao mesmo critério de avaliação e necessita de ser ajustada e corrigida.

Para perceber a opinião dos peritos em relação à *typeface Toponímia* e à nova placa azulejar, localizou-se em cada questão, qual a alínea que representava o projeto desenvolvido pela investigadora. De seguida contabilizaram-se as respostas positivas (+) e negativas (-) referentes a essas mesmas alíneas. Assim, no gráfico 3 apresentam-se o número de respostas “solução mais adequada” e “solução menos adequada” assinaladas nas alíneas que apresentavam a placa toponímica desenvolvida durante a investigação.

Por exemplo, na questão 1. a placa desenvolvida pela investigadora é a que é apresentada na alínea d). Essa alínea foi assinalada por 5 inquiridos como a “solução mais adequada”. Na questão 2. a placa desenvolvida pela investigadora é apresentada na alínea b) e foi assinalada por 4 inquiridos como a “solução mais adequada” e por 1 inquirido como a “solução menos adequada”. Estas alíneas nem foram sempre assinaladas com um ‘+’ ou um ‘-’ e portanto, nalgumas questões contabilizaram-se menos de 5 respostas, como se pode observar no gráfico 3.

Observando os dados apresentados (gráfico 3) é possível perceber que o projeto desenvolvido goza de uma aprovação generalizada por parte dos inquiridos.

A relação entre o conteúdo da placa toponímica e a sua configuração/espaco disponível; a hierarquia do conteúdo textual da placa; o desenho da letra; a espessura dos traços da letra; a entrelinha; o alinhamento vertical entre as linhas de texto e entre as peças azulejares e as cores e contraste texto/fundo foram aspectos bem conseguidos no projeto desenvolvido; com uma total aprovação por parte dos peritos inquiridos.

A coerência dos estilos gráficos, peso e corpo das letras em cada placa e a orientação das letras/ peças azulejares foram aspectos com uma aprovação

quase total, com quatro respostas “*solução mais adequada*” e nenhuma resposta “*solução menos adequada*”.

Por outro lado houve outros critérios que geraram respostas contraditórias. A relação entre as letras e os limites das peças azulejares; os elementos compositivos da placa toponímica; a largura das letras e o espaçamento entre caracteres do projeto desenvolvido foram considerados a “*solução mais adequada*” por 4 inquiridos e a “*solução menos adequada*” por 1 inquirido.

No critério 2. *Relação entre as letras e os limites azulejares* a “*solução menos adequada*” foi marcada devido à falta de um enquadramento em azulejo, que proporcione à placa uma margem maior entre as letras e os limites desta. No entanto, sobre um suporte liso, não nos pareceu necessário aumentar esta margem, pois não existirão elementos que atrapalhem a leitura.

No critério 3. *Elementos compositivos da placa toponímica* a “*solução menos adequada*” assinalada deve-se ao facto de não existir uma moldura que enquadre a informação textual. Apesar de não termos explorado esta hipótese, não a excluimos. Esta poderá sempre ser produzida com uma margem generosa entre si e as próprias letras e poderá ainda conter elementos gráficos que representem a zona urbana onde será implementada.

No critério 9. *Largura das letras* houve uma “*solução menos adequada*” assinalada. Esta foi justificada pelo facto de, na opinião do inquirido, algumas letras possuírem larguras similares. No entanto, as larguras que foram definidas para o tipo de letra *Toponímia* contam também com o facto de que as placas toponímicas não devem ocupar demasiado espaço no seu suporte vertical (que são normalmente fachadas de edifícios). Para diferenciá-las ainda mais teríamos que alargar algumas delas, tornando consequentemente as placas toponímicas maiores em largura.

No critério 12. *Espaçamento entre caracteres*, o inquirido que assinalou a alínea representante da nova placa toponímica como “*solução menos adequada*” não justificou a sua escolha. Porém, na mesma questão, assinalou como “*solução mais adequada*” uma alínea que a investigadora e outros inquiridos consideraram como a “*solução menos adequada*”, pois possui um espaçamento dos caracteres demasiado apertado. Não existe portanto um consenso em relação ao espaçamento entre letras, no entanto, a maioria dos inquiridos aprovou o projeto desenvolvido dentro deste critério.

Existem apenas 5 questões que, apesar de terem sido aprovadas, tiveram uma margem menor entre o número de respostas “*solução mais adequada*” e respostas “*solução menos adequada*”.

Assim o projeto desenvolvido pela investigadora foi considerado no critério 6. *Uso de maiúsculas e minúsculas* como a “*solução mais adequada*” por 2 inquiridos e a “*solução menos adequada*” por 1.

Nos critérios referentes ao desenho das letras (registos caligráficos); à pertinência do uso de abreviaturas; ao número de caracteres disponíveis e ao processo de produção, o projeto foi considerado a “*solução mais adequada*” por 3 inquiridos e a “*solução menos adequada*” por 1 inquirido.

A questão sobre o uso de maiúsculas e minúsculas obteve menos respostas no total, pois um dos inquiridos deixou-a em branco, não tendo respondido. Assim, este é o único critério que não goza da aprovação da maioria dos inquiridos. Mesmo assim, existem mais respostas “*solução mais adequada*” do que respostas “*solução menos adequada*”. Esta última foi assinalada devido à forma de um carácter minúsculo, usado em *superscript*, e não pelo uso adequado ou errado de maiúsculas e minúsculas.

Relativamente ao critério 8. *Desenho das letras (registos caligráficos)*, um dos inquiridos assinalou como “*soluções mais adequadas*” as duas alíneas que apresentam modelos mais caligráficos e colocou o projeto desenvolvido nesta investigação como “*solução menos adequada*”. Apesar de o inquirido não justificar a sua escolha, depreende-se que este acha o estilo da nova placa toponímica desenvolvida não caligráfico na sua essência, mas que este possui apenas alguns pormenores referentes a esse registo. Deixando na dúvida, no entanto, se considera estes estilos caligráficos adequados à leitura de um dispositivo de sinalização.

Quanto ao critério 11. *Pertinência do uso de abreviaturas*, um dos inquiridos demonstra com as suas respostas que vê o uso de abreviaturas como uma solução adequada em dispositivos de sinalização. Sendo que apenas uma pequena minoria partilha desta opinião, mantemos que a placa toponímica desenvolvida deve apenas fazer uso das abreviaturas listadas no capítulo 6.2..

No critério 15. *Número de caracteres disponíveis*, houve um inquirido que mostrou preferência pelas alíneas que representam placas toponímicas com menos variedade de caracteres. Apesar de existir um custo de produção inerente mais elevado, definimos um grande número de caracteres para que todas as mensagens compostas com o tipo de letra *Toponímia* sejam lidas sem qualquer ambiguidade.

Quanto ao critério 18. *Processo de produção*, um dos inquiridos apontou para o facto de que os altos relevos definidos para a nova placa toponímica poderão, em dias de sol, ser mais difíceis de ler por causa das sombras projetadas. No entanto, com a análise ao objeto de estudo foram observadas placas que faziam uso de altos relevos e que, apesar de possuírem sombras projetadas, estas não afectavam a sua legibilidade, pois eram mais claras que os próprios caracteres (Apêndice D: Espanha 1).

Contudo, possíveis soluções passariam pelo uso de letras de cores claras sobre fundos escuros ou pelo uso de baixos relevos para as letras.

Alguns inquiridos deixaram ainda algumas observações, das quais podemos destacar a referência à falta de sentido histórico do tipo de letra *Toponímia*. Esta não foi em nenhum momento do projeto a nossa intenção. Para trazer a placa toponímica azulejar para uma linguagem contemporânea não nos apoiámos diretamente nos *letterings* que têm sido usados nestas peças, até porque percebemos que existe uma variedade incrível no que toca à forma das letras.

No entanto, também não cortámos com o sentimento tradicionalista inerente ao azulejo e desenvolvemos um tipo de letra cujas formas são próprias

para o trabalho em cerâmica, em vez de um tipo de letra totalmente moderno que pouco ou nada se relacionaria com as placas toponímicas azulejares.

No geral, o projeto foi validado sem haver necessidade de grandes ajustes. Todas as questões apresentam mais respostas “*solução mais adequada*” que respostas “*solução menos adequada*”.

Apesar de não existir um consenso em todas as questões, o projeto desenvolvido foi aprovado nestes critérios por maioria de respostas positivas. Não obstante, poderá haver uma nova reflexão sobre estes critérios e sobre a opinião de todos os inquiridos numa fase de implementação do projeto.

Assim, considera-se que o projeto desenvolvido na presente investigação foi bem aceite por um conjunto de peritos na área do *Design* Gráfico e da Tipografia.

6.4. Prototipagem

Simultaneamente à etapa de validação, procedeu-se ao desenvolvimento de um protótipo, de forma a testar as soluções técnicas e produtivas definidas para o projeto.

Assim, ao mesmo tempo que criámos as peças em cerâmica, recorremos ao conhecimento de peritos em produção cerâmica, i.e. entregámos a produção de uma peça a uma fábrica de azulejos, onde nos podiam aconselhar sobre todo o processo de produção.

Numa primeira fase, realizaram-se os desenhos técnicos de apenas duas peças azulejares (figura 154), e a partir destes, fizeram-se duas maquetes em balsa (figura 155). Estas peças foram apresentadas aos diversos contactos que fizemos para dar a entender perfeitamente o que pretendemos produzir.

Discutiram-se então diversas soluções produtivas, para tentar perceber qual seria a mais adequada, não só em termos técnicos com também financeiros. Surgiram assim cinco hipóteses de produção: processo produtivo a partir de moldes de gesso, madeira ou aço; processo através da serigrafia e através do uso de carimbos.

Algumas destas alternativas não eram no entanto, opções viáveis para os prazos e para o capital que dispúnhamos. Assim, começámos por excluir as menos viáveis.

Quando foram feitas as visitas às diversas produtoras cerâmicas, a produção com moldes em aço foi-nos apresentada como um processo com um investimento muito alto. Na realidade, cada molde em aço tem um custo de produção elevado que só é compensado com grandes produções de peças

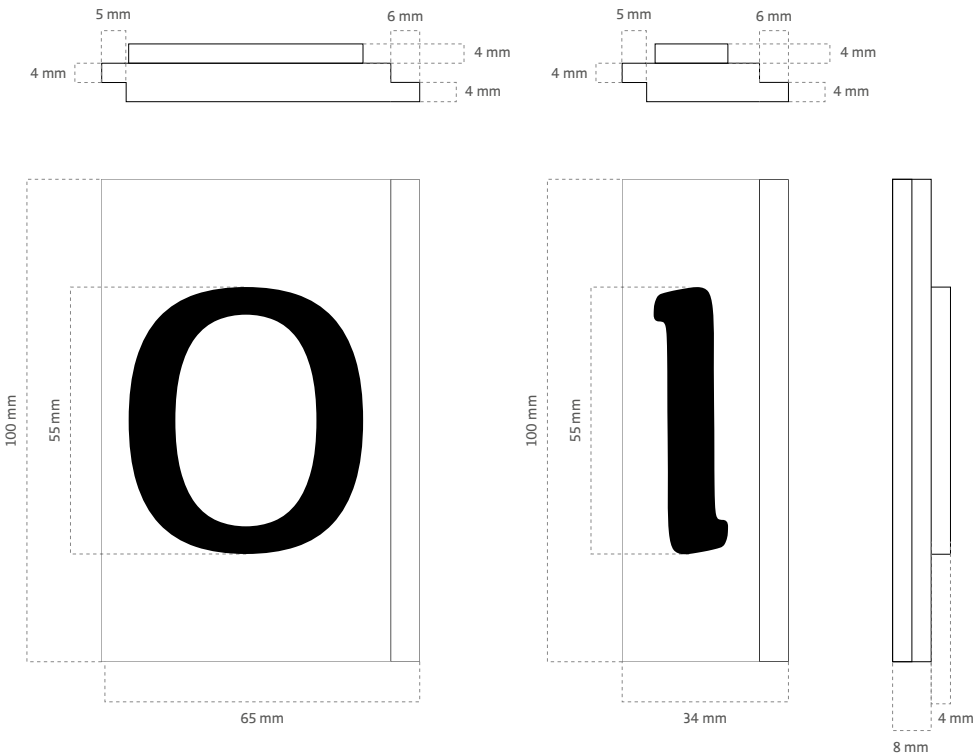


Fig. 154 Desenhos técnicos de duas peças azulejares (Félix 2013)

cerâmicas. Mesmo em produtoras como a Viúva Lamego, estes só são usados para alguns azulejos padrão mais populares em termos de vendas. Não faz, então, sentido produzir mais de 26 destes moldes, um para cada carácter; muito menos para um protótipo, que fará uso de poucos caracteres.

Com o aparecimento de oficinas de prototipagem a facilitar o acesso a fresas computadorizadas, considerou-se ainda fazer moldes em madeira escavada. No entanto, apesar de esta tecnologia estar disponível nestas oficinas a baixo custo, na realidade, produzir os moldes de todos os caracteres numa fábrica, teria um custo elevado. Para além disso, o tamanho de algumas fresas mais pequenas não se presta ao trabalho de pormenor que muitos dos caracteres possuem à escala real. Existiriam então algumas limitações a nível da forma das peças se estas fossem produzidas através de moldes de madeira.

Outra abordagem que surgiu como hipótese de produção era a marcação de baixos relevos nas peças através de ferramentas tipo carimbos. No entanto, esta daria um rumo muito diferente ao projeto e significaria alguns ajustes nas peças. Decidiu-se então abandonar esta ideia para a entrega da dissertação; ficando a hipótese de a explorar no futuro como uma forma de produção alternativa.

Durante o desenvolvimento do projeto pensou-se que a melhor forma de produzir as peças azulejares da nova placa toponímica seria tradicionalmente, através de moldes de gesso. Se, numa situação de implementação real, esta produção mostrasse ter custos mais elevados que o desejado para o cliente, poderia estudar-se uma produção com baixos relevos ou, em último caso, apresentar-se-ia como uma alternativa mais viável financeiramente, uma produção em que os caracteres seriam serigrafados em azulejos planos, sem qualquer relevo.

Foi na produção de moldes de gesso que se apostou e foi com esse processo que se experimentou.

Para perceber se as soluções técnicas definidas para o projeto eram viáveis e resultavam, optou-se por encomendar duas peças com a mesma letra numa produtora cerâmica: a Cerâmica Bicesse. Ao mesmo tempo, no entanto, a investigadora explorou também a produção da nova placa toponímica azulejar ao construir ela própria um protótipo.

Assim, escolheu-se um topónimo para produzir: Rua Elias Garcia. Este possui letras mais e menos recortadas, com larguras de peças diferentes, mas ao mesmo tempo, é um topónimo menos extenso, que poderá ser produzido para ser apresentado na prova final de mestrado.

Para fazer um molde em gesso existem duas formas: escavar um negativo da peça num bloco ou esculpir a peça e deitar o gesso líquido sobre esta e de seguida deixar secar e desenformar.



Fig. 155 Maquetes em balsa (Félix 2013)



Fig. 156 Peças esculpidas em argila – colagem (Félix 2013)

Enquanto na Cerâmica Bicesse se explorou o primeiro método produtivo, a investigadora explorou o segundo.

Para fabricar um molde em gesso a partir de um modelo é preciso esculpir esse modelo primeiramente. Para efeitos de protótipo; tendo em conta que, apesar de existirem letras repetidas, estas não se repetem muitas vezes, optou-se por esculpir todas as letras para serem apresentadas diretamente como protótipo, excepto a letra 'A', que se repete 4 vezes no topónimo definido. Esta foi esculpida como modelo e a partir desta foi feito um molde em gesso que se usou para fabricar quatro novas peças com a mesma letra.

Assim, primeiramente esculpiram-se as peças em argila. Começou-se por construir cada uma com uma referência impressa à escala real. De seguida, refinaram-se e suavizaram-se as formas destas peças.

A peça da letra 'A' foi igualmente esculpida, mas com uma espessura maior que a indicada nos desenhos técnicos, de forma a que esta fosse desenformada mais facilmente do molde de gesso.



Fig. 157 Peças esculpidas em argila – refinamentos (Félix 2013)



Fig. 158 Processo de produção do molde em gesso (Félix 2013)

Para fabricar o molde, colocou-se o modelo cerâmico dentro de uma caixa isolada com argila (figura 158). A base do modelo estava também isolada com argila, para que uma parte desta ficasse de fora do molde de gesso e fosse mais fácil de retirar.

Quando o gesso secou, desenformou-se o modelo e limpou-se o molde. A partir deste, fabricaram-se então quatro peças com a letra 'A' segundo o método de estampagem (consultar capítulo 3.2. da presente dissertação).

Para fazer o encaixe que ficaria no tardo da peça, definiram-se dois métodos: ou se esculpia esse encaixe quando a peça era desenformada ou, com um perfil de madeira com o tamanho real definido em projeto, fazia-se um sulco na peça quando ainda estava no molde no sítio onde ficaria o encaixe.

Assim que as peças cerâmicas secaram, estas foram à primeira cozedura: a chacota. Ficaram então prontas para a fase de decoração.

As peças foram vidradas de branco e as letras foram pintadas com azul cobalto, as cores azulejares tradicionais. Na Cerâmica Bicesse experimentou-se também com as cores em negativo: letras a branco sobre fundo azul cobalto. Para efeitos de protótipo aplicaram-se o vidrado e a tinta manualmente com uma trincha. No entanto, numa linha de produção maior, as peças poderão eventualmente ser vidradas e pintadas por imersão. No caso do azul cobalto,



Fig. 160 Peças cruas (Félix 2013)

a peça é parcialmente imersa num movimento vertical até ao nível que se deseja aplicar a cor.

De seguida, foram novamente ao forno, para que o vidrado pudesse cozer e tornar as cores saturadas e brilhantes.

Verificou-se então que é possível fabricar um protótipo com as soluções pensadas durante o desenvolvimento projetual. Tanto o protótipo desenvolvido pela investigadora, como o desenvolvido em fábrica foram produzidos sem grandes obstáculos e foram apresentados durante a prova final de mestrado.

O facto de terem sido utilizados dois processos de fabricação diferentes, resultou em dois protótipos com aspectos distintos: embora a cor do protótipo desenvolvido em fábrica tenha sido melhor conseguida, a forma plástica do protótipo desenvolvido pela investigadora é mais fiel ao que ficou definido durante o projecto.



Fig. 161 Vidragem e pintura (Félix 2013)



Fig. 162 Protótipo da Cerâmica Bicesse (Félix 2013)



Fig. 163 Protótipo da investigadora (Félix 2013)

6.5. Linhas de orientação para a produção da letra em placas toponímicas azulejares

A análise do objeto de estudo e o projeto desenvolvido serviram de base para a definição de um conjunto de recomendações para a produção da letra na placa toponímica em azulejo.

Depois de um amadurecimento das noções apreendidas nesta investigação, neste capítulo serão listadas essas recomendações.

Agrupar as placas toponímicas em sistemas gráficos ajuda o transeunte a reconhecer determinada área.

Usar a mesma família gráfica para as letras, os mesmos elementos compositivos e as mesmas cores nas placas toponímicas de determinada zona urbana estabelece uma identidade. Essa identidade fica patente nos arruamentos e serve de referência ao observador, que reconhece a área e mais facilmente percebe onde se encontra.

A paisagem urbana para a qual se está a projetar é um factor determinante para a definição de soluções.

A placa toponímica e respectivo *lettering* devem adaptar-se ao ambiente onde serão colocados: devem ser compatíveis com a linguagem arquitectónica dominante para causar o menor ruído visual possível.

É no entanto, possível modificar e adaptar uma placa toponímica a uma paisagem urbana semelhante, estudando e testando as modificações e adaptações realizadas para perceber se resultam numa placa adequada à nova área de implementação.

A informação textual deve ser o ponto central da placa toponímica.

Para isso, esta não pode confundir-se com outros elementos compositivos. Se a placa contiver apenas texto, este destacar-se-á naturalmente; senão é preciso destacá-lo através da manipulação da cor e do tamanho dos elementos compositivos. Recomenda-se ainda que o texto seja destacado separando-o dos restantes elementos da composição: uma margem maior entre este e os restantes elementos poderá fazer com que este fique mais destacado.

A rentabilização do espaço disponível numa placa toponímica contribui para uma leitura mais fácil da informação.

De forma a evitar um pobre aproveitamento do espaço recomendam-se duas ações: calcular as dimensões e posição de todos os elementos compositivos antes de executar a placa toponímica ou optar por uma placa toponímica com tamanho variável, uma possível solução poderá ser cada azulejo possuir um carácter e a composição da placa depender diretamente do número de caracteres/azulejos que são necessários para escrever a informação.

Se um topónimo é demasiado extenso para o espaço disponível, deve-se então repensar uma solução para que a informação caiba na placa sem prejudicar a sua fácil leitura: ou se pensa num suporte em azulejo maior, ou se recorre ao uso de abreviaturas, sem no entanto tirar à compreensão da informação textual.

Deve evitar-se que o desenho das letras sofra por causa do material e das técnicas de conformação e colocação.

Para evitar problemas como a deformação do desenho da letra e desenhos e desalinhamentos do texto causados pelo encontro das arestas entre azulejos e a colocação errada das peças azulejares (por estarem rodadas ou invertidas) é necessário um maior cuidado e, sempre que for preciso, um ajuste ou mesmo uma correção na composição.

Um maior cuidado na pintura/impressão do desenho das letras pode evitar a sua deformação quando estas são fragmentadas entre azulejos. Outra alternativa será colocar uma letra em cada azulejo, evitando completamente que estas se apresentem fragmentadas.

Em relação a desalinhamentos entre arestas azulejares, é preferível assumi-los do que tentar contornar a situação manipulando o desenho das letras.

A colocação errada das peças pode ser evitada com um maior cuidado da parte do colocador da placa no seu suporte, e pode ser evitada, por parte do *designer*, com a implementação de sinais e mecanismos que indiquem a ordem e orientação das peças.

A técnica de impressão/pintura não deve influenciar o desenho das letras ao ponto de dificultar o seu reconhecimento.

Devem assumir-se as imperfeições de um trabalho manual, pois são uma característica importante, mas não ao ponto em que essas inconsistências prejudiquem o desenho das letras e respectivo reconhecimento. Recomenda-se assim um maior cuidado na aplicação de cada técnica ou o uso de técnicas que apresentem resultados mais perfeitos, para evitar estas situações.

A inclusão não estudada de um carácter numa placa toponímica pode prejudicar a sua legibilidade.

A inclusão de todos os caracteres deve ser estudada, para que todos ocupem devidamente o lugar que lhes corresponde. Colocar um carácter que não é previamente estudado numa placa toponímica poderá resultar na sua colocação errada ou na sua apresentação num tamanho demasiado pequeno ou com espessuras erradas, entre outras situações. Tudo isto contribui para que se criem confusões visuais na placa ou para que esse carácter não tenha a presença que deveria ter, por falta de espaço, por exemplo; dificultando assim a leitura do observador.

O desenho das letras deve ser trabalhado pela sua estrutura de forma a que estas sejam facilmente reconhecíveis e distintas entre si.

As letras cujos traços característicos são trabalhados com o objetivo de as tornar facilmente reconhecíveis e enfatizar as diferenças entre elas são legíveis sem exigirem grandes esforços por parte do leitor. Assim, para proporcionar uma leitura rápida da placa toponímica devem evitar-se transformações dos traços característicos das letras apenas por razões estéticas.

Alguns estilos gráficos são mais difíceis de ler do que outros.

Registos mais decorativos e elaborados e registos caligráficos podem ser mais difíceis de ler. Por outro lado, o uso de sombras e relevos quando bem aplicados podem facilitar a leitura do texto. Assim, torna-se importante estudar qual o melhor desenho da letra e qual a melhor solução para um projeto de forma a que a leitura da informação não fique comprometida, recorrendo sempre a uma fase de teste.

Não existe uma preferência no uso de maiúsculas e minúsculas.

Ambas as *cases*, quando implementadas com um estudo prévio (i.e. perceber se o tipo de letra implementado possui o desenho adequado para uma placa de sinalização), funcionam plenamente numa placa toponímica e contribuem para que esta cumpra a sua função de informar o transeunte. É preciso ter apenas em atenção para que haja coerência e consistência no seu uso.

O tamanho das letras na placa toponímica deve ser definido de acordo com o contexto urbano e as necessidades encontradas.

Em caso de dúvida, devem ser consultadas as referências necessárias (apresentamos algumas nos capítulos do enquadramento teórico na presente dissertação), mas acima de tudo, o tamanho definido deve ser testado, tanto por observadores com boa visão como por observadores cuja visão não é perfeita.

A espessura das letras pode influenciar a facilidade com que o topónimo é lido.

Espessuras muito finas, à distância, têm tendência para desaparecer à vista do leitor. Recomenda-se assim espessuras ligeiramente mais robustas – *regular*, *semi-bold*, *bold* – contando no entanto, que pesos que apresentam *counters* muito reduzidos transformam as letras em blocos à distância, tornando-as mais difíceis de ler. As espessuras características e tradicionais das letras também não devem ser alteradas sob o risco de dificultar o seu reconhecimento.

A largura das letras numa placa toponímica em azulejo deve ser equilibrada de forma a contribuir para uma leitura rápida e fácil.

O uso de letras muito comprimidas para caberem num suporte azulejar pode torná-las similares entre si e como tal, difíceis de distinguir. Recomenda-se assim o uso de letras de largura *regular* (*expanded* pode ser uma solução, no entanto é preciso considerar que estas letras ocupam mais espaço).

De forma a evitar inconsistências na largura das letras, é ainda possível fixar os valores usando, por exemplo um carácter por peça azulejar. E de forma a enfatizar as diferenças entre letras, facilitando a sua leitura, recomenda-se que se assumam diferentes larguras (proporções romanas) entre as letras em vez do tradicional *monospace*.

Os valores de espaçamentos pré-estabelecidos e fixos evitam que estes sejam alterados e, como consequência, corram o risco de afectar a leitura da placa toponímica.

Tanto o espaçamento entre caracteres (*tracking* e *Kerning*) como entre palavras e entrelinhas podem ser equilibrados, e os valores definidos podem ser fixos – uma forma de fixar esses valores é usar um carácter por peça azulejar, tal como os tipos de letra móveis.

Ao definir a entrelinha, é necessário ter em consideração o espaço destinado aos acentos gráficos, ascendentes e descendentes.

É possível destacar diferentes tipos de informação através da manipulação de diversas características das letras.

É possível criar uma hierarquia de informação (um topónimo mais importante que o seu texto explicativo, por exemplo) através da manipulação do estilo gráfico das letras, do seu tamanho, do uso de maiúsculas e minúsculas e das suas espessuras.

Para uma informação mais importante deve usar-se um estilo gráfico mais marcante, um tamanho maior, letras em caixa-alta ou pesos maiores. Estes factores podem ainda ser combinados entre si e alguns poderão apresentar uma maior eficácia que outros. Em caso de dúvida, recomenda-se testar cada hierarquia desenvolvida.

Misturar cada um destes factores sem uma lógica aparente pode causar confusão para o leitor e revelar inconsistências no estilo das placas toponímicas.

As cores da placa toponímica influenciam a facilidade com que esta é lida.

Para definir as cores na placa recomenda-se que se consultem as referências apresentadas na presente dissertação. Enquanto a combinação de algumas cores revela claramente o contraste adequado à fácil leitura da placa, outras combinações podem causar dúvidas. Nesses casos é sempre possível consultar o *brightness differential* de Arthur e Passini (1992), não obstante, é essencial que se teste sempre as cores seleccionadas num protótipo.

O aproveitamento das características do azulejo poderá originar soluções inovadoras.

Ao desenvolver uma nova placa toponímica em azulejo devem ter-se em consideração as características do material como a sua modularidade, a sua plasticidade e a saturação e brilho das suas cores, bem como as suas características emocionais e a ligação à tradição portuguesa. A exploração destas poderá resultar num projeto inovador.

Cada projeto é um caso específico.

O que resulta para uma placa toponímica, pode não resultar para outra. Por isso é importante testar sempre o trabalho desenvolvido para perceber se o projeto criado cumpre a sua função de identificar lugares eficazmente.

7.

Conclusões da investigação

7.1. Considerações finais

7.2. Recomendações

7.1. Considerações finais

Ao iniciarmos esta investigação, propusemos uma aliança entre o *Design* Gráfico e a Azulejaria, como uma forma de promover a produção nas duas áreas de conhecimento, com especial atenção para a produção cerâmica.

Assim, sob o título *O desenho da letra em azulejo: Uma modularidade tipográfica na azulejaria da placa toponímica*, investigámos no sentido de responder à questão: *Como pode a tipografia contribuir para melhorar a comunicação na placa toponímica em azulejo e atualizar a sua cultura gráfica para a contemporaneidade?*

Através de uma fase inicial de estudo e pesquisa definiu-se a Hipótese da investigação:

A Tipografia e o Design Gráfico podem contribuir para uma reinterpretação do desenho da letra na placa toponímica em azulejo através da definição de um conjunto de linhas de orientação/indicações para o seu processo criativo e produtivo, tornando a comunicação deste objeto mais fácil, atualizando a sua cultura gráfica sem cortar com o seu carácter vernacular.

Obteve-se a confirmação desta afirmação através do desenvolvimento de uma análise do objeto de estudo e de um projeto-teste que formaram a base para a definição do conjunto de recomendações para a produção da letra na placa toponímica em azulejo apresentado no capítulo 6.5. da presente dissertação.

Como forma de as consolidar, as recomendações apresentadas foram previamente testadas – e quando necessário, sofreram alguns ajustes – com o desenvolvimento de um tipo de letra e de uma nova placa toponímica em azulejo. Estes foram validados por peritos em *Design* Gráfico através de um questionário e posteriormente por peritos em produção cerâmica durante a fase de prototipagem do projeto.

Esclarecendo termos e conceitos e reunindo então conhecimento das áreas da Tipografia, do *Design* Gráfico e da Azulejaria num só documento em prol de tornar a placa toponímica num objeto gráfico mais atualizado e com uma comunicação mais fácil, será possível evitar que aconteçam as situações problemáticas à leitura da placa encontradas durante a análise desenvolvida. Assim como poderão aparecer mais placas toponímicas em azulejo originais e inovadoras, que não se prendam com os desenhos tradicionais existentes. Para isso, o envolvimento do *designer* poderá ser crucial.

Contou-se ainda com sub-questões que foram também exploradas durante a investigação.

Interrogou-se sobre como poderia o carácter modular do azulejo ser utilizado para criar um tipo de letra adequado a uma placa toponímica no mesmo material. Para responder a esta questão desenvolvemos o tipo de letra *Toponímia* para a placa toponímica em azulejo definindo um carácter por peça azulejar e combinando as peças necessárias com determinadas composições para formar as mensagens que pretendíamos. Esta exploração da modularidade foi de encontro ao conceito de tipografia e encontraram-se semelhanças entre o

tipo de letra em azulejo e os tipos de letra móveis em metal. Tal como explicitado no capítulo 4.1. da presente dissertação, num tipo de letra compõem-se os diferentes caracteres para criar determinada mensagem. Os mesmos caracteres podem ser recombinaados com outros para formar mensagens diferentes. Enquanto um tipo de letra em computador processa este conceito virtualmente, um tipo de letra em metal possui cada carácter numa peça física e essas peças são compostas para depois serem impressas em papel.

Para além da modularidade do azulejo, explorou-se ainda a sua plasticidade com o desenvolvimento da nova placa toponímica. Nesta, exploraram-se os caracteres em relevo como uma forma de os destacar do seu suporte plano. Esta característica fez com que a própria placa se destacasse do seu suporte e fosse detectada de uma maneira diferente das placas planas.

Aquando a pesquisa realizada para o enquadramento teórico sobre as características da cerâmica e do azulejo percebeu-se que a plasticidade fazia parte da essência destes materiais e, como tal, a sua exploração durante o desenvolvimento do projeto era fundamental para o considerarmos completo.

Interrogámo-nos também sobre como é que o *Design* Gráfico poderia contribuir para a produção de placas toponímicas em azulejo, evitando o desuso deste material. Percebemos que esta área de conhecimento poderá contribuir através do envolvimento do *designer* em novos projetos de sinalética em azulejo, tal como o que foi desenvolvido na presente dissertação.

Para tal é necessário divulgar estudos e projetos como esta investigação, principalmente na esfera dos *designers*, através da sua publicação e implementação e através da sua comunicação em encontros e conferências.

Nesse sentido esta dissertação teve alguns momentos de disseminação como apresentações académicas, apresentações a profissionais na área da Cerâmica e apresentações de *papers* em conferências; assim como foi difundida durante a etapa de validação a *designers* e *type designers*. A recolha fotográfica de placas toponímicas relacionada com a análise do objeto de estudo, também tem sido publicada no blog <toponimiaemazulejo.tumblr.com>, convidando os leitores a participar da recolha e a enviarem as suas fotografias de placas toponímicas azulejares. O blog chama a atenção para este legado cerâmico/tipográfico e incentiva à manutenção e preservação destas peças gráficas.

Todavia, todas estas ações de disseminação foram o início do processo de dar a conhecer a presente dissertação. Esta foi ainda apresentada numa prova final de Mestrado e posteriormente publicada e ficou disponível para consulta na Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa. A etapa seguinte será divulgar o estudo em novas conferências como uma investigação mais completa e, mais importante, divulgar o projeto desenvolvido a potenciais compradores e produtores, para que este possa ser implementado.

Por fim, interrogámo-nos se o azulejo teria realmente as características adequadas para ser o material suporte de uma placa toponímica. Se este não fosse adequado, o estudo ficaria extremamente limitado e teria de ser repensado. Assim, procurou-se desde logo saber o que caracteriza este material – esta pesquisa é apresentada no capítulo 3.1. do presente documento. As

referências estudadas caracterizaram o azulejo como um material duro, resistente e durável; com um brilho e um nível de saturação das cores únicos. Para além disso, é um material com baixos custos de produção e de muito fácil manutenção. Acima de tudo, o azulejo possui, para os portugueses, uma vertente sensível e desperta em nós uma sensação de familiaridade e conforto, um sentimento tradicionalista. As informações adquiridas apontavam para que o azulejo pudesse ser realmente indicado para a produção de placas toponímicas. Mesmo assim confirmámos estas características durante a etapa da análise do objeto de estudo e seguidamente, durante o desenvolvimento do projeto, principalmente durante a etapa de prototipagem. Confirmando assim que o azulejo é adequado para a produção da placa toponímica.

Com a resposta às diversas questões da investigação, cumprimos alguns (a maioria) e estamos ainda a cumprir outros objetivos propostos no início de todo o processo. Definimos um conjunto de recomendações para a produção da letra na placa toponímica azulejar, criámos uma família de caracteres, estudámos detalhadamente as placas toponímicas azulejares do distrito de Lisboa e abrimos um novo campo de investigação para os *designers*. A promoção da produção de objetos gráficos em azulejo é uma ação contínua que, mesmo depois da publicação desta dissertação, continuará em efeito por parte da investigadora; tal como foi mencionado anteriormente.

A metodologia da investigação e os objetivos estabelecidos foram essenciais para a organização do trabalho e como tal, regeram todo o processo de investigação, desde a fase da pesquisa para o enquadramento teórico, passando pela Análise do Objeto de Estudo e pela Reinterpretação do Desenho da Letra na Placa Toponímica Azulejar e culminando na definição do conjunto de indicações para a produção da letra na placa toponímica azulejar.

É, no entanto, natural que se tenham encontrado limitações ao longo deste processo; limitações essas que foram superadas, por vezes com soluções alternativas e com a transmissão de conhecimentos por parte de peritos nas áreas científicas estudadas

A nível pessoal, a investigadora ganhou novos conhecimentos relacionados com as áreas de estudo que trabalhou: o *Design* Gráfico, a Tipografia e a Azulejaria. Consolidou ainda competências técnicas e profissionais enquanto *designer* e *type designer* e competências enquanto investigadora. Para além disso tem ainda a oportunidade de dar continuidade à sua investigação e sobretudo, ao projeto que desenvolveu, de forma a implementá-lo e com isso, entrar no mercado profissional como *designer* independente.

Por fim, é extremamente importante destacar o interesse pela produção do que é nacional. O *designer* poderá ser um dos responsáveis pela promoção deste conceito, especialmente na situação que Portugal vive presentemente. A aposta no produto nacional e na sua possível exportação poderá ser uma forma de ultrapassar a crise financeira que se vive no país atualmente. Para tal, cabe ao *designer* envolver-se em projetos nacionais e cabe a toda a comunidade desta esfera (seja profissional ou académica) divulgar estes projetos e

incutir não só às novas gerações *designers*, mas a toda a população portuguesa o interesse e o valor que tem o património e o produto português.

O azulejo é apenas um exemplo de um material tipicamente nacional entre muitos outros. Neste caso específico, observaram-se, durante a recolha iconográfica, numerosos exemplos de placas toponímicas azulejares bem conservadas e algumas com datas de fabricação relativamente recentes. No entanto, observaram-se também muitas destas placas mais antigas a conviverem com placas toponímicas fabricadas em polímeros dando a entender que deixaria de haver manutenção das primeiras para que estas novas placas as substituíssem. É necessário educar os responsáveis pelas autarquias para evitarmos esta tendência que, para além de não defender um produto nacional, poderá ter como consequência a transformação das paisagens urbanas para paisagens incoerentes e frias.

A indústria do Azulejo e da Cerâmica em Portugal poderá manter-se e poderá crescer dependendo do interesse e envolvimento da comunidade *designer* e científica. O valor das composições azulejares artísticas é já reconhecido e são observados esforços para a preservação do património existente. Já as composições de carácter mais prático começam agora a ser mais valorizadas. A presente dissertação reforça esta valorização e espera assim contribuir para a manutenção e preservação das peças gráficas e das técnicas produtivas existentes.

7.2. Recomendações

Com a conclusão da presente dissertação reuniram-se conhecimentos que aliam o *Design* Gráfico à produção cerâmica.

Reconhecemos, no entanto que o desenvolvimento desta investigação poderá ser continuado e que este levantou outras questões e poderá impulsionar novos estudos e novos projetos.

Até à data apenas existem investigações que tratam a recolha iconográfica de composições artísticas e com uma vertente publicitária em azulejo e do valor deste material na requalificação de espaços públicos urbanos. Existem ainda investigações sobre a letra em sinalética e têm sido desenvolvidos diversos projetos nesta área, incluindo tipos de letra para sinalização. Não existem, no entanto, outros projetos desta natureza relacionados com a produção cerâmica.

Assim, faz sentido continuar a investigar nas linhas que de seguida recomendamos.

Primeiramente é de considerar que os projetos desenvolvidos futuramente para a placa toponímica em azulejo encontrem apoio no conjunto de linhas orientadoras para a produção da letra nestes objetos, apresentado na presente dissertação.

A partir desta mesma investigação poderão surgir outro tipo de projetos desenvolvidos em azulejo ligados a uma vertente publicitária ou a uma vertente de sinalização – sinais com propósitos diferentes como de direção ou mapas ou mesmo numeração da polícia (i.e. numeração de edifícios e moradias) – entre outras áreas do *Design* de Comunicação.

Poderão ainda surgir novas linhas de investigação relacionadas com a História da Letra em Azulejo ou mesmo com o estudo deste material valorizando a sua componente ilustrativa ou do ponto de vista do *Design* de Produto e Interiores, e do valor deste material por si e como um factor de animação de espaços.

A recolha fotográfica iniciada com a investigação será continuada contando ainda com a contribuição de qualquer leitor do *blog* <toponimiaemazulejo.tumblr.com> interessado em participar desta e outras plataformas semelhantes com que se contacte eventualmente. O objetivo é expandi-la para um nível nacional e internacional.

Espera-se que a realização da presente dissertação seja considerada pertinente para novas investigações e projetos, contribuindo assim para estas e outras novas linhas de investigação em *Design* e Azulejaria. E contribuindo também para a descoberta de novos conhecimentos nestas áreas e para a valorização da produção cerâmica portuguesa e promoção desta através do *Design* de Comunicação.

Referências Bibliográficas

Adams, K & Adams, A 2009, ‘Keith Adams: Calligraphy - Cal·ligrafia – Caligrafia’, *Flickr*, acedido a 15 Set 2012, <<http://www.flickr.com/photos/keith7amanda/sets/72157618407189164/>>.

‘Akkadian cuneiform’ [imagem], in K Schles 2012, ‘We make lists because we don’t want to die’, *Foam*, acedido a 20 Set 2012, <<http://www.foam.org/foam-blog/2012/september/we-make-lists-because-we-don't-want-to-die>>.

Almeida, A 2009, *Da cidade ao museu e do museu à cidade: uma proposta de itinerário pela azulejaria de autor na Lisboa da segunda metade do século XX*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa.

Almeida, A 2010, *Contributos do design de comunicação para a construção da identidade de um espaço: exemplos contemporâneos em Portugal*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Almeida, A et al. 2000, *O azulejo em Portugal no século XX*, Edições Inapa, Lisboa.

Amado, P 2013, ‘Multilingual Typeface Anatomy Terminology’, *III Encontro de Tipografia* realizado no Porto, Portugal, 5-6 Out 2012, Edição eletrónica do III Encontro de Tipografia, DAI.ESMAE.IPP, Porto, pp. 302-305.

Amado, P & Silva, AC 2012, ‘Anatomia Tipográfica’, *II Encontro Nacional de Tipografia* realizado em Aveiro, Portugal, 30 Set 2011, Universidade de Aveiro, Aveiro, pp. 243-245.

‘argila’ 2001, *Dicionário ilustrado da língua portuguesa*, Porto Editora, Porto.

Arruda, L 1995, ‘Formas hispânicas. Azulejaria Portuguesa dos séculos XV e XVI’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume II, Círculo de Leitores, Barcelona, pp. 365-373.

Arruda, L 1995, ‘Decoração e desenho. Tradição e modernidade: Azulejaria nos séculos XIX e XX’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume III, Círculo de Leitores, Barcelona, pp. 407-437.

Arthur, P & Passini, R 1992, *Wayfinding: people, signs and architecture*, Focus Strategic Communications Incorporated, Oakville.

as1302992 2004, ‘Placas toponímicas’, *Sorrisos & Bocas*, acedido a 15 Dez 2011, <<http://sorrisosebocas.blogs.sapo.pt/arquivo/276994.html>>.

ATypI 2013, acedido a 25 Abr 2012, <<http://www.atypi.org/>>.

Baines, P & Dixon, C 2003, *Signs: lettering in the environment*, Laurence King Publishing Ltd, Londres.

Baines, P & Dixon, C 2004. ‘Letter rich Lisbon’, *Eye Magazine*, Londres, nº54, pp. 26-35.

Baines, P & Haslam, A 2002, *Type and typography* 2ª ed., Laurence King Publishing Ltd, Londres.

‘Barca de S. Vicente’ [imagem], in D. Rijo 2013, ‘Lisboa tem o maior potencial de crescimento turístico’, *Local.pt*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://local.pt/lisboa-tem-o-maior-potencial-de-crescimento-turistico/>>.

Barcellona, L 2012, *Luca Barcellona | Calligraphy & Lettering Art*, acessido a 15 Set 2012, <<http://www.lucabarcellona.com/>>.

Barreto, L 2005, *Wayfinding em aeroportos : tipografia aplicada nos seus sistemas de sinalização*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

‘barro’ 2001, *Dicionário ilustrado da língua portuguesa*, Porto Editora, Porto.

Binkley, D 2011, *Type Deconstructed*, acessido a 29 Jan 2012, <<http://www.typographydeconstructed.com/>>.

‘Bordallo Pinheiro’ [imagem] in *Jornal hard música* n.d., ‘Exposição única de azulejos em Aveiro’, acessido a 29 Jan 2012, <http://hardmusica.pt/noticia_detalhe.php?cd_noticia=9329>.

Bouige, 2012, ‘Point the way’, *Étapes: design and visual culture*, Paris, n° 27, p. 19.

Bringhurst, R 2005, ‘Interlúdio histórico’, *Elementos do estilo tipográfico: versão 3.0*, A Stolarski Trad., Cosac Naify, São Paulo, pp.133-158.

Brissos, J 2010, ‘Portela: aqui ninguém se perde...’, *A essência da pólvora*, acessido a 15 Dez 2011, <<http://aessenciadapolvora.blogspot.com/2010/11/portela-aqui-ninguem-se-perde.html>>.

Calvert, M 1967, ‘Dye-line information sheet for Transport’ [imagem] in M Sinclair 2012, ‘Open Government’, *Creative Review*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://www.creativeview.co.uk/cr-blog/2012/october/gds-release-govuk>>.

Câmara Municipal de Alenquer 2010, *Projecto de regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia*, acessido a 22 Jan 2012, <http://www.cm-alenquer.pt/_uploads/regulamento_toponimia.pdf>.

Câmara Municipal da Amadora 2003, *Regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia do município da Amadora*, acessido a 8 Dez 2011, <<http://www.cm-amadora.pt/files/2/documentos/20080131141559125029.pdf>>.

Câmara Municipal de Lisboa n.d., *Como se dá nome a uma rua de Lisboa*, acessido a 8 Dez 2011, <<http://www.cm-lisboa.pt/?idc=287>>.

Câmara Municipal de Loures 2002, *Regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia*, acessido a 22 Jan 2012, <[https://app.cm-loures.pt/web_bv/ Docs/RegulMun_ToponimPolicia.pdf](https://app.cm-loures.pt/web_bv/Docs/RegulMun_ToponimPolicia.pdf)>

Câmara Municipal de Mafra 2006, *Regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia*, acessido a 22 Jan 2012, <[http://www.cm-mafra.pt/camara/ pdf/RegulamentoToponimia.pdf](http://www.cm-mafra.pt/camara/pdf/RegulamentoToponimia.pdf)>

Câmara Municipal de Sintra 2008, *Regulamento de toponímia e de numeração de edifícios*, acessido a 8 Dez 2011, <<http://www.cm-sintra.pt/%5CANexo%5C633405033663152500Reg%20de%20Topon%C3%ADmia%20Numera%C3%ADcios.pdf>>.

Câmara Municipal de Torres Vedras 1997, *Regulamento sobre toponímia e numeração de edifícios*, acessido a 22 Jan 2012, <http://www.cm-tvedras.pt/ficheiros/docs/toponimia_numeracao_de_edificios.pdf>.

Carvalho, C 2007, *O Azulejo Publicitário em Lisboa: da 2ª metade do Século XIX à II Guerra Mundial*, Tese em Mestrado Científico, Escola das Artes da Universidade Católica do Porto, Porto.

Chang, K 2005, *Designing type*, Laurence King Publishing Ltd., Londres.

Crowcombe A, ‘LNER Bittern’s nameplate’ [imagem] in S Challand 2009, ‘Know your type: Gill Sans’, *Idsgn: a design blog*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://idsgn.org/posts/know-your-type-gill-sans/>>.

DeArmond, S 2006, *Stephanie DeArmond*, acessido a 10 Ago 2013 <<http://stephaniedearmond.com/>>.

Dias, R & Félix A 2013, ‘Uma perspectiva sobre letras: escrita e caligrafia/lettering/tipos de letra e tipografia’, *III Encontro de Tipografia* realizado no Porto, Portugal, 5-6 Out, 2012, Edição eletrónica do III Encontro de Tipografia, DAI.ESMAE.IPP, Porto, pp. 62-71.

Dixon, C 2001, *A description framework for typeforms : an applied study*, Tese de Doutoramento, University of the Arts London Central Saint Martins, Londres.

Dixon, C 2002, ‘Typeface Classification’, *Twentieth Century Graphic Communication: Technology, Society and Culture*, acessido a 29 Jan 2012, <<http://stbride.org/friends/conference/twentiethcenturygraphiccommunication/TypefaceClassification.html>>.

Duncan, ‘The kraken wakes’ [imagem] in S Challand 2009, ‘Know your type: Gill Sans’, *Idsgn: a design blog*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://idsgn.org/posts/know-your-type-gill-sans/>>.

Fagundes, A 1997, *Manual prático de introdução à cerâmica*, Caminho, Lisboa.

Faianças Artísticas Bordallo Pinheiro 2013, acessido a 18 Mai 2013, <<http://www.bordallopinheiro.pt/>>.

Ferreira, C 2006, *Matéria, brilho e cor : características do azulejo e sua importância na percepção espacial : para uma reabilitação do azulejo como elemento qualificador do espaço público urbano*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Fiset, D et al. 2008, ‘Features for identification of uppercase and lowercase letters’, *Association for Psychological Science*, acessido a 29 Jan 2012, <http://www.mapageweb.umontreal.ca/gosselif/FISET_PSYCHSCIENCE_2008.pdf>.

Galeria Ratton 2011, acessido a 25 Jan 2012, <<http://galeriaratton.blogspot.com/>>.

Garvey, PM 2006, *On premise signs: determination of parallel sign legibility and letter heights*, United States Sign Council Foundation, Pennsylvania.

Gill, E 1931, *Ensaio sobre a tipografia*, L Varela Trad., Almedina, Coimbra.

Gluth, S 2006, *Legibility of street signs*, Academia.edu, acedido a 4 Mai 2013, <http://www.academia.edu/666418/Legibility_of_Street_Signs>.

Gray, N 1970, *Lettering as drawing: the moving line*, Handbooks for artists, nº6, Oxford University Press, Londres.

Guia Urbano – Lisboa n.d., Fórum Ibérica, Lisboa.

Guillaume, C 2008, ‘Les Bains des Docks. Jean Nouvel. Le Havre.’, *Flickr*, acedido a 18 Mai 2013, <<http://www.flickr.com/photos/clementguillaume/sets/72157606331384720/>>.

Haslam, A 2011, *Lettering: manual de producción y diseño*, S Jiménez Trad., Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

‘Helvetica para o metro de Nova Iorque’ [imagem] in G Hustwit 2006, ‘Helvetica (2007)’, *Inspired by design*, acedido a 29 Jan 2012, <<http://wodumedia.com/helvetica-2007-video/>>.

Henriques, P 2005, *Museu Nacional do Azulejo. Roteiro*, Instituto Português de Museus, Lisboa.

Herrmann, R 2008, ‘Traffic sign typefaces: DIN 1451 (Germany)’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acedido a 29 Jan 2012, <<http://opentype.info/blog/2008/05/18/traffic-sign-typefaces-din-1451-germany/>>.

Herrmann, R 2009, ‘Designing the ultimate wayfinding typeface?’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2009/09/02/designing-the-ultimate-wayfinding-typeface/>>

Herrmann, R 2011, ‘How do we read words and how should we set them?’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2011/06/14/how-do-we-read-words-and-how-should-we-set-them/>>.

Herrmann, R 2011, ‘What makes letters legible?’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2011/08/01/what-makes-letters-legible/>>.

Herrmann, R 2011, ‘Empirical study about the legibility of typefaces used on signs in public space’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2011/09/20/empirical-study-about-the-legibility-of-typefaces-used-on-signs-in-public-space/>>.

Herrmann, R n.d., ‘The development of the signage typeface Wayfinding Sans Pro’, *I love typography*, acedido a 25 Abr 2012 <<http://ilovetypography.com/2012/04/19/the-design-of-a-signage-typeface/>>.

Herrmann, R n.d., ‘Wayfinding Sans Pro: the ultimate signage typeface’, *Myfonts; the world’s largest collection of fonts*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://origin.myfonts.com/s/aw/original/149/0/76481.pdf>>.

Houaiss, A & Villar, MS 2001, *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, Tom. I-VI, Círculo de Leitores, Lisboa.

Janeira, AL et al., 2010, *Marcas das ciências e das técnicas pelas ruas de Lisboa*, acedido a 28 Jan 2012, <<http://marcasdasciencias.fc.ul.pt/pagina/inicio>>.

Janson, HW 1986, *História da Arte*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

‘Johnston’ [imagem] in *Whatsinaword* 2011, ‘Edward Johnston’, acedido a 29 Jan 2012, <<http://whatsinawordtypographydesign.blogspot.com/2011/06/edward-johnston.html>>.

Junta de Freguesia das Mercês n.d., acedido a 5 Mai 2013, <<http://www.jf-merces.pt>>.

Kane, J 2002, *A Type Primer*, Laurence King Publishing Ltd., Londres.

Kupferschmid, I 2012, ‘Type classifications are useful, but the common ones are not’, *Kupferschrift*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://kupferschrift.de/cms/2012/03/on-classifications/>>.

Larson, K 2004, ‘The Science of Word Recognition or how I learned to stop worrying and love the bouma’, *Microsoft*, acedido a 29 Jan 2012, <<http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>>.

Lefteri, C 2003, *Ceramics*, Materials for inspirational design, Rotovision, Mies.

Lepierre, C 1935, ‘A cor em cerâmica’, *A arquitectura portuguesa e cerâmica e edificação (reunidas)*, série 3, no 2, pp. 7-8.

Lessa, J et al. 2012, ‘O lugar da tipografia na arquitetura: Contributo para a salvaguarda e construção de memória.’, *II Encontro Nacional de Tipografia* realizado em Aveiro, Portugal, 30 Set 2011, Universidade de Aveiro, Aveiro, pp. 105-138.

Licko, Z n.d., ‘Ceramics and Type Design: Differently Similar’, *Emigre*, acedido a 18 Mai 2013, <<http://www.emigre.com/Editorial.php?sect=4&id=28>>.

‘Lisboa’ [imagem], in *Arrival Guides* n.d., ‘Lisboa Do and See’, acedido a 10 Ago 2013, <<http://www.arrivalguides.com/en/Travelguides/Europe/Portugal/LISBON/doandsee>>.

Lupton, E 2006, *Pensar com tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes*, A. Stolarski Trad., Cosacnaify, São Paulo.

Machado, D 2013, ‘Street Art’, *Add Fuel*, acedido a 18 Mai 2013, <<http://www.addfueltothefire.com/street/>>.

Manzini, E 1993, *A matéria da invenção*, Colecção design, tecnologia e gestão, Centro Português de Design, Porto.

‘Margaret Calvert’ [imagem], in *Design Council* n.d., ‘A profile of Margaret Calvert, designer of the UK’s road signing system’ acedido a 29 Jan 2012, <<http://www.designcouncil.org.uk/about-design/Types-of-design/Graphic-design/Margaret-Calvert-profile/>>.

‘Maria Keil’ [imagem], in M Marzagão 2010, ‘Infante Santo II’, *Mário Marzagão alfacinha*,
acedido a 29 Jan 2012, <<http://mariomarzagaoalfacinha.blogspot.com/2010/09/infante-santo-ii.html>>.

Meco, J 1989, *O azulejo em Portugal*, Alfa, Lisboa.

Meggs, PB 1998, *A history of graphic design* 3ª ed., John Wiley & Sons, Nova Iorque.

Meira, A 2008, ‘Caminho versegado’, *Flickr*,
acedido a 29 Jan 2012, <<http://www.flickr.com/photos/60083277@N00/4979666286>>.

Meira, J 2001, *Argilas: o que são, suas propriedades e classificações*,
acedido a 12 Jan 2012, <http://www.visaconsultores.com/pdf/VISA_como9.pdf>.

Metropolitano de Lisboa 2011, ‘A arte no metro’,
acedido a 5 Janeiro 2012, <<http://www.metrolisboa.pt/Default.aspx?tabid=457Z>>.

Museu Nacional do Azulejo 2009, ‘Olhar o pormenor e ver o conjunto. Azulejos de Ana Cordovil’,
acedido a 11 Dez 2011, <<http://mnazulejo.imc-ip.pt/pt-PT/ExposAct/ExposTemp/ExpoAnteriores/ContentDetail.aspx?id=113>>.

Museu Nacional do Azulejo 2013, 11 Set, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa.

Nouvel, J 2013, ‘Aquatic Complex, Le Havre, France | 2004’, *Ateliers Jean Nouvel*,
acedido a 18 Mai 2013, <<http://www.jeannouvel.com/>>.

Oliveira, JM, ‘Pátio do Esguicho: padrão pé de galo’, in L Arruda 1995, ‘Formas hispânicas. Azulejaria Portuguesa dos séculos XV e XVI’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume II, Círculo de Leitores, Barcelona, p. 366.

Oliveira, JM, ‘Padrão Ananases’, in L Arruda 1995, ‘Decoração e desenho. Tradição e modernidade: Azulejaria nos séculos XIX e XX’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume III, Círculo de Leitores, Barcelona, pp. 406.

Oliveira, M & Maganha, M 2008, Cerâmica branca e de revestimento,
acedido a 20 Jan 2012, <http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia/producao_limpa/documentos/ceramica.pdf>.

Po6 Atelier 2009, ‘Pista Ciclável – Belém/Cais do Sodré’,
acedido a 10 Ago 2013, <<http://www.p-o6-atelier.pt/2009/lisbon-bikeway--environmental/>>.

Pais, AN, Monteiro, JP & Henriques, P 2000, *A arte do azulejo em Portugal*, Instituto Camões, Lisboa.

Pais, S 2011, *Wayshowing: caso de estudo para a Faculdade de Arquitectura - UTL*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Pereira, TC Janeiro 2012, ‘Fábrica de Sant’Anna’, *Agenda Cultural de Lisboa*, p. 110.

Pinto, AL, Meireles, F & Cambotas, MC 2006, ‘Arte em Portugal’, *A Grande História da Arte*, Volume 19, Mediasat Group S.A., Lisboa, pp. 307-309.

Pohlen J & Setola G n.d., *Letter Fountain*,
acedido a 29 Jan 2012, <http://www.letterfountain.com/extras_e.html>.

Portal de apoio ao pequeno produtor mineral n.d.,
acedido a 25 Jan 2012, <http://www.pormin.gov.br/informacoes/arquivo/argilas_branca_vermelha_propriedades_aplicabilidade_ocorrencias.pdf>.

Querubim, L Janeiro 2012, ‘Querubim Lapa – entrevista’, *Agenda Cultural de Lisboa*, p. 10.

Raposo, T 2010, ‘Guia – a wayfinding typeface for pedestrian signage’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*,
acedido a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2010/07/25/guia-pedestrian-wayfinding/>>.

‘Rua Edras Negras’ [imagem] in *Cidadania Lx* 2011, ‘Postal de Lisboa: «Rua Edras Negras»’,
acedido a 25 Nov 2011, <<http://cidadania.lx.blogspot.com/2011/08/postal-de-lisboa-rua-edras-negras.html>>.

RUGO 2012,
acedido a 20 Jan 2012, <<http://www.rugo.com.pt/>>.

Sagmeister, S 2004, *Things I have learned in my life so far*, Abrams, Nova Iorque.

Shaw, P 2011, ‘Visual work’, *Paul Shaw letter design*,
acedido a 8 Dez 2011, <<http://www.paulshawletterdesign.com/category/visual-work/>>.

Simões, JMS 1963, *Corpus De Azulejaria Portuguesa*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Tracy, W 1986, *Letters of credit : a view of type design*, David R. Godine, Boston.

Uebele, A 2007, *Signage systems & information graphics : a professional sourcebook*, Thames & Hudson, Nova Iorque.

Unger, G n.d., *Gerard Unger*,
acedido a 29 Jan 2012, <<http://www.gerardunger.com/graphicdesign/graphicdesign6.html>>.

Vasconcelos, AT et al. 1995, *Azulejo gráfico = graphic tiles*, Associação Portuguesa de Designers, Lisboa.

Veríssimo, A 2008, ‘Placas toponímicas da minha cidade’, *Castelo Branco – o Albicastrense*,
acedido a 15 Dez 2011, <<http://castelobrancocidade.blogspot.com/2008/10/placas-toponmicas-da-minha-cidade.html>>.

Vista Alegre Atlantis 2012,
acedido a 29 Jan 2012 <<http://www.vistaalegreatlantis.com>>.

Viúva Lamego 1999,
acedido a 9 Dez 2011, <<http://www.viuvalamego.com/default1.html>>.

Willen, B & Strals N 2009, *Lettering and type: creating letters and designing typefaces*, Princeton Architectural Press, Nova Iorque.

Bibliografia

Adams, K & Adams, A 2009, ‘Keith Adams: Calligraphy - Cal·ligrafia – Caligrafia’, *Flickr*, acedido a 15 Set 2012, <<http://www.flickr.com/photos/keith7amanda/sets/72157618407189164/>>.

‘Akkadian cuneiform’ [imagem], in K Schles 2012, ‘We make lists because we don’t want to die’, *Foam*, acedido a 20 Set 2012, <<http://www.foam.org/foam-blog/2012/september/we-make-lists-because-we-don't-want-to-die>>.

Almeida, A 2009, *Da cidade ao museu e do museu à cidade: uma proposta de itinerário pela azulejaria de autor na Lisboa da segunda metade do século XX*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Belas Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa.

Almeida, A 2010, *Contributos do design de comunicação para a construção da identidade de um espaço: exemplos contemporâneos em Portugal*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Almeida, A et al. 2000, *O azulejo em Portugal no século XX*, Edições Inapa, Lisboa.

Amado, P 2013, ‘Multilingual Typeface Anatomy Terminology’, *III Encontro de Tipografia* realizado no Porto, Portugal, 5-6 Out 2012, Edição eletrónica do III Encontro de Tipografia, DAI.ESMAE.IPP, Porto, pp. 302-305.

Amado, P & Silva, AC 2012, ‘Anatomia Tipográfica’, *II Encontro Nacional de Tipografia* realizado em Aveiro, Portugal, 30 Set 2011, Universidade de Aveiro, Aveiro, pp. 243-245.

‘argila’ 2001, *Dicionário ilustrado da língua portuguesa*, Porto Editora, Porto.

Arruda, L 1995, ‘Formas hispânicas. Azulejaria Portuguesa dos séculos XV e XVI’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume II, Círculo de Leitores, Barcelona, pp. 365-373.

Arruda, L 1995, ‘Decoração e desenho. Tradição e modernidade: Azulejaria nos séculos XIX e XX’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume III, Círculo de Leitores, Barcelona, pp. 407-437.

Arthur, P & Passini, R 1992, *Wayfinding: people, signs and architecture*, Focus Strategic Communications Incorporated, Oakville.

as1302992 2004, ‘Placas toponímicas’, *Sorrisos & Bocas*, acedido a 15 Dez 2011, <<http://sorrisosebocas.blogs.sapo.pt/arquivo/276994.html>>.

ATypI 2013, acedido a 25 Abr 2012, <<http://www.atypi.org/>>.

Baines, P & Dixon, C 2003. *Signs: lettering in the environment*, Laurence King Publishing Ltd, Londres.

Baines, P & Dixon, C 2004. ‘Letter rich Lisbon’, *Eye Magazine*, Londres, nº54, pp. 26-35.

Baines, P & Haslam, A 2002. *Type and typography* 2ª ed., Laurence King Publishing Ltd, Londres.

‘Barca de S. Vicente’ [imagem], in D. Rijo 2013, ‘Lisboa tem o maior potencial de crescimento turístico’, *Local.pt*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://local.pt/lisboa-tem-o-maior-potencial-de-crescimento-turistico/>>.

Barcellona, L 2012, *Luca Barcellona | Calligraphy & Lettering Art*, acessido a 15 Set 2012, <<http://www.lucabarcellona.com/>>.

Barreto, L 2005, *Wayfinding em aeroportos : tipografia aplicada nos seus sistemas de sinalização*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

‘barro’ 2001, *Dicionário ilustrado da língua portuguesa*, Porto Editora, Porto.

Binkley, D 2011, *Type Deconstructed*, acessido a 29 Jan 2012, <<http://www.typographydeconstructed.com/>>.

‘Bordallo Pinheiro’ [imagem] in *Jornal hard música* n.d., ‘Exposição única de azulejos em Aveiro’, acessido a 29 Jan 2012, <http://hardmusica.pt/noticia_detalhe.php?cd_noticia=9329>.

Bouige, 2012, ‘Point the way’, *Étapes: design and visual culture*, Paris, n° 27, p. 19.

Bringhurst, R 2005, ‘Interlúdio histórico’, *Elementos do estilo tipográfico: versão 3.0*, A Stolarski Trad., Cosac Naify, São Paulo, pp.133-158.

Brissos, J 2010, ‘Portela: aqui ninguém se perde...’, *A essência da pólvora*, acessido a 15 Dez 2011, <<http://aessenciadapolvora.blogspot.com/2010/11/portela-aqui-ninguem-se-perde.html>>.

Calvert, M 1967, ‘Dye-line information sheet for Transport’ [imagem] in M Sinclair 2012, ‘Open Government’, *Creative Review*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://www.creativeview.co.uk/cr-blog/2012/october/gds-release-govuk>>.

Câmara Municipal de Alenquer 2010, *Projecto de regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia*, acessido a 22 Jan 2012, <http://www.cm-alenquer.pt/_uploads/regulamento_toponimia.pdf>.

Câmara Municipal da Amadora 2003, *Regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia do município da Amadora*, acessido a 8 Dez 2011, <<http://www.cm-amadora.pt/files/2/documentos/20080131141559125029.pdf>>.

Câmara Municipal de Lisboa n.d., *Como se dá nome a uma rua de Lisboa*, acessido a 8 Dez 2011, <<http://www.cm-lisboa.pt/?idc=287> >.

Câmara Municipal de Loures 2002, *Regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia*, acessido a 22 Jan 2012, <https://app.cm-loures.pt/web_bv/Docs/RegulMun_ToponimPolicia.pdf>.

Câmara Municipal de Mafra 2006, *Regulamento municipal de toponímia e numeração de polícia*, acessido a 22 Jan 2012, <<http://www.cm-mafra.pt/camara/pdf/RegulamentoToponimia.pdf>>.

Câmara Municipal de Sintra 2008, *Regulamento de toponímia e de numeração de edifícios*, acessido a 8 Dez 2011, <<http://www.cm-sintra.pt/%5CAnexo%5C633405033663152500Reg%20de%20Topon%C3%ADmia%20Numera%C3%ADcios.pdf>>.

Câmara Municipal de Torres Vedras 1997, *Regulamento sobre toponímia e numeração de edifícios*, acessido a 22 Jan 2012, <http://www.cm-tvedras.pt/ficheiros/docs/toponimia_numeracao_de_edificios.pdf>.

Carvalho, C 2007, *O Azulejo Publicitário em Lisboa: da 2ª metade do Século XIX à II Guerra Mundial*, Tese em Mestrado Científico, Escola das Artes da Universidade Católica do Porto, Porto.

Chang, K 2005, *Designing type*, Laurence King Publishing Ltd., Londres.

Crowcombe A, ‘LNER Bittern’s nameplate’ [imagem] in S Challand 2009, ‘Know your type: Gill Sans’, *Idsgn: a design blog*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://idsgn.org/posts/know-your-type-gill-sans/>>.

DeArmond, S 2006, *Stephanie DeArmond*, acessido a 10 Ago 2013 <<http://stephaniedearmond.com/>>.

Dias, R & Félix A 2013, ‘Uma perspectiva sobre letras: escrita e caligrafia/lettering/tipos de letra e tipografia’, *III Encontro de Tipografia* realizado no Porto, Portugal, 5-6 Out, 2012, Edição eletrónica do III Encontro de Tipografia, DAI.ESMAE.IPP, Porto, pp. 62-71.

Dixon, C 2001, *A description framework for typeforms : an applied study*, Tese de Doutoramento, University of the Arts London Central Saint Martins, Londres.

Dixon, C 2002, ‘Typeface Classification’, *Twentieth Century Graphic Communication: Technology, Society and Culture*, acessido a 29 Jan 2012, <<http://stbride.org/friends/conference/twentiethcenturygraphiccommunication/TypefaceClassification.html>>.

Duncan, ‘The kraken wakes’ [imagem] in S Challand 2009, ‘Know your type: Gill Sans’, *Idsgn: a design blog*, acessido a 10 Ago 2013, <<http://idsgn.org/posts/know-your-type-gill-sans/>>.

Fagundes, A 1997, *Manual prático de introdução à cerâmica*, Caminho, Lisboa.

Faianças Artísticas Bordallo Pinheiro 2013, acessido a 18 Mai 2013, <<http://www.bordallopinheiro.pt/>>.

Fanning, J & Jones, M 2001, ‘Estampilhagem’, *A arte e o ofício do azulejo*, M Costa Trad., Editorial Estampa, Lisboa, pp.35-40.

Ferreira, C 2006, *Matéria, brilho e cor : características do azulejo e sua importância na percepção espacial : para uma reabilitação do azulejo como elemento qualificador do espaço público urbano*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Fiset, D et al. 2008, ‘Features for identification of uppercase and lowercase letters’, *Association for Psychological Science*, acessido a 29 Jan 2012, <http://www.mapageweb.umontreal.ca/gosselif/FISET_PSYCHSCIENCE_2008.pdf>.

Galeria Ratton 2011, acessado a 25 Jan 2012, <<http://galeriaratton.blogspot.com/>>.

Garvey, PM 2006, *On premise signs: determination of parallel sign legibility and letter heights*, United States Sign Council Foundation, Pennsylvania.

Gill, E 1931, *Ensaio sobre a tipografia*, L Varela Trad., Almedina, Coimbra.

Gluth, S 2006, *Legibility of street signs*, Academia.edu, acessado a 4 Mai 2013, <http://www.academia.edu/666418/Legibility_of_Street_Signs>.

Gray, N 1970, *Lettering as drawing: the moving line*, Handbooks for artists, nº6, Oxford University Press, Londres.

Guia Urbano – Lisboa n.d., Fórum Ibérica, Lisboa.

Guillaume, C 2008, ‘Les Bains des Docks. Jean Nouvel. Le Havre.’, *Flickr*, acessado a 18 Mai 2013, <<http://www.flickr.com/photos/clementguillaume/sets/72157606331384720/>>.

Haslam, A 2011, *Lettering: manual de producción y diseño*, S Jiménez Trad., Editorial Gustavo Gili, Barcelona.

‘Helvetica para o metro de Nova Iorque’ [imagem] in G Hustwit 2006, ‘Helvetica (2007)’, *Inspired by design*, acessado a 29 Jan 2012, <<http://wodumedia.com/helvetica-2007-video/>>.

Henriques, P 2005, *Museu Nacional do Azulejo. Roteiro*, Instituto Português de Museus, Lisboa.

Herrmann, R 2008, ‘Traffic sign typefaces: DIN 1451 (Germany)’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acessado a 29 Jan 2012, <<http://opentype.info/blog/2008/05/18/traffic-sign-typefaces-din-1451-germany/>>.

Herrmann, R 2009, ‘Designing the ultimate wayfinding typeface?’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acessado a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2009/09/02/designing-the-ultimate-wayfinding-typeface/>>.

Herrmann, R 2011, ‘How do we read words and how should we set them?’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acessado a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2011/06/14/how-do-we-read-words-and-how-should-we-set-them/>>.

Herrmann, R 2011, ‘What makes letters legible?’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acessado a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2011/08/01/what-makes-letters-legible/>>.

Herrmann, R 2011, ‘Empirical study about the legibility of typefaces used on signs in public space’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acessado a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2011/09/20/empirical-study-about-the-legibility-of-typefaces-used-on-signs-in-public-space/>>.

Herrmann, R n.d., ‘The development of the signage typeface Wayfinding Sans Pro’, *I love typography*, acessado a 25 Abr 2012 <<http://ilovetypography.com/2012/04/19/the-design-of-a-signage-typeface/>>.

Herrmann, R n.d., ‘Wayfinding Sans Pro: the ultimate signage typeface’, *Myfonts; the world’s largest collection of fonts*, acessado a 25 Abr 2012, <<http://origin.myfonts.com/s/aw/original/149/0/76481.pdf>>.

Houaiss, A & Villar, MS 2001, *Dicionário Houaiss da língua portuguesa*, Tom. I-VI, Círculo de Leitores, Lisboa.

Janeira, AL et al., 2012, *Marcas das ciências e das técnicas pelas ruas de Lisboa*, acessado a 28 Jan 2012, <<http://marcasciencias.fc.ul.pt/pagina/inicio>>.

Janson, HW 1986, *História da Arte*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

‘Johnston’ [imagem] in *Whatsinaword* 2011, ‘Edward Johnston’, acessado a 29 Jan 2012, <<http://whatsinawordtypographydesign.blogspot.com/2011/06/edward-johnston.html>>

Junta de Freguesia das Mercês n.d., acessado a 5 Mai 2013, <<http://www.jf-merces.pt>>.

Kane, J 2002, *A Type Primer*, Laurence King Publishing Ltd., Londres.

Kupferschmid, I 2012, ‘Type classifications are useful, but the common ones are not’, *Kupferschrift*, acessado a 25 Abr 2012, <<http://kupferschrift.de/cms/2012/03/on-classifications/>>.

Larson, K 2004, ‘The Science of Word Recognition or how I learned to stop worrying and love the bouma’, *Microsoft*, acessado a 29 Jan 2012, <<http://www.microsoft.com/typography/ctfonts/WordRecognition.aspx>>.

Lefteri, C 2003, *Ceramics*, Materials for inspirational design, Rotovision, Mies.

Lepierre, C 1935, ‘A cor em cerâmica’, *A arquitectura portuguesa e cerâmica e edificação (reunidas)*, série 3, no 2, pp. 7-8.

Lessa, J et al. 2012, ‘O lugar da tipografia na arquitetura: Contributo para a salvaguarda e construção de memória.’, *II Encontro Nacional de Tipografia* realizado em Aveiro, Portugal, 30 Set 2011, Universidade de Aveiro, Aveiro, pp. 105-138.

Licko, Z n.d., ‘Ceramics and Type Design: Differently Similar’, *Emigre*, acessado a 18 Mai 2013, <<http://www.emigre.com/Editorial.php?sect=4&id=28>>.

‘Lisboa’ [imagem], in *Arrival Guides* n.d., ‘Lisboa Do and See’, acessado a 10 Ago 2013, <<http://www.arrivalguides.com/en/Travelguides/Europe/Portugal/LISBON/doandsee>>.

Lupton, E 2006, *Pensar com tipos: guia para designers, escritores, editores e estudantes*, A. Stolarski Trad., Cosacnaify, São Paulo.

Machado, D 2013, ‘Street Art’, *Add Fuel*, acessado a 18 Mai 2013, <<http://www.addfueltothefire.com/street/>>.

Manzini, E 1993, *A matéria da invenção*, Colecção design, tecnologia e gestão, Centro Português de Design, Porto.

‘Margaret Calvert’ [imagem] in *Design Council* n.d., ‘A profile of Margaret Calvert, designer of the UK’s road signing system’ acedido a 29 Jan 2012, <<http://www.designcouncil.org.uk/about-design/Types-of-design/Graphic-design/Margaret-Calvert-profile/>>.

Martins, SC 2007, ‘Placas toponímicas em azulejo’, *Lugares do Sul*, acedido a 30 Jan 2011, <<http://lugaresdosul.blogspot.com>>.

‘Maria Keil’ [imagem], in M Marzagão 2010, ‘Infante Santo II’, *Mário Marzagão alfacinha*, acedido a 29 Jan 2012, <<http://mariomarzagaoalfacinha.blogspot.com/2010/09/infante-santo-ii.html>>.

Meco, J 1989, *O azulejo em Portugal*, Alfa, Lisboa.

Meggs, PB 1998, *A history of graphic design* 3a ed., John Wiley & Sons, Nova Iorque.

Meira, A 2008, ‘Caminho versejado’, *Flickr*, acedido a 29 Jan 2012 <<http://www.flickr.com/photos/60083277@N00/4979666286>>.

Meira, J 2001, *Argilas: o que são, suas propriedades e classificações*, acedido a 12 Jan 2012, <http://www.visaconsultores.com/pdf/VISA_com09.pdf>.

Metropolitano de Lisboa 2011, ‘A arte no metro’, acedido a 5 Janeiro 2012, <<http://www.metrolisboa.pt/Default.aspx?tabid=457Z>>.

Museu Nacional do Azulejo 2009, ‘Olhar o pormenor e ver o conjunto. Azulejos de Ana Cordovil’, acedido a 11 Dez 2011, <<http://mnazulejo.imc-ip.pt/pt-PT/ExposAct/ExposTemp/ExpoAnteriores/ContentDetail.aspx?id=113>>.

Museu Nacional do Azulejo 2013, 11 Set, Museu Nacional do Azulejo, Lisboa.

Nouvel, J 2013, ‘Aquatic Complex, Le Havre, France | 2004’, *Ateliers Jean Nouvel*, acedido a 18 Mai 2013, <<http://www.jeannouvel.com/>>.

Oliveira, JM, ‘Pátio do Esguicho: padrão pé de galo’, in L Arruda 1995, ‘Formas hispânicas. Azulejaria Portuguesa dos séculos XV e XVI’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume II, Círculo de Leitores, Barcelona, p. 366.

Oliveira, JM, ‘Padrão Ananases’, in L Arruda 1995, ‘Decoração e desenho. Tradição e modernidade: Azulejaria nos séculos XIX e XX’, in P Pereira (ed.), *História da Arte Portuguesa*, Volume III, Círculo de Leitores, Barcelona, pp. 406.

Oliveira, M & Maganha, M 2008, Cerâmica branca e de revestimento, acedido a 20 Jan 2012, <http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia/producao_limpa/documentos/ceramica.pdf>.

P06 Atelier 2009, ‘Pista Ciclável – Belém/Cais do Sodré’, acedido a 10 Ago 2013, <<http://www.p-06-atelier.pt/2009/lisbon-bikeway--environmental/>>.

Pais, AN, Monteiro, JP & Henriques, P 2000, *A arte do azulejo em Portugal*, Instituto Camões, Lisboa.

Pais, S 2011, *Wayshowing: caso de estudo para a Faculdade de Arquitectura - UTL*, Tese em Mestrado Científico, Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.

Pereira, TC Janeiro 2012, ‘Fábrica de Sant’Anna’, *Agenda Cultural de Lisboa*, p. 110.

Pinto, AL, Meireles, F & Cambotas, MC 2006, ‘Arte em Portugal’, *A Grande História da Arte*, Volume 19, Mediasat Group S.A., Lisboa, pp. 307-309.

Pohlen J & Setola G n.d., *Letter Fountain*, acedido a 29 Jan 2012, <http://www.letterfountain.com/extras_e.html>.

Portal de apoio ao pequeno produtor mineral n.d., acedido a 25 Jan 2012, <http://www.pormin.gov.br/informacoes/arquivo/argilas_branca_vermelha_propriedades_aplicabilidade_ocorrencias.pdf>.

Querubim, L Janeiro 2012, ‘Querubim Lapa – entrevista’, *Agenda Cultural de Lisboa*, p. 10.

Raposo, T 2010, ‘Guia – a wayfinding typeface for pedestrian signage’, *Ralph Hermann: wayfinding and typography*, acedido a 25 Abr 2012, <<http://opentype.info/blog/2010/07/25/guia-pedestrian-wayfinding/>>.

‘Rua Edras Negras’ [imagem] in *Cidadania Lx* 2011, ‘Postal de Lisboa: «Rua Edras Negras»’, acedido a 25 Nov 2011, <<http://cidadania lx.blogspot.com/2011/08/postal-de-lisboa-rua-edras-negras.html>>.

RUGO 2012, acedido a 20 Jan 2012, <<http://www.rugo.com.pt/>>.

Sagmeister, S 2004, *Things I have learned in my life so far*, Abrams, Nova Iorque.

Shaw, P 2011, ‘Visual work’, *Paul Shaw letter design*, acedido a 8 Dez 2011, <<http://www.paulshawletterdesign.com/category/visual-work/>>.

Simões, JMS 1963, *Corpus De Azulejaria Portuguesa*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Taveira, T 1970, ‘O lettering’, *Arquitectura : planeamento, design, artes plásticas*, nº 116, pp. 159-163.

Tracy, W 1986, *Letters of credit : a view of type design*, David R. Godine, Boston.

Uebele, A 2007, *Signage systems & information graphics : a professional sourcebook*, Thames & Hudson, Nova Iorque.

Unger, G n.d., *Gerard Unger*, acedido a 29 Jan 2012, <<http://www.gerardunger.com/graphicdesign/graphicdesign6.html>>.

Vasconcelos, AT et al. 1995, *Azulejo gráfico = graphic tiles*, Associação Portuguesa de Designers, Lisboa.

Veloso, A et al. 2012, *II Encontro Nacional de Tipografia* realizado em Aveiro, Portugal, 30 Set 2011, Universidade de Aveiro, Aveiro.

Veloso, AJB & Almasqué, I 1991, *Azulejaria de exterior em Portugal*, Inapa, Lisboa.

Veloso, AJB & Almasqué, I 2000, *O azulejo português e a arte nova* = *Portuguese tiles and Art Nouveau*, Inapa, Lisboa.

Veríssimo, A 2008, ‘Placas toponímicas da minha cidade’, *Castelo Branco – o Albicastrense*, acedido a 15 Dez 2011, <<http://castelobrancocidade.blogspot.com/2008/10/placas-toponmicas-da-minha-cidade.html>>.

Vista Alegre Atlantis 2012, acedido a 29 Jan 2012 <<http://www.vistaalegreatlantis.com>>

Viúva Lamego 1999, acedido a 9 Dez 2011, <<http://www.viuvalamego.com/default1.html>>

Willen, B & Strals N 2009, *Lettering and type: creating letters and designing typefaces*, Princeton Architectural Press, Nova Iorque.

Glossário

A **ALTURA-X**
Distância entre a linha base e a linha mediana que corresponde à altura das letras minúsculas, excluindo ascendentes e descendentes. Esta corresponde normalmente à altura da letra x minúscula.

ARRUAMENTO
Referente a diversas tipologias do traçado urbano: Rua, Avenida, Praça, Praceta, Largo, etc.

ASCENDENTE
Elemento da letra que se estende para cima, ultrapassando a altura-x.

AZULEJO
Placa cerâmica, geralmente quadrada e branca, que pode ter uma das suas faces decorada e vidrada.

C **CALIGRAFIA**
Forma de registo da linguagem; um tipo de *lettering* que é desenhado através de uma linha com um material riscador.

CHACOTA
Primeira cozedura cerâmica. Esta é feita com o material cerâmico esculpido cru e sem qualquer tratamento.

D **DESCENDENTE**
Elemento da letra que se estende para baixo, ultrapassando a linha base desta.

E **ENTRELINHA**
Distância entre a linha base de uma linha de texto e a linha base da linha seguinte.

ESCRITA
Forma de registo de linguagem, através da reprodução manual rápida da letra, sem grandes preocupações estéticas.

ESPACEJAMENTO
Espaço existente entre caracteres.

ESTAMPAGEM
Técnica de moldagem de azulejos com relevo, através de moldes de gesso.

- F

FAIANÇA

Produto cerâmico, de pasta mais ou menos porosa, frequentemente branco e vidrado, com ou sem decoração. Usado normalmente em loiças utilitárias e loiças de mesa.
- FONT

Estilo de uma família de caracteres (tipo de letra) com determinadas características.
- G

GRÉS

Rocha sedimentar constituída essencialmente por areias ligadas por um cimento; utilizada nas cerâmicas.
- K

KERNING PAIR

Espacejamento entre pares de letras, de forma a compensar os seus espaços negativos ou positivos.
- L

LEADING

Em português: entrelinha. Espacejamento entre linhas.

LETTERING

Forma de registo de linguagem, no qual as letras são fruto do trabalho manual auxiliado por ferramentas. Atualmente também poderão ser fruto de trabalho em software. O *lettering* é feito especificamente para um propósito.

LETRA CURSIVA

Forma de registo da linguagem. Um tipo de caligrafia.

P

POLÍMERO

Composto que resulta da união de várias moléculas. Referente à família de materiais plásticos.

Q

QUADRICROMIA

Trabalho feito a 4 cores (CMYK): azul cyan, magenta, amarelo e preto.

S

SERIFA

Traço adicionado ao início ou ao fim dos traços principais de uma letra.

SINALÉTICA

Área do conhecimento que se refere à concepção e análise de sistemas de sinalização. O termo denota ações como indicar, sugerir, identificar e reconhecer.

183

T

TARDOZ

Verso ou parte de trás do azulejo (aquela que vai ser encostada ao suporte vertical).

TAG

Etiqueta que relaciona um conceito a uma pesquisa.

TIPOGRAFIA

Forma de registo da linguagem, no qual os caracteres são reproduzidos através de tipos de letra, área de conhecimento.

TIPO DE LETRA

Família de caracteres com determinado estilo de desenho.

TOPONÍMIA

Estudo do nome de lugares.

W

WAYFINDING

Ação que se refere à orientação de pessoas num espaço determinado.

Apêndices

- A. Visita à Fábrica Sant’Anna**
- B. Visita à RUGO Cerâmicas**
- C. Visita à Fábrica Viúva Lamego**
- D. Análise do objeto de estudo**
- E. Processo criativo**
- F. Questionários**

A. Visita à Fábrica Sant’Anna

Inserida no âmbito da Dissertação de Mestrado em *Design* de Comunicação, foi efectuada uma visita à Fábrica Sant’Anna em Lisboa, no dia 11 de Janeiro de 2012 pelas 16 horas.

Sendo a Fábrica Sant’Anna uma das principais produtoras cerâmicas em Portugal, esta visita teve como intuito observar e perceber os processos produtivos ali usados (nomeadamente em peças como placas identificativas em azulejo) e perceber também, qual é a situação do mercado na área da azulejaria.

A investigadora foi, então, integrada num grupo para poder visitar as instalações da fábrica e, no final, pôde esclarecer algumas dúvidas relacionadas com as placas toponímicas em azulejo fabricadas pela empresa.

Inicialmente, foi explicado que esta é uma fábrica de grande tradição, onde os processos produtivos pouco mudaram desde que esta foi fundada há 100 anos atrás. Actualmente, a produção da Fábrica Sant’Anna é, na sua grande maioria, para exportação.

De seguida, foi iniciado o percurso da visita, seguindo o processo de produção das peças cerâmicas. Estas são totalmente fabricadas na Fábrica Sant’Anna.

A empresa fabrica a própria pasta cerâmica artesanalmente, que se distingue pelo seu tom cor-de-pele. Após ser fabricada, a pasta está pronta a ser trabalhada.

Na Fábrica Sant’Anna são produzidas peças cerâmicas em moldes, seja com a pasta líquida (berbetina) ou com a pasta plástica.

Para além de demonstrar a moldagem de um prato e de um jarro, foi também demonstrada a moldagem dos azulejos hispano-árabes. Estes apresentam relevos que separam as cores que lhes são aplicadas e são de origem árabe.

Para obter uma peça destas, é necessário encher um molde de gesso com pasta na sua forma plástica. O molde é cheio manualmente, com cuidado para que não existam bolhas de ar no interior (não havendo assim o perigo de a peça estalar no forno). De seguida é feito um relevo na pasta, no local que corresponde às costas do azulejo, de forma a que este adira ao suporte, posteriormente. Após ser deixada a repousar, a peça é retirada do molde de gesso e deixada a secar: para isso são empilhadas várias peças frescas com embaixas entre elas, para que estas não empenem à medida que secam. Nesta etapa, as peças são colocadas na sala onde estão os fornos, preparando-se para serem cozidas.

Quando as peças estão totalmente secas, estão prontas para a sua primeira cozedura – a chacota. Foi explicado que os azulejos são empilhados alternadamente, para que o ar quente dentro do forno possa circular entre eles. Este processo demora entre 12 a 14 horas mais o tempo de arrefecimento do forno. De seguida procede-se a uma selecção das peças, evitando que as peças com defeito sejam decoradas; esta selecção é feita visualmente e auditivamente

– uma peça estalada ou rachada tem um som diverso de uma peça em bom estado, quando batida levemente sobre uma superfície dura.

Mais tarde, depois de serem decoradas e vidradas, as peças voltam para o forno. Nesta etapa é necessário ter o cuidado de não colocar as peças encostadas umas nas outras, para que, por causa do vidrado, não fiquem coladas e danificadas. Assim, no caso dos azulejos são usadas gazetas – caixas com encaixes que permitem que estes não se toquem. A segunda cozedura demora 7 horas.

A visita tomou, de seguida, o caminho para a área da decoração e vidragem.

Na sala onde se faz a vidragem, foi possível observar como este processo é feito tanto em azulejo, como em peças cerâmicas mais complexas. O vidrado apresenta-se em pó na sua forma inicial; é então diluído em água num tanque. A aplicação deste em azulejos é feita através de um banho, entornando o vidrado de uma tigela para o azulejo com um gesto rápido. Peças mais complexas são mergulhadas num tanque com o vidrado e de seguida é limpa a base ou o frete (para que a peça não cole ao chão durante a cozedura). Algumas peças são vidradas antes de serem pintadas, outras são vidradas após a pintura (como é o caso do azulejo hispano-árabe). Esta etapa é importante no processo de produção de peças cerâmicas, pois é o vidrado que isola e protege cada peça, para além de tornar as cores da pintura mais saturadas e visualmente interessantes.

A pintura é feita noutra sala. A Fábrica Sant’Anna utiliza diversas técnicas de pintura, todas manuais.

Para decorar o azulejo hispano-árabe, utilizam-se tintas muito líquidas que são aplicadas com pipetas nos azulejos. Os relevos do próprio azulejo limitam a tinta a determinados espaços.

As restantes peças cerâmicas são pintadas a pincel, seguindo um desenho marcado no azulejo, normalmente copiando modelos já existentes. É ainda usada a técnica de estampilha, que consiste na aplicação de tinta no azulejo através de um stencil para cada cor.

A pintura em cerâmicas é caracterizada pelas suas cores pouco saturadas antes de a peça ser cozida.

Com a observação de todas as etapas de produção cerâmica na Fábrica Sant’Anna, a visita deu-se por concluída. Foi então possível à investigadora, esclarecer algumas dúvidas relacionadas com a produção de placas toponímicas em azulejo.

A fábrica produz diversas placas de rua e de residência que, normalmente, são produzidas com base em modelos existentes.

Geralmente, os desenhos das placas de rua possuem determinado motivo para determinado território (normalmente um município ou uma freguesia); a maioria destes desenhos existem já há um século e continuam a ser usados actualmente.

A letra usada em cada placa é escolhida de um catálogo Mecanorma, existindo uma tendência para a letra de imprensa maiúscula. Para as placas de

residência, existe maior liberdade no que toca à escolha do tipo de letra, pois existem menos preocupações com uma legibilidade imediata.

Os decoradores adaptam o tamanho das letras ao painel total de cada placa. Por vezes as câmaras municipais encomendam placas com muito texto, fazendo com que as letras tenham um tamanho pequeno.

Actualmente, a Fábrica Sant’Anna perdeu algumas encomendas para produtoras de azulejo industrial. Estas produzem peças mais baratas, incluindo as placas toponímicas encomendadas pelas Câmaras Municipais. No entanto, a fábrica continua a produzir placas para alguns municípios, assim como faz a manutenção de placas danificadas por todo o país.

Através da visita à Fábrica Sant’Anna, a investigadora conseguiu perceber alguns dos processos usados na produção azulejar.

Observou ainda que, nesta empresa, cada peça cerâmica é encarada como uma peça de arte ou artesanato; incluindo as placas toponímicas, que são pensadas como painéis artísticos e são pintados como um todo. Nesta lógica não faz, portanto, sentido que a Fábrica Sant’Anna explore profundamente as características modulares do azulejo.

Por outro lado, a investigadora ficou a conhecer melhor outras técnicas que poderá explorar no seu projeto futuro. Observando a técnica de produção do azulejo hispano-árabe, a investigadora percebeu que usar as características plásticas e escultóricas da cerâmica é um possível caminho para a concepção de uma nova placa toponímica em azulejo.

Finalmente, é importante frisar que, produtoras como a Fábrica Sant’Anna são testemunhos vivos da História da Azulejaria em Portugal, que importam preservar. Esta, é a produtora ideal para painéis artísticos tradicionais em azulejo.

B. Visita à RUGO Cerâmicas

Inserida no âmbito da Dissertação de Mestrado em *Design* de Comunicação, foi efectuada uma visita à RUGO Cerâmicas em Sintra, no dia 11 de Abril de 2012.

A RUGO destaca-se na produção cerâmica nacional pela sua versatilidade e grande variedade de técnicas decorativas. O facto de investirem em novas técnicas produtivas e de tentarem manter-se na vanguarda do sector, levou a investigadora às instalações da empresa com o intuito de observar e compreender os diversos processos ali utilizados.

Houve disponibilidade, por parte dos responsáveis da fábrica, para responder a algumas perguntas feitas pela investigadora e, de seguida, foi feita uma visita às oficinas e instalações da RUGO.

Inicialmente, foi explicado sucintamente o percurso da RUGO ao longo do anos. A empresa, que começou apenas como produtora de decorações para louça, expandiu-se para a decoração de azulejos. Procurando sempre novas oportunidades de negócio, a empresa tentou sempre ser o mais versátil possível. Assim, a RUGO produz cerâmica decorada através de técnicas mais tradicionais como a pintura manual e a estampilha, mas também produz cerâmica decorada através de técnicas mais modernas como a serigrafia e a fotocerâmica e mesmo a impressão digital cerâmica.

Actualmente, a empresa observou que os azulejos tradicionais começaram a ser menos procurados e, por isso, aposta agora nas técnicas mais modernas, especialmente na fotocerâmica: um processo criado nas instalações da RUGO aquando a construção da estação do metropolitano das Laranjeiras, na qual as paredes foram revestidas de azulejos decorados com esta técnica.

A fábrica produz por encomendas. Assim, todo o processo começa com o contacto com o cliente – que pode ser um artista que pretende criar um painel de azulejos, uma câmara municipal a encomendar placas toponímicas, ou mesmo um cliente particular interessado em revestir a sua habitação, por exemplo. Este é aconselhado sobre qual a técnica mais adequada para o trabalho que pretende ver executado.

Em qualquer caso, a RUGO não se dedica à parte criativa das peças que produz, limitando-se a executar as obras encomendadas.

Numa fase seguinte, depois de definir dimensões e planear o posicionamento dos desenhos nos azulejos de um painel, é então possível determinar o número de azulejos necessários para a encomenda. Esses azulejos são então vidrados de branco através de uma linha de produção industrial. Depois de vidrados, os azulejos estão prontos para serem decorados.

Apesar de actualmente, a RUGO não fabricar os azulejos e a sua produção partir do processo de vidragem ou da chacota, inicialmente a fábrica produzia os próprios azulejos.

Na área da decoração, apesar de terem bastante espaço dedicado à pintura manual e à estampilha, que são feitas com o auxílio de pincéis e (no caso

da estampilha) de stencils; dá-se destaque aos espaços dedicados à serigrafia, fotocerâmica e impressão digital cerâmica.

Foram explicadas à investigadora, as diferenças entre estas três técnicas decorativas.

A fotocerâmica e a serigrafia têm o mesmo processo básico. Ambas utilizam as técnicas de impressão em serigrafia no papel, mas adaptadas para a impressão em cerâmica.

Assim, neste processo são separadas as cores da imagem a imprimir, e essa separação é reproduzida em fotolitos. Ao contrário da serigrafia tradicional, em que se pode imprimir em quadricromia, as tintas cerâmicas não permitem o uso desta técnica. Por isso, é feita serigrafia em cores directas; o que significa que o número de fotolitos existentes numa impressão corresponde ao número de cores utilizadas na imagem a imprimir.

A partir dos fotolitos são gravados os quadros que, de seguida, serão colocados por cima dos azulejos, enquanto a tinta cerâmica é colocada por cima dos quadros e pressionada com uma espátula para que passe através dos orifícios da tela. Assim, forma-se a imagem pretendida nos azulejos.

No caso de painéis de grandes dimensões, antes de reproduzir os fotolitos, é necessário seccionar as imagens que se pretende imprimir. Para isso, a imagem é impressa em papel e disposta nos azulejos, sendo, de seguida, seccionada de acordo com a impressão em serigrafia que se fará posteriormente.

O que distingue a fotocerâmica da serigrafia, é a complexidade das imagens, sendo que a primeira permite a reprodução de fotografias em cerâmica e a segunda permite a reprodução de imagens com desenhos mais simples.

As placas toponímicas da RUGO são, na sua maioria, produzidas com a técnica da serigrafia, excepto algumas placas que são colocadas em centros históricos, que são ainda pintadas manualmente. Todo o desenho da placa está guardado digitalmente: o *lettering* é aplicado em *software* no interior da moldura da placa toponímica. De seguida é aplicado o processo de impressão por serigrafia.

A fotocerâmica e a serigrafia são processos que permitem uma reprodução muito fiel de imagens muito ou pouco complexas, mas têm as suas limitações: não permitem uma impressão muito complexa em dimensões pequenas (uma fotografia num azulejo 15x15 cm, por exemplo).

Para superar esta dificuldade, a RUGO adquiriu a tecnologia necessária para fazer impressão digital em cerâmica. Esta é feita a partir de uma imagem em formato digital, que é impressa em impressoras laser. Apesar de esta técnica ser um avanço na indústria cerâmica, contem ainda algumas limitações e os clientes da empresa, por vezes, não ficam satisfeitos com as cores da peça cerâmica final.

Depois de impressas, as peças vão a cozer. A RUGO possui uma sala com quatro fornos de diferentes dimensões. Conforme as tintas usadas nas peças, estas podem cozer a altas ou baixas temperaturas. As peças que serão colocadas no exterior e necessitam de ser mais resistentes, são cozidas a altas temperaturas – é o caso das placas toponímicas. Para além das áreas da decoração,

impressão, cozedura e vidragem, a investigadora pôde observar uma sala de desenho e uma sala com diversas amostras do trabalho executado na RUGO.

Finalmente, inserido no contexto da placa toponímica em azulejo, foi explicado à investigadora que existem ainda diversas Câmaras Municipais interessadas em investir nestas peças para as colocar nas ruas das suas localidades. Segundo os responsáveis da empresa, esta é uma tendência forte em localidades em que já existem placas em azulejo.

Através desta visita à RUGO Cerâmicas, a investigadora pôde observar técnicas inovadoras de decoração de peças cerâmicas. Estas técnicas, devido aos seus processos simples e, de certa forma, estandardizados, poderão ser úteis para a exploração da modularidade do azulejo no desenho da letra da placa toponímica.

A RUGO Cerâmicas é a produtora ideal para projetos inovadores e originais, pela sua versatilidade e pela sua vontade de melhorar e inovar.

C. Visita à Fábrica Viúva Lamego

Inserida no âmbito da Dissertação de Mestrado em *Design* de Comunicação, foi efectuada uma visita à Fábrica Viúva Lamego em Sintra, no dia 13 de Junho de 2012.

A Fábrica Viúva Lamego é uma das principais produtoras cerâmicas em Portugal, destacando-se pela produção de obras artísticas em espaços públicos (podemos observá-las em diversas estações metropolitanas e ferroviárias). Em colaboração com diversos artistas, a fábrica tem explorado diferentes técnicas de produção e decoração cerâmicas – desde as mais tradicionais às mais inovadoras.

A produção variada e a maior dimensão da Viúva Lamego, levou a investigadora às suas instalações, para perceber o modo como a fábrica opera.

Foi então possível fazer uma visita guiada pelas instalações da fábrica, percorrendo as etapas de produção do azulejo. A investigadora pôde ainda esclarecer as suas dúvidas em relação a este processo.

O processo de produção cerâmica inicia-se nas instalações da Viúva Lamego com a mistura da pasta. Esta é feita num poço com uma varinha e é composta por argila e água. A argila usada na Viúva Lamego tem sempre origem em Alcobaça. É aqui que esta contém as características adequadas para que as peças cerâmicas produzidas na fábrica tenham a melhor qualidade.

A pasta pode, de seguida, seguir por 2 processos diversos: a via seca e a via húmida.

Para um aspecto mais regular e ligeiro, é usada a via seca. Neste processo a pasta cerâmica passa por um optimizador e fica desidratada, transformando-se em pó. Este é então prensado com a forma de um azulejo, através de moldes em aço.

Pela via húmida, resultam peças mais irregulares. A pasta é, neste caso, comprimida para retirar alguma água da mistura, deixando, no entanto, as suas propriedades maleáveis. Esta é então comprimida em bolachas que são, de seguida, moídas novamente até se tornarem numa massa homogénea. A massa é extrudida e cortada com a forma e comprimento desejados; ou, para azulejos com relevo, é colocada em moldes de gesso.

A utilização de massa-seca e de moldes em aço adequa-se apenas a produções regulares e de grandes quantidades, devidos aos elevados custos de produção destes moldes. Para produções menores, a Fábrica Viúva Lamego utiliza massa-plástica e moldes em gesso, cuja produção é feita nas instalações da própria.

Os azulejos produzidos em massa-seca têm a vantagem de poderem passar à etapa seguinte – a cozedura – mais rapidamente que os azulejos produzidos em massa-húmida. Esta etapa de secagem é ainda determinante para a forma e tamanho finais da peça cerâmica produzida por via húmida. Para que peças como os azulejos não empenem, é necessário colocá-los entre azulejos chacoalhados durante a secagem. Estes podem ainda encolher mais ou menos durante este processo.

A cor mais clara de um azulejo indica que este está pronto para ir à chacota, ou seja, à primeira cozedura. Desta etapa resultam azulejos mais rígidos e de tom rosado.

Procede-se então a uma verificação da qualidade de cada peça de azulejo. Para isso procuram-se defeitos visual e auditivamente, num gesto manual rápido, passando as peças de uma mão para a outra, uma de cada vez, e obrigando-as a baterem umas nas outras. Se uma peça estiver estalada ou rachada, o som que emite ao bater nas outras peças é distinto.

Feita esta selecção, as peças podem passar para a vidragem. Esta é feita numa linha semi-automatizada: os azulejos são colocados numa passadeira rolante e passam por uma cortina de vidro líquido, que deixa uma camada uniforme na superfície de cada peça.

Para encomendas mais pequenas (i.e. com menos peças) ou para peças com formatos irregulares ou cuja dimensão não é adequada para a linha de produção, é feita a vidragem manual por imersão, que consiste em mergulhar uma peça cerâmica numa tina com vidro líquido.

Se o azulejo for de cor lisa, então está pronto para passar à etapa de produção seguinte. Se, pelo contrário, possuir um motivo desenhado, este passa por uma etapa de decoração.

Na Viúva Lamego a decoração é feita manualmente através de três técnicas distintas: a pintura manual, a estampa e a pintura do azulejo hispano-árabe.

A pintura manual é feita a partir de guias marcadas a carvão num azulejo. Estas guias são feitas com o auxílio de um desenho picotado em papel vegetal. Depois de marcar o desenho, o artista pode pintar a pincel o motivo no azulejo. O carvão na superfície do azulejo não interfere com a pintura, pois este queima-se no forno e desaparece.

Esta técnica é usada tanto em azulejos com motivos individuais, como também em painéis artísticos, sofrendo algumas adaptações na pintura dos painéis, devido à sua dimensão maior.

A estampa consiste em pintar o motivo no azulejo com o auxílio de películas stencil. Para evitar que as linhas fiquem interrompidas (como normalmente ficam quando é usado um stencil) o desenho é feito por fases e são usadas mais do que uma película stencil, dependendo da complexidade do desenho.

As duas técnicas anteriormente explicadas são executadas sobre o azulejo vidrado; este tratamento evita que a tinta se espalhe na sua superfície.

Por outro lado, a decoração do azulejo hispano-árabe é feita sobre a superfície chacotada do azulejo. Assim, é aplicado vidro colorido com o auxílio de pipetas. A separação das cores é feita através dos altos relevos na superfície destes azulejos.

A decoração das peças cerâmicas nas 3 técnicas é feita sempre com a consulta de um modelo de referência. Se os motivos das peças cerâmicas forem da autoria de um artista externo à Fábrica Viúva Lamego, este poderá decorar as peças nas instalações da fábrica com a assistência de peritos em cerâmica;

ou poderá fornecer os seus desenhos e, mediante a sua aprovação, estes serão produzidos pela fábrica.

Na fábrica dedicam-se também ao desenvolvimento das cores das tintas e dos vidrados. Foi demonstrado à investigadora que estas, quando cruas, podem apresentar uma cor muito diferente daquela que apresentarão depois da cozedura.

Depois de decoradas, as peças cerâmicas são cozidas novamente. O processo de cozedura consiste num período de aquecimento que atinge os 1120°C, seguido de um período de arrefecimento; variando de acordo com as tintas e vidrados utilizados. O tempo de cozedura poderá variar entre 24 e 72 horas: cores como o vermelho, o verde e o azul precisam de mais tempo para cozer. Existem ainda alguns vidrados que podem demorar 4 horas a cozer em fornos de cozedura contínua – os azulejos são colocados em passadeiras rolantes que demoram este período de tempo a passar pelo forno.

Terminada a etapa de cozedura, procede-se novamente a uma avaliação visual das peças cerâmicas, para que não sejam vendidas peças com defeitos. No caso dos painéis de azulejo, estes são montados nas instalações da fábrica, para que a ordem e orientação de cada peça seja verificada – estas são estabelecidas desde a decoração, durante a qual cada azulejo é marcado com um coordenada no seu verso.

Finalizada a visita guiada, a investigadora pôde esclarecer algumas dúvidas.

Apesar de se destacar na produção de obras cerâmicas para espaços públicos e receber encomendas para novos projetos continuamente, a Viúva Lamego produziu também algumas placas toponímicas.

Através da visita à Fábrica Viúva Lamego, a investigadora pôde observar algumas técnicas de produção cerâmica mais modernas, aliadas a técnicas tradicionais. Apesar de usar linhas de produção automatizadas, constatou-se que é sempre necessária intervenção humana.

A investigadora inteirou-se também de técnicas de produção que abrem novas possibilidades em relação às formas que as peças cerâmicas podem tomar. Esta exploração das formas e de decoração cerâmica só é possível numa produtora que se dedica à elaboração de obras artísticas, umas mais tradicionais e outras inovadoras.

D. Análise do objeto de estudo

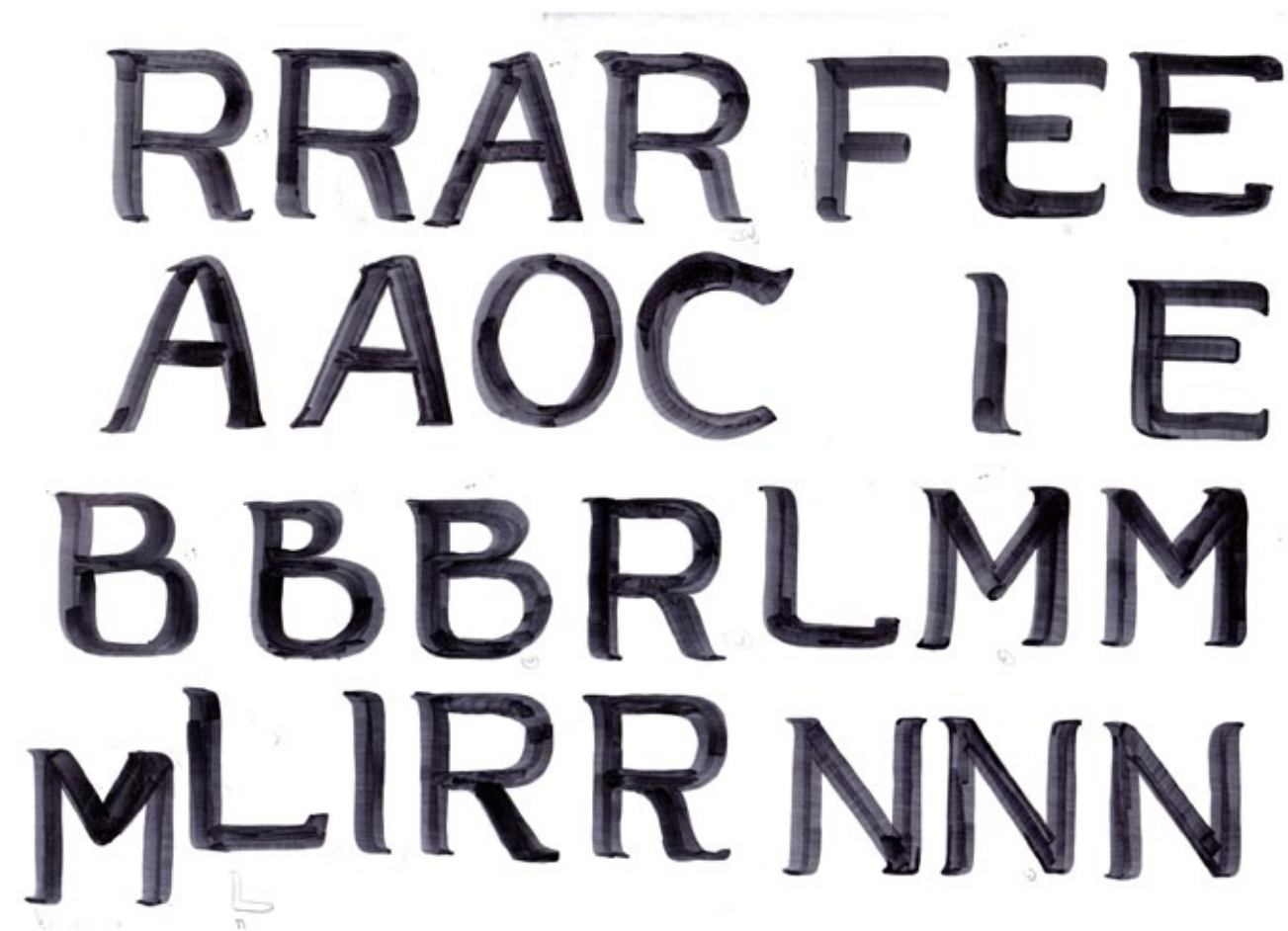
Como foi explicado no capítulo 5., a Análise do objeto de estudo conta com cerca de 300 fichas de análise. Assim, apresentamos a dita análise digitalmente: uma solução de consciência ambiental.



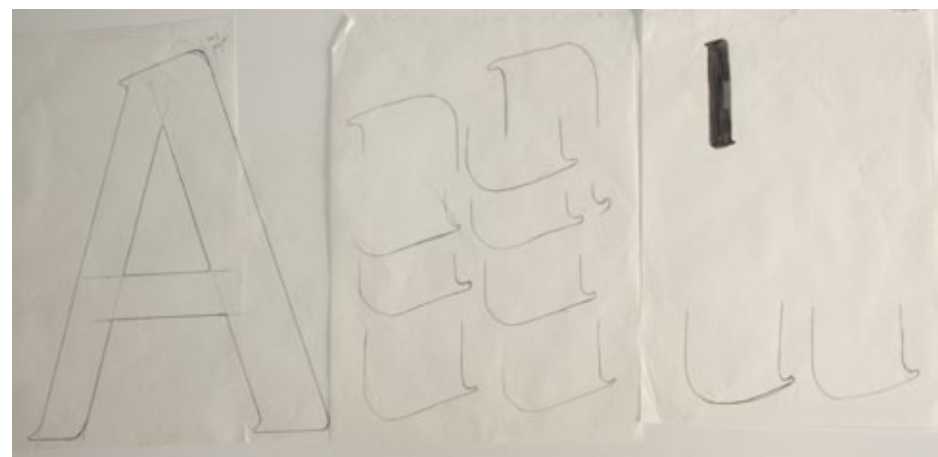
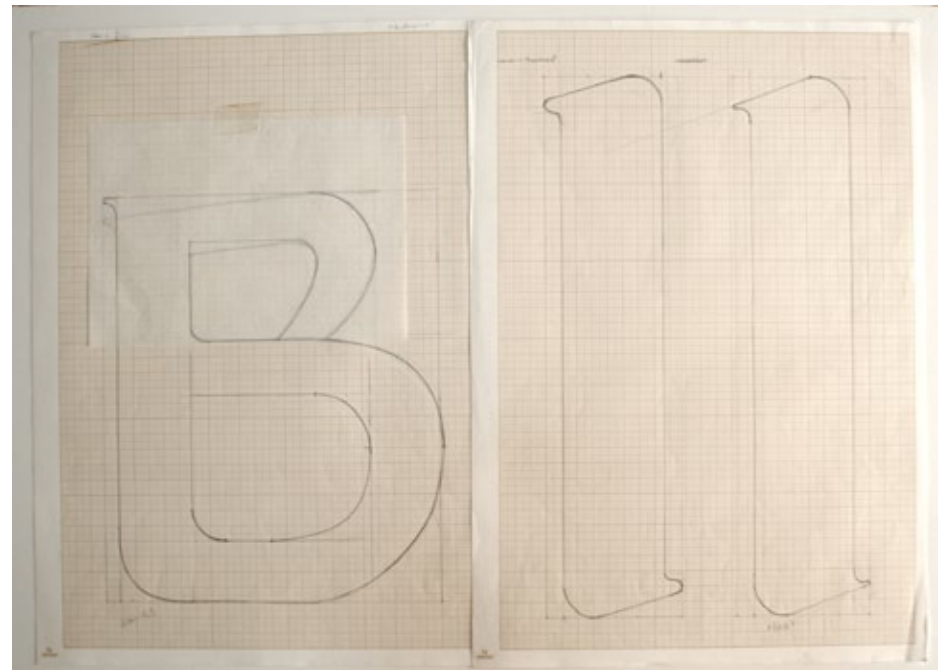
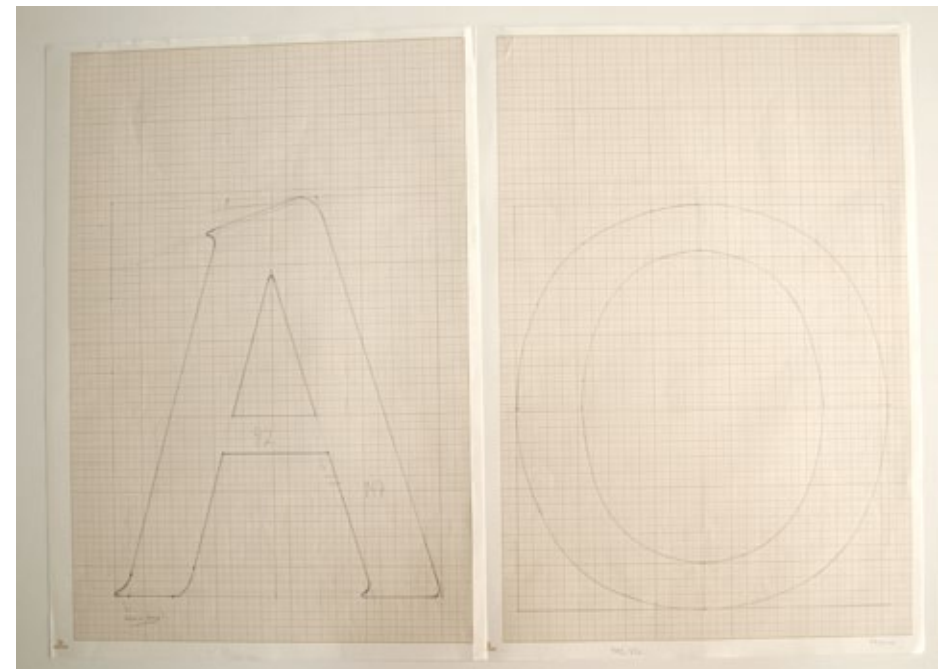
E. Processo criativo



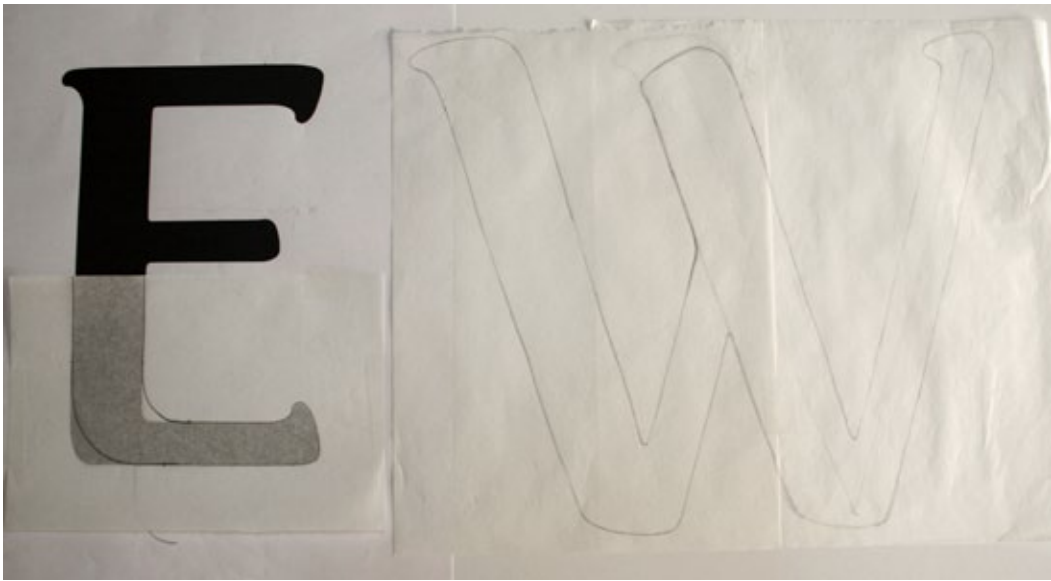
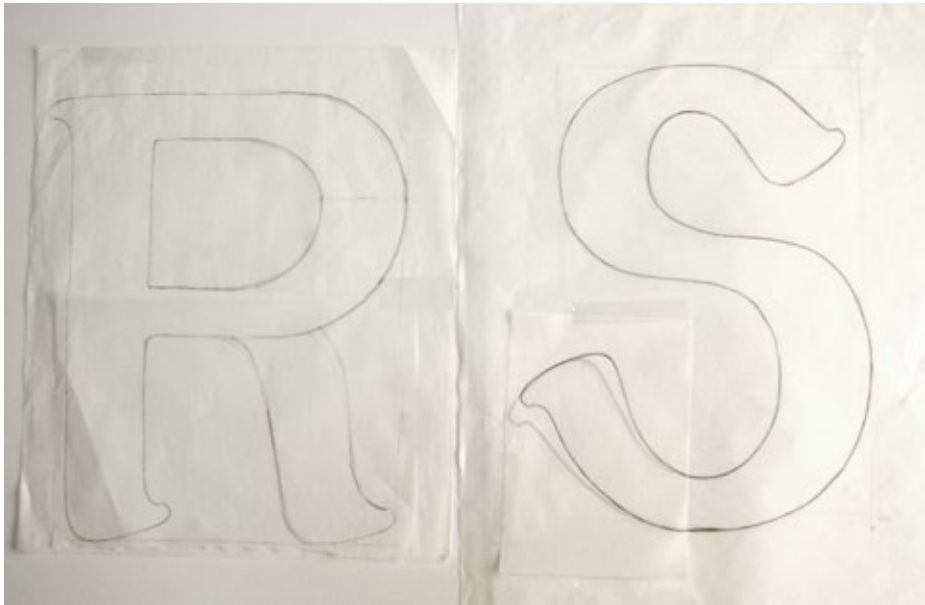
Primeiros Esboços (Félix 2012)



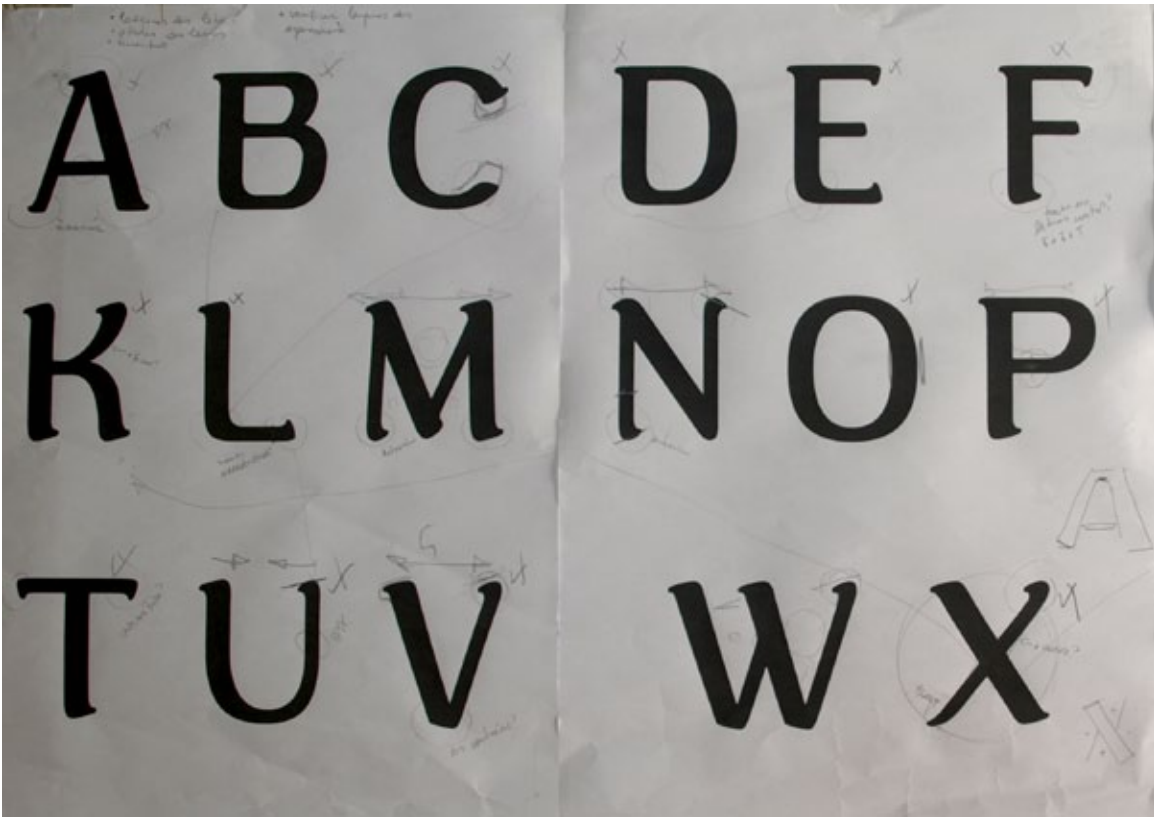
Esboços a caneta de ponta larga/achatada (Félix 2012)



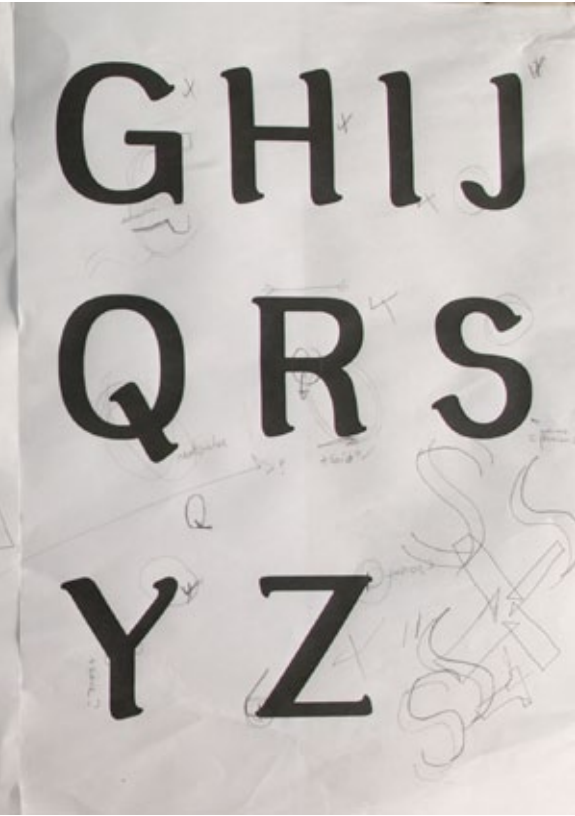
Primeiros estudos em A3 (Félix 2012)

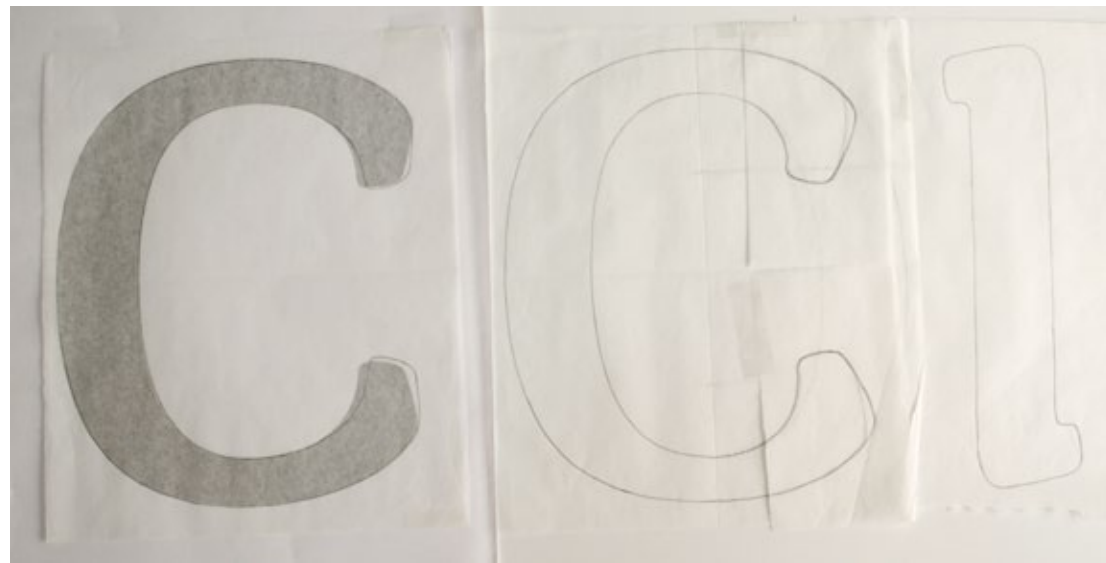
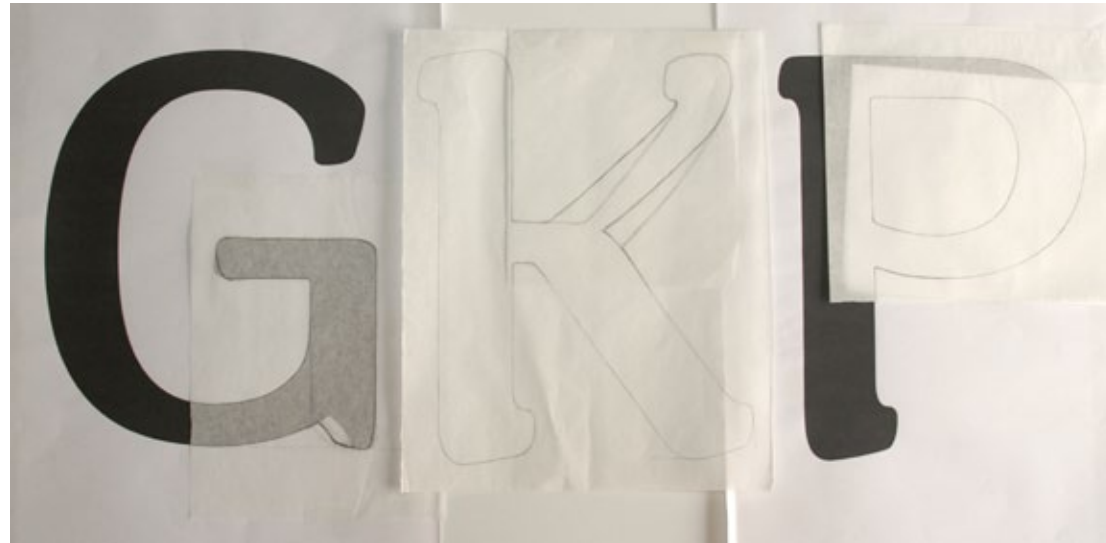


Construção das letras através de formas anteriormente desenhadas – A3
(Félix 2012)



Análise dos caracteres
convertidos para *FontLab*
(Félix 2012)





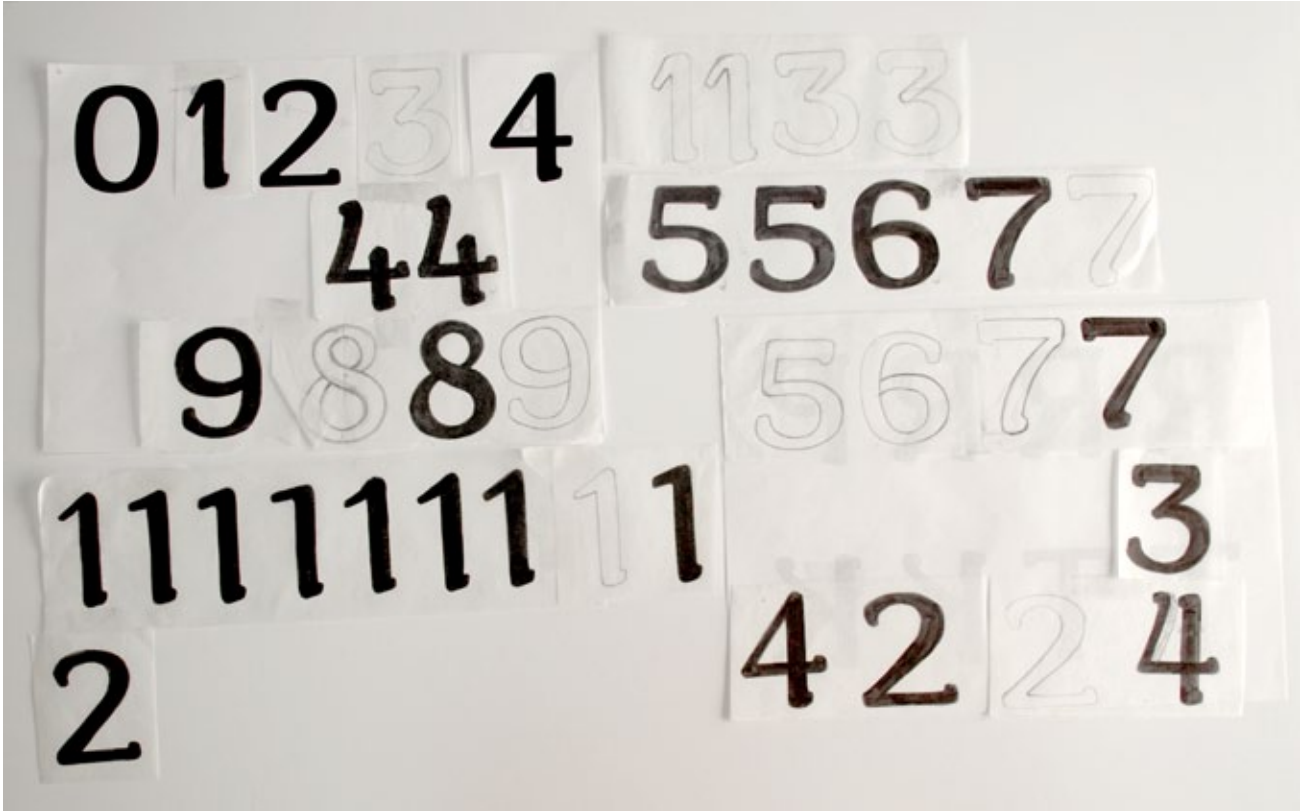
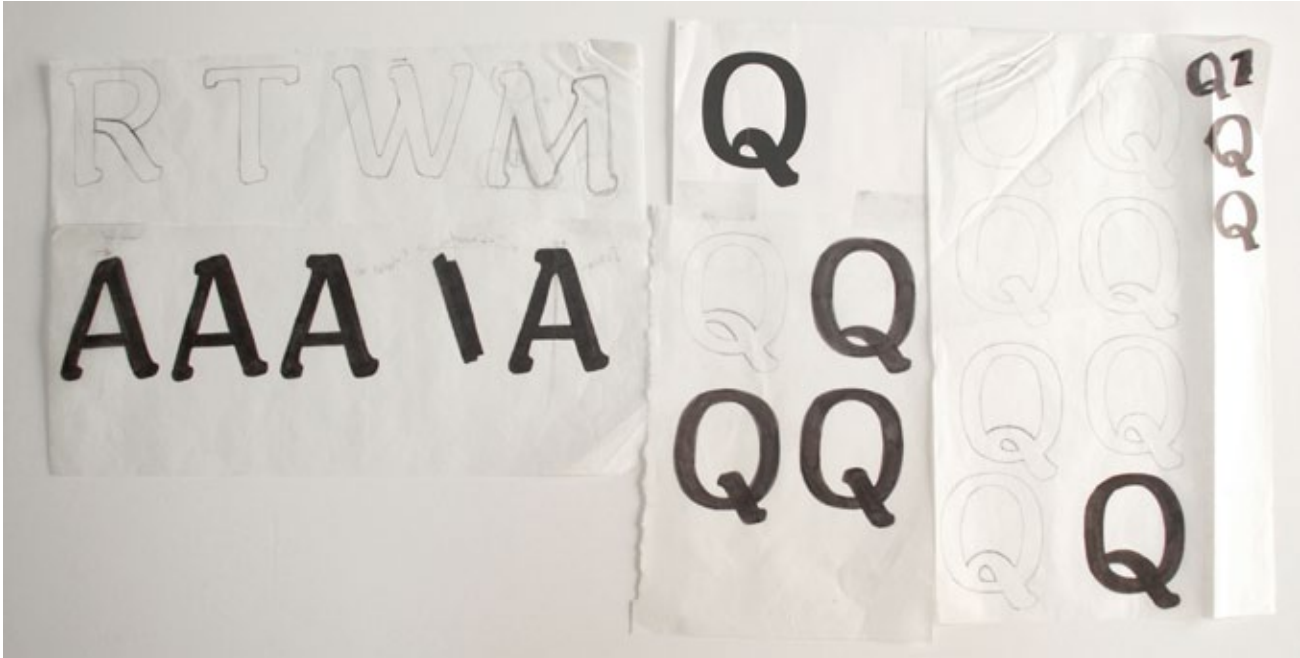
Ajuste do desenho dos terminais – grande escala (Félix 2012)



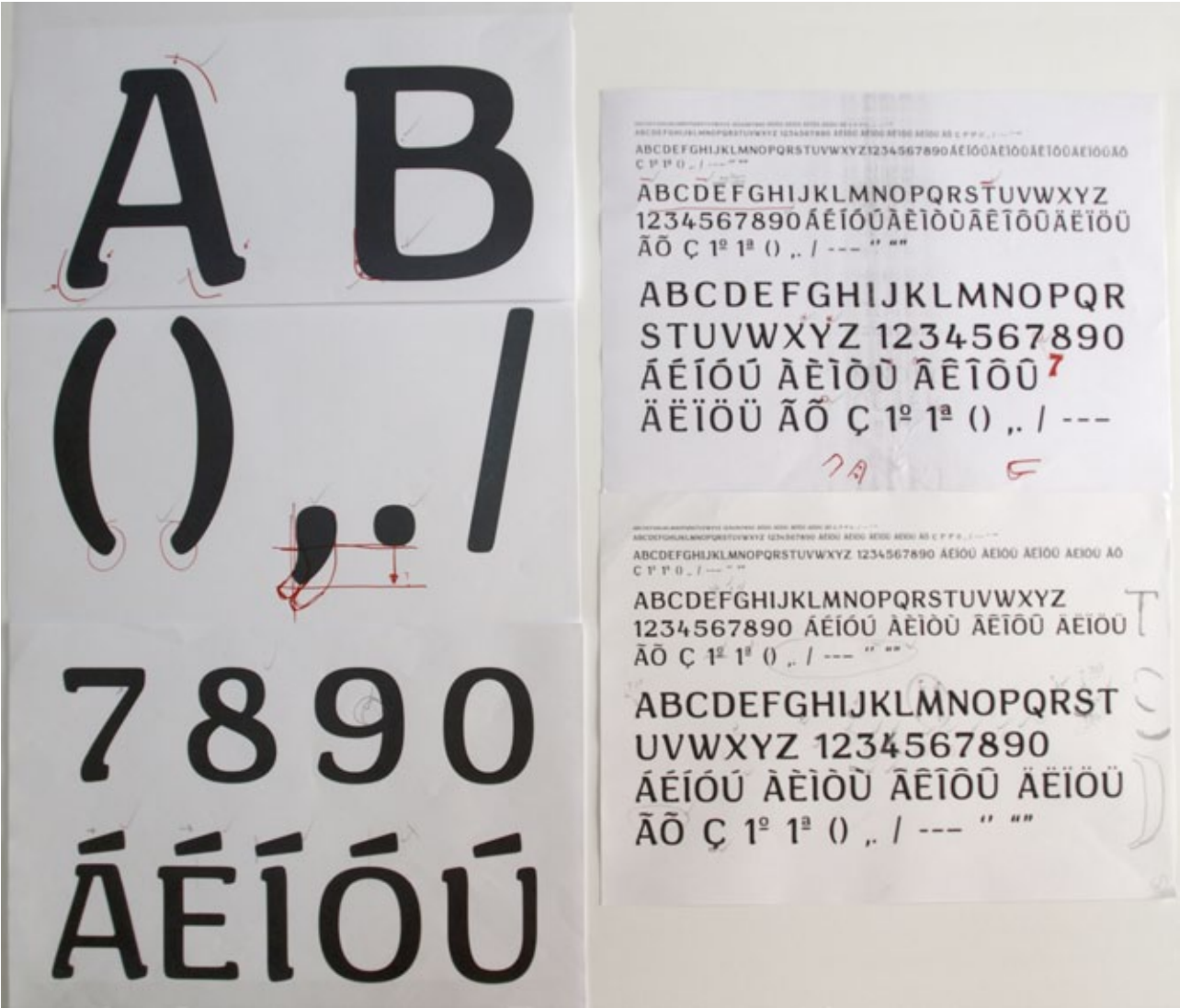
Ajuste do desenho das letras – grande escala (Félix 2012)



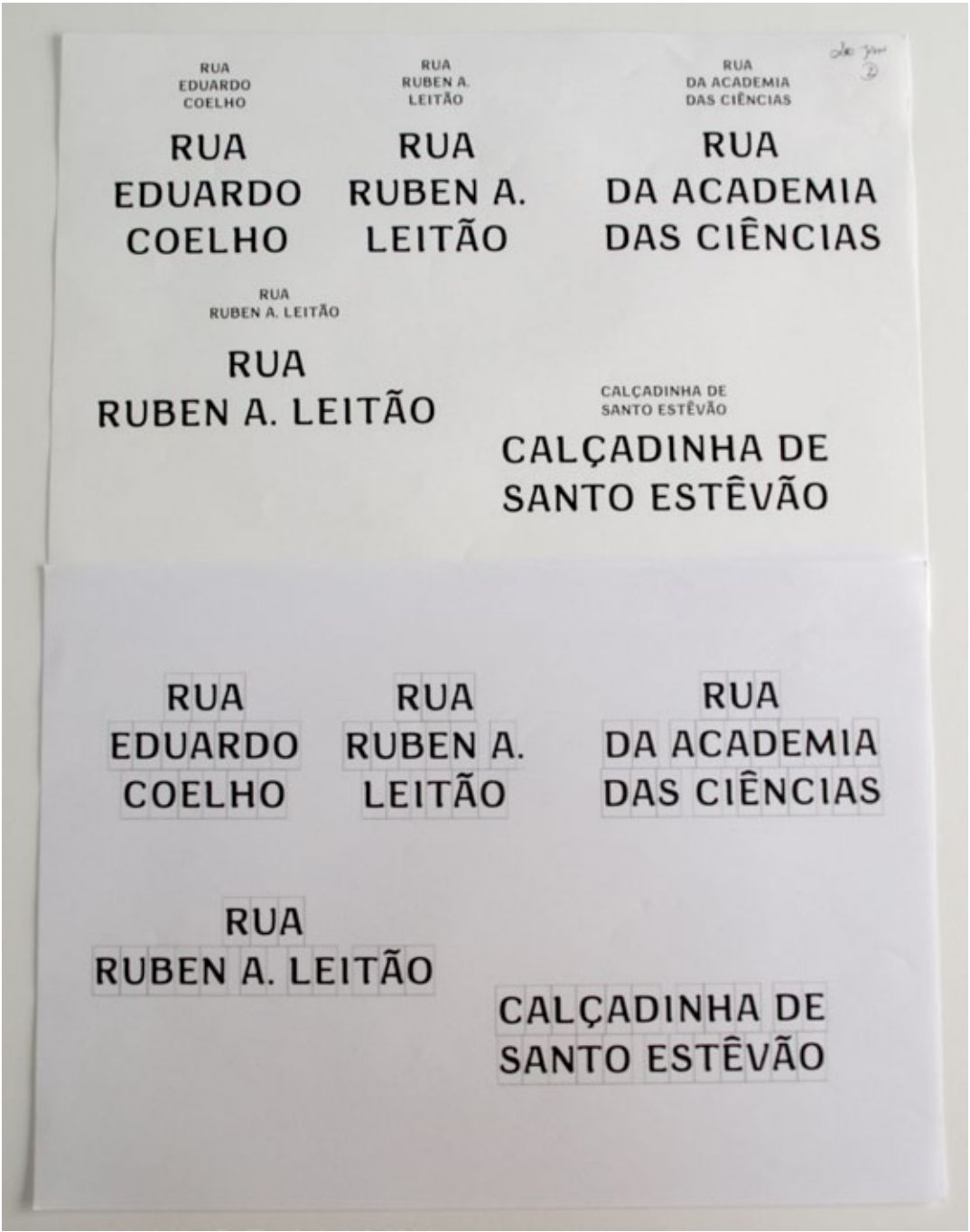
Análise dos caracteres com o desenho dos terminais mais robusto (Félix 2012)



Exploração das formas dos caracteres através do seu desenho rápido em pequena escala (Félix 2012)

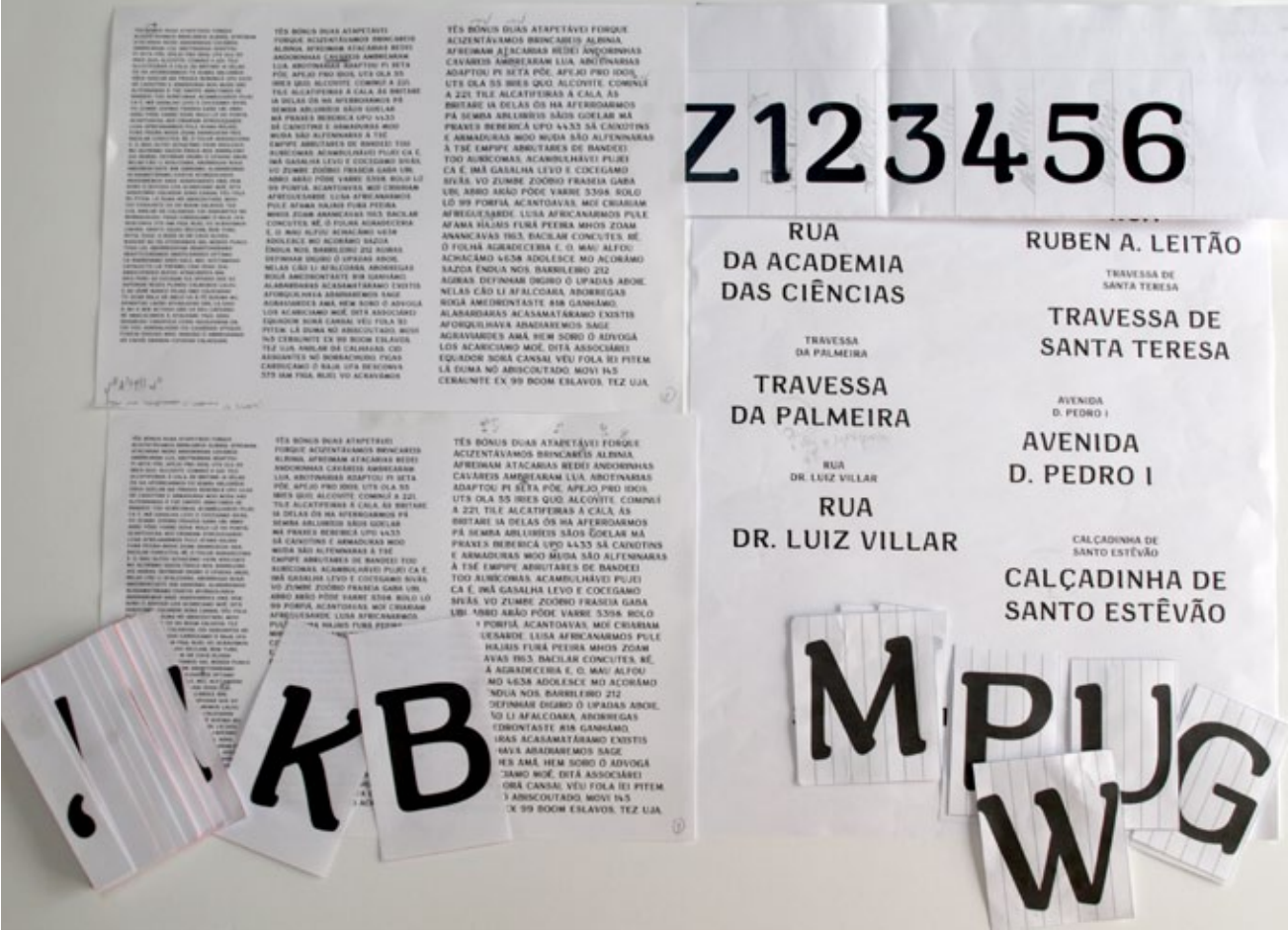


Ajustes finais às formas dos caracteres (Félix 2013)



Estudo do tipo de letra com e sem os limites azulejares (Félix 2012)

F. Questionários



Estudo de larguras dos caracteres e das peças azulejares (Félix 2013)

Questionário ao Painel de Peritos

O presente questionário enquadra-se na dissertação de mestrado **“O desenho da letra em azulejo: Uma modularidade tipográfica na azulejaria da placa toponímica”**, e é da autoria de Ana Sofia Félix sob a orientação da Prof. Luísa Arruda e do Prof. Rúben R. Dias, no âmbito de Mestrado em Design de Comunicação na Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa.

As questões seguidamente apresentadas servem para testar o projeto desenvolvido em investigação ativa.

O questionário tem uma duração média de 15 minutos.

Obrigado pela colaboração.

Data: __/__/2013

Seguidamente serão apresentadas 18 questões de escolha múltipla, com exemplos comuns de placas toponímicas em cerâmica. Em cada questão será apresentado um critério de avaliação referente ao desenho da letra na placa toponímica em azulejo.

Assinale com “+” e “-”, de acordo com o critério de avaliação apresentado:

+ : A solução mais adequada

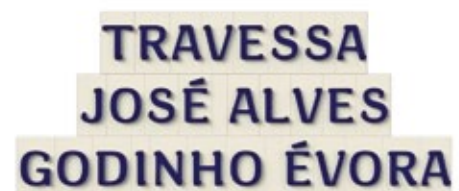
Aquela que cumpre corretamente as práticas e convenções tipográficas, que apresenta maior legibilidade e que cumpre a sua função como dispositivo sinalético de um lugar, em azulejo.

- : A solução menos adequada

Aquela em que se observam práticas tipográficas incorretas, que podem mesmo constituir um obstáculo à leitura da informação da placa toponímica. Aquela que não cumpre a sua função como dispositivo sinalético de identificação de um lugar, em azulejo.

Em cada questão poderá acrescentar comentários. Também o poderá fazer no final deste questionário.

1. Relação entre o conteúdo da placa toponímica e a sua configuração/espço disponível

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐observações:
>

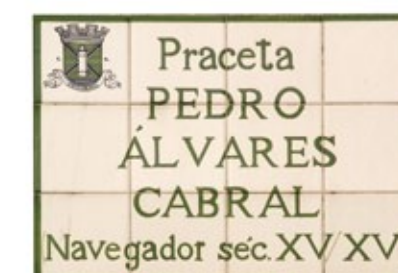
3. Elementos compositivos da placa toponímica (texto, figuras, decoração e símbolos municipais)

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐observações:
>

2. Relação entre as letras e os limites de cada peça azulejar

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐observações:
>

4. Hierarquia do conteúdo textual da placa

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐observações:
>

5. Coerência dos estilos gráficos, peso e corpo das letras em cada placa toponímica

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐

observações:

>

6. Uso de maiúsculas e minúsculas

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐

observações:

>

7. Desenho das letras

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐

observações:

>

8. Desenho das letras (registos caligráficos)

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐

observações:

>

9. Largura das letras

a) ☐

LARGO
FRANCISCO
CORDEIRO
BATISTA

b) ☐c) ☐d) ☐observações:
>

10. Espessura do traço das letras

a) ☐b) ☐

RUA
JOÃO SANTA
BÁRBARA

c) ☐d) ☐observações:
>

11. Pertinência do uso de abreviaturas

a) ☐b) ☐c) ☐

RUA
DE SÃO JOSÉ

d) ☐observações:
>

12. Espaçamento entre caracteres (tracking e kerning)

a) ☐b) ☐c) ☐d) ☐

TRAVESSA
DA CONCEIÇÃO

observações:
>

13. Espaço entre linhas (entrelinha/leading)

a) ☐

RUA
BOMBEIROS
VOLUNTÁRIOS
DE MAFRA

b) ☐

RUA
ROQUE
DE
AGUIAR

c) ☐

CASA
DA
BOLACHINHA

d) ☐

LARGO
LIBERDADE
E
JUSTIÇA

observações:

>

14. Alinhamento vertical entre as linhas de texto e entre as peças azulejares

a) ☐

RUA
LUIS
DE
CAMOES

b) ☐

DE FREG
DE
OLHALVO

c) ☐

RUA
DOS MARGIOCHIS

d) ☐

QUINTA
A FLOR DO
ALENTEJO

observações:

>

15. Número de caracteres disponíveis

a) ☐

QUELUZ
DE
BAIXO

b) ☐

PRAÇA
CAPITÃO
ANTÓNIO LAÏNS
1945-1986
↔

c) ☐

RUA
LUIS
DE
CAMOES

d) ☐

CASA
MÃE

observações:

>

16. Orientação das letras/peças azulejares

a) ☐

RUA
NOSSA
SENHORA
ROSARIO

b) ☐

PASSEIO
1^o
DE MAIO

c) ☐

J F S CARNOTA

d) ☐

ELO

observações:

>

17. Cores e contraste texto/fundo

a) ☐



b) ☐



c) ☐



d) ☐



observações:
>

18. Processo de Produção

a) Azulejo com relevo produzido através de moldes ☐



b) Letras impressas através de stencils ☐



c) Letras pintadas manualmente ☐



d) Letras impressas em serigrafia ☐



observações:
>

TÓPICOS ABORDADOS NESTE QUESTIONÁRIO

1. Relação entre o conteúdo da placa toponímica e a sua configuração/espço disponível
2. Relação entre as letras e os limites das peças azulejares
3. Elementos compositivos da placa toponímica (texto, figuras, decoração e símbolos municipais)
4. Hierarquia do conteúdo textual da placa
5. Coerência dos estilos gráficos, peso e corpo das letras em cada placa toponímica
6. Uso de maiúsculas e minúsculas
7. Desenho das letras
8. Desenho das letras (registos caligráficos)
9. Largura das letras
10. Espessura do traço das letras
11. Pertinência do uso de abreviaturas
12. Espaçamento entre caracteres (tracking e kerning)
13. Espaçamento entre linhas (entrelinha/leading)
14. Alinhamento vertical entre as linhas de texto e entre as peças azulejares
15. Número de caracteres disponíveis
16. Orientação das letras/peças azulejares
17. Cores e contraste texto/fundo
18. Processo de produção

comentários finais:

>

