

A COR
DO CENTRO
HISTÓRICO DE
COIMBRA

PEDRO FRANCISCO MENDES
PINHEIRO DA PROVIDÊNCIA E COSTA

(Página deixada propositadamente em branco)

A COR
DO CENTRO
HISTÓRICO DE
COIMBRA

PEDRO FRANCISCO MENDES
PINHEIRO DA PROVIDÊNCIA E COSTA



TÍTULO
A COR DO CENTRO HISTÓRICO DE COIMBRA

AUTOR
Pedro Francisco Mendes Pinheiro da Providência e Costa

EDIÇÃO
Imprensa da Universidade de Coimbra
E-mail: imprensa@uc.pt
URL: http://www.uc.pt/imprensa_uc
Vendas online: <http://www.livrariadaimprensa.com>

CONCEPÇÃO GRÁFICA
António Barros

INFOGRAFIA
Carlos Costa

IMPRESSÃO
Simões & Linhares

ISBN
978-989-26-0116-8

ISBN DIGITAL
978-989-26-0571-5

DOI
<http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0571-5>

DEPÓSITO LEGAL
349805/12

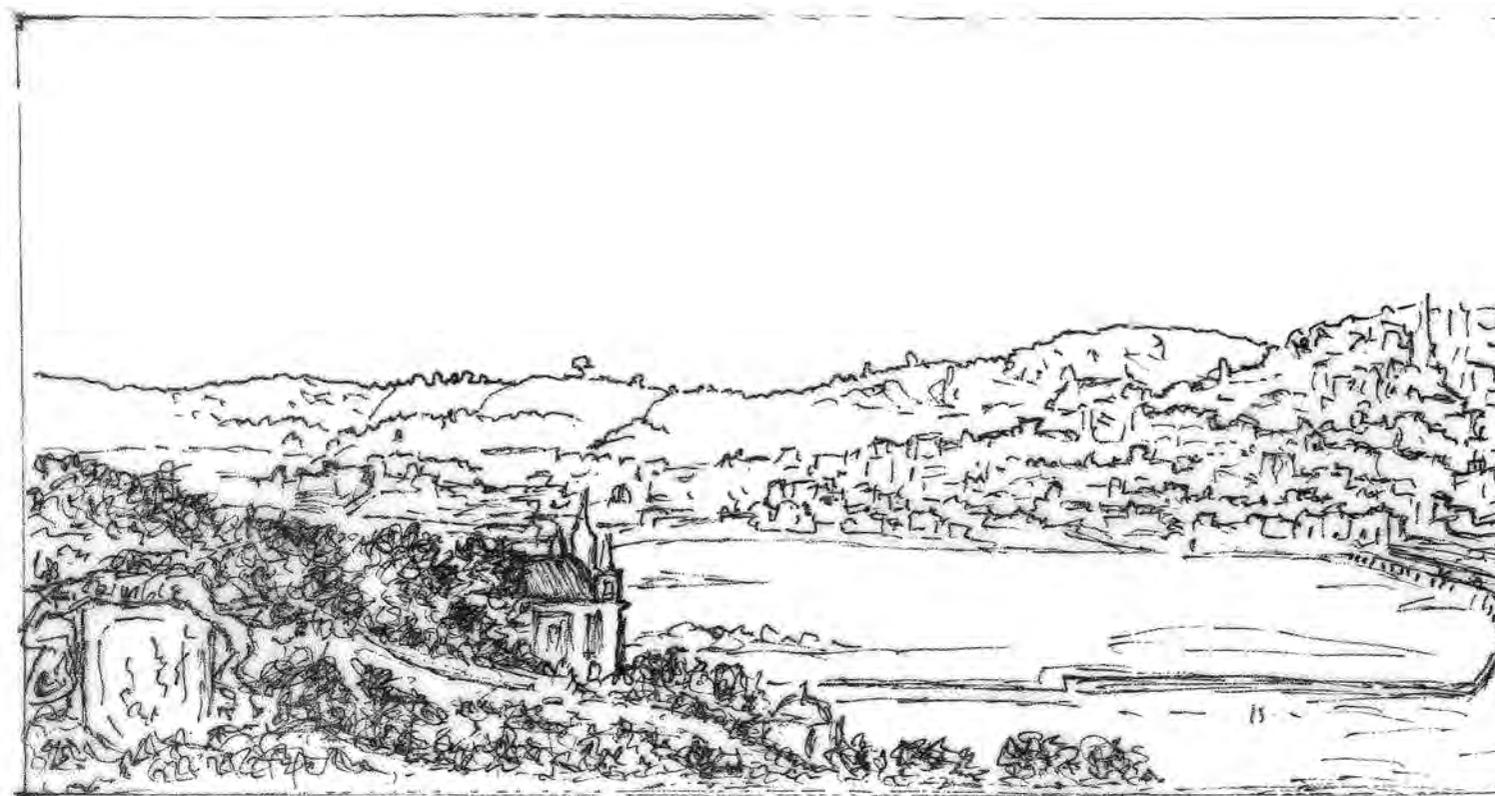
Prefácio.....	9
1. Introdução.....	13
1.1 A epiderme dos centros históricos	13
1.2 O Centro Histórico de Coimbra: alguns estudos recentes.....	15
2. Uma metodologia de base científica para o problema da conservação das superfícies históricas.....	19
3. Evolução urbana do Centro Histórico de Coimbra	21
3.1 O perfil sul/poente do Centro Histórico de Coimbra	26
3.2 O Largo da Sé Velha	33
4. Bases de uma abordagem cromática I – Recurso a obras de arte	35
5. Bases de uma abordagem cromática II – Recurso à observação <i>in situ</i>	47
6. Bases de uma abordagem cromática III – Restauro dos revestimentos e acabamentos históricos do Centro Histórico de Coimbra	57
6.1. A cor em estudos prévios	57
6.1.1. Protocolos de referência para estudos cromáticos.....	58
6.2. Levantamento do valor arquitectónico e histórico dos revestimentos	60
6.2.1. Metodologia de análise de dados – Caracterização genérica de edifícios.....	67
6.2.2. Discussão de Resultados e Conclusões – Caracterização genérica de edifícios	75
6.2.3. Metodologia de análise de dados – Frequência de cor por total de camadas (frequência por leitura e frequência por grupo).....	76
6.2.4 . Discussão de Resultados e Conclusões – Frequência de cor por total de camadas (frequência por leitura e frequência por grupo).....	81
6.3. Estudo dos problemas que afectam os revestimentos e superfícies	85
6.3.1. Caracterização laboratorial das pinturas e barramentos do Centro Histórico de Coimbra.....	87
6.3.2. Discussão de Resultados e Conclusões – Caracterização laboratorial das pinturas e barramentos do Centro Histórico	94
6.3.3. Execução de amostras de tinta.....	94
6.3.4. Discussão de Resultados e Conclusões – Execução de amostras de tinta.....	105
6.4. Experimentação de soluções em “obras-piloto” ou projectos exemplares.....	109
6.4.1. Casos de estudo	109

6.4.1.2. Conclusões provisórias quanto às aplicações práticas desenvolvidas pelo autor	115
6.4.1.3 Edifícios habitacionais do Centro Histórico de Coimbra.....	116
6.5. Aplicação das regras para o planeamento e para os projectos destinados à conservação e restauro da facies da cidade histórica.....	119
6.5.1. As opções do Plano de Cor desenvolvidas no âmbito do presente estudo, com base nas análises efectuadas	120
6.5.1.1. Regras gerais para as intervenções cromáticas	120
6.5.2. Proposta de um plano de cor (alguns casos de estudo).....	126
6.5.2.1. Estudo de um edifício sito na Rua do Colégio Novo, N.ºs 1-7.....	126
6.5.2.2. Três conjuntos de edifícios	133
6.5.2.3. Discussão de resultados	149
7. A iluminação da paisagem urbana – o caso de estudo da Sé Nova de Coimbra	151
8. Conclusão	157
9. Bibliografia.....	161
10. Lista de figuras e quadros	165

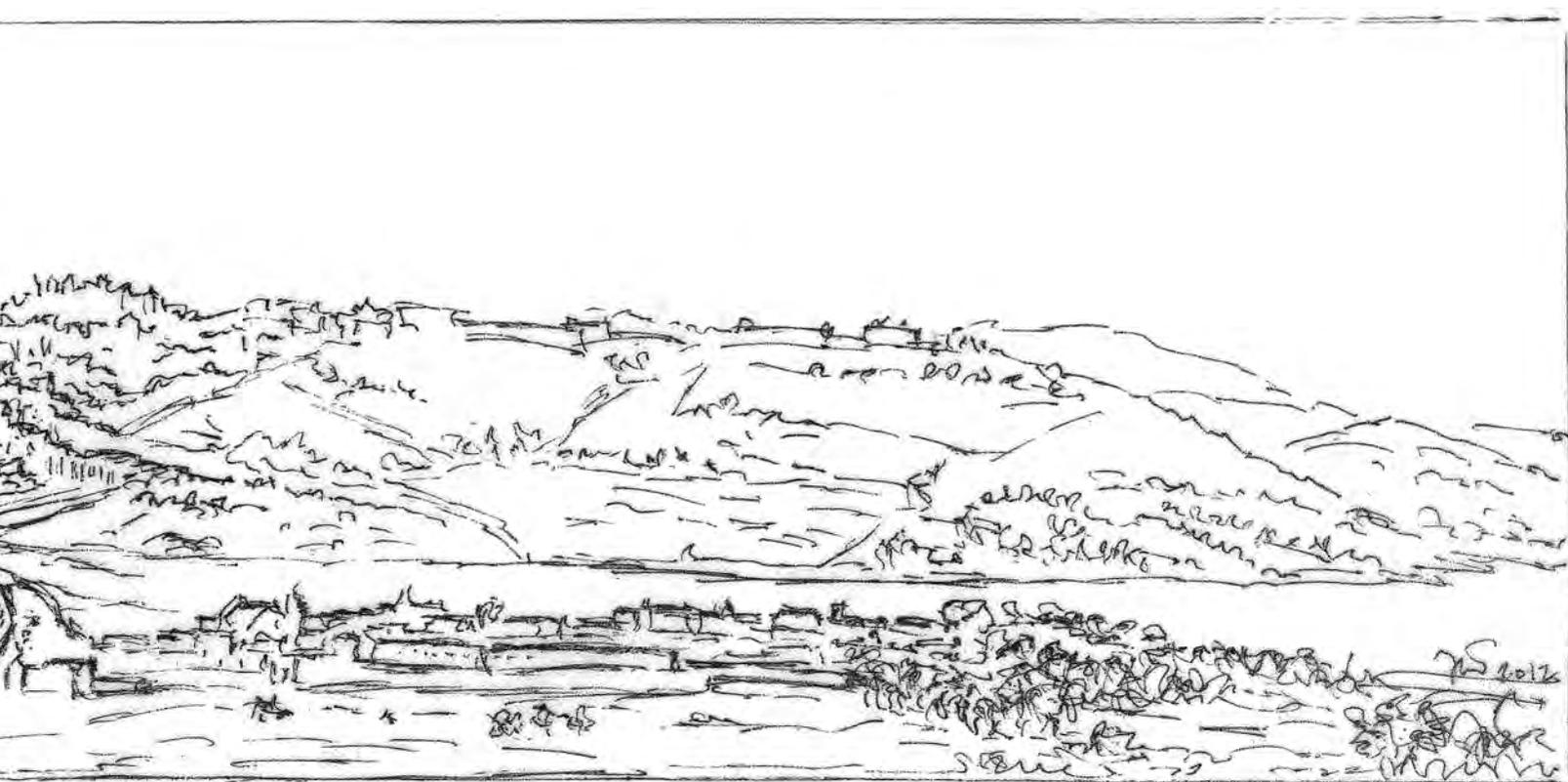
*“Atrevemo-nos a afirmar, convictamente, que a cor é
uma linguagem silenciosa, que por vezes ganha acentos,
criando dialectos subtis, que os povos dominam de um
modo intemporal, com o mesmo alfabeto, mas de maneiras
distintas, como distintos são os seus idiomas”*

Pedro Abreu, 2009

Panorâmica de Coimbra, desenho de 1669
de Pier M. Baldi, João da Providência 2012,
caneta, 40x10 cm.



À minha filha Constança



(Página deixada propositadamente em branco)

Ao meu orientador Professor Doutor José Aguiar, todo o seu apoio e disponibilidade durante o estudo dos revestimentos e acabamentos históricos do Centro Histórico de Coimbra, sem os quais não teria sido possível realizar o presente estudo, e todas as suas sugestões que tornaram o texto muito mais coerente.

À Dr.^a Adília Alarcão, a sugestão do tema do presente estudo, todo o apoio dado no seu desenvolvimento e o aperfeiçoamento e revisão científica do texto, sublinhando a importância dos seus conselhos e esclarecimentos no meu percurso profissional na área do Património, e, sobretudo, a já longa amizade.

À minha família, sobretudo ao meu pai, à minha irmã Constança e ao meu irmão Paulo, o enorme apoio prestado no desenvolvimento, aperfeiçoamento e correcção deste texto.

Ao Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR), em particular aos seus directores Eng. Carlos dos Santos Rodrigues e Eng. José Maria Tadeu Henriques, o apoio dado, que foi imprescindível ao desenvolvimento deste estudo.

Ao Professor Doutor Raimundo Mendes da Silva, à equipa de investigação, a todos os colaboradores, em especial ao Pedro Gago e à Ana Subtil, e às instituições e entidades parceiras do projecto “Bases para o restauro dos revestimentos históricos do Centro Histórico de Coimbra”, os dados resultantes da fase do trabalho de campo, tratados e interpretados no presente estudo. Ao Professor Doutor Francisco Gil, os resultados das análises laboratoriais às pinturas, guarnecimentos e pigmentos de alguns revestimentos do Centro Histórico recolhidos na fase de trabalho de campo, e,

ainda, à Olga Henriques, à Ana Raquel Moura e ao Sérgio Martins, a colaboração e sugestões. Ao Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, IP (IGESPAR), à Direcção Regional de Cultura do Centro (DRCC), à Universidade de Coimbra (Gabinete de Candidatura à UNESCO), à Câmara Municipal de Coimbra (Gabinete para o Centro Histórico e GTL da encosta poente da Alta de Coimbra), ao Museu Nacional Machado de Castro e ao Instituto da Habitação e Reabilitação Urbana (IHRU), o apoio e a disponibilização de todos os elementos e documentos imprescindíveis para o desenvolvimento da investigação do presente estudo.

À Dr.^a Virgínia Gomes, o apoio na selecção das pinturas que ilustram a evolução cromática do Centro Histórico de Coimbra, presentes neste estudo. Ao Professor Doutor Jorge Alarcão, a cedência de ilustrações referentes aos seus trabalhos de investigação, a Luís Ferreira Alves o cuidado posto nas fotografias correspondentes às perspectivas das pinturas utilizadas neste estudo, e ao Alexandre Ramires, a disponibilização de documentos fotográficos importantes para a investigação, e, ainda, ao Victor Ferreira, ao Dr. Augusto Alves, à Doutora Graça Simões, e à Dr.^a Maria Hermínia da Silva Maldonado, todos os contributos na revisão de texto. Aos amigos, sobretudo ao João Paulo Dias, ao Paulo Pereira, à Margarida Lagarto, à Helena Marques e ao Artur Corte-Real, e a todos os demais que, directa ou indirectamente, participaram no presente estudo, a paciência e todos os contributos.

À Rosarinho, o apoio no decurso deste estudo. A obra do Professor Doutor Pedro Abreu, em virtude do alcance que apresenta na área de estudo da cor, reveste-se da maior importância

AGRADECIMENTOS

para o trabalho que estou a desenvolver. Desejo manifestar o maior apreço e profundo reconhecimento à sua família por generosamente ter facilitado acesso ao valioso legado que nos transmitiu.

Finalmente, aos Professores Doutores João Gouveia Monteiro e Delfim Leão, enquanto directores da Imprensa da Universidade de Coimbra, por apoiarem a publicação deste estudo.

Importa destacar o apoio da FCT, no quadro do financiamento do programa de investigação POCTI/HEC/60371/2004, “Bases para o Restauro dos Revestimentos Históricos do Centro Histórico de Coimbra”, que enquadró o desenvolvimento deste trabalho, sem o qual não teria sido possível desenvolver aspectos fulcrais do seu conteúdo.

Cada cidade tem a sua cor. Quando vi Coimbra pela primeira vez, ela era deslumbrantemente dourada. Porém, nas muitas horas em que essa poalha de ouro não envolvia as colinas, derramando-se por ruas e praças, Coimbra mostrava-se descolorida, sem vigor.

Os monumentos mantinham a expressividade do seu calcário moreno, mas o comum dos edifícios dir-se-ia conformado atrás de um branco igualitário, sem idade. Contudo, os alinhamentos, os diferentes tipos de alçado e ornamento, o próprio colorido de alguns muros e fachadas testemunhavam uma longa evolução urbana, até aos nossos dias...

Assim nasceu, na década de 50, a minha curiosidade pela cor obliterada desta cidade. Porque não se procurava repô-la quando se restauravam os edifícios? A questão foi bastante debatida em 1979, nas Primeiras Jornadas de Arqueologia e Arte do Centro, reconhecida a sua oportunidade num momento que se adivinhava propício ao crescimento e renovação do tecido urbano.

O emblemático prédio azul, alcandorado ao pé da Universidade, foi dos primeiros a receber grandes obras. J. Alarcão, à data responsável pelo pelouro da cultura do município, tentou que se mantivesse a cor, mas a ausência de condições técnico-científicas para garantir resposta adequada em tempo útil conduziu, nesse como noutros casos, à opção cautelosa pelo branco. Em 1999, Conímbriga acolheu a Conferência Internacional “Plano de cor em centros históricos”, organizado por F. Marques. Em meu entender, uma tal iniciativa, ligada ao Instituto Português do Património Arquitectónico e Arqueológico representava o início de uma nova atitude oficial. Assim foi, mas o processo revelou-se longo e de concretização difícil. Ainda hoje.

Por isso, quando P. Providência me pediu opinião sobre o tema a desenvolver no final da parte escolar do curso de mestrado em “Recuperação do Património Arquitectónico e Paisagístico”, na Universidade de Évora, não hesitei em preferir o estudo da cor do Centro Histórico de Coimbra (CHC) a qualquer outro. Era uma oportunidade decisiva e imperdível. O livro que se apresenta dá-nos o essencial desse trabalho académico que, em boa hora, o Prof. J. Gouveia Monteiro, então director da Imprensa de Coimbra, considerou útil publicar, decisão que o Prof. D. Leão, seu sucessor, acolheu sem reservas.

A investigação enquadrou-se no programa “Bases para o restauro dos revestimentos históricos do Centro Histórico de Coimbra”, apoiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e assumido conjuntamente por diversos organismos – uma moldura institucional que garantia não só um padrão elevado de qualidade, mas também o interesse do município em melhorar o nível técnico e estético da intervenção no seu património histórico edificado.

No que concerne à cor do CHC, em sentido estrito, P. Providência iniciou a investigação pela leitura de obras pictóricas, executadas entre 1865 e 1982, como base de comparação com a realidade existente no início do séc. XXI. Essas representações confirmam os dados obtidos pela observação minuciosa dos próprios edifícios, pela sua caracterização colorimétrica e pela análise físico-química das amostras colhidas.

A primeira conclusão importante a que se chega é a de que, ao longo dos séculos, Coimbra teve duas cores básicas, lado a lado - o branco de cal e o creme do calcário, ambos matizados. Mais duas cores, em múltiplas tonalidades, se encontraram nos diversos componentes analisados -

o amarelo e o vermelho, provenientes de óxidos e hidróxidos de ferro em misturas mais ou menos complexas. Na maior parte dos casos, estas cores realçavam elementos arquitectónicos e decorativos, valorizando as paredes brancas e animando o espaço público.

Segunda conclusão, fachadas e empenas totalmente revestidas por barramento colorido não parecem ter surgido em Coimbra antes dos finais do séc. XVIII, tornando-se moda ao longo do XIX e das primeiras décadas de 1900. A par dos ocre fortes e dos rosas vináceos, encontram-se azuis e, mais raramente, verdes. Embora ainda incompleto, o estudo agora publicado permite uma aproximação bastante segura ao colorido da “Alta” oitocentista e dos inícios do séc. XX. Não foi por acaso que o autor seleccionou 510 alçados ao longo da Couraça de Lisboa e imediações, das ruas F. Tomás e Joaquim A. Aguiar, em torno da Sé Velha, entre as ruas do Cabido e a Couraça dos Apóstolos. São zonas marcantes da Coimbra antiga, com grande visibilidade e abrangidas pelos programas “Coimbra tem mais encanto” e PRAUD/OBRAS. Efectivamente, à data, nelas se situavam diversos prédios em fase de obra ou aguardando licenciamento.

Além da caracterização colorimétrica dos diferentes estratos de revestimento e acabamento, foram identificados os seus componentes, definidos os traços de argamassas mais adequadas a cada fim, elaborada uma carta de cores em tintas de silicatos de potássio como substituto das tintas de cal, actualmente difíceis de produzir e aplicar.

A laboriosa afinação desta carta, em colaboração com a KEIM, prestigiada e experiente firma, neste domínio, constitui um inestimável serviço prestado às entidades públicas e privadas que têm de intervir no CHC. Está provado, em muitos

sítios reabilitados em toda a Europa, que só estas tintas, usadas em barramentos ou velaturas, proporcionam actualmente efeitos de transparência, envelhecimento, textura e matiz próximos daqueles, tão subtis e vívidos, que fazem da caiação a branco e a cores um fenómeno único.

Outro contributo que merece destaque é o estudo de cor proposto por P. Providência para alguns edifícios habitacionais situados em diferentes zonas. A fundamentação teórica deste exercício exemplifica, de modo feliz, a metodologia a seguir em todo o conjunto do centro urbano, distinguindo o tratamento de imóveis isolados do de conjuntos edificados ao longo de uma rua em volta de uma praça. Complementar da cor diurna da cidade é a cor que toma à noite, pois de ambas resulta, igualmente, a imagem-síntese que a memória guarda. O projecto de iluminação da Sé Nova, realizado em 2004, permite ao autor enunciar alguns princípios fundamentais. Acrescentaria que tão importante como o projecto-luz de cada edifício a realçar, e a sua inserção no desenho global, é a capacidade para manter o sistema em boas condições de operacionalidade, o que nem sempre se verifica.

Termino estas considerações com um duplo voto: que os resultados deste estudo sejam aprofundados e postos, efectivamente, ao serviço da cidade. Um projecto, já em curso, destinado à definição de bases para um plano de acção e salvaguarda do CHC, retomará sem dúvida os temas encetados por P. Providência. Todavia, a investigação não é suficiente para garantir a requalificação da imagem de Coimbra. A comprová-lo estão muitas das intervenções executadas no último decénio, ao arripio dos princípios mais elementares da recuperação de edifícios antigos, que as leis em vigor contemplam e o bom senso aconselha.

Este livro é uma versão adaptada da tese de mestrado, com o mesmo título, apresentada pelo autor à Universidade de Évora em 2009.

O estudo dos monumentos e dos edifícios habitacionais, industriais e comerciais dos núcleos urbanos históricos, isoladamente ou em conjunto, permite compreender o modo como o homem se foi organizando, vivendo e trabalhando nestes espaços. A importância que os núcleos urbanos assumem na percepção da identidade sociocultural das regiões, estimula as actividades de conservação, o turismo e o desenvolvimento das cidades históricas.

1.1 A EPIDERME DOS CENTROS HISTÓRICOS

A "epiderme" é um dos aspectos distintivos que mais contribui para a imagem de um núcleo histórico, a par da volumetria e da organização do espaço. Neste contexto, o termo "epiderme" designa a camada superficial dos monumentos e conjuntos de edifícios. Esta "epiderme" é constituída por revestimentos, dos mais diversos tipos, considerando o presente texto as suas principais características, como por exemplo, os materiais constituintes, as técnicas construtivas, a cor, a textura, etc. Em alguns países europeus existe já uma relevante tradição de investigação e aplicação prática de metodologias de restauro de superfícies arquitectónicas (Lencaster, 1996; Lenclos e Lenclos, 1995; Mora *et al.*, 1984). É de realçar, em Itália, a obrigatoriedade dos Planos de Cor para cidades de maior interesse histórico, sendo de destacar o caso de Turim (Aguiar, 2003a: 353-363) e a reutilização das tecnologias da cal e dos pigmentos de terra (P. Scarzella e Natale, 1989), assim como, na Áustria, os estudos de investigação aplicada realizados pelo BDA - Bundesdenkmalamt (Aguiar, 2003a: 368-374). Em Portugal, contrariamente ao que se passa na comunidade científica internacional, os estudos desenvolvidos nesta matéria são ainda poucos, sendo muitos deles realizados de forma empírica. Existem alguns estudos cromáticos em Centros Históricos – por exemplo, Angra do Heroísmo, da autoria do Arqt.º Pedro Abreu; Évora, Sintra, Projecto Integrado do Castelo de Lisboa (dirigido pela Arqt.ª Clara Vieira). À excepção do primeiro, todos estes estudos tiveram o apoio do LNEC, sob orientação do Arqt.º José Aguiar (Aguiar, 2003a; Aguiar, 2002b; Aguiar *et al.*, 2001). Desconhecem-se outros casos de estudo relevantes, efectuados segundo uma metodologia científica internacionalmente aceite para a análise dos problemas referentes aos sistemas construtivos tradicionais, designadamente dos acabamentos e revestimentos, que fundamentem uma abordagem, também científica, dos problemas suscitados por acções de conservação, restauro ou reabilitação de edifícios que, em dado momento, se entenda conveniente ou imprescindível implementar.

Na cidade de Coimbra, os estudos existentes incidem mais na análise da evolução do planeamento urbano (Alarcão, 1979; Rossa, 2001; Bandeirinha, 2003; Alarcão, 2008). Uma primeira abordagem às problemáticas das intervenções na "epiderme" do CH surgiu em 2004 (Providência, 2004), solidificou-se no lançamento do projecto de investigação "Bases para o Restauro dos Revestimentos Históricos do Centro Histórico de Coimbra" (Silva, 2008), cuja equipa de investigação o autor do presente estudo integrou, e foi divulgada pela realização em Coimbra, em 2005, do encontro "A Imagem dos Centros Históricos: bases para a sua salvaguarda".

A conservação do núcleo urbano histórico da cidade de Coimbra, como caso de estudo, é importante na medida em que, sendo esta uma cidade milenar – com vestígios arqueológicos de uma ocupação que remonta ao período romano e onde alguns dos edifícios existentes correspondem a habitações medievais –, não se encontra ainda excessivamente descaracterizada.

Contudo, a imagem urbana da Coimbra antiga, tal como a de muitos outros centros históricos, tem vindo a degradar-se acentuadamente nas últimas décadas, devido, entre outras razões, à ausência de manutenção, aos efeitos de atmosferas urbanas cada vez mais poluídas e, ainda, devido a uma crescente e preocupante perda de conhecimento das técnicas tradicionais de construção e acabamentos, favorecida pela inexistência de uma política de salvaguarda do património construído e da ocupação de solos. No decorrer do século xx, os sistemas construtivos tradicionais foram substituídos pelos de índole industrial. Ora, por questões da própria natureza construtiva, estes dois sistemas, tradicional/moderno, são frequentemente incompatíveis entre si, pelo que um dos factores responsáveis pela descaracterização da imagem urbana dos centros históricos está directamente relacionado com a utilização acrítica das técnicas e materiais modernos nos edifícios antigos. Para combater esta tendência que afecta gravemente a possibilidade de leitura desse património, urge criar instrumentos específicos que possam ajudar a superar essa dicotomia, estabelecendo um diálogo entre as técnicas tradicionais e as possibilidades oferecidas pela evolução tecnológica. Um dos objectivos essenciais deste estudo é tentar reverter o conhecimento já disponível para a melhoria dos processos de restauro urbano e arquitectónico e aperfeiçoar as metodologias de abordagem, tanto em projecto como na adequação das práticas da indústria da construção. Outro objectivo importante é a sensibilização das diversas comunidades para a preservação da epiderme do património arquitectónico.

O Inquérito à Arquitectura Popular Portuguesa (AAP, 1988) demonstrou que há em Portugal tantos tipos de arquitectura como regiões, porque a arquitectura de uma região está directamente relacionada com as suas características geográficas, designadamente o clima, a geologia, a morfologia, as actividades socioeconómicas, tipos de povoamento, etc.

O património urbano de Coimbra sofreu enormes destruições durante o Estado Novo que promoveu um projecto que levou à demolição de uma parte significativa da cidade histórica com origem medieval e anterior. Contudo, a cidade ainda possui um legado patrimonial notável que importa agora preservar. A materialidade da arquitectura é objectivamente relevante como documento histórico. Assim, o presente estudo é importante na medida em que constitui um registo de um período preciso da história do CH de Coimbra, documentado por diferentes tipos de elementos informativos, nomeadamente, físicos, iconográficos e escritos. Estes elementos permitem aprofundar o conhecimento científico e disponibilizar informação útil à preservação dos diferentes sistemas construtivos tradicionais que, ao longo do tempo, foram surgindo no núcleo histórico desta cidade.

Os resultados esperados poderão, a longo prazo, vir a constituir um contributo decisivo para a requalificação da imagem urbana histórica, ao estabelecer metodologias cuja divulgação alargada permita estender esses resultados a outras cidades históricas com problemas similares. O meio

sociotécnico (autarquias, proprietários, projectistas, executantes, indústria da construção) das cidades com tecidos históricos que necessitem de recuperação poderá receber um contributo importante pela disponibilização de informação organizada – que, hoje, apenas existe de forma avulsa –, promovendo a economia das próprias cidades que dependem, cada vez mais, de uma utilização adequada do seu património urbano.

1.2 CENTRO HISTÓRICO DE COIMBRA: ALGUNS ESTUDOS RECENTES

O panorama desfavorável da actual conjuntura económica e financeira impõe que sejam tomadas medidas políticas objectivas e concretas que estimulem o desenvolvimento da cidade. Por exemplo, cativar o visitante através de intervenções exemplares, convidando-o a deslocar-se à cidade histórica e, por inerência geográfica, à cidade no seu todo, para descobrir outros patrimónios locais e regionais.

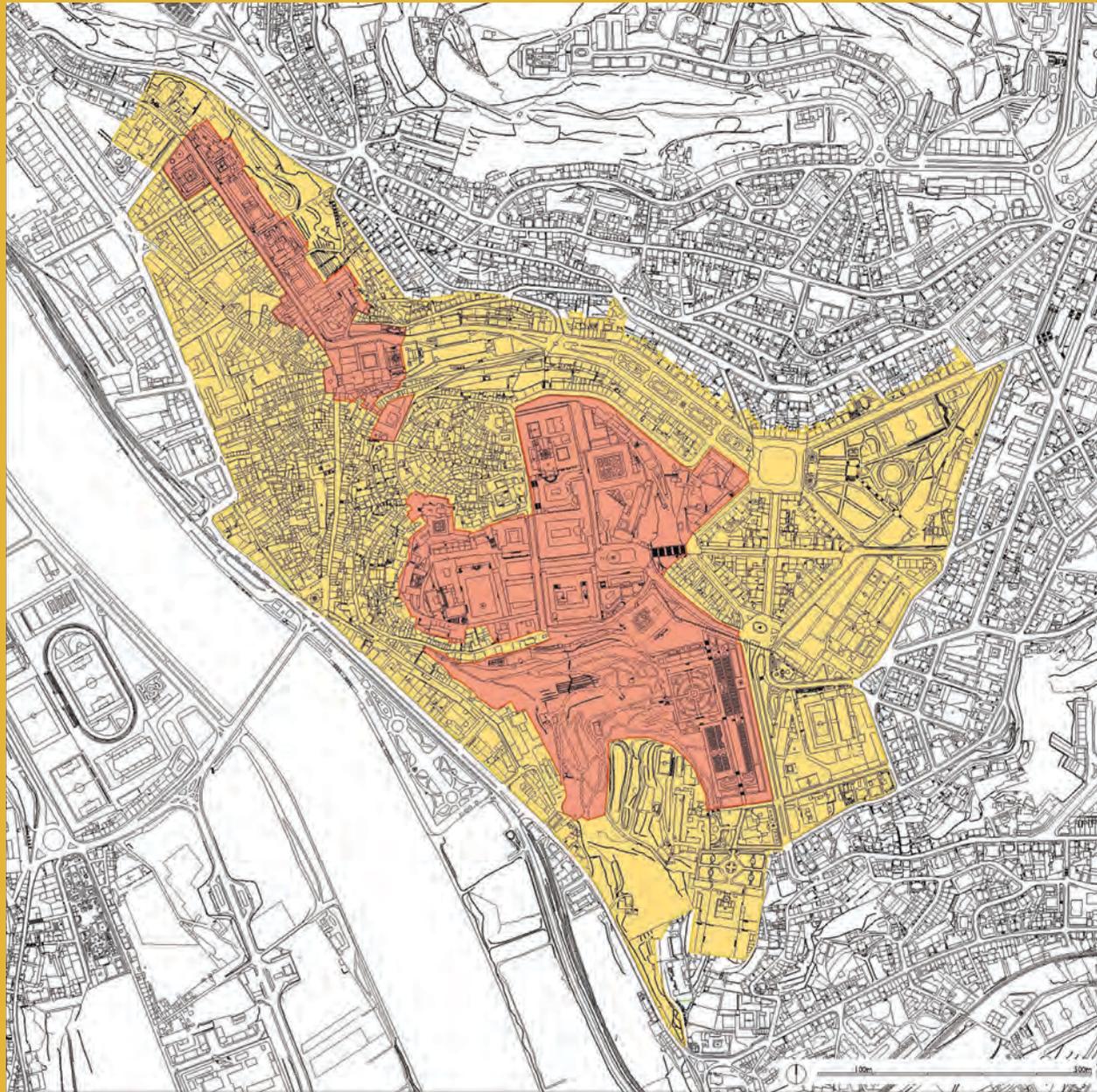
De facto, os centros históricos funcionam como cartões-de-visita, uma vez que, de algum modo, o seu estado de preservação reflecte o desenvolvimento sociocultural e económico das cidades onde se inserem.

Por outro lado, a reabilitação dos centros históricos, além de necessária para o fomento do turismo, é um processo contínuo de fazer cidade, sem princípio nem fim, no qual as intervenções devem basear-se numa variedade de opções técnicas adequadas e analisadas sistematicamente. Assim, é importante estreitar a colaboração entre as instituições de investigação científica e as que têm como competência a preservação do património edificado. Tal contribuirá para superar o antagonismo entre, por um lado, o propósito de reabilitar de acordo com as recomendações patentes nas cartas e convenções internacionais e, por outro lado, a prática corrente onde, com frequência, tais recomendações são descuradas.

Exemplo desse esforço de cooperação constituem os projectos de conservação, restauro e valorização cultural do Mosteiro de Santa Cruz e das Sés de Coimbra, do Mosteiro de Lorvão e do Mosteiro da Batalha, desenvolvidos entre 2003 e 2008. No caso de Coimbra, celebrou-se um protocolo entre o IPPAR, a Diocese e a Câmara Municipal, visando a construção de um Modelo Integrado de Gestão do Património Construído.

Estes projectos resultaram das conclusões do seminário: “Património Religioso e Turismo: Conciliação de Opostos?”, organizado e coordenado pela Direcção Regional de Coimbra do IPPAR (IPPAR-DRC), no âmbito da Coimbra Capital da Cultura 2003.

O Plano de Revestimentos do CH de Coimbra é uma das peças essenciais do Plano de Gestão da Candidatura da Alta Universitária de Coimbra a Património Mundial, e a sua definição exige a colaboração de diversas instituições. O desenvolvimento do projecto “Bases para o restauro dos revestimentos históricos do Centro Histórico de Coimbra” (Silva, 2008), acima referido, constitui um primeiro passo para concretização deste Plano de Revestimentos.



1.1

1.2



1.3



1.4

Hoje em dia, a defesa do património não pode ser vista de uma forma estática e meramente física, exigindo pelo contrário uma postura interactiva, o trabalho em equipa e o funcionamento em parceria. A preservação da identidade e da herança cultural, bem como a sua adequação aos padrões inseridos nas cartas e convenções internacionais, necessita de um modelo de gestão capaz de garantir a sua sustentabilidade económica, condição essencial para a sua conservação futura.

- 1.1. Candidatura a Património Mundial da Universidade de Coimbra
 Limites da Candidatura: Zona Candidata a vermelho e Zona-Tampão a amarelo
 1.2. Alta Universitária, vista a partir da cobertura da Sé Nova de Coimbra, 2005.
 1.3. Casa de Sobre Ribas, Rua de Sobre Ribas, 2005.
 1.4. Sé Velha de Coimbra, 2005.

(Página deixada propositadamente em branco)

2. UMA METODOLOGIA DE BASE CIENTÍFICA PARA O PROBLEMA DA CONSERVAÇÃO DAS SUPERFÍCIES HISTÓRICAS

Numa abordagem científica aos sistemas construtivos tradicionais é necessário caracterizar com precisão o objecto a intervir (Aguar, 2003a), de modo a adequar os materiais e métodos às características desse objecto, ou seja, torna-se necessário executar as seguintes fases:

Fase de análise

Levantamento do valor arquitectónico e histórico dos revestimentos ainda existentes, incluindo a caracterização e a descrição de soluções e técnicas locais específicas;

Fase de diagnóstico

Caracterização das anomalias, identificação dos factores que as provocaram e definição de uma terapêutica;

Fase de solução

Descodificação das técnicas e dos sistemas construtivos tradicionais utilizados na construção, na medida em que estes possam constituir as soluções mais recomendáveis para as intervenções de conservação, restauro ou reabilitação;

Fase de conclusão

Elaboração – tendo em conta os resultados obtidos nas fases acima referidas – de um processo de planeamento e projecto destinado a organizar o restauro da *facies* da cidade histórica (Plano de Cor ou Planos de Restauro e Renovação de Revestimentos e Superfícies Históricas), procedendo à integração controlada de novos projectos e à reparação de eventuais dissonâncias escandalosas, acompanhando os projectos em curso, avaliando-os e integrando os resultados no processo;

Por último, é imprescindível promover iniciativas de divulgação das várias fases do estudo em diversas escalas (local, regional, nacional e internacional) para sensibilizar os vários agentes e permitir o progresso da salvaguarda do património histórico através da troca de experiências.

De acordo com esta metodologia limitar-nos-emos, nesta dissertação, a fundamentar a fase de análise da área urbana delimitada como Centro Histórico (CH), i.é., os núcleos que estão na origem da actual cidade de Coimbra, tendo como objectivo principal conhecer a sua "epiderme", isto é, as cores, as texturas, os revestimentos das superfícies arquitectónicas dos edifícios da designada "Alta", ou seja a antiga zona intramuros, e da "Baixa", primeira das zona de expansão extramuros. O limite de separação destas duas zonas é actualmente definido pelas ruas Ferreira Borges, Visconde da Luz e Sofia.

A cidade possui outros núcleos urbanos históricos, designadamente o de Celas – zona envolvente do Mosteiro de Celas –, o de Santa Clara – zona envolvente do Mosteiro de Santa Clara-a-Velha – o dos Olivais – zona envolvente da Igreja dos Olivais –, entre outros. Optámos pelo estudo do CH, por corresponder não só ao tecido urbano mais antigo da cidade, mas também ao mais vasto e cidadão, permitindo uma maior diversidade de casos de estudo, representativos de diferentes épocas, e também pela impossibilidade óbvia de abranger e esgotar num estudo limitado no tempo e em meios todo o universo local de referência.

Pretendia-se confrontar a imagem actual com realidades passadas, designadamente através de informação bibliográfica e iconográfica que retrata e documenta o processo de evolução da imagem da cidade, complementando esta abordagem com estudos particularizados e *in situ* dos revestimentos e acabamentos existentes. Articulou-se este tipo de abordagem com outras escalas relevantes, nomeadamente as referentes à articulação com a malha urbana expansiva e periférica do CH.

Procurou-se, assim, identificar e caracterizar as soluções formais e as tecnologias e materiais utilizados nos revestimentos e acabamentos tradicionais do CH que actualmente ainda existem, de modo a criar uma base de trabalho que apoie a posterior execução de um Plano Integrado de Salvaguarda dos Revestimentos e Acabamentos Tradicionais.

As análises e os dados necessários foram obtidos através dos estudos específicos desenvolvidos no quadro do Projecto: POCI/HEC/60371/2004, com o título: *Bases para o restauro dos revestimentos históricos do Centro Histórico de Coimbra*, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

3. EVOLUÇÃO URBANA DO CENTRO HISTÓRICO DE COIMBRA

O morro onde a cidade se instalou tem a configuração de um ovo cujo eixo maior se orienta do poente para o lado nascente. A norte, o morro desce íngreme sobre um vale que a Rua de Olímpio Nicolau Rui Fernandes e a Avenida de Sá da Bandeira hoje ocupam (...).

A sul, a encosta é igualmente íngreme. Do lado do poente desce em patamares. Forma-se aqui uma curiosa angra que penetra fundo no morro e de certo modo lhe dá a configuração interna de uma ferradura (...).

A sudeste, o relevo é menos vincado e temos aqui o mais fácil acesso da cidade, pela ladeira que o aqueduto de S. Sebastião acompanha (...) (Alarcão, J., 1999: 1-10).

No seu estudo sobre a evolução urbana de Coimbra (Alarcão, J., 1999: 1-10), o autor discorre sobre a imputação aos romanos, na cidade histórica, de arruamentos no terço nascente do morro por ser menos acidentado que a parte ocidental, o que permitia o traçado de arruamentos ortogonais (Figura 3.1). Do mesmo modo, o autor interroga-se sobre a eventual contemporaneidade e correspondência ao período romano do eixo viário (...) *que atravessa de norte a sul a cidade, da Couraça dos Apóstolos à Couraça de Lisboa (...).*

A ocidente deste eixo, não cremos que os Romanos tenham tentado estabelecer qualquer traçado em xadrez. As ruas, hoje, acompanham as curvas de nível (...).

Assim, o perímetro e os arruamentos da parte alta da cidade terão sido definidos pelos Romanos e ter-se-ão mantido na cidade visigótica e, depois, na muçulmana (Alarcão, J., 1999).

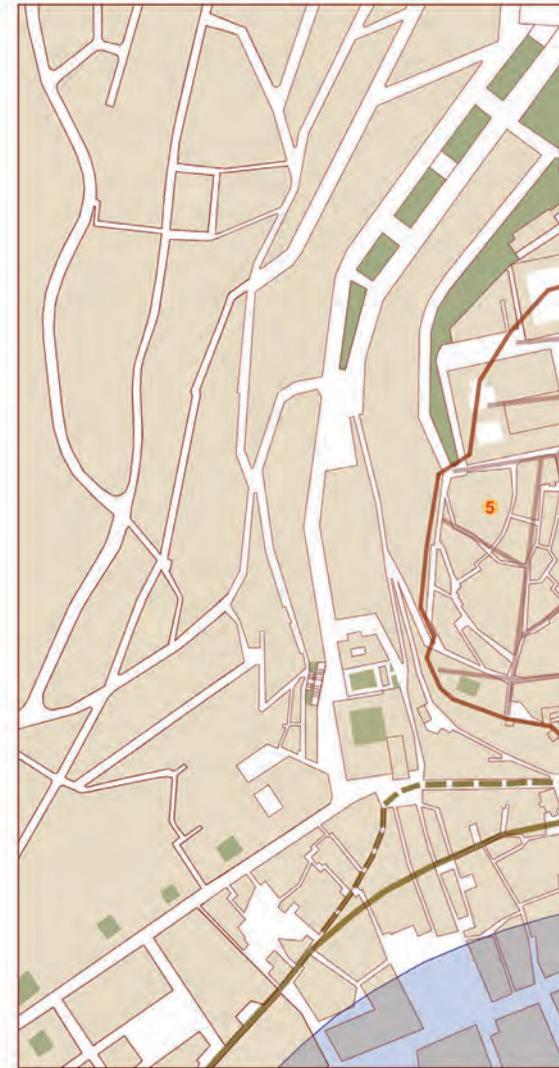
Para Jorge Alarcão, a Coimbra do séc. XII teve o seu desenvolvimento na zona extramuros, junto ao rio, e correspondeu ao século da edificação dos grandes templos.

Do séc. XIII ao séc. XV, o crescimento da cidade parece não ter sido relevante; contudo, esta tendência inverte-se no séc. XVI com a transferência da Universidade de Lisboa para Coimbra, no reinado de D. João III. O facto teve amplas implicações no crescimento populacional e, por consequência, no desenvolvimento da cidade. A cidade, no séc. XVII, fica marcada pela construção do Colégio de Jesus e respectiva igreja (actual Sé Nova). No séc. XVIII, entre outros monumentos, a Torre da Universidade foi mandada edificar por D. João V e tornou-se, até aos nossos dias, no símbolo da cidade.



No séc. XIX, o crescimento de Coimbra dá-se em vários planos, preenchendo os vazios existentes entre os diversos núcleos urbanos e introduzindo equipamentos públicos e infra-estruturas muito importantes para o seu desenvolvimento.

Nos primeiros quarenta anos do séc. XX, Jorge Alarcão esclarece que a cidade teve *quatro zonas de expansão*: a encosta de Montes Claros sobre a Avenida da Sá de Bandeira e a



- Muralha romana (proposta de Jorge Alarcão)
- Traçado da via *Olisipo-Bracara Augusta* pela Praça do Comércio (proposta de Jorge Alarcão)
- Traçado alternativo pelas ruas Ferreira Borges e Visconde da Luz (proposta de Jorge Alarcão)
- 1 Aqüeduto 2 Necrópole 3 Forum 4 Domus 5 Teatro ? 6 Ponte

3.1 Coimbra na época romana, segundo Jorge Alarcão
3.1.A. Sé Nova, 2005.
3.1.B. Universidade de Coimbra, Pátio das Escolas, 2005.

3.1



ista de V. Mantas)
ista tradicional)
orta de Belcouce (em árabe, "junto ao arco")

3.1B



Rua de Lourenço de Almeida Azevedo; a zona da Cumeada (com o Penedo da Saudade); a área de S. José; e a zona norte da parte baixa» (Alarcão, J., 1999).

Esta muito breve análise da evolução urbana das partes mais antigas da cidade confirma a leitura que fizemos da tipologia dos alçados dos edifícios em estudo, onde se constata que, para além de alguns edifícios quinhentistas, designadamente, uma casa na Rua dos Gatos e a Casa da Nau na Rua Joaquim António de Aguiar, os edifícios estudados são, na sua grande maioria, dos séculos. XVIII, XIX e XX.

3.2



745 *Illustris civitatis Conimbriae in Lusitania ad flumen Mundam effigies* | Braun and Hogenberg
Colônia Ic. 1598 | Sem escala | 28,4 x 45,8 cm

3.1 O PERFIL SUL/POENTE DO CENTRO HISTÓRICO

Ao longo dos tempos, o perfil sul/poente do CH de Coimbra tem vindo a ser sucessivamente representado por diversos artistas. Tal facto reveste-se de grande importância para a compreensão da Coimbra antiga, atentas as mutações urbanas sofridas.

Dos documentos iconográficos mais antigos que se conhecem, destacam-se, pela sua

importância para esta análise, a representação da cidade de Coimbra na segunda metade do séc. XVI, gravura de Hoefnagel (Figura 3.2) e o desenho de 1669 de Pier M. Baldi (Figura 3.3).

Em ambos os documentos constata-se que quer o elevado número de monumentos quer a muralha, de grande desenvolvimento, assumem uma forte presença no conjunto do edificado do CH, e que a sua localização, de algum modo condicionada pela morfologia sinuosa

3.2 Panorâmica da cidade de Coimbra vista da margem esquerda, gravura de Hoefnagel



do terreno, reflecte a malha urbana resultante dos diferentes alçados relativos aos numerosos largos e arruamentos.

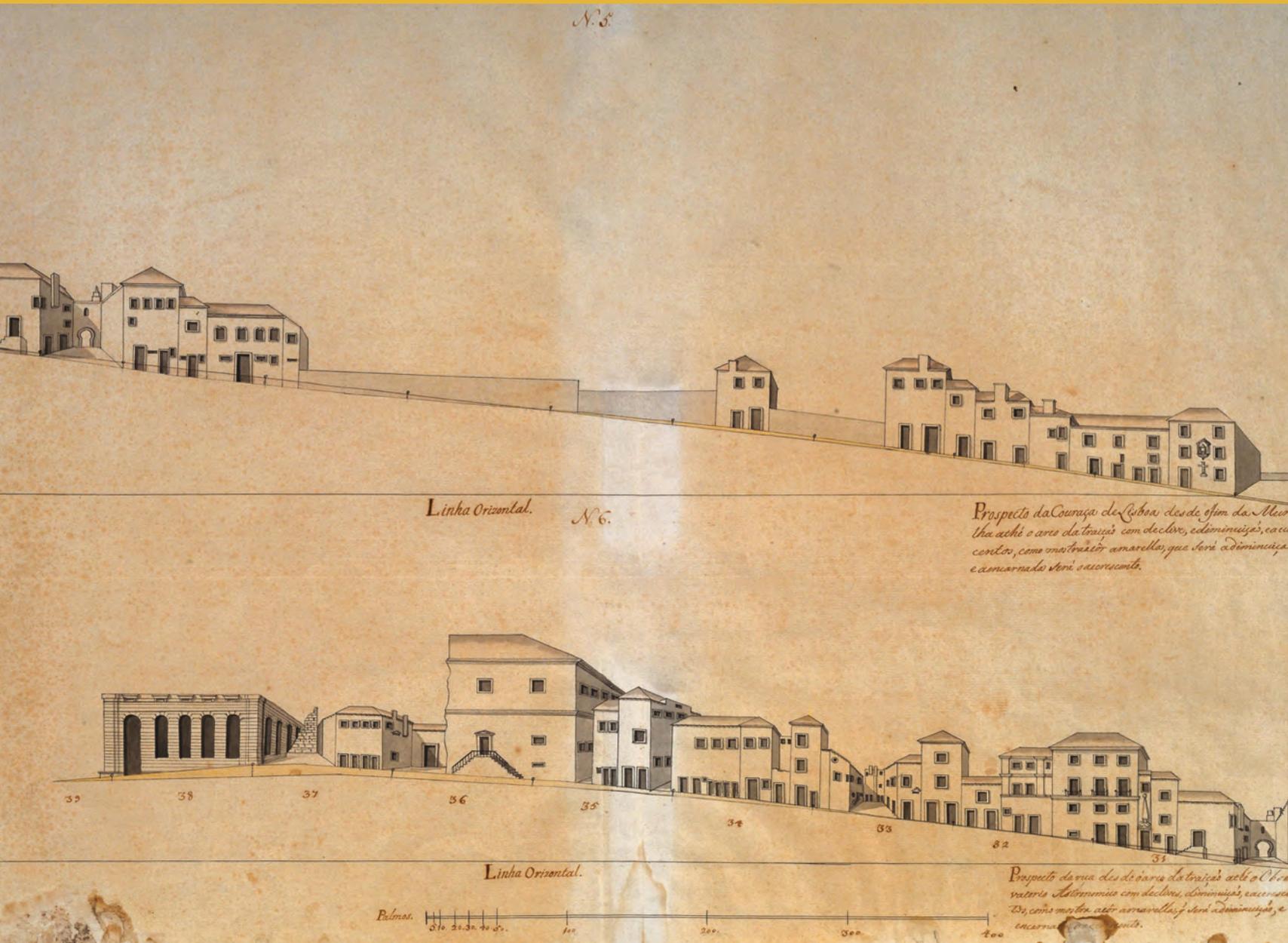
Por outro lado, é visível na documentação referida que os arruamentos e respectivas frentes urbanas assumem um desenvolvimento paralelo ou perpendicular ao rio, à excepção de alguns casos, nomeadamente os que acompanham a orientação de alguns dos troços da muralha defensiva, como servem de exemplo a Couraça de Lisboa e a Couraça da Estrela, cuja localização, como já foi referido, foi condicionada pela morfologia do terreno e, com ligação à Couraça da Estrela, mas fora do perímetro da muralha, a Rua da Alegria.

Do período pombalino chegam-nos também testemunhos importantes para esta análise, como os que ilustram a Reforma Pombalina da cidade antiga, designadamente do complexo

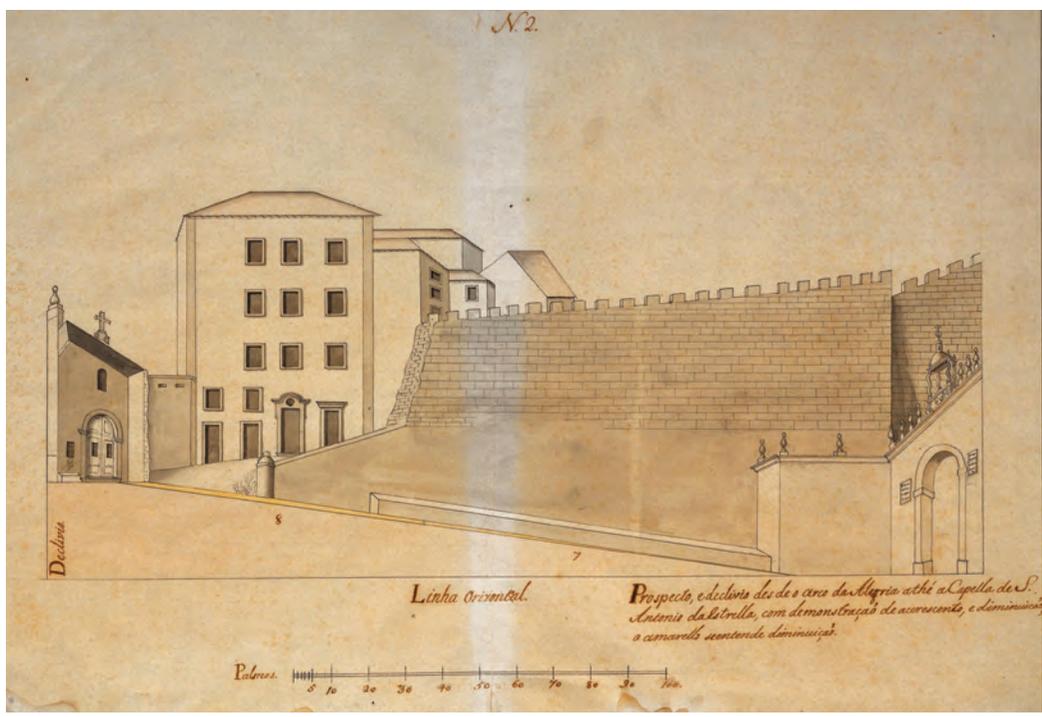
universitário, na qual participaram, entre outros intervenientes, Guilherme Francisco Elsdén e José Carlos Magne.

Dos referidos documentos destacam-se, da autoria do Arquitecto José Carlos Magne, a planta da cidade de Coimbra, dois perfis da Couraça de Lisboa – da muralha ao Observatório Astronómico –, e um perfil da muralha entre a Couraça da Estrela e o Arco da Rua da Alegria que, por sua vez, vai desembocar no Largo da Portagem, todos datados de meados de 1780. De autor desconhecido, o *Mapa da Couraça de Lisboa, também pombalino, ilustra igualmente a muralha* (Alarcão, J., 2008: 209). Estes desenhos integram-se num conjunto de documentos, pertencente ao espólio do Museu Nacional de Machado de Castro, que retrata as intenções das reformas pombalinas.

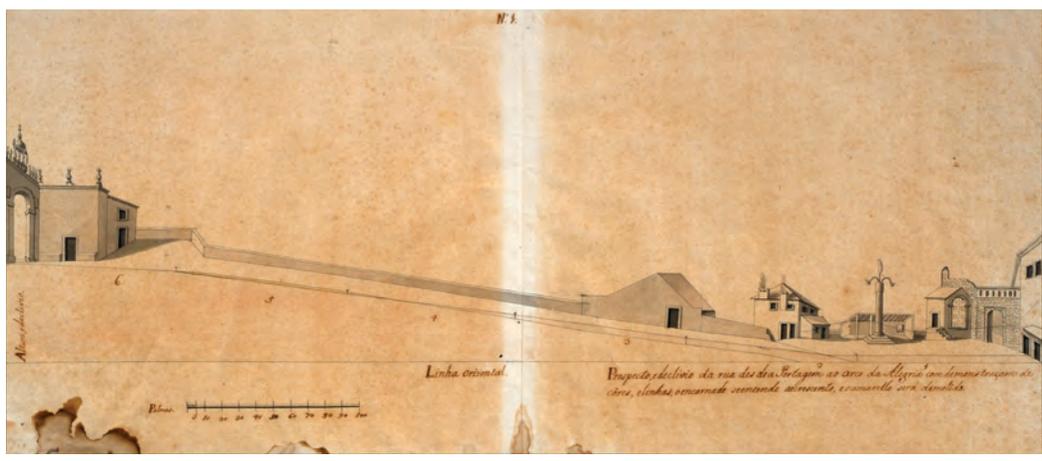
3.3 Panorâmica de Coimbra,
desenho de 1669 de Pier M. Baldi



3.4 Dois perfis da Couraça de Lisboa, da muralha ao Observatório Astronómico. Desenho de Magne



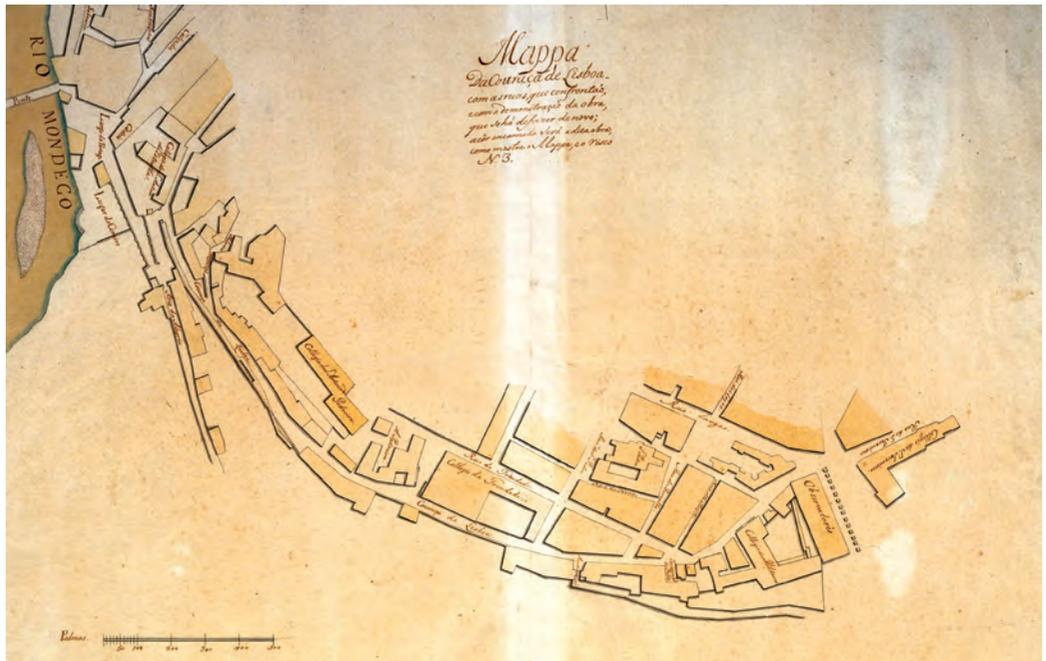
3.5



3.5

3.5 A muralha de Coimbra entre a Estrela e o Arco da Rua da Alegria. Desenho de Magne

3.6 Perfil de rua, desde a Portagem até ao Arco da Alegria



3.7

3.7 Planta pombalina da área ao longo da Courça de Lisboa



3.8

Do referido espólio evidenciam-se, pela sua importância para a interpretação do edificado existente neste período, as ilustrações que retratam em planta e em perfil a Couraça de Lisboa. Comparando a planta de 1780 (Figura 3.4) com uma actual, nota-se claramente a evolução que ocorreu no edificado, ou seja, fica-se com a informação relativa às implantações do edificado, do que é coincidente e do que é posterior àquela data.

De igual modo, ao comparar um perfil do mesmo período (Figuras 3.5 e 3.6) com um actual, identifica-se a tipologia de alçado daquela época. Esta tipologia coincide com a actualmente existente, nomeadamente nos casos onde se constata coincidência nas implantações do edificado. Por isso, é muito provável que as estruturas dos edifícios que actualmente ali se localizam sejam as mesmas

dos edifícios representados no perfil em análise. Este facto torna de grande importância a análise de edifícios como estes, designadamente no que diz respeito aos revestimentos e acabamentos históricos, no âmbito do presente estudo.

Importa ainda referir o interesse dos documentos fotográficos em estudos desta natureza. Por um lado, uma fotografia pode ser complementar de uma pintura, com a mesma datação, e vice-versa (Figura 4.8); por outro, a evolução urbana de um determinado local encontra-se registada em fotografias executadas em diferentes períodos.

A análise e comparação destes documentos são importantes, não só para a contextualização do edificado existente, mas também para a escolha dos edifícios a serem submetidos a estudos laboratoriais.

3.8 Panorâmica de Coimbra,
Alfred Fillon, c. 1860

3.9



3.9. Pormenor da imagem 3.8

3.10



3.10 Perfil do CH de Coimbra
(perfil sul/poente), 2005.



3.11

3.11 Perfil do CH de Coimbra e
zona envolvente (perfil sul/poente)



3.12

3.12 Perfil do CH de Coimbra
(perfil sul)

3.13



3.14



3.2 O LARGO DA SÉ VELHA

Segundo a reconstituição, efectuada por Jorge Alarcão, dos arruamentos da cidade de Aeminiun, e consequentemente do actual Largo da Sé Velha, constata-se que, ao longo dos séculos, a cidade antiga foi sendo sujeita a profundas alterações urbanas.

Segundo o autor, o decumanus maximus da cidade romana (rua principal de sentido este-oeste) começaria no ponto onde na Idade Média se ergueu o castelo. Acompanhando o aqueduto, dirigir-se-ia ao canto sudeste do forum (onde encontraria o cardo maximus ou



rua principal de sentido norte-sul). Contornava o forum, seguindo pela rua das Covas até ao patamar da Sé e desceria daqui pela rua de Quebra-Costas (Alarcão, J., 2008: 58).

Ao analisarmos a reconstituição dos arruamentos da cidade de *Aeminium* (Figura 3.1) e, mais especificamente, as conseqüentes implicações desse traçado nas posteriores alterações urbanas do espaço físico do actual Largo da Sé Velha (Figuras 3.13 e 3.15), depreendemos que, de facto, a sinuosa e complexa geometria do largo actualmente existente resulta de pro-

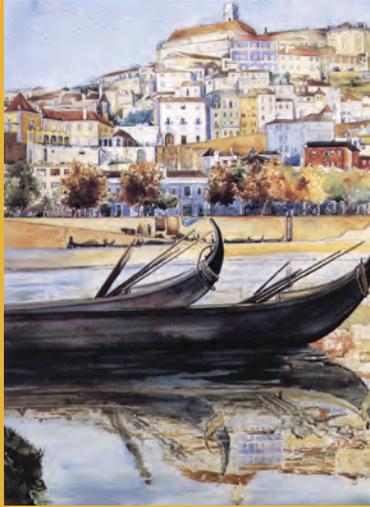
fundas alterações urbanas que ali decorreram e que tal configuração, noutros tempos, seria mais ortogonal, apesar de condicionada pela sinuosa morfologia do terreno. Portanto esta informação é de grande importância no reconhecimento da contextualização histórica do edificado e, por conseguinte, do cumprimento das adequadas metodologias de intervenção de conservação e restauro do património arquitectónico, nomeadamente no que concerne à definição de um Plano de Salvaguarda dos Revestimentos e Acabamentos Históricos.

3.13. Sé Velha de Coimbra, depois do restauro do IPPAR, 2005.

3.14. Sé Velha de Coimbra (Séc. XIX) observando-se ainda o varandim e fontanário

3.15. Sé Velha de Coimbra vista a partir da Torre da Universidade, 2005.

4.1



4.2



4.1. Coimbra; Margem direita da cidade. Barcas serranas no Mondego; António Victorino/ Séc. XX – c. 1940/1950

4.2. Coimbra, terra de encanto; Artur Loureiro/1907; Óleo sobre tela; 117,3x92 cm

4.3



4.3. Perfil sul/poente do CH de Coimbra, 2005.

4.4. *Sol de Outono*; J. Contente/1947; Óleo sobre tela

No início desta fase de estudo, e em primeira abordagem iconográfica, compararam-se pinturas dos séculos XIX e XX com a realidade existente, analisando-se o perfil da cidade sob vários ângulos.

- 1 – Da margem esquerda do Mondego – freguesia de Santa Clara – para poente e para sul (Figuras 4.1, 4.2, 4.3, 4.6 e 4.7).
- 2 – Do cemitério da Conchada, observa-se o perfil norte do CH (Figura 4.4).
- 3 – Do Hospital Militar, observa-se o perfil sudeste (Figura 4.5).

O perfil nascente não foi tido em conta por corresponder à zona da “Alta” que foi sujeita a demolições do tecido urbano, durante o Estado Novo, para edificação da cidade universitária.

4. BASES DE UMA ABORDAGEM CROMÁTICA I - RECURSO A OBRAS DE ARTE

4.4





4.5

De um modo geral, na sua visualidade à distância, a cor actualmente predominante no CH é o branco, identificando-se, ainda, pequenas manchas pontuais de outras cores, já muito esbatidas, nomeadamente de ocre e vermelhos.

Sobressaem também algumas manchas de cor cinza, permitindo numa observação mais atenta verificar que correspondem a revestimentos, já

num estado de degradação avançado, onde a sujidade e as camadas inferiores se mesclam, dando origem a cores indefinidas.

Tendo em conta a elevada concentração de monumentos no CH da cidade de Coimbra, não se pode deixar de constatar que, tal como para o casario, também para os monumentos, além do branco, são amplamente visíveis os tons creme da cantaria

4.5. *A Colina Conimbricense*;
Alberto José Pessoa/1937; Óleo
sobre madeira; 41x60,5cm



4.6



4.7

em pedra (calcária com laivos amarelos). Na verdade, não deixa de ser interessante avaliar e comparar a massa volumétrica do conjunto dos monumentos com a do casario e perceber a sua importância na definição da cor na cidade.

A juntar ao edificado, para análise, há ainda os muros, as escadas, os taludes e restos da muralha. Estes elementos, embora muitas

4.6. *Lavadeiras*; Joaquim Pinho Dinis/1952; 33,5x39,5 cm

vezes desprezados ou maltratados, assumem uma presença fortíssima na imagem do conjunto urbano do CH.

Refira-se, a propósito, a presença fora do contexto que ganharam, no núcleo urbano, o edifício do Governo Civil, da autoria do Arquitecto Raul Lino, e uma escadaria que liga a Couraça de Lisboa à Rua da Alegria – pelas recentes pinturas que lhes foram aplicadas

4.7. *Coimbra*; Óleo sobre tela; Carlos Augusto Ramos; Coimbra, 1912 - 1983; Não assinada; não datada; 50,5x62 cm



(Figura 4.3). No primeiro caso, o edifício foi pintado de um desadequado “amarelo limão” e, no segundo, a escadaria foi pintada de branco.

A coloração demasiado unitária actualmente patente no CH, permite verificar – por confrontação com as representações da cidade, efectuadas por diversos pintores, num perí-

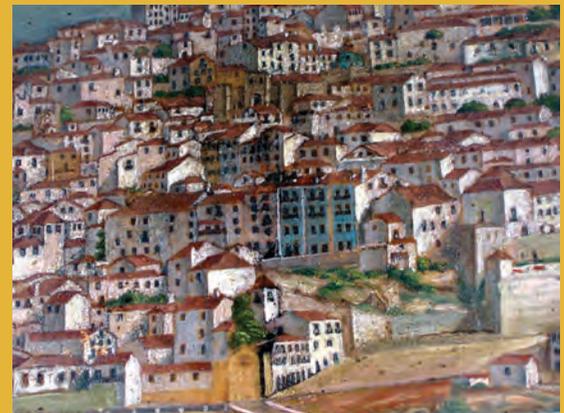
odo que vai desde 1865 (Figura 4.8) até aos nossos dias – que a diversidade de cores, que anteriormente a cidade apresentava, foi progressivamente substituída pela homogénea cor branca, a partir de meados do séc. XX. Assim, onde antes existiam, sobretudo, ocres fortes, azuis suaves, amarelos e alguns vermelhos, hoje existe o branco. Segundo José



4.8



4.9



4.10

Aguiar, a “tendência” da imagem monocromática, na cor branca que actualmente existe nos centros históricos de diversas cidades é nascida do higienismo do século XIX, cultivada pelo ruralismo salazarento e depois praticada pelo moderno monocromático e minimalista, de uma cultura dual da cor, reduzida ao branco – num elementarismo de cal – e à expressão

da “verdade” da cor dos materiais naturais (sobretudo da pedra) (Aguiar, 2002b: 8).

Comparando o documento datado de 1865 que reproduz minuciosamente quer a volumetria, quer a cor da cidade na época, com uma fotografia actual (Figuras 3.11 e 4.8), constata-se que, contrariamente à crueza do branco sintético actual, a cor de fundo naquela

4.8. *Vista de Coimbra* (margem direita); Óleo sobre tela; António Gonçalves Neves/1865

4.9. Pormenor de 4.8

4.10. Pormenor de 4.8



4.11



4.12

data era o ocre de cal e a criar ritmos na cor, surgiam o vermelho e o amarelo-ocre, em maior quantidade, e o azul.

Neste contexto, o edifício onde esteve instalada a Direcção Regional de Coimbra do IPPAR, ocupado pela Legião Portuguesa no período do Estado Novo, destacava-se no perfil da cidade histórica, para além da sua escala, pela cor azul dos panos de parede (Figura 4.10).

4.11. Coimbra, *Escadas dos Palácios Confusos*; Aguarela; José Carlos Quintas Morais (anos 1980); 40,8x27 cm

É curiosa a tipologia do alçado deste edifício datado de finais do séc. XVIII – princípios do séc. XIX. Com efeito, embora tendo uma escala maior do que a dos edifícios envolventes, o seu impacto no perfil é atenuado pela subdivisão do tardo em três por meio de pilastras. Este artifício arquitectónico de subdividir o alçado, transformando a sua grande massa em três edifícios, dissimula-o, aproximando-o das

4.12 Coimbra, *Escadas dos Palácios Confusos*, 2002.



4.13



4.14

dimensões do casario envolvente. Assim, o destaque que o edifício assume em azul fica minimizado.

Por desconhecimento, foram-se criando muitos mitos em torno das cores. Por exemplo, há quem associe a cor azul apenas à arquitectura popular alentejana. Na verdade, no Palácio Nacional de Queluz, nas pinturas originais de

4.13. Coimbra, *Rua de Sub-Ripas*;
Aguarela; Luís Pimentel; 1982;
38x28 cm

acabamento dos rebocos, foi identificado o vidro azul moído associado a cobalto (Aguar, 2002b: 20). Este facto retrata a técnica elaborada, para a época, que foi utilizada para produzir azul, método que em nada se assemelha aos sistemas construtivos tradicionais identificados na arquitectura popular.

Cromaticamente, a cor branca pode tornar-se demasiado agressiva pelo efeito que produz na

4.14. Coimbra, *Rua de Sub-Ripas*,
Coimbra, 2002.

reflexão da luz. Pelo contrário, o ocre absorve-a, permitindo uma imagem mais harmoniosa à vista¹. No manual de construção de João Segurado, do princípio do séc. xx, refere-se o efeito desconfortável da reverberação da luz devida aos panos de parede caiados de branco: *A caição com cal pura é de efeito deslumbrante que fere a vista, convindo por isso adicionar-lhe um pouco de ocre, almagre ou preto, para adoçar a cor* (Segurado, s.d.: 285). Mesmo nas representações da cidade em mancha (Figura 4.7), constata-se que os pintores usavam o branco adicionado com o ocre e sobre esta base faziam surgir outras cores. Nas representações detalhadas da cidade, do princípio do séc. xx, verifica-se que o branco é praticamente inexistente nos edifícios e que os ocres, amarelos ou vermelhos assumem diferentes tonalidades, excepto nas representações que mostram forte incidência dos raios solares sobre a cidade, e que, assim, por esse efeito luminoso, se aproxima da leitura óptica do branco.

Percorrendo o interior do CH e recorrendo à iconografia, verifica-se que a análise feita ao exterior se reflecte no interior.

É possível identificar pormenores representativos das especificidades desta arquitectura nos seus diversos elementos que, tal como a cor, também têm vindo a desaparecer, nomeadamente os grafitos e esgrafitos, os socos e os cunhais afirmados com cores diferentes das do pano, e as guarnições dos vãos em pedra policromada.

¹ Sobre o tema, consulte-se Paolo Scarzella (2003: 79).



4.15

4.15. *Sé Velha, vista do Museu Machado de Castro*; António José Fernandes; Séc. XX (década de 50); 54,5x44,5 cm



4.16



4.17

4.16. *Coimbra; Alto da cidade*; Adriano Costa; 1933; Óleo sobre tela; 33x45 cm
4.17. *Terreiro da Erva*; Álvaro Eliseu; 1932; Óleo sobre tela; 50,5x61 cm



4.18



4.19

Comparando a cor ocre original do Governo Civil, feito com óxidos que dão o tom de terra, representado numa pintura de 1937, com o amarelo ácido actual (Figuras 4.18 e 4.19), não deixa de ser curioso que uma memória ainda tão recente e que, além da tradição, estava ligada ao nome prestigiado de Raul Lino, tenha sido oficialmente trocada por um amarelo artificial e desajustado, face à especificidade cromática da gama dos ocres.

4.18. *Governo Civil de Coimbra*;
Francisco Abrantes Machado;
1937; Aguarela; 37x26,5 cm

A análise da Casa da Nau e da sua envolvente próxima, em pinturas datadas de 1934 (Figuras 4.20 e 4.21) a 1999, permite confirmar esta alteração de cores, no tempo, tanto do edifício como, mais drasticamente, da própria rua.

Idêntica situação se apresenta a quem olha a Igreja de Santiago a partir da Praça Velha para nascente (Figuras 4.22 e 4.23). Em 1974 ainda se utilizavam pigmentos tradicionais que,

4.19 *Governo Civil de Coimbra*,
2005.



4.20



4.21

em 2002, estão substituídos por pigmentos modernos.

Tal é o caso do chamado “rosa bebé” (Figura 4.22 e 4.23)², que em nada se assemelhava aos anteriormente existentes.

² Pormenor de um edifício, na envolvente próxima (Rua Visconde da Luz) da Igreja de S. Tiago, representado na pintura de 1947 com o pano de fachada na cor ocre e numa fotografia actual na cor “rosa bebé”.

4.20. *Casa da Nau*; Saúl de Almeida; 1934; Óleo sobre tela; 48x34,5 cm

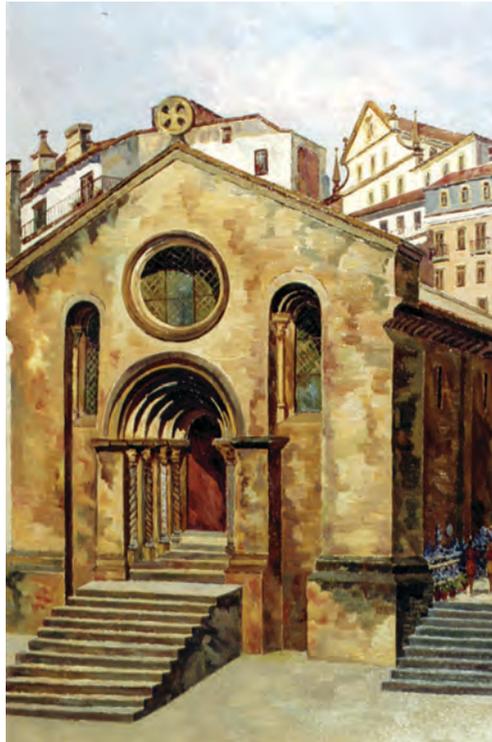
A análise da cor, com base iconográfica, efectuada para a “Alta” repete-se para as ruas Visconde da Luz (Figura 4.29), Ferreira Borges e da Sofia e noutras artérias da “Baixa” (Figuras 4.24 e 4.25).

“Alta” e “Baixa”, apresentam uma grande semelhança no uso da cor. Contudo ela é de algum modo interrompida pela sequência das citadas ruas que formam um verdadeiro canal de atravessamento, relativamente recente no

4.21 *Casa da Nau*, 2005.

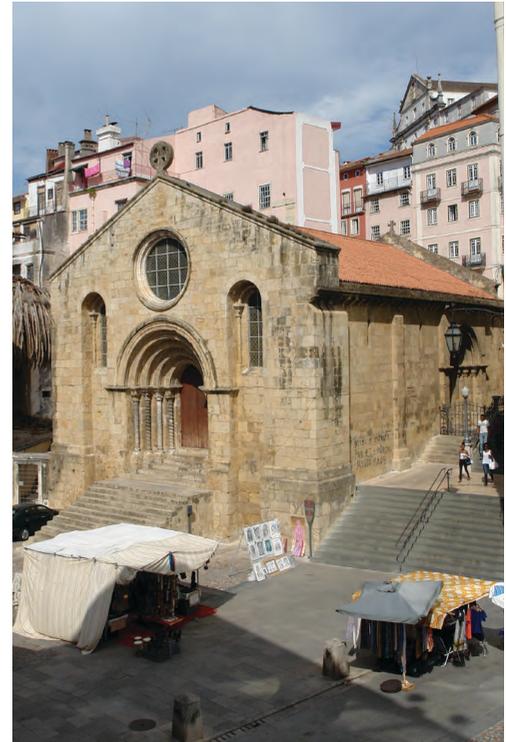
seu traçado, devido, sobretudo, ao comércio instalado a partir do final do séc. XIX. Por isso, a análise deste conjunto será feita à parte. Curioso, também, é o facto de alguns monumentos do CH apresentarem colorações diferentes em datas próximas. É o caso do

Jardim da Manga representado, em quadros datados de 1931 (Figuras 4.30 e 4.31), 1941 e 1943, com tons de rosa ou vermelho consoante o ano, ou da cor vermelha registada no alçado norte do Mosteiro de Santa Cruz, numa obra datada de 1934 (Figura 4.32).



4.22

4.22. *Igreja de S. Tiago*; António José Fernandes; 1974; Óleo sobre tela



4.23

4.23 Igreja de S. Tiago, 2012.

Dada a variedade de emoções e sentimentos inatos ao ser humano, na presença de uma “imagem” que, de algum modo, ilustra o carisma do lugar, e tendo em conta a subjetividade na descrição do estado de espírito produzido pelo momento, pode-se considerar que, à semelhança do que tem sido ampla-

mente descrito pelas ciências da psicologia e sociologia, uma imagem não tem um valor único. A imagem transforma-se, assim, no conjunto dos seus atributos enquanto objecto de observação e análise.

Neste sentido, cada imagem é investida pelo observador de elementos que, sendo estranhos



4.24

4.24. *Rua dos Gatos*; Pedro Olaio; 1938; Óleo sobre madeira



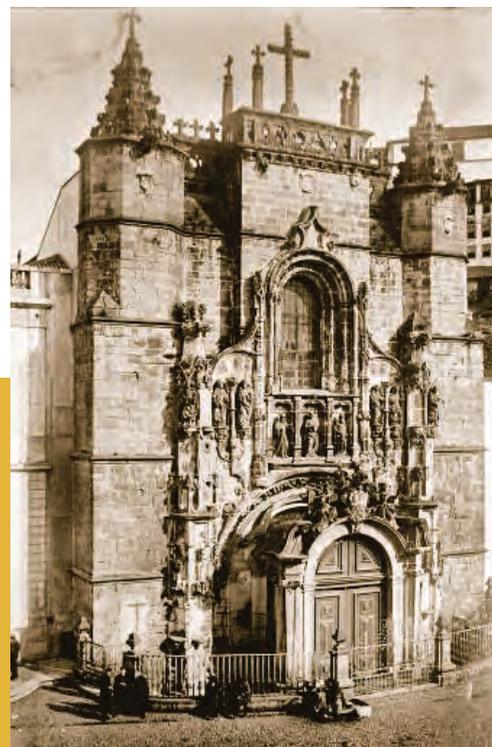
4.25

4.25 *Rua dos Gatos*; Coimbra, 2002.



4.26

4.26. Mosteiro de Santa Cruz,
Coimbra, 2005.



4.27

4.27. Mosteiro de Santa Cruz,
Coimbra. Século XIX



4.28

4.28. *Praça 8 de Maio*; Óleo sobre madeira; Fausto Sampaio; 1933; 78,2x65 cm



4.29

4.29. *Rua Visconde da Luz*; Fausto Sampaio; 1934; Óleo sobre tela; 64x50 cm

4.30



4.31



4.32



4.33



4.30. *Jardim da Manga*; José de Campos Contente; 1931; Óleo sobre tela; 87,5x63 cm

4.31. *Jardim da Manga*, 2005.

4.32. *Torre de Santa Cruz (e Rua Olympio Nicolau Ruy Fernandes)*; Aguarela; Manuel Martins Rodrigues; 1934

4.33. *Torre de Santa Cruz*; Abílio Caetano da Silva; 1901

àquilo que é a “própria” representação, fazem inevitavelmente parte daquilo que é percebido e apreendido pelo observador “como a sua imagem”. Dito de outro modo: a *imagem é o resultado, nem sempre óbvio, da sobreposição entre a representação do objecto e a projecção das atribuições, formas, texturas, [cores], que o nosso olhar lhe empresta* (Pereira, 2004: 89-91).

Em termos metodológicos, a observação directa dos revestimentos em degradação é indispensável para confirmação de diferenças detectadas e recolha de novos dados.

Assim, na “Alta”, pode-se constatar que, tal como as representações artísticas da cidade indicam, os revestimentos eram ricos de cor. Observa-se ainda que, das cores actualmente existentes poucas são as que preservam os pigmentos representados nas pinturas anteriormente referidas.

Essa riqueza de cor, já aqui se disse, não era apenas devida aos rebocos e pinturas, existindo ainda outros elementos decorativos das fachadas com relevante impacto colorido: esgrafitos, grafitos, guarnição dos vãos em pedra policromada, socos das fachadas marcados por cores diferentes do resto do pano. Como revestimento, em alternativa ao reboco, importa também apontar o recurso ao azulejo. Grafito e esgrafito correspondem a dois conceitos técnicos distintos que importa clarificar. Segundo José Aguiar, *o grafito é uma inscrição marcada num revestimento quando este ainda não está endurecido. O esgrafito consiste em, depois de aplicar um desenho por estresido (passando o desenho do “papel de pique”), ou utilizando um molde recortado em folha de zinco que se fixa no local desejado, remover*

partes da camada de acabamento ou de uma película de tinta (arranhando com uma lâmina, com um pedaço de serra, com ponteiros ou com qualquer outro instrumento apropriado), de modo a que seja revelada a camada anterior. Conseguem-se assim jogos plásticos de claro-escuro e de texturas, geralmente entre a massa branca e lisa da pasta de cal e o reboco subjacente, mais texturado e de cor amarela, vermelha (dependendo da cor dos agregados) ou cinzento e preto (acrescentando palha ardida ou carvão moído, por exemplo) (Aguiar, 2003a: 248-250).

Relativamente à observação de revestimentos em degradação por destacamento, identificam-se, nas suas diversas camadas, acabamentos com várias cores sobrepostas, nomeadamente ocres, rosas, vermelhos, azuis, com predomínio para os ocres e os vermelhos de origem mineral.

Dos referidos acabamentos sobressaem os baramentos ou guarnecimentos, pela meticulosa técnica de execução que lhes está associada, e pelo cuidadoso efeito que criam na apresentação das fachadas.

Segundo José Aguiar, no período romano, *os guarnecimentos consistem na aplicação, sobre as paredes previamente rebocadas, de um fino estrato, obtido pela sobreposição de camadas (geralmente duas a três) de uma argamassa de cal em pasta, ou de cal em pasta e agregados muito finos, geralmente obtidos da trituração de mármore, de outros tipos de rochas calcárias de areia siliciosa fina ou ainda de pó de tijolo e óxido de ferro* (Aguiar, 2003a: 241).

O autor refere ainda que *as superfícies finais eram deixadas à cor natural, ou pintadas*

5. BASES DE UMA ABORDAGEM CROMÁTICA II - RECURSO À OBSERVAÇÃO IN SITU



5.1

a fresco e/ou a seco. Também era prática corrente carregar os guarnecimentos com a cor na própria massa, o que se conseguia utilizando terras, ou pó de tijolo ou pó de pedra com as cores pretendidas (Aguiar, 2003a: 242).

O trabalho que desenvolvemos mostra-nos que estas técnicas milenárias se mantiveram praticamente inalteráveis até meados do séc. xx.

5.1 Travessa da Matemática, pormenor de barramento à superfície do pano de fachada, na cor rosa escuro, 2007.

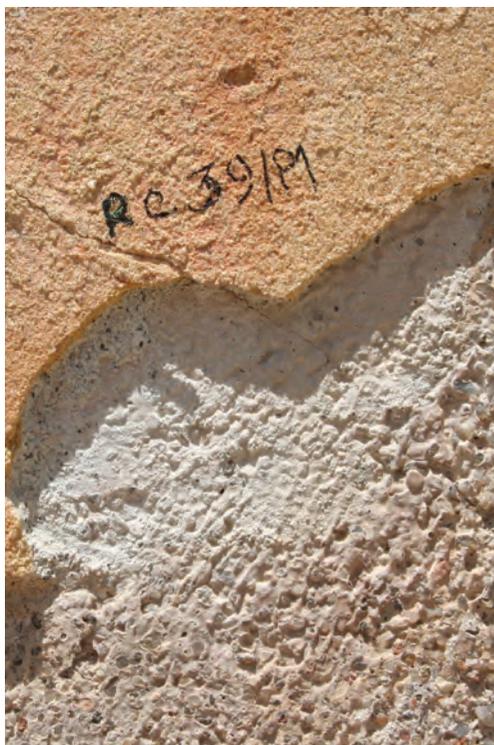


5.2

Importa salientar outra particularidade dos revestimentos de cal, pela significativa expressão que assumem no CH. Falamos dos fingidos de pedra que, com a cor integrada na própria massa, produziam materiais e texturas a simularem autênticos elementos calcários, nomeadamente socos, cunhais, pilastras, remates e frisos.

Em alguns monumentos, por exemplo, no Colégio da Trindade, foram identificadas cama-

5.2 Rua da Alegria, pormenor de barramentos entre camadas no pano de fachada, nas cores ocre e branco, 2007.



5.3

das de acabamento com tons vermelhos e ocre, correspondentes a fases anteriores de revestimento e acabamento. Refira-se, ainda, o edifício do Palácio dos Grilos, actual Secretaria-Geral da Universidade de Coimbra, onde são identificáveis pigmentos ocre em camadas inferiores dos rebocos.

No que diz respeito ao estudo e caracterização dos revestimentos e acabamentos do casario da “Alta”, deu-se primazia aos que se tinham

5.3 Rua do Cabido, pormenor de barramento à superfície do pano de fachada, na cor ocre, 2007.



5.4

candidatado aos programas “Coimbra tem mais encanto” e “PRAUD/OBRAS”, dada a urgência na definição dos seus acabamentos³.

Deste modo, e de forma a iniciar uma metodologia de intervenção, foi definida uma ficha para a caracterização das fachadas, a ser aferida no decorrer do estudo, com a seguinte informação:

³ Por razões que nos escaparam, os estudos produzidos nesta fase não foram devidamente incorporados nestes programas.

5.4 Couraça de Lisboa, pormenor de barramentos e pinturas entre camadas no pano de fachada, nas cores ocre, rosa e branco, 2007.

- i) Localização (rua e n.º de polícia);
- ii) Tipologia da fachada;
- iii) Conceitos de apresentação da fachada:
 - Tipo de degradação;
 - Valor histórico, arquitectónico ou artístico;
 - Opção de intervenção;
 - Selecção dos materiais;
 - Selecção das técnicas;
 - Avaliação e especificação da cor;
- iv) Proposta de trabalhos de restauro.

Com base nos dados inscritos nessa ficha, foram efectuadas leituras a alguns elementos arquitectónicos (panos de fachada, socos e cantarias, pintados e à cor natural), com um colorímetro, das diferentes pinturas e

pigmentos existentes nos alçados das casas cujos proprietários aderiram aos citados programas, e obtiveram-se os valores expressos no Quadro 5.1:

Refira-se que, para além destes edifícios, foram observados outros, nos quais não foi possível fazer a avaliação e especificação da cor aos revestimentos tradicionais, por diferentes razões, das quais se destacam: inacessibilidade; existência de zonas demasiado pequenas com vestígios de cor, não sendo possível efectuar a leitura com o colorímetro; dificuldade na remoção das camadas superficiais de tintas plásticas texturadas com bisturi, tornando-se necessária a execução de ensaios destrutivos, com recolha de amostras para posteriores

Quadro 5.1

Localização (rua e n.º de polícia)		Medição com colorímetro (Designação NCS)
Rua Fernandes Tomás	N.ºs 31 a 35	S 2010Y50R / S 2010Y40R – creme (pano de fachada)
		S 3040Y70R / S 3040Y80R – rosa escuro (pano de fachada)
		S 3030Y70R – rosa claro (pano de fachada)
	N.ºs 17 a 23	S 2020Y30R/S2020Y20R – creme (cantarias)
Rua Joaquim de Aguiar	N.ºs 9 a 13	S 2040Y10R/S3040Y10R – ocre (pano de fachada)
		S 2040Y10R/S2040Y20R – ocre (pano de fachada)
Beco das Cruzes	N.º 2	S 2040Y20R – ocre (cantarias)
	N.ºs 3A a 3	S 3010Y30R/S 3020Y20R – creme (cantarias)
Escadas do Quebra-Costas	N.º 46	S 2030Y10R/S 2030Y20R – ocre (pano de fachada)
		S 4010Y30R/S 4010Y10R – creme (soco)
		S 4020Y30R/S 5010Y30R – creme (soco)
	N.ºs 52 a 56 e	S 4040R80B – azul (pano de fachada)
	N.ºs 73 a 75	S 3050R80B – azul (pano de fachada)
	S 3040R80B – azul (pano de fachada)	
	S 4050R80B (com a caiação humedecida)	
	S 4040R80B (com a caiação humedecida)	

Quadro 5.1 Leitura das cores de alguns edifícios do CH candidatos aos Programas: “Coimbra tem mais encanto” e “PRAUD/OBRAS”

análises laboratoriais, designadamente análises estratigráficas.

Na avaliação e especificação da cor dos revestimentos tradicionais, para além do colorímetro, recorreu-se ao método de comparação visual através do sistema NCS (*Natural Color System*) (Figuras 5.1 e 5.3), metodologia que foi facilitada nas amostras-padrão cujas características cromáticas estavam muito bem definidas.

Dos estudos realizados constatou-se, em suma, que as cores dominantes, e que correspondem às cores tradicionais no CH, são o ocre e o vermelho. Estas cores eram obtidas com pigmentos de origem natural, extraíndo óxidos de ferro das terras da região. Por seu turno, outros pigmentos identificados em menor número, designadamente o azul, têm a sua origem em processos químicos mais elaborados e que podem já não estar directamente associados a pigmentos locais. Sabe-se que a origem de muitos destes pigmentos, para além dos extraídos da terra, reside em plantas, rochas e animais⁴. Em particular, a cor cinza, conhecida por preto-carvão, obtém-se, entre outros métodos, da calcinação de madeiras brancas, não resinosas.

Igualmente, são identificáveis tintas acrílicas e vinílicas, desadequadas aos sistemas cons-

trutivos existentes no CH e responsáveis pela degradação de muitos destes rebocos.

No que concerne aos esgrafitos e grafitos, apuraram-se diversos motivos decorativos que variavam da forma geométrica simples a representações vegetais, animais e até mesmo humanas. Os pigmentos aqui existentes são, de um modo geral, de cor escura, podendo ter origem em óxidos de ferro. Na Casa dos Melos, actual edifício da Faculdade de Farmácia, a cor cinza clara poderá dever-se a intervenções de restauro.

Na policromia da pedra das guarnições dos vãos, são identificáveis os ocres, os vermelhos e os azuis suaves. Relativamente aos socos e cunhais, para além dos ocres e vermelhos, existem também os azuis, os cinzas escuros e os castanhos.

É importante localizar no tempo a descoberta das cores utilizadas e respectivos pigmentos, de forma a poder contextualizar os edifícios onde os mesmos se encontram. Para tal, é necessário efectuar uma análise morfo-tipológica da estratigrafia dos revestimentos e acabamentos de cal, comparando o tipo e número das diferentes camadas de pintura, barramentos, rebocos e aparelho-base com as fases históricas das intervenções no próprio edifício, as quais são determinadas por uma análise à química dos diferentes componentes das sucessivas camadas. Usando este método, é possível definir a paleta cromática do Centro Histórico.

Este tipo de paletas deve conter toda a informação referente aos pigmentos identificados, nomeadamente a identificação da sua proveniência; a sua composição química; a sua contextualização histórica; a correspondência em sistemas cromáticos como o NCS.

4 «73 – Tintas. – Provêm as cores dos minerais, de algumas plantas e também de alguns animais; as cores mais sólidas são as que provêm do reino mineral. Da hulha pode obter-se grande número de cores, as anilinas, de grande riqueza de tons, mas algumas pouco estáveis à luz.

Misturando tintas de diversas cores podem obter-se outras compostas, mas é indispensável prestar grande atenção à mistura, porque há cores sólidas que ao misturarem-se dão produtos pouco estáveis, em consequência das reacções químicas a que deu lugar a sua junção (...)» (Segurado, s.d.).

5.5



5.6



5.7



5.8



5.5. Identificação cromática com Atlas Cromático, no sistema NCS, 2002.

5.6. Identificação de camadas de revestimento e pintura, através de sucessivas remoções, exibindo as várias fases cromáticas do edifício, nas cores rosa, ocre e branco, 2005.

5.7. Identificação cromática com Colorímetro, no sistema NCS, 2007.

5.8. Identificação de camadas de pintura, nas cores rosa, ocre e branco, 2005.

5.9



5.10



5.11

5.9. Escadas do Quebra-Costas, pormenor da pintura na cor azul nas camadas inferiores dos revestimentos de cal, 2002.

5.10. Praça Velha, pormenor do soco, na cor preto-carvão, de policromias na moldura do vão e da estratigrafia dos revestimentos de cal (reboco, guarnecimento e pintura) do pano de fachada, 2002.

5.11. "Baixa", pormenor das caiações em destaque por envelhecimento, nas cores ocre e rosa, 2002.

5.12. Couraça de Lisboa, edifício revestido a azulejos. À direita, localiza-se um edifício dos anos 20 do séc XX, rico em motivos decorativos, cujo pano de fachada pintado com tinta de cal e pigmentos tradicionais, na cor ocre, conforme se nos apresenta na imagem datada de 2005, foi recentemente pintada com pigmentos modernos na cor amarelo canário, 2005.

5.13. Couraça de Lisboa, pormenor da porta de entrada encimado por um esgrafito de cimento do edifício dos anos 20 referido na imagem anterior. É curioso o modo controlado e cuidado na inserção de alguns elementos decorativos em argamassa de cimento que se identifica nos edifícios deste período, 2002.

Seguindo as metodologias utilizadas no Projecto Integrado do Castelo, em Lisboa, o Projecto Cromático do CH de Coimbra procede ao estudo simultâneo de um conjunto de edifícios previamente seleccionados. Concluída a primeira etapa deste processo, nomeadamente a definição da paleta cromática, dá-se início aos ensaios cromáticos. Estes ensaios são feitos em maqueta, onde se avaliam os efeitos de reverberação da luz ao longo do dia, até se obter um equilíbrio cromático do conjunto, tendo em conta diferentes factores, tais como, a cronologia, a tipologia de alçado, as relações entre os vários planos e a diferença de superfícies entre fachadas. Numa última fase, já em obra, efectuam-se pequenas correcções de situações que não eram detectáveis à escala da maqueta a que foram executados os ensaios.

Entende-se que o resultado final de um projecto cromático de um centro histórico seja representativo dos diferentes períodos dos edifícios que o constituem, ou seja, no estudo aceita-se, à partida, que um edifício do séc. xvi apresente uma cor que seja datável dessa época, mas já não é aceitável que este mesmo edifício assumira uma cor moderna. A definição cromática de cada edifício deve estar contida na paleta de cores do respectivo período histórico. Nas situações em que o conjunto apresente desequilíbrios, tira-se partido dos edifícios que pertencem a períodos mais recentes, designadamente finais do séc. xviii e séc. xix, onde a riqueza na cor era maior, permitindo ao leque de escolha da paleta um maior número de combinações. Os pigmentos orgânicos modernos devem ser evitados, excepto nos casos de edifícios de arquitectura moderna que tenham sido erguidos nas cidades históricas.

5.12





5.14. Rua Ferreira Borges, pormenor de um beirado pintado, 2002.

(Página deixada propositadamente em branco)

Na sequência do estudo referido na secção anterior, ampliou-se o recurso a meios de avaliação científica, nomeadamente na área dos sistemas construtivos tradicionais.

6.1 A COR EM ESTUDOS PRÉVIOS

Em primeiro lugar, foi efectuada uma pesquisa bibliográfica sobre os sistemas construtivos tradicionais existentes em vários países, em particular os pertencentes à União Europeia, e que mais se identificassem com os da arquitectura portuguesa. Em segundo, procuraram-se referências bibliográficas sobre a evolução dos vários sistemas construtivos identificados, contextualizando o seu enquadramento temporal. Em terceiro, foi realizada uma procura dos principais estudos referentes à conservação destes sistemas construtivos tradicionais que se encontram em desenvolvimento, na Europa, nomeadamente na Áustria e Itália, onde os estudos da última década têm permitido recuperar um conhecimento das técnicas tradicionais de construção que se encontrava perdido. Em quarto, foi analisada bibliografia sobre as áreas que pretendemos aprofundar nesta investigação, nomeadamente sobre conservação e restauro dos revestimentos e acabamentos históricos. Por último, analisámos as recentes práticas de metodologias de restauro destes revestimentos.

A pesquisa bibliográfica permite construir um quadro teórico de referência, capaz de conferir, por um lado, uma flexibilidade integradora de uma grande diversidade de situações mas, por outro, uma consistência na análise e tratamento da informação recolhida que contribua para a elaboração de um Plano Integrado de Salvaguarda dos Revestimentos e Acabamentos Tradicionais para o CH de Coimbra.

Esta pesquisa revela-se igualmente importante por contribuir para um questionar constante das metodologias e prioridades estabelecidas. Assim, todas as tarefas subsequentes estarão dependentes da pesquisa bibliográfica efectuada.

Da referida investigação, procedeu-se, seguidamente, a uma análise sintética do desenvolvimento dos Planos de Cor em alguns países europeus, designadamente o do Projecto Integrado do Castelo (PIC), em Lisboa, o *Borgo Pi di Terracina* (ICR, 1986, *apud* Aguiar, 2003a: 365-368), em Itália, e o de Barcelona, em Espanha, sendo os pressupostos em que se basearam os que mais directamente influenciaram os princípios orientadores para as intervenções cromáticas no CH de Coimbra, apresentados em capítulo próprio – 6.5.1.1 *Regras gerais para as intervenções cromáticas*.

6.1.1 PROTOCOLOS DE REFERÊNCIA PARA ESTUDOS CROMÁTICOS

Segundo José Aguiar, *na segunda metade da década de 80 e durante a década de 90, verifica-se uma evolução na estratégia de desenvolvimento dos planos de cor. Em vez de planos sustentados em regras gerais, (...) evolui-se para planos particularizados, onde cada edifício é um caso, implicando*

6. BASES DE UMA ABORDAGEM CROMÁTICA III – RESTAURO DOS REVESTIMENTOS E ACABAMENTOS HISTÓRICOS DO CENTRO HISTÓRICO DE COIMBRA

uma abordagem e interpretação crítica particularizada, enquanto documento histórico-estético e enquanto elemento conformador da artisticidade colectiva da cidade (Aguiar, 2003a: 365).

É neste período que surgem as primeiras leis urbanísticas, as quais exigem um Plano de Cor como instrumento de controlo urbanístico.

O autor refere ainda que *da definição de normas abstractas sobre a cor, os planos evoluem para o controlo cada vez mais exacto das formas como se intervêm, moldando, classificando, definindo e regulando as práticas de projecto e aproximando-as dos modelos definidos pelo quadro teórico-crítico do restauro e da conservação patrimonial: mais do que “Planos de Cor”, passamos a ter “Planos Reguladores dos Materiais que Fornecem Cor”* (Aguiar, 2003a: 365).

Nas cidades históricas italianas este tipo de planos torna-se preponderante, designadamente na segunda fase do Plano de Turim (1985) e no Plano de Cores de Terracina (1986), seguidos, nos anos 90, de Siena e Pozzuoli.

Segundo o mesmo autor, as bases metodológicas do Plano de Cores para o Borgo Pio di Terracina assentava, entre outros pressupostos (referidos nos princípios orientadores para as intervenções cromáticas no CH de Coimbra, apresentados em capítulo próprio), na definição do projecto de restauro de cada fachada tendo em conta a sua história cromática, a qual *era restituída através de: (i) pesquisas histórico-documentais; (ii) pesquisas iconográficas; (iii) análises directas (amostras in situ, análise estratigráfica em laboratório); (iv) análise do carácter morfotipológico do edifício; (v) análise histórico-crítica* (Aguiar, 2003a: 366).

O Plano de Cor de Barcelona teve o seu início em 1988, tendo sido determinante na apresentação da cidade histórica ao exterior, nomeadamente no decorrer dos Jogos Olímpicos de 1992. Em termos metodológicos, existem influências italianas do mesmo período. Segundo José Aguiar, nesta cidade, *as operações de restauro cromático obedeceram às seguintes premissas: respeito pelo suporte (o edifício) e contexto arquitectónico; conservação e/ou reprodução fiel dos estuques e cores originais; manutenção da textura própria do “estuco”; garantia da durabilidade máxima da intervenção; obtenção da máxima consolidação do sistema (estado de conservação do edifício-revestimentos-acabamentos), tomando em devida conta as futuras necessidades de manutenção* (Aguiar, 2003a: 364).

O estudo cromático do Bairro do Castelo em Lisboa teve o seu início em 1996 e foi desenvolvido com a participação da equipa do arquitecto José Aguiar do LNEC, tendo passado, de um modo geral, pelas seguintes fases:

- i) recolha e análise de carotes de argamassa do revestimento dos edifícios que ainda preservavam rebocos de cal;
- ii) análise das carotes de argamassa, nomeadamente, identificação do número de camadas de pintura, das cores e dos pigmentos;
- iii) definição de uma paleta cromática;
- iv) elaboração de estudos de cor sobre os desenhos das fachadas, tendo em atenção, entre outros aspectos já abordados em outros capítulos deste estudo, *os pontos de maior*

impacto visual, os panos de parede que se apresentavam frontais, as relações entre planos próximos e planos de fundo, as fachadas de maior e menor superfície (Vieira, 2000).

Com base nestes protocolos de referência para estudos cromáticos, estabeleceu-se o seguinte método na definição dos princípios orientadores para intervenções cromáticas no CH de Coimbra:

- i) *Respeito pelo suporte (o edifício) e contexto arquitectónico* (Aguiar, 2003a: 364);
- ii) *Conservação e/ou reprodução fiel dos [ornatos] e cores originais* (Aguiar, 2003a: 364);
- iii) *Nos edifícios cujo contexto histórico [foi] radicalmente e definitivamente modificado, ou em edifícios onde [é] impossível concluir qual a verdadeira história da sua coloração, [efectua-se] uma reproposição de cores não originais, ligadas historicamente às particularidades filológicas e às técnicas da cultura material local* (Aguiar, 2003a: 366-367);
- iv) *Para edifícios contemporâneos, [procede-se] a uma avaliação do seu impacto ambiental – a fim de determinar se [valorizam], ou não, o ambiente construído onde se [inserir] – propondo-se requalificações e esquemas alternativos de cor, que [resolvam] eventuais poluições cromáticas* (Aguiar, 2003a: 366-367);
- v) *Aplicação das cores mais intensas nas fachadas de menores dimensões* (Aguiar, 2003a: 441);
- vi) *Determinar para cada rua a cor (tonalidade) dominante, a “luz-de-rua” que a caracteriza* (Aguiar, 2003a: 441);
- vii) *Ao longo das frentes de rua com uma determinada cor dominante, acentuação dessa cor dominante pela introdução de tonalidades da cor complementar.* (Aguiar, 2003a: 442);
- viii) *Acautelar o efeito de reverberação em fachadas opostas* (Aguiar, 2003a: 442);
- ix) *Verificação do impacto cromático dos edifícios mais visíveis e expostos a partir dos principais pontos de observação e identificar os edifícios mais destacados pela exposição solar, ou situados no topo das ruas, ter em conta que, por vezes, uma fachada em primeiro plano pode travar relações cromáticas muito mais intensas com um destes edifícios distantes, mas destacados pela sua posição e cor, do que com a fachada que lhe é contígua* (Aguiar, 2003a: 442);
- x) *Retoma da modenatura, ou seja reposição da marcação de pilastras, frisos, decorações de empenas, coroamentos e marcação dos socos, resolvendo assim os remates das composições e a articulação formal com as arquitecturas vizinhas, repondo e valorizando, ao mesmo tempo, a imagem urbana* (Aguiar, 2003a: 442);
- xi) *«Não obrigar fachadas principais, empenas e tardoz à aplicação da mesma cor, considerando que cada uma destas superfícies tem uma função específica na harmonia urbana da cor e que, portanto, o projecto de cor deve considerá-las de acordo com essa premissa»* (Aguiar, 2003a: 442);
- xii) *«Articular as cores dos vãos de forma harmónica com a cor dos paramentos»* (Aguiar, 2003a: 442);

6.2 LEVANTAMENTO DO VALOR ARQUITECTÓNICO E HISTÓRICO DOS REVESTIMENTOS

Esta tarefa enquadra-se na fase de análise do estudo, na qual se procedeu à inventariação e caracterização dos edifícios seleccionados do CH, recorrendo ao preenchimento de fichas-síntese de avaliação de cada imóvel. Tais fichas-síntese contêm diversos aspectos informativos de cada edifício, nomeadamente históricos, arquitectónicos e construtivos, e tiveram por base fichas-tipo de trabalhos realizados pelo LNEC na área de estudos cromáticos, nomeadamente, no CH de Sintra e no Projecto Integrado do Castelo (Lisboa).

Para o efeito foi necessário não só executar levantamentos topográficos, arquitectónicos e fotográficos do tecido histórico em estudo, mas também realizar estudos para identificação e caracterização dos constituintes dos revestimentos e acabamentos históricos.

O objectivo deste levantamento foi o de sistematizar numa base de dados toda a informação da fase de análise referente ao edificado do CH em estudo, de forma a permitir a elaboração de um diagnóstico credível que viabilize um processo de planeamento e respectivos projectos de intervenção de conservação e restauro da *facies* da cidade histórica.

Obteve-se a caracterização morfo-tipológica dos edifícios, nomeadamente o levantamento arquitectónico e fotográfico, a identificação e localização no tecido histórico em estudo, a caracterização dos materiais e técnicas ancestrais utilizadas, o registo do valor estético-histórico e a identificação de anomalias, entre outros.

Neste sentido, o desenvolvimento dos trabalhos de recolha e gestão preliminar de dados, supra-referidos, passou pela realização das seguintes actividades:

- i) Observação e caracterização de 124 alçados, de 107 edifícios, do CH da Alta de Coimbra, previamente seleccionados de um conjunto de 510 alçados, de 417 edifícios, sendo que nesta selecção se procurou identificar os edifícios que conservavam os revestimentos e acabamentos históricos originais. Para o efeito, recorreu-se ao apoio das já referidas fichas-síntese e dos levantamentos arquitectónicos dos alçados em papel⁵.
Numa segunda fase, e com base numa versão reduzida da ficha-síntese, procedeu-se à caracterização dos restantes edifícios, no sentido de completar a informação de análise dos edifícios do CH.
- ii) Foi efectuada a análise colorimétrica⁶ dos revestimentos. Para a realização destes trabalhos utilizou-se o colorímetro *Konica Minolta – CECF-9* e o Atlas Cromático, ambos a

5 Os levantamentos arquitectónicos foram fornecidos pela Câmara Municipal de Coimbra, no âmbito do presente estudo.

6 O colorímetro substitui o olho do observador por um detector fotoelétrico. No espectrocolorímetro, de forma similar, utiliza-se um espectrofotómetro associado a uma fonte de luz, o qual mede, para cada comprimento de onda, a luz reflectida (ou transmitida) pela amostra, comparando-a com a de uma superfície de referência (branca) (LNEC, 1996: 5).

processarem as leituras no sistema *Natural Color System*, sendo que a carta carregada no colorímetro contém 1950 valores medidos e as anteriores continham 1750.

As leituras cromáticas, correspondentes ao levantamento colorimétrico, podem apresentar símbolos associados (“+”, “++” ou nenhum deles) que resultam da capacidade que o colorímetro tem de indicar o maior ou menor grau de fiabilidade, atendendo a *factores extrínsecos como a irregularidade da superfície analisada*⁷, ou seja, as leituras sem qualquer “+” ou “++” são as mais fiáveis.

Para cada leitura, o colorímetro indica dois códigos que são registados, sendo que o código seleccionado corresponde ao que mais se identifica com a tonalidade das superfícies em estudo, recorrendo-se para o efeito ao apoio de uma comparação com o atlas cromático. Importa referir que, devido à inexistência de área cromática suficiente para ser detectada pelo colorímetro, nem sempre foi possível proceder à determinação dos parâmetros colorimétricos, pelo que se optou por fazer o registo da cor com base na observação visual, uma vez que não se obteve concordância entre a cor observada e os códigos fornecidos pelo colorímetro e validados pelo Atlas Cromático. Para o efeito, e com o apoio do atlas cromático NCS, a observação era efectuada por duas pessoas, recorrendo-se a uma terceira para eventual desempate.

O atlas NCS é um mostruário de diferentes cores que nasceu baseado na maneira como o ser humano percebe as cores. Com o atlas NCS, todas as cores podem ter uma descrição e uma notação, sendo actualmente um sistema de identificação de cor muito usado, quer pela indústria de tintas quer pelos projectistas e investigadores da cor.

O NCS baseia-se no sistema das seis cores-base (amarelo, vermelho, azul, verde, branco e preto). Todas as outras cores possíveis podem ser descritas a partir destas seis cores, em diferentes proporções; assim cada cor terá uma localização geométrica e numérica no triângulo das cores, definindo uma escala cromática.

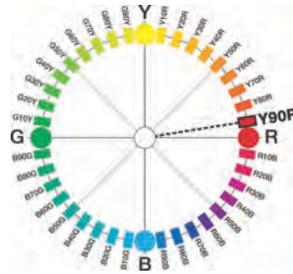
Na designação NCS 2010-Y30R, por exemplo, 2010 indica o matiz (ou seja o grau de aumento ou diminuição da mesma cor), neste caso o grau de semelhança ao preto S e ao máximo de *hue* (cor); neste caso, 20% de preto (s) e 10% cromaticidade (c). O *hue* (cor) Y30R indica a percentagem de semelhança da cor em questão (ou seja a tonalidade da cor), as duas cores cromáticas primárias, neste caso Y e R, amarelo e vermelho respectivamente, existindo nesta cor 30% de vermelho e 70% de amarelo.

As cores cinzentas são isentas de cor (*hue*) e recebem somente notações seguidas por N de neutro. 0500N é branco e é seguido por 1000N, 1500N, 2000N, e assim para a frente até 9000N que é preto.⁸

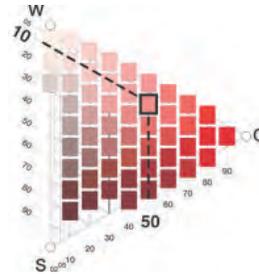
7 De acordo com o manual do colorímetro Konica Minolta-CECF-9.

8 O NCS é um sistema de cores com marca registada pelo Scandinavian Colour Institute AB. Sobre o assunto consultar: <www.ncscolour.com>. Acedido em: Junho de 2007.

6.1



6.2



S 1050 - Y90R

Standard

S C

blackness chromaticness

Φ

Nuance Hue

6.3

6.1 Círculo de identificação das cores – NCS

6.2 Triângulo CIE de identificação das coordenadas cromáticas

6.3 Identificação numérica de uma cor através da identificação NCS

Fonte: www.ncscolour.com

Para o trabalho de campo foi definida a seguinte metodologia:

- identificação dos edifícios/alçados a estudar;
- obtenção dos levantamentos arquitectónicos dos alçados, em papel;
- definição e identificação dos elementos arquitectónicos a caracterizar – designadamente, pano de parede, soco, friso, cunhal, pilastra, beirado, coluna, vão (aro e caixilho de porta e janela) e moldura de vão – quanto à designação do elemento, material constituinte, aspectos construtivos, cor, entre outros;
- selecção do local para abertura de janela, com a área considerada representativa para amostragem da estratigrafia do revestimento⁹, por observação visual, e com recurso ao bisturi, deixando sempre um testemunho da camada observada, sendo que, sempre que possível, a cada janela aberta foi atribuído um código constituído por quatro elementos (por exemplo: “Esc.Carq.1/S1” – “Esc.Carq.1/S1”, letras iniciais do nome da rua onde se localiza o edifício, no caso concreto as Escadas da Carqueja; “Esc.Carq.1/S1”, número de porta, no caso concreto, o N.º 1; “Esc.Carq.1/S1”, letras iniciais do elemento arquitectónico, no caso concreto, Soco; Esc.Carq.1/S1, numero da janela aberta relativa ao elemento arquitectónico, no caso concreto, 1.ª janela);
- medição dos parâmetros colorimétricos através do colorímetro e do atlas cromático, e respectivo registo dos códigos atribuídos de acordo com o sistema de leitura do *Natural Color System*, nos levantamentos arquitectónicos, do local onde foram abertas as janelas e efectuadas as leituras cromáticas, e respectivo registo dos valores das leituras nas fichas-síntese, sendo que os sucessivos valores das leituras cromáticas, resultantes da caracterização de um determinado elemento arquitectónico, são registados, da camada superficial para o suporte.

Para a realização do trabalho de campo reuniram-se os seguintes materiais e equipamentos, para além dos supra-referidos: escada, escopro, maceta, escova de dentes, pincel, borracha de pão, álcool, algodão, tinta de cal e canetas de acetato.

Todos os trabalhos foram devidamente mapeados e registados nos levantamentos arquitectónicos, e fotografados.

Os mapeamentos de caracterização dos revestimentos e acabamentos contemplam a identificação e localização dos levantamentos colorimétricos, no sistema NCS, e da recolha das amostras, e respectiva indicação dos materiais observados.

⁹ Entenda-se por revestimento as camadas que se sobrepõem ao elemento arquitectónico em estudo (suporte) que poderão ser constituídas por argamassas à base de cal e/ou cimento Portland e/ou tintas à base de cal, plástica, etc. No presente estudo deu-se maior relevância aos revestimentos/acabamentos cujos materiais integram as técnicas construtivas tradicionais, designadamente a cal.

- iii) Recolha de amostras de revestimentos e acabamentos, de rebocos, para posterior análise em laboratório, nos edifícios do CH que, numa primeira aproximação, apresentavam revestimentos e acabamentos de cal. Esta listagem foi sendo ampliada aos edifícios que, apesar de terem sido sujeitos a intervenções com produtos desadequados, designadamente tintas com resinas orgânicas (vinílicas, acrílicas, entre outras), após a abertura de janelas, se constatava que ainda conservavam, nas camadas inferiores, os revestimentos de cal. Assim, a amostragem final contempla 124 alçados (correspondentes a 107 edifícios), de um universo de 510 alçados (correspondentes a 417 edifícios), contabilizados na área de estudo do CH previamente definida.

Na realização destes trabalhos, para além da recolha de amostras em panos de fachada, também foram efectuadas recolhas em alguns socos, cunhais e molduras de vãos, serralharias e caixilharias, sendo que nos últimos dois elementos as recolhas correspondiam a tintas de óleo. Esta amostragem, constituída por pinturas e barramentos de cal, de uma grande variedade policromática, é um registo importante na medida em que permite o armazenamento de amostragens de revestimentos e acabamentos históricos para estudos científicos que se entenda oportuno desenvolver, designadamente, a identificação estratigráfica por observação microscópica, e a caracterização de pigmentos por microespectroscopia (RAMAN).

A informação recolhida no terreno foi devidamente organizada e inserida numa base de dados, designada de *"Apoio a Projectos da Universidade de Coimbra"*. Para o efeito, a ficha-síntese, *Estudos Cromáticos para o CH de Coimbra – Ficha de caracterização de edifício*, foi adaptada de modo a incluir campos que permitissem a elaboração de uma base de dados, e a introduzir os novos itens de caracterização dos edifícios que, no decorrer dos trabalhos, foram surgindo.

6.2.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS – CARACTERIZAÇÃO GENÉRICA DOS EDIFÍCIOS

Da análise estatística aos 510 alçados¹⁰ (correspondentes a 417 edifícios), contabilizados na área de estudo supra-referida, constatou-se o seguinte:

¹⁰ Dos 510 alçados identificados só foi possível caracterizar cerca de 500, porque alguns dos edifícios se encontravam em obras, impedindo a sua análise completa.



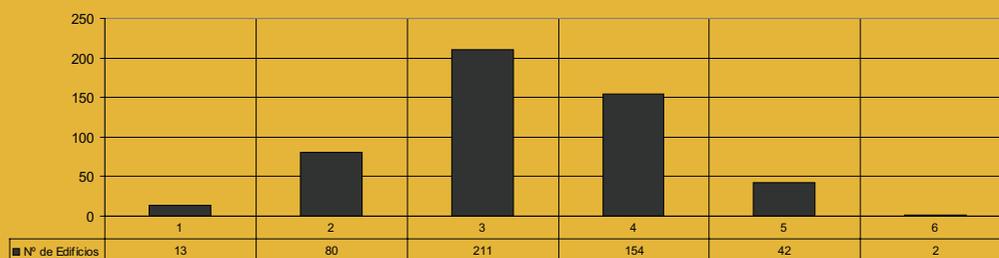
Legenda:
 Lev. Policromia - 1ª Fase
 Lev. Policromia - 2ª Fase

Legenda:
 Edifícios sujeitos a caracterização visual e táctil:

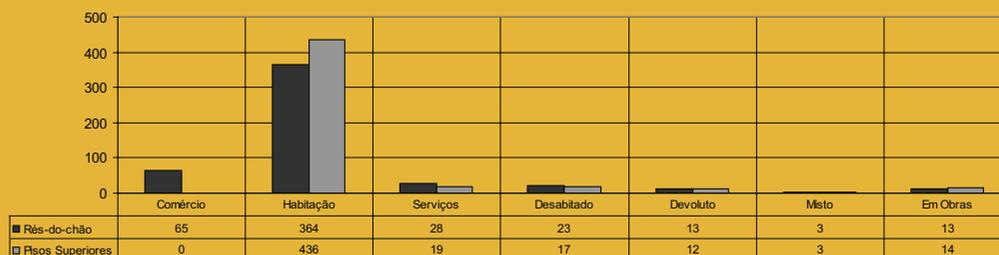
Edifícios sujeitos a caracterização visual e táctil, e a sondagens:
 ■ – 1ª Fase (2005)
 ■ – 2ª Fase (2007)

6.4. Estudos Cromáticos para o Centro Histórico de Coimbra: Planta da zona em estudo, com a localização dos edifícios sujeitos a sondagens

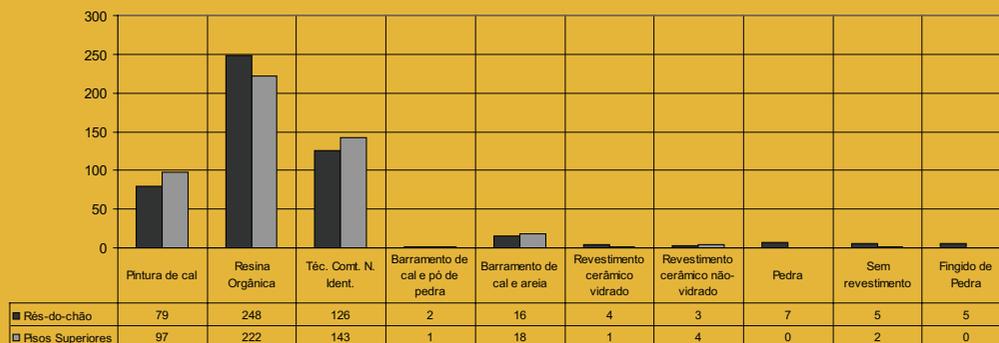
Quadro 6.1



Quadro 6.2



Quadro 6.3



Quadro 6.1 Gráfico de distribuição do número de pisos nos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 502)

Quadro 6.2 Gráfico de distribuição do uso dos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 509 ao nível do rés-do-chão e 501 ao nível dos pisos superiores)

Quadro 6.3 Gráfico de distribuição do tipo de revestimento final utilizado nos edifícios da zona estudada¹²

(Total de edifícios: 495 ao nível do rés-do-chão e 488 ao nível dos pisos superiores)

a) Interpretação do Quadro 6.1

No que diz respeito ao *Gráfico de distribuição do número de pisos nos edifícios da zona estudada*, na sua maioria os edifícios têm três (211 edifícios – 42%) e quatro pisos (154 edifícios – 30,7%), seguindo-se os de dois (80 edifícios – 15,9%) e cinco pisos (42 edifícios – 8,4%) e, com uma menor percentagem, os de um (13 edifícios – 2,6%) e seis pisos (2 edifícios – 0,4%).

b) Interpretação do Quadro 6.2

Quanto ao *Gráfico de distribuição do uso dos edifícios da zona estudada*, na sua maioria são ocupados para habitação (364 edifícios: 71,5% rés-do-chão – 436 edifícios: 87% pisos superiores), seguindo-se o comércio (65 edifícios: 12,8% rés-do-chão) e os serviços (28 edifícios: 5,5% rés-do-chão – 19 edifícios: 3,8% pisos superiores), e, em menor percentagem, os desabitados (23 edifícios: 4,5% rés-do-chão – 17 edifícios: 3,4% pisos superiores), os devolutos (13 edifícios: 2,6% rés-do-chão – 12 edifícios: 2,4% pisos superiores), e os mistos¹¹ (3 edifícios: 0,6% rés-do-chão – 3 edifícios: 0,6% pisos superiores), sendo que, para além destes, ainda foram contabilizados edifícios em obras (13 edifícios: 2,6% rés-do-chão – 14 edifícios: 2,8% pisos superiores), pelo que não foi possível identificar o uso destes últimos.¹²

11 Entende-se por edifício com uso misto, os casos em que são identificados mais do que um uso, quer no rés-do-chão, quer nos pisos superiores.

12 Sobre o tema dos tipos de tintas consideradas nos levantamentos ao edificado do CH de Coimbra, consulte-se: Moura, (2008): Pinturas com tintas de Cal – são pinturas com tinta inorgânica composta por uma dispersão aquosa de cal apagada contendo frequentemente diversos tipos de aditivos e/ou pigmentos. A sua pintura origina um acabamento de aspecto mate e poroso bastante permeável ao vapor de água, exigindo uma manutenção frequente.

Uma das grandes vantagens da utilização da caição em edifícios antigos é a sua boa compatibilidade com os materiais usados na construção mais antiga, nomeadamente com os antigos rebocos. No entanto, este método apresenta também algumas desvantagens – não tem grande durabilidade, demonstra uma captação de sujidade significativa e falta de resistência à lavagem, o que pode implicar pinturas muito frequentes em zonas mais poluídas.

Pinturas com resinas orgânicas – são pinturas com tintas aquosas de emulsão ou de dispersão de copolímeros vinílicos, acrílicos ou de estireno-butadeino modificado que originam acabamentos lisos em brilhante ou mate e que aderem a quase todos os tipos de substratos de origem mineral. Destas tintas, as que apresentam maior durabilidade e maior resistência à alcalinidade da base são as acrílicas.

A utilização destas tintas não é apropriada em edifícios antigos, pois pode contribuir para a aceleração da degradação das paredes porosas características deste tipo de construção, aumentando o teor de água e de sais solúveis dentro delas, devido à reduzida libertação gasosa para o exterior, aumentando também o número de [anomalias] nas fachadas e acelerando o seu aparecimento. Pinturas com técnicas contemporâneas não identificadas – tintas à base de siloxanos, silicatos solúveis e outras.

c) Interpretação do Quadro 6.3

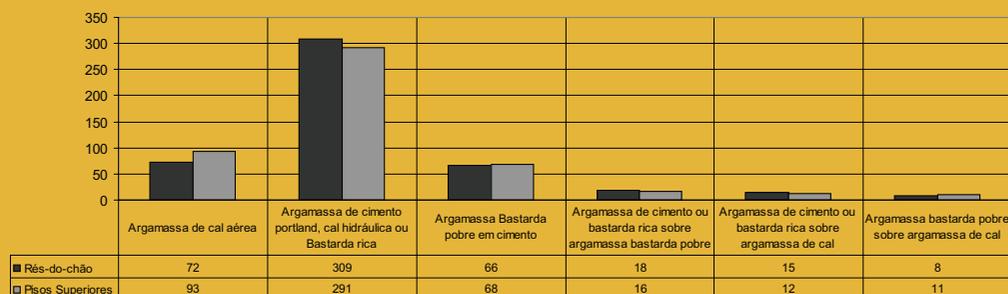
No que respeita ao *Gráfico de distribuição do tipo de revestimento final utilizado nos edifícios da zona estudada*, estruturam-se os resultados, do maior para o menor número de casos contabilizados, nos seguintes subgrupos:

- i) Em maior percentagem surgem as **pinturas**, sendo que foram contabilizados, em maior número, alçados com tintas à base de resinas orgânicas (248 edifícios: 50,1% rés-do-chão – 222 edifícios: 45,5% pisos superiores), seguindo-se os que apresentam tintas de tecnologia contemporânea não identificadas (126 edifícios: 25,5% rés-do-chão – 143 edifícios: 29,3% pisos superiores) e, em menor número, os tratados com tinta de cal (79 edifícios: 16% rés-do-chão – 97 edifícios: 19,9% pisos superiores);
- ii) Os **barramentos**, com técnicas de cal, sucedem-se em percentagem às pinturas, subdividindo-se em cal e areia (16 edifícios: 3,2% rés-do-chão – 18 edifícios: 3,7% pisos superiores) e cal e pó de pedra (2 edifícios: 0,4% rés-do-chão – 1 edifício: 0,2% pisos superiores).
- iii) Os fingidos de pedra, com técnicas de cal e de cimento natural¹³, embora constituam elementos decorativos com alguma representatividade no CH de Coimbra existe alguma dificuldade em os identificar, porque muitos dos casos existentes encontram-se escondidos por outros revestimentos que os sobrepuseram, resultantes de intervenções posteriores (5 edifícios: 1% rés-do-chão);
- iv) Nos **cerâmicos**, identificaram-se cerâmicos vidrados que apresentam como acabamento final uma superfície vítrea e correspondem aos azulejos antigos (4 edifícios: 0,8% rés-do-chão – 1 edifício: 0,2% pisos superiores), e cerâmicos não vidrados que apresentam, como acabamento, final uma superfície não vítrea e correspondem aos azulejos/cerâmicos modernos, (3 edifícios: 0,6% rés-do-chão – 4 edifícios; 0,8% pisos superiores);
- v) Com **revestimento a pedra** (7 edifícios: 1,4% rés-do-chão);
- vi) Por último, **sem revestimento**¹⁴ (5 edifícios: 1% rés-do-chão – 2 edifícios: 0,4% pisos superiores).

13 O cimento natural é obtido a partir da queima de uma mistura natural de calcário e argila (20 a 40%). No CH de Coimbra são representativos os edifícios onde se identificam elementos arquitectónicos (socos, molduras dos vãos, frisos, remates, etc.) executados com este material que, pelas suas características físicas (cor e textura), resultam em bons exemplos de fingidos de pedra calcária. É de realçar o caso das fachadas do Café de Santa Cruz, como também de outros edifícios executados entre finais do séc. XIX e inícios do séc. XX.

14 Entende-se por “sem revestimento” os edifícios que não apresentavam qualquer tipo de acabamento final, encontrando-se o suporte (aparelho, argamassa de reboco) à vista.

Quadro 6.4



d) Interpretação do Quadro 6.4 ¹⁵

No que respeita ao *Gráfico de distribuição do tipo de argamassa do reboco utilizada nos edifícios da zona estudada*, estruturaram-se os resultados, do maior para o menor número de casos contabilizados, nos seguintes subgrupos:

- i) Rebocos onde foi identificado um tipo de argamassa na sua estratigrafia:
 - Em maior percentagem surgem as **argamassas de cimento , cal hidráulica ou bastarda rica** (309 edifícios: 62,9% rés-do-chão – 291 edifícios: 58,9% pisos superiores);
 - **As argamassas de cal aérea** sucedem-se em percentagem (72 edifícios: 14,8% rés-do-chão – 93 edifícios: 18,8% pisos superiores);
 - Por último, vem a **argamassa bastarda pobre em cimento** (66 edifícios: 13,4% rés-do-chão – 68 edifícios: 13,8% pisos superiores);

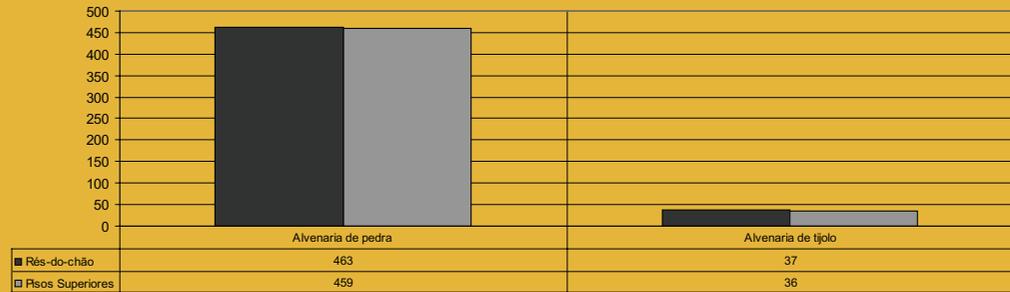
¹⁵ Sobre o tema dos tipos de argamassa considerados nos levantamentos ao edificado do CH de Coimbra, consulte-se: Martins (2008): As argamassas de cimento e cal hidráulica são constituídas por ligante hidráulico – cimento Portland ou cal hidráulica, respectivamente –, inertes, água e eventuais aditivos. As bastardas são constituídas por cimento, cal (aérea ou hidráulica), inertes e água, podendo também ter aditivos de diversas naturezas e com variados fins.

As argamassas de cal aérea são constituídas por cal aérea, inertes e água, podem ou não ter aditivos. Dos diversos tipos de aditivos, destacam-se aqueles que procuram tornar a argamassa mais trabalhável e com melhores propriedades aglutinantes, sejam orgânicos (gorduras, sangue de boi, leite, ovo, etc.), utilizados nas argamassas mais antigas (históricas), ou minerais (pozolanas, pó de tijolo, etc.).

Nas argamassas bastardas a cal pode ser aérea, em obras de reabilitação, ou hidráulica, em obras recentes, para fornecer melhor trabalhabilidade à argamassa.

Quadro 6.4 Gráfico de distribuição do tipo de argamassa do reboco utilizada nos edifícios da zona estudada¹⁵
(Total de edifícios: 488 ao nível do rés-do-chão e 491 ao nível dos pisos superiores)

Quadro 6.5



- ii) Rebocos onde foram identificados mais do que um tipo de argamassa na sua estratigrafia:
- Argamassa de cimento ou bastarda rica sobre argamassa bastarda pobre (18 edifícios: 3,7% rés-do-chão – 16 edifícios: 3,2% pisos superiores);
 - Argamassa de cimento ou bastarda rica sobre argamassa de cal (15 edifícios: 3,1% rés-do-chão – 12 edifícios: 2,4% pisos superiores);
 - Argamassa bastarda pobre sobre argamassa de cal (8 edifícios: 1,6% rés-do-chão – 11 edifícios: 2,2% pisos superiores).

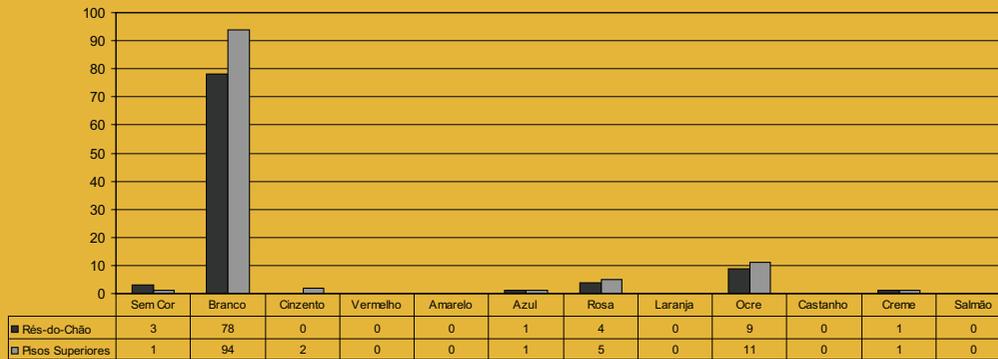
e) Interpretação do Quadro 6.5

No que diz respeito ao *Gráfico de distribuição do tipo de alvenaria utilizada nos edifícios da zona estudada*, os edifícios são, na sua maioria, em alvenaria de pedra (463 edifícios: 92,6% rés-do-chão – 459 edifícios: 92,7% pisos superiores), seguindo-se os de alvenaria de tijolo maciço (37 edifícios: 7,4% rés-do-chão – 36 edifícios: 7,3% pisos superiores).

Importa referir que, nos edifícios em que o aparelho de alvenaria não estava exposto, foi tida em conta a espessura da parede, para caracterizar o tipo de aparelho constituinte (com profundidade de parede de cerca de 1 metro a corresponder a alvenaria de pedra e para profundidades estreitas a corresponder a alvenaria de tijolo maciço), sendo que não foram tidas em conta as

Quadro 6.5 Gráfico de distribuição do tipo de alvenaria utilizada nos edifícios da zona estudada
(Total de edifícios: 500 ao nível do Rés-do-chão e 495, ao nível dos pisos superiores)

Quadro 6.6



paredes com estrutura de tabique¹⁶ (enxamel) neste estudo, por estas se localizarem ou nos pisos superiores (de um modo geral, quando era acrescentado um piso aos edifícios, a sua construção era em tabique) ou, em alguns casos identificados, nas paredes traseiras dos edifícios.

f) Interpretação do Quadro 6.6

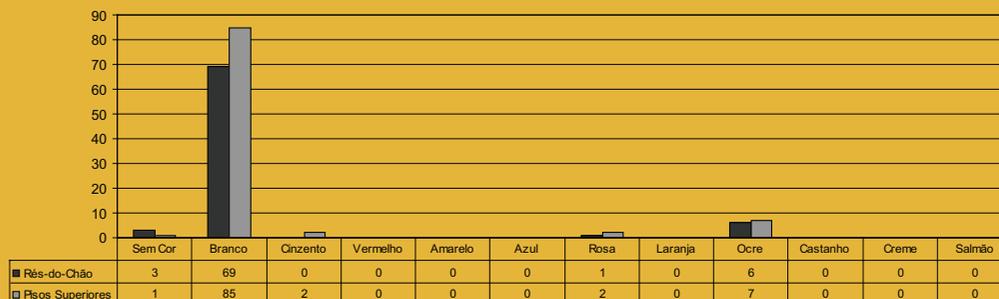
Restringindo o campo de análise dos referidos edifícios em estudo (510 alçados) aos edifícios com revestimentos de cal, e com base no *Gráfico de distribuição do tipo de revestimento final utilizado nos edifícios da zona estudada*, constata-se que os que preservam parte da superfície com acabamentos de cal (barramentos/pinturas) são em número de 122 alçados, sendo que, destes, 97 apresentam pinturas de cal, 20 apresentam barramentos de cal e 5 apresentam fingidos de pedra.

Neste sentido, e analisando estes edifícios, no que diz respeito ao *Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal da zona estudada*, constata-se o seguinte: branco – 78 alçados ao nível do rés-do-chão (81,3%) e 94 alçados nos pisos superiores (81,7%); ocre – 9

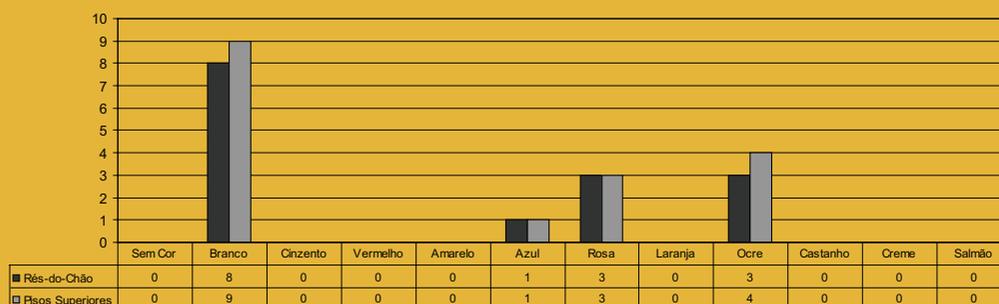
16 «Tabique, parede exterior ou interior com esqueleto em madeira fasquiada e estucada. Distinguem-se das frontais pela ausência de alvenaria pois levam apenas argamassa e a sua espessura regular deve ser de 10 cm. (...)» (Teixeira e Belém, 1998: 188).

Quadro 6.6 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal da zona estudada
(Total de edifícios: 96 ao nível do rés-do-chão e 115 ao nível dos pisos superiores)

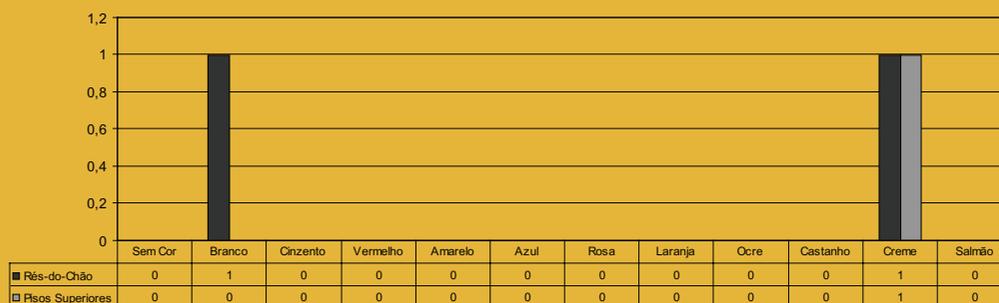
Quadro 6.7



Quadro 6.8



Quadro 6.9



Quadro 6.7 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (pintura de cal) da zona estudada

(Total de edifícios: 79 ao nível do rés-do-chão e 97 ao nível dos pisos superiores)

Quadro 6.8 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (barramento de cal e areia) da zona estudada

(Total de edifícios: 15 ao nível do rés-do-chão e 17 ao nível dos pisos superiores)

Quadro 6.9 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (barramento de cal e pó de pedra) da zona estudada

(Total de edifícios: 2 ao nível do rés-do-chão e 1 ao nível dos pisos superiores)

alçados ao nível do rés-do-chão (9,4%), e 11 alçados nos pisos superiores (9,6%); rosa – 4 alçados ao nível do rés-do-chão (4,2%) e 5 alçados nos pisos superiores (4,3%); cinzento – 0 alçados ao nível do Rés-do-chão e 2 alçados nos pisos superiores (1,7%); azul – 1 alçado ao nível do rés-do-chão (1%) e 1 alçado nos pisos superiores (1%); creme – 1 alçado ao nível do rés-do-chão (1%) e 1 alçado nos pisos superiores (1%); e sem cor (cor da argamassa) – 3 alçados ao nível do rés-do-chão (3%) e 1 alçado nos pisos superiores (1%), sendo que, dos acabamentos de cal, passamos de seguida a analisar a distribuição da cor nos edifícios por tipo de acabamento de cal (barramentos ou guarnecimentos, e pinturas):

g) Interpretação do Quadro 6.7

No que diz respeito ao *Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (pintura de cal) da zona estudada*, as cores base identificadas e respectivos números de alçados quantificados são: branco – 69 alçados ao nível do rés-do-chão e 85 alçados nos pisos superiores; ocre – 6 alçados ao nível do rés-do-chão e 7 alçados nos pisos superiores; rosa – 1 alçado ao nível do rés-do-chão e 2 alçados nos pisos superiores; cinzento – 0 alçados ao nível do rés-do-chão e 2 alçados nos pisos superiores); e sem cor – 3 alçados ao nível do rés-do-chão e 1 alçado nos pisos superiores).

h) Interpretação do Quadro 6.8

Relativamente ao *Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (barramento de cal e areia) da zona estudada*:

Os barramentos de cal e areia apresentam-se do seguinte modo: branco – 8 alçados ao nível do rés-do-chão e 9 alçados nos pisos superiores –; rosa – 3 alçados ao nível do rés-do-chão e 3 alçados nos pisos superiores –; ocre – 3 alçados ao nível do rés-do-chão e 4 alçados nos pisos superiores –; azul – 1 alçado ao nível do rés-do-chão e 1 alçado nos pisos superiores.

i) Interpretação do Quadro 6.9

Relativamente ao *Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (barramento de cal e pó de pedra) da zona estudada*:

Os barramentos de cal e pó de pedra apresentam-se do seguinte modo: branco – 1 alçado ao nível do rés-do-chão e 0 alçados nos pisos superiores; creme – 1 alçado ao nível do rés-do-chão e 1 alçado nos pisos superiores).

6.5



6.6



6.7



6.8



6.5 Rua do Norte, pormenor de um fingido de pedra: soco, 2007.

6.6 Rua da Matemática, pormenor de um fingido de pedra: cunhal, 2007.

6.7 Rua da Matemática, pormenor de um esgrafito junto ao beirado, 2007.

6.8 Casa da Nau, pormenor de um esgrafito junto ao beirado, 2007.

g) Técnicas decorativas

No que diz respeito às técnicas decorativas identificadas, as mais frequentes correspondem às de fingidos de pedra, localizadas em diferentes partes do alçado, como socos, cunhais, panos de fachada, frisos, entre outras, seguindo-se alguns casos de esgrafitos e de grafitos, na sua maioria a adornar os beirados, e de pinturas decorativas, nomeadamente a perspectiva *trompe l'oeil*.



6.9



6.10

6.9 Rua Dr. João Jacinto, pormenor de um grafito associado a esgrafito num cunhal, 2007.

6.10 Travessa da Esperança, pormenor de uma perspectiva *trompe l'oeil* em alçado, 2007.

6.11



6.12

6.11 Rua J. António de Aguiar, pormenor de uma pintura decorativa num alçado, 2006.

6.12 Rua Dr. João Jacinto, pormenor de pinturas decorativas na parte superior da fachada principal e no cunhal, 2007.

6.2.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES – CARACTERIZAÇÃO GENÉRICA DE EDIFÍCIOS

Na sua maioria, os edifícios estudados são de três e quatro pisos, sendo que, de um modo geral, são ocupados para habitação.

Relativamente ao tipo de revestimento final, constata-se que cerca de 25% dos edifícios preservam, à partida, os revestimentos e acabamentos tradicionais, contra cerca de 75% que já sofreram intervenções modernas (séc. xx), com metodologias desadequadas. Algumas destas intervenções são superficiais, isto é, de ordem cosmética, ou seja, os revestimentos tradicionais desses edifícios não foram sacrificados na sua globalidade.

Dos revestimentos finais tradicionais, as argamassas e as pinturas de cal são os predominantes, sendo que ainda existem alguns casos de fingidos de cal, seguindo-se, numa pequena percentagem, os revestimentos azulejares.

No que diz respeito ao tipo de argamassa do reboco, em cerca de 60% dos edifícios são de cimento *portland*, cal hidráulica ou bastarda rica, cerca de 90% são de cal aérea e cerca de 14% em argamassa bastarda pobre em cimento. A restante percentagem encontra-se subdividida por variados tipos de argamassas bastardas.

Relativamente ao tipo de alvenaria, constata-se que cerca de 92,5% dos edifícios preservam as alvenarias originais em pedra, contra cerca de 7,5% em tijolo, resultantes, alguns dos casos, de construções recentes.

No que diz respeito aos edifícios com cor final dada por barramentos ou guarnecimentos (cal

e pó de pedra e cal e areia) e pinturas de cal, constata-se que a cor predominante é o branco, com cerca de 94 edifícios, seguindo-se o ocre, com cerca de 11 edifícios, e o rosa, com cerca de 5 edifícios, e, com um número de casos menos expressivos, com apenas um ou dois casos identificados, o creme, o azul e o cinzento, sendo que, tanto nos barramentos de cal como nas pinturas de cal, o branco surge em maior percentagem, seguindo-se o ocre e, por último, o rosa.

6.2.3 METODOLOGIA DE ANÁLISE DE DADOS – FREQUÊNCIA DE COR POR TOTAL DE CAMADAS (FREQUÊNCIA POR LEITURA E FREQUÊNCIA POR GRUPO)

Da caracterização cromática aos revestimentos e acabamentos, por total de camadas, resultante do trabalho de campo no CH em 124 alçados (107 edifícios), obtiveram-se 1381 leituras cromáticas resultantes de 853 janelas abertas nas respectivas superfícies (revestimento/acabamento) dos edifícios.

Em resultado do trabalho de campo e, conseqüentemente, dos estudos laboratoriais, colheram-se dados importantes, como o número de camadas, as cores e os pigmentos utilizados.

A partir do levantamento de cores existentes nas superfícies, e da análise de frequência de cor por total de camadas, foi constituída uma paleta cromática, a seguir apresentada.

As superfícies caracterizadas dizem respeito aos seguintes elementos arquitectónicos: pano de fachada; soco; cunhal; moldura da porta; moldura da janela; pilastra; coluna; friso; carpintaria (porta, aro da janela, caixilho da janela); serralharia.

Os trabalhos de campo mostram a existência de sucessivas camadas de cal, sendo que, no pano de fachada, as primeiras camadas aplicadas sobre o suporte, portanto, as mais profundas, são brancas, depois surgem os ocre amarelos e vermelhos e, em casos isolados, os azuis e verdes. Hoje, as camadas mais superficiais são geralmente brancas, por consequência de imposições da doutrina do Estado Novo, conforme consta das recomendações para edifícios do CH de Coimbra da Direcção Geral de Edifícios e Monumentos Nacionais à Câmara Municipal de Coimbra, em ofício de 28 de Fevereiro de 1955, e à Repartição Técnica de Lisboa, em ofício de 3 de Fevereiro de 1955.

a) Metodologia de interpretação dos dados

Para a definição de uma carta de cor para o CH de Coimbra, tendo por base os códigos das referidas leituras, foram tidos em conta os que correspondiam aos sistemas construtivos tradicionais (técnicas de cal e tintas de óleo), sendo que o estudo obedeceu às seguintes fases:

- i) Síntese das cores identificadas na caracterização cromática. Para tal foram executadas cartas de cor por elemento arquitectónico (pano de fachada, soco, cunhal, pilastra, friso, coluna,

moldura da porta, moldura da janela, serralharia, aro da janela, caixilho da janela e porta) segundo o espaço de cor NCS, ou seja, executaram-se cartas de cor individuais, cujas coordenadas cromáticas se encontravam segundo os eixos da cor (*hue*) e do matiz (*nuance*), onde foram inseridos os códigos resultantes das leituras com o colorímetro nas respectivas cartas.

- ii) Numa segunda fase, agruparam-se os referidos códigos por avaliação visual da tonalidade de cor, acção que teve a participação visual de quatro pessoas. Em seguida, procedeu-se à selecção de uma cor, de acordo com os seguintes pressupostos: por frequência de leitura – número de vezes que um determinado código se repete no universo das leituras efectuadas – e por intensidade da tonalidade – tendo-se dado primazia na escolha das tonalidades mais intensas uma vez que os códigos obtidos por si só já correspondiam a tonalidades desbotadas, quer pela exposição solar, quer pela lavagem das águas pluviais, quer por outras intempéries a que os guardamentos estiveram sujeitos. Importa referir que a carta de cor correspondente a esta fase constitui a súmula de todos os campos colorimétricos em análise – leitura final seleccionada; frequência de leitura por revestimento (de elemento arquitectónico); somatório de frequência das leituras por revestimento (de elemento arquitectónico); leitura num revestimento (de elemento

arquitectónico) depois enviada para a firma KEIM; leitura num revestimento (de elemento arquitectónico) a que se atribuiu a cor branco; leitura num revestimento (de elemento arquitectónico) com cor diferente do branco que coincide com as leituras a que foi atribuída a cor branco – pelo que esta carta deve ser tida como prioritária, quando num estudo de cor para um edifício.

- iii) Desta selecção resultaram as cartas de cores por elemento arquitectónico do CH de Coimbra ().

Com o propósito de se obter uma carta mais reduzida, poder-se-ia repetir o processo segundo a mesma metodologia, ou seja, fazer uma nova selecção tendo por pressuposto quer a frequência por grupo, de tonalidades próximas, quer a frequência por leitura.

Quadro 6.10. Exemplo da análise de “Estudos Cromáticos para o Centro Histórico de Coimbra: Síntese das cores identificadas na caracterização cromática das fachadas (selecção final), por elemento arquitectónico”, segundo o sistema NCS – Pano de fachada (série Y-Y90).

Quadro 6.10

SINTESE DAS CORES IDENTIFICADAS NA CARACTERIZAÇÃO CROMÁTICA

- Selecção Final

PANO DE FACHADA - Y

Y					
Y10					
Y20	 2050Y2	 2030Y2	 1030Y2	 3020Y2	
Y30	 3040Y3	 2020Y3	 4010Y3+		
Y40	 3030Y4	 1515Y4	 1010Y4		
Y50	 1502Y5	 4005Y5	 2020Y5	 1002Y5	 2005Y5
Y60	 3040Y6				
Y70					
Y80	 5020Y8	 2030Y8			
Y90	 4030Y9				

6.2.4 DISCUSSÃO DE RESULTADOS E CONCLUSÕES – FREQUÊNCIA DE COR POR TOTAL DE CAMADAS (FREQUÊNCIA POR LEITURA E FREQUÊNCIA POR GRUPO)

Em resultado do estudo, desenvolvido nas suas várias fases, da carta de cores por elemento arquitectónico, constatámos o seguinte:

i) Elementos arquitectónicos com revestimentos e acabamentos de cal.

- Pano de fachada.

As leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y (amarelo) do círculo de cor NCS, seguindo-se o R (vermelho), depois o G (verde) e, por último, fora do círculo, o N (neutro).

A frequência por tonalidade de cor é maior no branco, seguindo-se os ocre amarelos e vermelhos. Com menos expressão, aparecem os azuis e, por último, os verdes.

- Socos.

As leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, seguindo-se o R e, por último, fora do círculo, o N.

A frequência por tonalidade de cor é maior no branco e nos ocre amarelos. Com menos expressão, surgem os cinzas e, por último, os ocre vermelhos.

- Cunhais.

As leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, seguindo-se, apenas com um registo, o R, o B (azul), o G e, fora do círculo, o N, respectivamente.

A frequência por tonalidade de cor é maior nos ocre amarelos, seguindo-se o branco e, sem expressão, com apenas um registo, o azul.

- Molduras da porta.

As leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, seguindo-se, com escassos registos, o R, o B, o G e, fora do círculo, o N.

A frequência por tonalidade de cor é maior no branco e nos ocre amarelos, seguindo-se algumas outras com pouca expressão como ocre vermelhos, verde e cinza.

- Molduras da janela.

O resultado da análise é semelhante ao da moldura da porta.

- Pilastra, coluna e friso. Os dados obtidos devem ser considerados meramente indicativos, pelo facto de o número de leituras efectuadas ser insuficiente para ser tido em consideração num estudo desta natureza. Contudo, a análise destes elementos não esteve fora dos nossos objectivos, apenas não se apresentam levantamentos colorimétricos pelo facto de, nos edifícios seleccionados, estes elementos serem escassos, como acontece com as pilastras e as colunas, ou se localizarem em zonas pouco acessíveis, como é o caso dos frisos. De facto, foi preenchida uma ficha de caracterização, com vários campos de análise,

sendo que os campos referentes à cromaticidade colorimétrica só foram preenchidos em cerca de um quinto dos edifícios da área em estudo, tendo apenas sido registados, nas restantes fichas, os campos de cromaticidade visual, onde se designava uma cor aproximada como, por exemplo, o ocre

ii) Tintas de óleo.

- Carpintarias.
- Portas.

As leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, seguindo-se o R, o B e o G.

A frequência por tonalidade de cor é maior nos ocre vermelhos, seguindo-se os verdes.

- Janelas.
- Aros da janela.

O resultado da análise é semelhante ao da porta, ao qual acrescem escassos casos identificados de tonalidades na cor branco.

- Caixilhos da janela.

As leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, seguindo-se, com menor expressão, o R, o B, o G e, fora do círculo, o N.

A frequência por tonalidade de cor é maior no branco, seguindo-se os ocre amarelos e, sem expressão, os verdes.

- Serralharias.

Não foram efectuadas leituras suficientes que permitam uma análise quanto à cromaticidade colorimétrica, pelo que nos iremos limitar a uma análise quanto à cromaticidade visual, à semelhança do referido para a pilastra, coluna e friso.

Em conclusão, no que respeita aos revestimentos e acabamentos de cal, o motivo pelo qual se constata que as leituras colorimétricas se localizam, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, deve-se ao facto de os pigmentos responsáveis pelas tonalidades das cores identificadas serem oriundas dos óxidos de ferro das terras-naturais da região, como é o caso dos ocre amarelos e vermelhos (hematites).

Segundo Ralph Mayer, *as terras-naturais utilizadas como pigmentos existem em todo o mundo, mas há sempre alguma localidade especial onde cada uma é encontrada em sua forma superlativa ou onde as condições locais permitiram que fosse purificada em grau mais uniforme. Os substitutos para o ocre-francês, a siena-italiana, etc., podem ter vantagens económicas mas falta-lhes qualidade* (Mayer, 2006: 35).

Ainda segundo o mesmo autor, *existem algumas dúvidas sobre a antiguidade da prática de refino, calcinação e outros tratamentos dos pigmentos da terra-natural. Teofasto descreveu –*

sob o nome de cinabre-artificial – a purificação e refino de uma variedade de óxido de ferro vermelho-natural, advertindo que se tratava de uma inovação recente, de somente noventa anos (século IV a.C.). A partir da época romana todos os tratados indicam que os métodos de calcinação e levigação das terras-naturais eram prática comum (Mayer, 2006: 36).

Relativamente às tonalidades azuis¹⁷ e verdes, correspondem a pigmentos mais caros e menos acessíveis, produzidos com recurso a técnicas mais sofisticadas, e surgem num período mais tardio da história dos pigmentos – os pigmentos azuis são descobertos nos séculos XVII e XVIII e os verdes (Mayer, 2006: 116-120) nos finais do século XVIII e século XIX, pelo que são identificadas em menor número de edifícios.

No que respeita às tintas de óleo, à semelhança do constatado para os revestimentos e acabamentos de cal, as leituras colorimétricas localizam-se, na sua maioria, no quadrante Y do círculo de cor NCS, porque, sendo os pigmentos um dos principais constituintes deste tipo de tinta, responsável pela sua viscosidade, recorria-se aos pigmentos mais acessíveis da região, i.é., os pigmentos minerais derivados das terras-naturais.

As tonalidades das cores prevaletentes são os castanhos e vermelhos escuros (sangue de boi), seguidos dos verdes (verde loureiro e verde oliveira).

Importa referir que, no que respeita à análise da cor branco, o estudo decorreu de uma forma autónoma (ao desenvolvido para as restantes cores), pelo facto de os levantamentos colorimétricos, na maioria dos casos, indicarem tonalidades cremes, devidas à sujidade entranhada nas superfícies. Neste sentido, quando da caracterização cromática de superfícies na cor branco, o registo nas fichas de caracterização, para além do levantamento colorimétrico, conta com uma descrição visual da cor.

Constata-se nas fachadas dos edifícios uma harmonia na definição das cores dos elementos arquitectónicos dada pela utilização dos mesmos pigmentos em tonalidades diferentes, ou seja, se o pano de fachada era assumido na cor rosa, a porta, os aros das janelas e as serralharias eram na cor vermelho sangue de boi e, em alguns casos, o soco e as molduras dos vãos assumiam uma cor ligeiramente mais intensa do que a aplicada no pano de fachada. O mesmo foi identificado em edifícios com o pano de fachada pintado na cor ocre amarelo, sendo que nestes casos a porta, os aros das janelas e as serralharias eram pintados de castanho. Nos edifícios em que o pano de fachada era pintado na cor branco, a porta, os aros das janelas e as serralharias

¹⁷ Apesar de a azurita, o azul-verditer e outros azuis insatisfatórios terem sido avolumados com smalt no século XVII e com azul-da-prússia no século XVIII, a invenção do ultramar-artificial foi um dos maiores acontecimentos na história dos materiais artísticos (...). O azul-ultramar é algumas vezes utilizado como pigmento substituto para o azul-de-cobalto para opções mais baratas de tinta (Mayer, 2006: 94).

eram pintados de verde ou castanho. De um modo geral, o caixilho da janela (folhas) era pintado de branco “sujo”.

No que respeita aos elementos arquitectónicos alusivos à estrutura do edifício, nomeadamente soco, pilastras, molduras dos vãos e beirados, entre outros, eram executados em pedra ou, na maior parte das vezes, em argamassa de cal a imitar a pedra. Foram identificados alguns casos em que o soco era pintado num cinza escuro, proveniente da calcinação de madeiras brancas, como medida preventiva em relação à sujidade a que esta zona dos edifícios está mais sujeita. Importa referir que, tal como foi identificado no Bairro do Castelo, em Lisboa, também no CH de Coimbra a grande parte dos edifícios estudados, que correspondiam aos que preservavam os revestimentos e acabamentos históricos, apresentava, como acabamento, guarnecimentos de cal (feitos com pasta de cal, ou pasta de cal e agregados finos, como pó de pedra), deixados à cor natural, pintados (com tintas de cal, ou, mais recentemente, com pintura acrílica), ou, ainda, incluindo pigmento na própria argamassa, obtendo-se assim uma camada cromática substancialmente mais espessa e duradoura (Aguiar, 2003a: 428), sendo que esta última, na maioria dos casos em que era identificada, tinha correspondência com as camadas mais antigas, aplicadas logo a seguir ao reboco, em várias camadas sobrepostas, com várias colorações (na sua maioria branco, ocre e rosa e, apenas com um caso identificado para cada um, cinza, azul e verde) e, por cima desta, identificam-se várias camadas de tinta de cal, devido, provavelmente, ao facto de não ser fácil obter uma uniformidade cromática nas reparações de barramentos pigmentados, pelo que a opção a tomar passaria por aplicar um outro barramento ou outra pintura. Por outro lado, é mais fácil e rápido executar uma pintura que um barramento, motivo pelo qual, muito provavelmente, as camadas de tinta correspondem às últimas intervenções.

Curiosos são os casos em que por cima de um barramento pigmentado existe uma pintura de cal com coloração idêntica à do barramento. Na verdade, esta conjugação de técnicas permite uma maior uniformidade cromática do edifício nos casos de degradação precoce das pinturas, motivada, nomeadamente, por migração de sais (eflorescências salinas).

6.3. ESTUDO DOS PROBLEMAS QUE AFECTAM OS REVESTIMENTOS E SUPERFÍCIES

O objectivo desta tarefa era o de sistematizar numa base de dados a informação da fase de diagnóstico referente ao edificado do CH em estudo que viabilize um processo de planeamento e respectivos projectos de intervenção de conservação e restauro da *facies* da cidade histórica. Sistematizando a informação que foi compilada durante a fase de análise, numa base de dados, torna-se possível desenvolver um diagnóstico rigoroso do valor histórico e arquitectónico dos revestimentos e acabamentos e respectivas anomalias da zona em estudo, de modo a permitir

equacionar as soluções mais adequadas à sua conservação e restauro. Para este efeito, foi necessário desenvolver estudos que identificassem os agentes, exteriores e interiores, responsáveis pela degradação dos revestimentos e acabamentos do tecido histórico em estudo.

Os estudos laboratoriais foram assegurados, no âmbito de uma parceria com o Departamento de Física da Universidade de Coimbra, pelo Professor Doutor Francisco Gil. Pretendia-se a definição, entre outros elementos, de traços de argamassas para diferentes tipos de acabamentos, designadamente rebocos, fingidos, esgrafitos, e a execução de amostras de tintas, tendo em conta a paleta de cores identificada nos edifícios do CH.

Pretendia-se, ainda, participar na elaboração de um diagnóstico suficientemente correcto quanto às causas das anomalias identificadas.

Segundo o Guia Técnico de Reabilitação Habitacional, um grupo importante de anomalias, também identificado no CH de Coimbra, *corresponde ao envelhecimento e à degradação de materiais, em particular dos de acabamento, em consequência de diversos factores:*

- *acção continuada e progressiva dos agentes climáticos;*
- *tipo de ocupação dos edifícios e de uso que nessa ocupação é dado aos elementos e aos componentes da construção;*
- *recurso a processos de limpeza e de manutenção desaconselhados ou, mesmo, ausência de quaisquer trabalhos periódicos de manutenção.*

Nos casos em que são sobretudo afectados os revestimentos, as anomalias deste tipo traduzem-se por degradações inconvenientes ou inestéticas do aspecto, pela perda de coesão e de aderência dos revestimentos em relação aos suportes, assim como pelo desgaste anormal dos mesmos.

Há ainda a considerar as anomalias devidas a incompatibilidade entre materiais novos e velhos e ao uso de materiais com características inadequadas. Importa aqui salientar as anomalias relacionadas com a aplicação recente de argamassas ricas de cimento Portland, incompatíveis com suportes antigos de alvenaria de pedra e cal. Os rebocos executados com estas argamassas, aplicados sobre bases com características muito diferentes, tornam-se incompatíveis a curto ou médio prazo com o suporte, conduzindo à sua fendilhação e ao seu posterior descolamento (Paiva e Pinho, 2006: 513).

O Guia Técnico de Reabilitação Habitacional refere ainda que as principais causas de anomalias nos revestimentos por pintura, *devido a formulação do sistema e a processo de aplicação deficiente* [também identificados no CH de Coimbra], *são as seguintes:*

- uso de produtos de má qualidade, incluindo tinta inadequada;
- incompatibilidade entre produtos aplicados;
- preparação inadequada e incorrecta das superfícies;
- espessura seca inferior à recomendada;
- condições adversas de temperatura e humidade durante a aplicação;
- processo de aplicação inadequado.

Para além destas causas, durante o tempo de vida útil do revestimento, podem ainda surgir anomalias devidas a outros factores, nomeadamente:

- falta de aderência à base;
- acesso da humidade à base de aplicação;
- degradação da base devido a porosidade excessiva e/ou fendilhação;
- acção dos agentes atmosféricos, em particular dos agentes poluidores (Paiva e Pinho, 2006: 549).

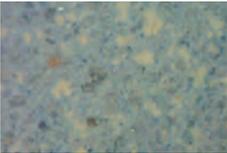
6.3.1 CARACTERIZAÇÃO LABORATORIAL DAS PINTURAS E BARRAMENTOS DO CENTRO HISTÓRICO DE COIMBRA

Tendo em vista a futura produção de tintas adequadas e compatíveis com os sistemas construtivos tradicionais, velaturas à base de silicatos de potássio que em muito se aproximam das características das tintas de cal, foi necessário caracterizar as tintas minerais encontradas, para o que se recorreu a diversos tipos de análise, nomeadamente à difracção de raios-X pelo método de pó e à microespectroscopia Raman, com o propósito de obter uma identificação precisa dos principais pigmentos e veículos utilizados.

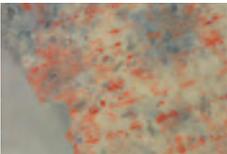
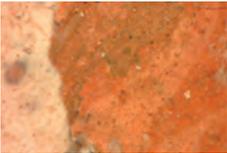
A técnica de difracção de raios-X pelo método de pó dá informação sobre a estrutura dos compostos cristalinos presentes na amostra.

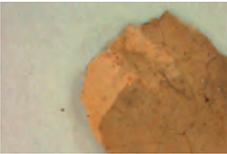
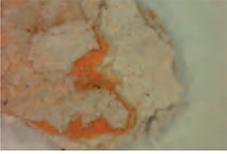
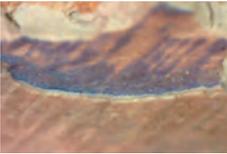
A técnica de micro-espectroscopia Raman dá informação da composição molecular das amostras, servindo-se para tal da activação dos modos vibracionais das moléculas a partir da luz incidente. O facto de se tratar de uma técnica microscópica permite também obter informação sobre zonas micrométricas da amostra. Esta técnica foi utilizada como complementar para validar a informação obtida através da técnica de difracção de raios-X. O Quadro 6.14 apresenta as atribuições feitas aos constituintes das várias camadas das amostras físicas caracterizadas em laboratório. Por comparação com padrões, cujos difractogramas constituem uma base de dados comercial, ambas as técnicas permitem identificar os compostos presentes numa amostra.

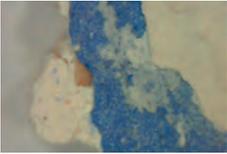
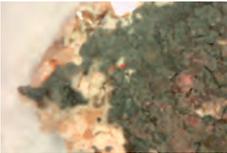
Quadro 6.11

Amostra (Ref.)	Cor	Designação	Caracterização química	Classe (minerais)	Ilustração fotográfica microscópica
FT20/P1	Vermelho	Goetite	FeO(OH)	Óxido	 (vista da parte exterior)
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
CLX73/P	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS ₂	Sulfureto	 (vista exterior)
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Vermelho	Wustite	FeO	Óxido	
CN7	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	 (vista exterior sem amarelo)
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Transparente	Quartzo	SiO ₂	Óxido	
CN7	Azul	Kinoite	Ca ₂ Cu ₂ Si ₃ O ₁₀ .2H ₂ O	Silicato	 (vista exterior)
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Branco	Aragonite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Transparente	Quartzo	SiO ₂	Óxido	
CN7	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	 (vista exterior sem azul)
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Transparente	Quartzo	SiO ₂	Óxido	

Quadro 6.11
Caracterização
química de
pigmentos e
outros elementos:
estratigrafia do
exterior para o
interior
(Análise elaborada
pelo Prof. Doutor
Francisco Gil da
Universidade de
Coimbra)

Amostra (Ref.)	Cor	Designação	Caracterização química	Classe (minerais)	Ilustração fotográfica microscópica
CN7	Vermelho	<i>Wustite?</i>	FeO	Óxido	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Azul	Vivianite	Fe ₃ [PO ₄] ₂ ·8H ₂ O	Fosfato	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
	Transparente	Quartzo	SiO ₂	Óxido	
RBC8	Amarelo, laranja	Óxidos de chumbo	PbO _{1,37} , PbO _{1,55} , Pb ₂ O ₃ , PbO ₂	Óxidos	
	Castanhos	Óxidos de ferro	Fe ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ ·H ₂ O, FeFe ₂ O ₄	Óxidos	
	Verdes	Atacamita	Cu ₂ Cl(OH) ₃	Hidróxido	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
		Gesso	Ca[SO ₄].2H ₂ O	Sulfato	
		Rútilo	TiO ₂	Óxido	
Transparente	Quartzo	SiO ₂	Óxido	(vista exterior)	
JAA75/M1	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS ₂	Sulfureto	
	Amarelo, laranja	Óxidos de chumbo	Pb ₂ O ₃ , PbO	Óxido	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
		Rútilo	TiO ₂	Óxido	
Transparente	Quartzo	SiO ₂	Óxido	(vista exterior)	
CLX02	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS ₂	Sulfureto	
	Branco	Calcite	Ca[CO ₃]	Carbonato	
		Rútilo	TiO ₂	Óxido	
		Cerussite	Pb[CO ₃]	Carbonato	
		Transparente	Quartzo	SiO ₂	

Amostra (Ref.)	Cor	Designação	Caracterização química	Classe (minerais)	Ilustração fotográfica microscópica
ESC9_10	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS_2	Sulfureto	 (vista exterior)
	Vermelho/amarelo	Goetite	FeO(OH)	Óxido	
	Branco	Calcite	CaCO_3	Carbonato	
CN13/M1	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS_2	Sulfureto	 (vista exterior)
	Branco	Gesso	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Sulfato	
		Rútilo	TiO_2	Óxido	
RE13/M1	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS_2	Sulfureto	 (vista exterior)
	Branco	Calcite	CaCO_3	Carbonato	
		Cerussite	PbCO_3	Carbonato	
	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS_2	Sulfureto	 (vista interior)
	Branco	Calcite	CaCO_3	Carbonato	
QCAC	Amarelo dourado	Calcopirite	CuFeS_2	Sulfureto	 (vista exterior)
	Branco	Calcite	CaCO_3	Carbonato	
		Gesso	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Sulfato	
	Azuis	Lazurite	$\text{Na}_8\text{Ca}_2\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{SO}_4)_2$	Silicato	
	Branco	Calcite	CaCO_3	Carbonato	 (estratigrafia)
	Transparente	Quartzo	SiO_2	Óxido	

Amostra (Ref.)	Cor	Designação	Caracterização química	Classe (minerais)	Ilustração fotográfica microscópica
RN25	Branco (camada branca)	Calcite	$\text{Ca}[\text{CO}_3]$	Carbonato	
		Gesso	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Sulfato	
	Azuis (camada azul)	Lazurite	$\text{Na}_6\text{Ca}_2\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{SO}_4)_2$	Silicato	
QC21	Branco (camada branca)	Calcite	$\text{Ca}[\text{CO}_3]$	Carbonato	
		Gypsum (gesso)	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	Mineral (sulfato de cálcio)	
	Azuis (camada azul)	Lazurite	$\text{Na}_6\text{Ca}_2\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{SO}_4)_2$	Silicato	
CN3	Vermelho	Wustite	FeO	Óxido	
	Amarelo/verde	Greenockite	CdS	Sulfureto	
	Branco	Calcite	$\text{Ca}[\text{CO}_3]$	Carbonato	
		Gismondina	$\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8] \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	Silicato	
	Transparente	Quartzo	SiO_2	Óxido	
	Pretos	Carvão	C	Elemento	
		Grafite	C	Elemento	
Cinzento metálico	Cooperite	PtS	Sulfato		
RM40/E1	Pretos	Carvão	C	Elemento	
		Grafite	C	Elemento	
	Branco	Calcite	$\text{Ca}[\text{CO}_3]$	Carbonato	
	Transparente	Quartzo	SiO_2	Óxido	
Observações:					
<ul style="list-style-type: none"> - O composto da cerussite é a base do branco de chumbo, tradicionalmente utilizado na produção de tinta na cor branco, entre outros compostos (Teixeira, 1998: 41). - Na amostra CN7, não foram detectados compostos que justifiquem a cor azul, de onde se conclui que pode ser um composto azul com estrutura amorfa, como serve de exemplo a cor azul cobalto, produzida a partir de vidro moído, identificado nos revestimentos históricos do Palácio de Queluz (Aguar, 2002b: 20). - Azul da Prússia, pigmento sintético desde 1704: $\text{Fe}_4 [\text{Fe} (\text{CN})_6]_3 \cdot 14\text{-}16\text{H}_2\text{O}$. - A lazurite artificial e a natural não se distinguem por difracção de raios-X. A lazurite identificada aparece em grandes superfícies e a observação ao microscópio óptico revelou um grão fino, pelo que se entende tratar-se da forma artificial, sintetizada e vulgarizada a partir de primeira metade do séc. XIX. - Lazurite natural tem a forma mineral que provém do lápis-lazúli. - Lazurite sintética, a que se chama ultramarino desde 1828. 					



6.13



6.14

6.3.2 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES – CARACTERIZAÇÃO LABORATORIAL DAS PINTURAS E BARRAMENTOS DO CENTRO HISTÓRICO

Dos referidos estudos laboratoriais, desenvolvidos com o apoio do Professor Doutor Francisco Gil, as cores identificadas no Centro Histórico (CH) de Coimbra por análise estratigráfica e respectivo levantamento colorimétrico, associados ao atlas cromático, no sistema NCS, derivam dos seguintes elementos: ocre castanho – óxidos de ferro; cor cinza, conhecida por preto-carvão – carvão, derivado da calcinação de madeiras brancas; branco – calcite; ocre amarelo – óxidos de ferro e óxidos de chumbo; ocre amarelo “dourado” – calcopirite vermelho –*goethite*, *wuestite* e outros óxidos de ferro; azul – azul egípcio e derivados, lazurite (ultramarino) e derivados; verde¹⁸ – atacamite ou provável mistura do azul ou preto com amarelo.

No que diz respeito aos restos da camada de revestimento sobre a qual foram aplicadas as tintas, foram identificados os seguintes elementos: quartzo – SiO_2 ; calcite – CaCO_3 ; gipsite – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

¹⁸ Os resultados da contra-análise ao extracto na cor verde da amostra CN3, obtidos à data da conclusão do presente estudo, identificam o seguinte pigmento: viridian (*eskolaite*, Cr203, óxido de cromo (III)).

6.13. *Pza Ramon Berenguer El Gran*, nº 1, 2007.

6.14. *Pza Ramon Berenguer El Gran*, nº 1. Ensaio de pintura com velatura de silicatos de potássio, de diferentes cores, aplicados em movimentos enviesados. Identificam-se diferentes gradações de cor, de acordo com o suporte onde foram aplicadas, mais ou menos matizadas, respectivamente, se a pintura foi executada sobre um primário (tinta opaca de silicatos de potássio), ou directamente sobre o reboco (técnica *KEIM Veladura Silicato Restauro Lasur*), 2007.

6.15



6.16



6.17



6.18

6.15 *Via Laietana*, n.º 8 (Edifício Juzgados). Pintura com veladura de silicatos de potássio aplicada sobre o reboco, na cor da pedra (creme) (técnica *KEIM Veladura Silicato Restauro Lasur*), 2007.

6.16 *La Rambla* n.º 110. Pintura com motivos figurativos, na cor branco "sujo", aplicada sobre veladura rosa escuro, ambas de silicatos de potássio (técnica *KEIM Veladura Silicato Restauro Lasur*), 2007.

6.17 e 6.18 *La Rambla*, n.º 121. Pintura com técnica idêntica à do edifício *La Rambla*, n.º 110, 2007.

6.3.3 EXECUÇÃO DE AMOSTRAS DE TINTA

Da observação das intervenções nos edifícios, realizadas nos últimos anos, constata-se que, por um lado, as tintas usualmente aplicadas (à base de resinas orgânicas) têm contribuído para acelerar a degradação dos edifícios, pelo facto das tintas deste tipo constituírem, em regra, barreiras à circulação do ar, o que origina acumulação de condensados vários entre a tinta e as superfícies pintadas, gerando-se por consequência um conjunto de anomalias nos edifícios, designadamente, descolamento das tintas das superfícies, apodrecimento dos rebocos, escamação e lascagem das superfícies pétreas.

Por outro lado, as tintas de cal, apesar de serem as mais adequadas, por se integrarem nos sistemas construtivos tradicionais, exigem uma manutenção sistemática, consistindo em repinturas frequentes, o que actualmente não constitui a solução mais adequada, por ser pouco económica. As tintas de silicatos de potássio¹⁹ apresentam-se com características similares às tintas de cal, pertencendo ao mesmo grupo químico (são tintas minerais) e possuem maior durabilidade. Contudo, a transparência dada pela tinta de cal só é conseguida por velaturas, técnica complexa quando realizada com silicatos de potássio.

Neste sentido, constituiu-se uma parceria com a firma “KEIM”, com experiência na execução de tintas de silicatos desde finais do séc. XIX, tendo em vista a sua participação na execução da paleta cromática do CH e na execução de tintas e de velaturas de silicatos de acordo com a paleta agora estudada.

Deste modo, iniciaram-se os trabalhos desta parceria com uma deslocação a Portugal dos técnicos da firma, para análise *in loco* dos edifícios do CH de Coimbra, seguida de uma deslocação do autor a Barcelona para análise de edifícios, alguns deles históricos, pintados com tintas e velaturas de silicatos de potássio (*Via Laietana* nº 8 - *Edificio Juzgados*, *La Rambla* nº 110, *La Rambla* nº 121, *Casa del Drapeire*, *Cine Coliseum*, *Hotel Ramblas 109*, *Edificios Paseo de Gracia*), a obras em curso, e participação em acções práticas na aplicação de velaturas de silicatos (*Pza Ramon Berenguer El Gran* nº 1). Em reunião de trabalho nas instalações da firma, procedeu-se à discussão das tarefas a desenvolver, no âmbito da parceria estratégica a seguir estabelecida.

19 Tintas de silicato – são tintas de base aquosa, têm como principais constituintes a água, um aglutinante inorgânico (silicatos de potássio), pequenas quantidades de ligantes orgânicos (polímero ou emulsão de resinas acrílicas), cargas (calcite, caulino, etc.) e pigmentos (inorgânicos).

Estas tintas, compatíveis com os rebocos antigos, são permeáveis ao vapor de água e proporcionam um aspecto mate e liso semelhante ao das tintas de cal. (Moura, 2008).

Assim, e na sequência dos trabalhos de campo referidos em capítulo próprio (6.2 *Levantamento do valor arquitectónico e histórico dos revestimentos*), foi fornecido aos laboratórios da KEIM, em Barcelona, a seguinte informação:

- 18 amostras físicas – com diferentes zonas de proveniência dos seguintes elementos arquitectónicos: ombreira da janela, pano de fachada, cunhal, moldura da porta e soco – que se entendeu serem as mais representativas do CH, de pinturas e barramentos pigmentados de cal para caracterização laboratorial, acompanhadas dos respectivos mapeamentos com a identificação e localização das amostras, correspondentes leituras no sistema NCS e indicação dos materiais observados;
- 1381 leituras cromáticas, no sistema NCS, dos revestimentos e acabamentos de cal dos elementos arquitectónicos, designadamente pano, soco, moldura de portas, pilastras, frisos, colunas, moldura de janelas, acompanhadas dos respectivos mapeamentos com a identificação e localização das leituras e indicação dos materiais observados.

Pretendia-se obter, para além da proposta da carta de cores, a caracterização laboratorial das amostras de cores (pinturas/barramentos) fornecidas, nomeadamente no que diz respeito aos pigmentos, tendo em vista uma confrontação com os resultados dos estudos laboratoriais desenvolvidos em Portugal.

O plano de trabalhos previstos, a desenvolver pela firma KEIM, consistiu no seguinte:

- i) análises das amostras e leituras cromáticas efectuadas na KEIM Barcelona e na KEIM Alemanha;
- ii) reprodução e caracterização de cada cor utilizando pigmentos minerais de alta resistência à luz e às intempéries, respeitando tanto quanto possível as cargas de pigmentos e cores originais;
- iii) programa de ensaios e técnicas de execução das pinturas:
 - preparação de embalagens, contendo amostras líquidas, bem como amostras já aplicadas para avaliação da cor, e respectivo fornecimento para análise e crítica;
 - prova prática de pintura total ou parcial em edifício, bem como sua avaliação e aprovação;
- iv) elaboração definitiva de carta de cores e definição final das suas características, assim como dos requisitos a cumprir pelos suportes sobre os quais se pretende utilizar minerais de silicatos de potássio.

Na sequência das diferentes leituras anteriormente obtidas com o colorímetro, constatou-se existir uma variedade significativa de cores nos edifícios do CH que derivam das cores-base, ou seja que existem várias tonalidades de uma mesma cor-base.

Neste sentido, questionámo-nos se a variação de tons que derivam de uma determinada cor-base poderia ser obtida pela diluição dessa cor-base em tinta de silicatos, de acordo com o tom mais ou menos intenso que se pretendesse obter. Se assim fosse, as cores em tintas de silicatos a produzir pela firma KEIM deveriam corresponder aos tons mais fortes, independentemente das leituras cromáticas da camada mais superficial (mais recente) ou mais profunda (mais antiga).

Deste modo, solicitou-se à firma KEIM a elaboração de uma selecção de cores-base a partir da qual se pudesse obter uma paleta cromática o mais variada possível em tonalidades, tendo por base a informação fornecida.

Em consequência, foi produzido pela firma KEIM um estudo preliminar, para análise e crítica, com uma proposta de 18 tonalidades de cores diferentes, embora quatro delas ainda não se encontrassem completamente estabelecidas de forma definitiva.

As cores apresentadas foram executadas a partir de pigmentos minerais, análogos aos pigmentos existentes nas amostras físicas recolhidas no CH de Coimbra que foram fornecidas para análise laboratorial, ou que permitiam obter tonalidades idênticas às leituras cromáticas, igualmente, fornecidas.

Refira-se que determinadas cores são próprias de cada região, como servem de exemplo as cores cujos pigmentos derivam dos óxidos de ferro locais, pelo que, nesses casos, se tornou necessário identificar pigmentos minerais que substituíssem os óxidos de ferro locais, no que diz respeito à reprodução de tonalidades obtidas a partir desses pigmentos.

As amostras de cores em tinta, para velaturas de silicatos de potássio, são compostas por duas componentes, uma base e uma velatura, com duas cores diferentes, que quando combinadas, produzem a cor pretendida, ou seja, uma terceira cor.

A título de exemplo, apresentamos a referência n.º 9078.V8.9066 de uma das cores sugeridas (Figura 6.21) que representa o seguinte: 9078 – referência da cor da tinta da base, (Soldalit) em tinta opaca de silicatos de potássio; V8 – grau de diluição da tinta de velatura (Restauro-lasur), opaca de silicatos de potássio, a qual pode variar na proporção de 1/1 até 1/20, consoante se pretende uma tonalidade e transparência mais “fechada” ou mais “aberta”, respectivamente, sendo que no caso em concreto, de 1/8, significa que para uma parte de tinta de velatura (Restauro-lasur) de silicatos de potássio são adicionadas oito partes de diluente de silicato de potássio incolor (Restauro-Fixativ), obtendo-se, deste modo, a transformação de uma tinta opaca de silicatos de potássio numa velatura de silicatos de potássio; 9066 – referência da cor da tinta opaca que foi transformada em tinta de velatura, para aplicar sobre a tinta da base.



6.19

A execução de tintas de velatura requer um certo conhecimento técnico que é definido pela aplicação de uma tinta opaca de base, com recurso a rolo, trincha, ou pistola *airless*, seguindo-se a aplicação da tinta de velatura, a pincel, executada em movimentos cruzados, permitindo, deste modo, obter os matizes característicos das pinturas de cal.

O tipo de tinta de base apresentado (*Soldalit*), permite a aplicação directa sobre o suporte (reboco), seja ele mineral (de argamassa de cal) ou não. Existe, contudo, outro tipo de tinta (*Granital*) especificamente adequado para suportes minerais, mas que exige determinadas condicionantes para a sua aplicação, nomeadamente a ausência de impurezas orgânicas nos rebocos devidas a pinturas anteriores ou aditivos sintéticos, entre outras causas, o que iria, em muitos dos casos, tornar as intervenções inexecutáveis por motivos económicos.

As cores propostas pela firma KEIM, em 18 tonalidades, agrupam-se do seguinte modo: 4 ocres (amarelos), 1 branco (de cal), 1 verde, 2 azuis, 4 ocres vermelhos, 2 cinzentos, 3 cremes e 1 castanho. As referidas cores foram analisadas no âmbito do estudo da carta de cores do CH, apresentado em capítulo próprio (6.2.3 *Metodologia de análise de dados – Frequência de cor por total de camadas (frequência por leitura e frequência por grupo)*).

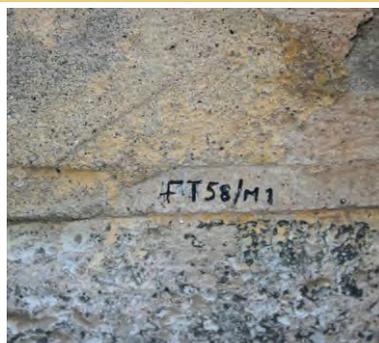
101

6.19. Exemplo da amostra da velatura de silicatos de potássio com a referência n.º 9078.V8.9066

Quadro 6.12

Amostra original
(localização e identificação)

Reprodução da amostra KEIM
(identificação)



Ombreira da janela (Ref. FT.58/M1)

(Ref. 9078 V8 9066)



Pano (Ref. ESC.S.C.S/N° /P1)

(Ref. 9078 V8 9064)



Cunhal (Ref. ESC.S.C.9/C1)

(Ref. 9078 V8 9049)

Quadro 6.12
Análise das
tonalidades com
base nas amostras
físicas

Amostra original
(localização e identificação)

Reprodução da amostra KEIM
(identificação)



Pano (Ref. ESC.S.C.10/P1)

(Ref. 9078 V8 9872)



Pano (Ref. C.N.13)

(Ref. 9493 V8 9402)



Pano (Ref. Q.C.21/P1)

(Ref. 9493 V4 9006)

Amostra original
(localização e identificação)

Reprodução da amostra KEIM
(identificação)



Pano (Ref. CN.7/P1)

(Ref. 9493 V8 9486)



Pano (Ref. QC.13/P1)

(Ref. 9176 V8 9183)



Pano (Ref. C.N.9/P1)

(Ref. 9176 V8 9164)

Amostra original
(localização e identificação)



Pano (Ref. CLX.73)

Reprodução da amostra KEIM
(identificação)



(Ref. 9078 V8 9084)



Moldura (Ref. CLX.73/M1)



(Ref. 9176 V8 9162)



Pano (Ref. RBC.10/P1)



(Ref. 9176 V8 9166)



Amostra original
(localização e identificação)

Reprodução da amostra KEIM
(identificação)



Pano (Ref. RN.11/P1)

(Ref. 9078 V8 9345)



Soco (Ref. ESC.CARQ.1/S1)

(Ref. 9555 V4 9008)



Moldura da Porta (Ref. F.T.10/M1)

(Ref. 9078 V8 9265)

Amostra original
(localização e identificação)

Reprodução da amostra KEIM
(identificação)



Pano (Ref. J.J.16)

(Ref. 9078 V8 9087)



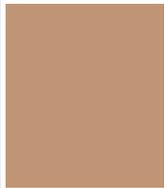
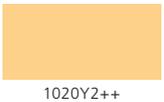
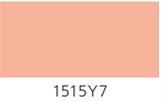
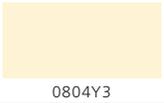
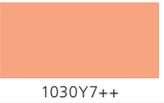
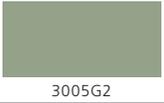
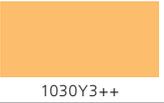
Moldura da Porta (Ref. B.A.11/M1)

(Ref. 9078 V8 9248)

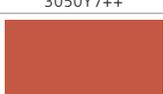
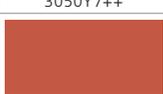
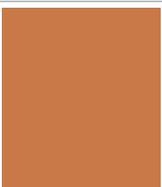
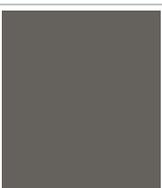
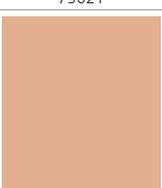


Soco (Ref. Q.C.44)

(Ref. 9078 V8 9263)

	Ref. velat. KEIM	Leitura NCS (Pintura/ Barramento CH)	Leitura NCS (velatura KEIM)	Ref. velat. KEIM	Leitura NCS (Pintura/ Barramento CH)	Leitura NCS (velatura KEIM)
Y	9078V8 9066		 1020Y2++	9493V4 9006		 2040R8++
Y10			 1515Y3++			 2030R8++
Y20	9078V8 9064		 2030Y2++	9493V4 9486		 3005R8++
Y30			 2020Y2++			 3010R7++
Y40	9078V8 9049		 1040Y2++	9176V8 9163		 1515Y7
Y50			 1030Y2++			 1515Y8+
Y60	9078V8 9872		 0804Y3	9176V8 9164		 1030Y7++
Y70			 0804Y1+			 2020Y7++
Y80	9078V8 9402		 3005G2	9078V8 9064		 1030Y3++
Y90			 3005G5+			 1020Y3++

Quadro 6.13

	Ref. velat. KEIM	Leitura NCS (Pintura/ Barramento CH)	Leitura NCS (velatura KEIM)	Ref. velat. KEIM	Leitura NCS (Pintura/ Barramento CH)	Leitura NCS (velatura KEIM)
Y	9176V8 9162		 3050Y7++	9078V4 9087		 1515Y3+
Y10			 4030Y9++			 3040Y7++
Y20	9176V8 9166		 2020Y7++	9078V8 9248		 2020Y3+
Y30			 3030Y4+			 2020Y6++
Y40	9178V8 9345		 1510Y2+	9078V4 9263		 3020Y3+
Y50			 6000N+			 1510Y1+
Y60	9555V4 9008		 5500N+			
Y70			 7502Y			
Y80	9078V8 9265		 2010Y4++			
Y90			 2010Y5+			

Quadro 6.13 Análise colorimétrica das pinturas e barramentos do CH / amostras das velaturas da KEIM

6.3.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES – EXECUÇÃO DE AMOSTRAS DE TINTA

Segundo Martha Lins Tavares (2002: 139-151), *um factor que pode ser considerado negativo para as tintas de silicatos, quando usadas em edificios antigos, é a questão estética. Todas as tintas apresentam um bom poder de cobertura, dotando a superfície de uma cor uniforme, ao contrário do que acontece com as caiações, que têm alguma transparência. No caso dos edificios antigos, pretende-se que o revestimento mantenha visíveis todas as irregularidades das paredes com uma tonalidade cheia de “nuances”.*

Em resultado da análise das amostras de velaturas propostos pela KEIM constata-se que elas se aproximam das caiações, tal como se recomenda nas considerações supra citadas.

De facto, ao compararmos visualmente as tonalidades das diferentes cores das pinturas/barramentos fornecidas à KEIM com as amostras de velaturas propostos por esta firma constatamos que em ambas as situações as superfícies apresentam alguma transparência, com tonalidades matizadas (cheias de “nuances”).

Este facto é confirmado quando comparamos as medidas das leituras colorimétricas das pinturas/barramentos com as das amostras de velaturas.

Neste tipo de análise é preciso ter em atenção que o (...) *levantamento colorimétrico é um processo expedito, do qual não se pode alienar a influência de factores extrínsecos como a incidência de luz solar ou a irregularidade da superfície em análise, cuja predominância compromete o normal funcionamento do colorímetro.* De facto, (...) *o procedimento consiste em encostar à superfície que se pretende ler o instrumento já calibrado e efectuar a leitura. O resultado obtido traduz-se num intervalo de cor comparado através de duas medidas (...)*²⁰, no qual se insere a tonalidade que mais se aproxima e, ao repetir-se a leitura noutra local da mesma superfície, o mais certo é obterem-se medidas diferentes, se bem que aproximadas, das leituras iniciais. Por este motivo e, tendo em conta a necessidade de sistematizar as várias leituras obtidas de uma superfície numa só leitura, recorre-se ao parecer de três pessoas, com o auxílio do atlas cromático, para definir a tonalidade resultante.

Ao analisarmos o Quadro 6.15 (que confronta as tonalidades das amostras físicas das pinturas/barramentos, fornecidos à KEIM com as tonalidades das amostras das velaturas propostos pela firma) e o Quadro 6.16 (que confronta as tonalidades das pinturas/barramentos fornecidas à KEIM) com as tonalidades das amostras de velaturas constatámos que, à excepção das velaturas com a referência 9078.V8.9345 (que divergem), das velaturas com as referências 9493.V4.9006 e 9493.V8.9486 (que se aproximam), correspondentes às tonalidades azuis e da velatura com a referência 9555.V4.9008 (idêntica na tonalidade mas não na textura), as restantes velaturas

20 De acordo com o manual do colorímetro *Konica Minolta-CECF-9*.

são idênticas, embora se verificassem diferenças de leitura que, como atrás foi referido, são justificáveis pelo facto de as superfícies originais apresentarem tonalidades matizadas. Importa ainda referir que, na análise de cores, quer em impressões sobre papel, quer em monitores, se registaram algumas divergências, devido ao facto de existirem algumas diferenças nas tonalidades obtidas na impressão de um mesmo ficheiro de impressora para impressora e porque uma mesma imagem, quando vista em monitores diferentes, apresenta tonalidades ligeiramente diferentes. O ideal é fazer a análise de tonalidades com as superfícies fisicamente presentes. Na sequência de contactos estabelecidos com a firma KEIM, a dar conhecimento dos resultados da nossa análise, foi-nos apresentada uma contraproposta com a optimização das velaturas que se encontravam parcialmente ou totalmente em desconformidade com os efeitos pretendidos, cujos resultados sintetizamos no Quadro 6.17, a seguir apresentado.

Quadro 6.14

Ref. ^a da tinta KEIM (1. ^a proposta)	Ref. ^a da tinta KEIM (2. ^a proposta)	Análise	Observações	Imagem
9493 V8 9486	9493 V8 9006	Aproxima-se	–	
9078 V8 9345	–	–	Não se pode melhorar sem perda de estabilidade da cor à luz	
	9493 V2 9006	Aproxima-se	Aproxima-se da cor original desbotada	
9493 V4 9006	–	–	–	
	9008 V2 540	Idêntica	–	
	9555 V2 9008	Idêntica	–	
9555 V4 9008	–	–	–	
	9555 V4 9008	Aproxima-se	Aproxima-se da cor original desbotada	

Quadro 6.14
Contraproposta da KEIM para as velaturas em desconformidade

Em resultado da análise final das amostras de velaturas que integram a proposta da firma KEIM constata-se que estas, de um modo em geral, apresentam características que em muito se assemelham às pinturas/barramentos das amostras dos revestimentos e acabamentos históricos do CH de Coimbra fornecidos àquela firma, tendo em vista a sua caracterização e respectiva reprodução em tintas de velaturas de silicatos de potássio.

Da análise dos dados obtidos resultou a Carta de Cor do CH de Coimbra, por elemento arquitectónico, a seguir apresentada:

Quadro 6.15

Quadro 6.15 Carta de Cor (com o apoio da indústria – KEIM)

Elementos arquitectónicos	Ref. KEIM	Equivalência no NCS	Cor
Pano de Fachada	9078 V8 9872	0804Y3	Branco
		0804Y1	
	9078 V8 9084	1030Y3	Ocre
		1020Y3	
	9078 V8 9049	1040Y2	Ocre escuro
		1030Y2	
	9078 V8 9087	1515Y3	Ocre claro
		1515Y4	
	9176 V8 9166	2020Y7	Rosa
		2020Y6	
	9176 V4 9162	3050Y7	Rosa escuro
		3040Y7	
	9176 V8 9183	1515Y7	Rosa claro
1515Y8			
9008 V2 540	3050R8	Azul	
	3060R8		
9493 V8 9402	3010G2	Verde	
	3010G3		
Soco, Pilastra, Friso, Moldura dos Vãos, Cunhal, Cornija (remate)	9078 V8 9265	1515Y3	Creme (cor da pedra)
		2010Y3	
Soco	9555 V2 9008	8000N	Cinza (preto-carvão)
		8005R2	

6.4 EXPERIMENTAÇÃO DE SOLUÇÕES EM “OBRAS-PILOTO” OU PROJECTOS EXEMPLARES

O objectivo desta tarefa é o de sistematizar numa base de dados a informação da fase de solução, referente aos resultados obtidos nos ensaios de terapêuticas aplicadas ao CH em estudo, que viabilize um processo de planeamento e respectivos projectos de intervenção de conservação e restauro da *facies* da cidade histórica.

Para o efeito, foi necessário desenvolver estudos de soluções de conservação e restauro dos revestimentos e acabamentos, ou seja, executar em obra ensaios práticos, avaliar os seus resultados e aferir essas soluções, permitindo-se, assim, intervir com êxito na conservação e restauro de outros edifícios similares.

6.4.1 CASOS DE ESTUDO

No presente capítulo abordam-se dois casos práticos desenvolvidos em 2001-2008, pelo autor, enquanto técnico do IPPAR, actual Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico, IP (IGESPAR, IP). Os problemas e soluções levantados por estes casos são comuns a outros monumentos tratados no mesmo período, tais como a Sé Velha, Coimbra; a Matriz de Vouzela, Caramulo; a Capela de S. Jorge de Aljubarrota e a Igreja da Trofa.

De acordo com os princípios enunciados nas Cartas e Convenções Internacionais para a conservação e restauro do Património Construído, qualquer intervenção num edifício deve ser precedida da análise, por uma equipa multidisciplinar, de todos os documentos relacionados com o edifício, de forma a permitir a execução do projecto de intervenção com base num diagnóstico credível.

José Aguiar refere a Carta de Veneza de 1967 e a Carta Internacional para a Conservação das Cidades Históricas (ou Carta de Toledo), de 1987, relativamente ao tema em estudo, a conservação de revestimentos e acabamentos históricos. A Carta de Veneza salienta a (...) *necessidade de garantir a preservação dos valores estéticos e históricos do património construído; na definição do restauro como uma intervenção rigorosa, que deve terminar no ponto em que as conjecturas começam; na prevenção de que as mudanças programáticas não devem provocar a alteração da decoração dos edifícios; na necessidade de preservar as relações volumétricas e cromáticas no espaço envolvente do monumento* (Carta de Veneza, 1964).

Por outro lado, a Carta de Toledo afirma que *o carácter histórico da cidade é o conjunto dos elementos materiais e espirituais que lhe determinam a imagem, em especial (...), a forma e o aspecto dos edifícios (interior e exterior) definidos pela sua estrutura, volume, estilo, escalas, materiais, cor e decoração* (Carta de Toledo, 1987).



6.20



6.21

Dos diferentes documentos a analisar destacam-se, entre outros, os iconográficos, os bibliográficos e os gráficos. A “acareação” das informações fornecidas por estes documentos juntamente com a existente no próprio edifício em estudo é imprescindível para a fundamentação da intervenção. Em muitos dos casos, a informação fornecida por esses documentos retrata realidades bem diferentes das actualmente existentes nos edifícios, o que leva a reflectir sobre qual a imagem a preservar.

a) Sé Nova

Edifício emblemático da cidade de Coimbra, este templo (Figuras 6.40 e 6.41), integra-se no antigo Colégio da Companhia de Jesus (Figura 6.38). Em 1772 foi convertido em igreja catedralícia, substituindo nessa função a velha Sé medieval. Aquando da recente intervenção de conservação e restauro do IPPAR foram identificados diferentes pigmentos nos diferentes tipos de revestimentos, os



6.22



6.23

6.20 Sé Nova, de Coimbra, e antigo Colégio da Companhia de Jesus, 2005.

6.21 Largo da Feira, Coimbra. Década de 70 do século XIX

6.22 e 6.23 Sé Nova de Coimbra, antes e depois da intervenção do IPPAR, 2002 e 2005, respectivamente.

quais se encontravam ocultos nas respectivas camadas inferiores e em locais menos acessíveis visualmente, incluindo fingimentos de pedra, entre outros elementos decorativos. Antes da intervenção, o edifício assumia uma identificação cromática com a dos restantes edifícios envolventes, pertencentes ao pólo universitário construído pelo Estado Novo, sendo as caixilharias dos vãos pintadas de verde ou de branco e os rebocos pintados de branco.



6.25



6.26



6.24 Sé Nova de Coimbra, tardoza fachada principal e torre sineira, depois da intervenção do IPPAR, 2005.

6.25 e 6.26 Sé Nova de Coimbra, empena lateral do alçado principal, antes e depois da intervenção do IPPAR, 2002 e 2005, respectivamente.

6.27 Sé Nova de Coimbra, vestígios de pinturas de cor rosa velho nas camadas inferiores dos rebocos do colégio, 2003.



6.27

Após investigação bibliográfica na análise de outros edifícios nacionais da Ordem Jesuíta, designadamente o antigo Seminário de Santarém, e estrangeiros, como a Igreja de Gesú em Roma, no sentido de se apurar a existência de um código cromático e de se analisarem os revestimentos conservados no monumento, constatou-se que, tal como em outros edifícios desta Ordem, as camadas inferiores das portadas da entrada eram na cor sangue de boi, e as janelas eram pintadas na cor marfim. Esta informação foi determinante na definição cromática para os vãos da Igreja – cor branco marfim para as caixilharias acima do nível da entrada e cor sangue de boi para as portas da entrada, em prejuízo do verde anteriormente existente. Tendo em conta a leitura e a harmonia do alçado no seu conjunto, o facto de as janelas da Sé Nova terem sido pintadas na cor marfim leva a que estas não se destaquem como se destacariam noutra cor, dada a proximidade de coloração que tem com o tom da pedra.

Outro facto que se observou na leitura do alçado da Igreja da Sé Nova foi o de este se assumir como um maciço de pedra, destacando-se do colégio, devido aos materiais e sistemas construtivos identificados. Para além dos blocos de pedra calcária que constituem o alçado, foram identificados no seu tardo fingidos de pedra, nomeadamente nos cunhais interiores das torres sineiras e barramentos de cal de tonalidade ocre nos rebocos exteriores (Figura 6.42).

Fica-se com a sensação de que foi intencional o uso de acabamentos de argamassas de cal com textura, cor e estereotomia da pedra igual à existente nas zonas visíveis do monumento, devido não só a factores económicos e de facilidade construtiva, mas também para reforçar a imponência do alçado da igreja no conjunto do monumento, Igreja e Colégio, e no perfil da cidade.

Para além das cores já referidas foram ainda identificados no pátio interior do edifício, o azul e, nas camadas inferiores dos rebocos de um dos alçados do colégio, o rosa velho (Figura 6.45).

Da investigação bibliográfica feita, nada se concluiu sobre a existência de um código cromático próprio da Companhia de Jesus, mas foram confirmadas algumas das cores que habitualmente surgem nos edifícios católicos²¹, como o sangue de boi, a simbolizar o sangue de Cristo e o branco a simbolizar a pureza.

Por último, importa ainda referir a análise dos revestimentos exteriores do Colégio das Onze Mil Virgens, nos quais, e para além dos registos das pinturas supra-referidas, foram ainda identificados diferentes tipos de barramentos de cal históricos, como o acabamento final nos panos de fachada nascente e norte, correspondentes a diferentes intervenções a que o edifício foi sendo sujeito ao longo do tempo.

21 Sobre o tema, consulte-se Jorge Rodrigues (1995: 316-317).

Nos panos de fachada sul e poente foram identificados revestimentos recentes em argamassas de cimento.

Dos referidos barramentos de cal históricos, destacam-se dois tipos, o mais antigo, de pasta de cal que faz ressaltar as cantarias de calcário, designadamente, as molduras dos vãos e os frisos, beirados, cunhais, pilastras, pelo contraste que lhes confere; o mais recente, com uma composição de pasta de cal e diferentes inertes, assume um carácter bastante curioso na leitura do alçado, uma vez que a textura e a cor que apresenta em muito se assemelham às das cantarias, homogeneizando a leitura do alçado. Por analogia com barramentos idênticos de outros edifícios do Pólo Universitário da Alta de Coimbra, presume-se que sejam contemporâneos da campanha de obras que ocorreu naquele local no período do Estado Novo. Talvez tenha existido o objectivo de “massificar” os edifícios históricos à imagem das novas construções universitárias que ocorreram naquele local com um desenho característico da arquitectura fascista, de grandes dimensões e uma robustez dada pelos revestimentos com pedra ou fingidos de pedra em argamassas de cal.

A intervenção neste caso de estudo teve em conta todas as particularidades observadas e aqui descritas. O Quadro 6.19 apresenta as formulações das argamassas utilizadas.

Importa referir que actualmente se recomenda a substituição da cal hidráulica por cal aérea, dada a vantagem que esta oferece durante a fase de carbonatação. Embora mais lenta, diminui o fenómeno de fissuração.

Quadro 6.16

Monumentos	Argamassas	
	Traço do Esboço	Traço do Barramento
Sé Nova	2 areia branca; 2 areia amarela; 1 cal hidráulica “Lafarge”	2 areia fina; 1 carbonato de cálcio; 1 cal hidráulica “Lafarge”
Santa Cruz	2 areias lombas; 1 dolomite; ½ cal hidráulica “Lafarge”; ½ cal hidratada “Lusical”; 1 carbonato de cálcio amarelo torrado	1 dolomite; 1 cal hidráulica “Lafarge”; 2 cal hidratada “Lusical”; 1 areia sílica; 1 carbonato de cálcio amarelo torrado

Quadro 6.16
Argamassas de cal executadas em 2004 na Sé Nova e no Claustro de Santa Cruz



6.28



6.29

b) Mosteiro de Santa Cruz, em Coimbra

Um caso curioso de estruturas arquitectónicas que até à data estavam ocultas – por elementos de revestimento, designadamente rebocos e azulejos –, e que realça a importância que na época pré-moderna os revestimentos assumiam na arquitectura, é o das estruturas identificadas em 2002 no Mosteiro de Santa Cruz. Com efeito, no âmbito da intervenção para conservação e restauro dos rebocos do claustro do Mosteiro de Santa Cruz, foram identificadas diferentes estruturas arquitectónicas, desactivadas, cuja importância reside no facto de

constituírem relevantes registos para contextualização das diferentes campanhas de obras que ocorreram no monumento, desde a sua fundação. Destas estruturas são de destacar duas, fabricadas no período manuelino: uma escada, na ala sul do claustro, cujos revestimentos das paredes correspondem a barramentos de cal (Figura 6.46), que influenciaram a opção adoptada na execução de barramentos para acabamento das paredes do claustro (Figura 6.48), e parte de um pórtico, situado lateralmente na capela-mor, exibindo caiações sucessivas (Figura 6.47). Mais recentemente, no decorrer de escavações arqueológicas no

6.28 e 6.29 Mosteiro de Santa Cruz, em Coimbra, respectivamente, identificação de barramentos de cal em estruturas arquitectónicas desactivadas (escadas) e identificação de barramentos de cal em estruturas arquitectónicas desactivadas (parte de um pórtico), 2002.



6.30

alçado sul da nave da igreja, foram também identificados barramentos que constituíam o acabamento final das paredes exteriores do monumento e que igualmente determinaram a opção tomada para a intervenção no claustro, a qual se encontra sintetizada no Quadro 6.19.

6.30 Mosteiro de Santa Cruz, em Coimbra, ensaios de argamassas de guarnecimentos de cal no decorrer da intervenção do IPPAR, 2002.

6.4.1.2 CONCLUSÕES PROVISÓRIAS QUANTO ÀS APLICAÇÕES PRÁTICAS DESENVOLVIDAS PELO AUTOR

Das intervenções mais recentes de conservação e restauro no Património Construído, constata-se que este património tem vindo a ser sujeito, desde meados do séc. xx, a diferentes deturpações de interpretação na selecção e uso de materiais que, de algum modo, são responsáveis pela sua descaracterização, seja ao nível da importância do valor plástico na imagem do edifício, seja ao nível da compatibilidade com os sistemas construtivos tradicionais.

Apesar de muito do conhecimento sobre as técnicas tradicionais de construção ter caído no esquecimento, com o movimento da arquitectura moderna, os edifícios históricos retiveram nalguns casos essa informação, de forma oculta, debaixo dos revestimentos que *a posteriori* lhes foram acrescentados. Salienta-se a forma hábil e inteligente de construção, patente na maioria desses edifícios, nomeadamente na definição plástica atribuída aos diferentes elementos arquitectónicos, motivada por diferentes factores de ordem religiosa, política e artística.

Com o objectivo de “conservar” a imagem histórica dos edifícios antigos, a avaliação dos edifícios a intervir exigiu o conhecimento dos princípios da conservação de revestimentos e acabamentos históricos, de forma a que se consiga, como refere José Aguiar, (...) *restaurar a unidade estética dos edifícios sem proceder a falsificações, o que se consegue através de uma avaliação crítica dos valores presentes e da minimização dos seus conflitos, garantindo o equilíbrio entre os valores estéticos e os valores históricos no projecto de “apresentação” da obra* (2003a: 399).

Importa ainda salientar a necessidade das acções de sensibilização e esclarecimento da população relativamente às intervenções previstas, devido às fortes relações socioculturais com os monumentos da região. Além disso, as instituições com responsabilidade pela recuperação de Monumentos Nacionais também têm de prestar esclarecimentos sobre as opções tomadas. Deste modo, entende-se que, conciliando a dicotomia memória colectiva da população local/restauro da unidade estética dos edifícios, é possível restabelecer um “diálogo” arquitectónico verdadeiro entre os edifícios antigos e as respectivas envolventes. A redescoberta que tem vindo a ser feita das técnicas tradicionais de construção, designadamente dos revestimentos e acabamentos históricos, é essencial neste contexto.

6.4.1.3 EDIFÍCIOS HABITACIONAIS DO CENTRO HISTÓRICO DE COIMBRA

Na sequência dos resultados preliminares do presente estudo, participámos na emissão de pareceres de licenciamento e apoio técnico a obras em edifícios do CH de Coimbra, relativamente a processos que envolviam intervenções ao nível dos revestimentos e acabamentos históricos. Constatava-se nas intervenções que até então tinham decorrido, um pouco por todo o CH, uma descaracterização da sua imagem, motivada, quer por uma proliferação de tonalidades desajustadas das cores tradicionais que o caracterizam, identificadas no presente estudo, quer por uma desadequada interpretação dos conceitos de apresentação das fachadas, dada pela anulação dos elementos arquitectónicos (soco, pilastras, molduras dos vãos, entre outros), quando da atribuição da mesma cor do pano de fachada a estes elementos (Figuras 6.68 e 6.69).

Por outro lado, passou a haver uma crescente preocupação da comunidade científica, manifestada em eventos relacionados com a preservação do CH de Coimbra, quanto às metodologias

que estavam a ser adoptadas nas intervenções. Um exemplo diz respeito à substituição dos revestimentos de cal, em bom estado de conservação, por materiais pouco adequados para paredes antigas (sistemas construtivos tradicionais), como servem de exemplo os rebocos em argamassa de cimento *portland* e as pinturas de base orgânica. Uma vez concluídas as obras, estes materiais começam de imediato a dar sinais do seu mau desempenho, quer pelo fendilhar das argamassas *por dificuldade em acomodar as deformações elevadas que são expectáveis nesse tipo de alvenarias* (Veiga, 2003), quer pelo destacamento das pinturas.

Com o objectivo de evitar a referida descaracterização, foi elaborado um documento contendo alguns princípios metodológicos orientadores para futuras intervenções no CH.

No que se refere aos processos de licenciamento e tendo em vista uma melhor análise da proposta dos trabalhos a executar nos edifícios, passou a ser solicitada, como informação complementar à instrução dos processos de obras, a apresentação dos seguintes elementos:

- Caderno de encargos e mapa com a descrição dos trabalhos a executar.
- Estudos complementares de sustentação das metodologias apresentadas.
A este propósito, recomendava-se que a caracterização dos revestimentos e acabamentos fosse feita, se possível, com apoio da especialidade técnica de conservação e restauro, para a abertura de “janelas” de observação e colheita de amostras.
- Levantamento arquitectónico do conjunto (perfil do local).

O apoio técnico prestado no decurso das intervenções decorreu, quando solicitado pelo dono de obra, quer na fase de análise do edifício –na leitura dos conceitos de apresentação da fachada, na avaliação do estado de conservação dos revestimentos e acabamentos históricos, no levantamento colorimétrico das superfícies dos elementos arquitectónicos, entre outros aspectos, e discussão da respectiva proposta de trabalhos de restauro –, quer na fase de obra, nomeadamente na discussão das técnicas a executar nos trabalhos de conservação e restauro.

No que respeita aos revestimentos e acabamentos dos edifícios que obtiveram apoio técnico, de um modo geral, identificou-se que originalmente apresentavam:

- rebocos em argamassa de cal;
- fingidos de pedra, em argamassa de cal, nos elementos decorativos, sobretudo no soco e nos frisos;
- tinta de cal, no pano de fachada;
- tinta de óleo, nas caixilharias e nas serralharias;

Neste sentido e, tendo por base os resultados preliminares do presente estudo, foram sugeridos, a pedido do dono de obra, alguns traços de referência, das sucessivas camadas de argamassa de tinta, para a execução, quer do reboco e dos fingidos em pedra, designadamente do soco, quer da tinta de óleo:

i) Reboco (parede)

Emboço: Traço 1:3 (1,5 cm)

(uma parte de cal aérea apagada em pasta para três de mistura, em partes iguais, de areia do rio com areia fina).

Reboco: Traço 1:3 (1 cm)

(uma parte de cal aérea apagada em pasta para três de mistura, em partes iguais, de areia média do rio com areia fina).

Esboço: Traço 1:3 (1 mm)

(uma parte de cal aérea apagada em pasta para três de areia fina)

Recomenda-se, na constituição das várias camadas para a execução do reboco (chapisco, emboço, reboco e esboço), que a granulometria dos inertes (areias) vá diminuindo do suporte para o exterior.

Pintura: A pintura deverá ser executada com tintas compatíveis com os sistemas construtivos tradicionais, nomeadamente tintas de cal ou de silicatos de potássio, entendendo-se que a velatura de silicatos corresponde à opção mais adequada.

Cor: No que respeita à cor, e tendo por base os levantamentos colorimétricos, no sistema NCS, feitos aos revestimentos e acabamentos históricos exteriores, no âmbito do presente estudo, tem-se sugerido a execução de ensaios nas cores identificadas, tendo em vista a sua apreciação.

ii) Barramento e fingido de pedra

Traço 1:3

(três partes de areia fina (APS 30) para uma parte de ligante – mistura, em partes iguais, de cal hidráulica, com baixo teor de sais solúveis, e cal aérea, em pasta).

Aferição da cor ao tom da pedra pela adição de pigmento seco, nomeadamente, pó de sapato ou ocre, à argamassa, ou pela aplicação de uma velatura final de cal e pigmento seco.

iii) No que diz respeito à referência de cores e tipo de tinta para as serralharias e caixilharias, tendo em vista a realização de amostras de tinta, tem-se sugerido a sua execução em tinta de óleo com pigmento seco, de acordo com as tonalidades identificadas.

Em obra, para além da análise das amostras sugeridas, de argamassa e de tinta, discutiam-se as metodologias a adoptar na execução dos trabalhos, tendo em vista a compatibilização dos revestimentos antigos, que foram preservados, com os que tiveram de ser substituídos, nomeadamente, na necessidade de preparar a superfície para receber o acabamento, humedecendo e criando uma textura no reboco (por via de cortes super-

ficiais ou de ligeira “picotagem”) antes de se aplicar o barramento ou guarnecimento e respectiva pintura, entre outros trabalhos. Contudo, provavelmente, por desconhecimento dos empreiteiros relativamente às técnicas tradicionais de construção, e por alguma deficiência da fiscalização no acompanhamento das intervenções, o resultado final destas não correspondeu ao inicialmente pretendido.



6.31. Edifício na Rua de S. Cristóvão, antes e depois da intervenção de “conservação e restauro”, 2002 e 2005, respectivamente.

6.5 APLICAÇÃO DAS REGRAS PARA O PLANEAMENTO E PARA OS PROJECTOS DESTINADOS À CONSERVAÇÃO E RESTAURO DA *FACIES* DA CIDADE HISTÓRICA

A sistematização na base de dados da informação efectuada nas fases de análise, diagnóstico e solução torna possível a elaboração de um processo de planeamento e projecto destinado ao restauro da *facies* da cidade histórica.

Tendo em conta a dimensão do CH, os referidos estudos incidiram em edifícios, previamente seleccionados, representativos do conjunto urbano em análise, para que os resultados finais do estudo tivessem aplicação na conservação e restauro dos revestimentos e acabamentos tradicionais dos restantes edifícios.

Consequentemente, impunha-se a elaboração de especificações e condições técnicas de execução para apoio dos projectos de conservação e restauro de fachadas de edifícios e compilação de “códigos de boas práticas” para disponibilização a proprietários, projectistas e agentes da indústria, entre outros.

Pretendia-se, ainda, o desenvolvimento de uma base de dados disponível através da “internet” sobre a conservação de superfícies arquitectónicas exteriores, seus valores histórico-artísticos e de apoio à sua conservação.

6.5.1 AS OPÇÕES DO PLANO DE COR DESENVOLVIDAS NO ÂMBITO DO PRESENTE ESTUDO, COM BASE NAS ANÁLISES EFECTUADAS

O presente estudo para o Plano de Cor do CH de Coimbra, para além de ter tido em conta os pressupostos em que se basearam os planos de cor para o Projecto Integrado do Castelo (PIC), em Lisboa, o do *Borgo Pio di Terracina* (ICR, 1986, *apud* Aguiar, 2003a: 365-368) e o de Barcelona, apresentados em capítulo próprio (6.1.1), em termos de desenvolvimento metodológico, passou pelas seguintes fases:

- i) compilação de toda a informação recolhida em campo, referente aos revestimentos e acabamentos históricos do CH de Coimbra, em desenhos dos perfis de rua da área em estudo;
- ii) execução das cartas cromáticas referentes aos diferentes elementos arquitectónicos, designadamente, pano de fachada, soco, pilastra, entre outros, a partir dos códigos das leituras obtidas, no sistema NSC, das diferentes tonalidades identificadas em campo;
- iii) agrupamento das tonalidades por matiz (ou seja o grau de aumento ou diminuição da mesma cor) e por cor;

- iv) sistematização de cada conjunto de tonalidades idênticas a uma resultante, com base em gráficos estatísticos elaborados a partir do conjunto de todas as leituras obtidas;
- v) execução final da carta de cores por elemento arquitectónico;
- vi) elaboração das regras gerais para as intervenções cromáticas, com base nos documentos iconográficos e no estudo científico desenvolvido, ambos apresentados em capítulo próprio;
- vii) aplicação prática do plano de cor a dois casos de estudo – o perfil sul/poente do CH (análise dos perfis da Couraça de Lisboa e da Rua da Alegria) e do Largo da Sé Velha.

6.5.1.1 REGRAS GERAIS PARA AS INTERVENÇÕES CROMÁTICAS

Da análise feita aos documentos iconográficos que ilustram a evolução cromática do CH no tempo, atrás desenvolvida, constata-se que, de um modo geral, a cor predominante dos edifícios, nomeadamente da arquitectura civil, é o branco. Surgem, pontualmente, outras cores nos edifícios, como os ocre amarelos e vermelhos, numa primeira fase, e posteriormente os azuis, entre outras, a criar ritmos no perfil da cidade antiga.

O resultado da análise aos documentos iconográficos é confirmado pelo estudo científico desenvolvido nos edifícios, atrás apresentado em capítulo próprio (6.2 – *Levantamento do valor arquitectónico e histórico dos revestimentos*).

Apresentamos, a seguir, um conjunto de princípios orientadores para as intervenções cromáticas, baseado no presente estudo e nos pressupostos em que se apoiaram os planos de cor acima citados.

Princípios orientadores para intervenção no CH de Coimbra

- i) Aplicação da cor nos edifícios, em conformidade com as frequências por leitura dos levantamentos colorimétricos e por grupo de cor, identificadas no presente estudo.
- ii) *Respeito pelo suporte (o edifício) e contexto arquitectónico* (Aguar, 2003a: 364): entende-se que as opções a tomar na intervenção em edifícios do CH, quer ao nível dos acabamentos e revestimentos, quer das cores, deverão ser condicionadas pelos sistemas construtivos (tradicional/moderno), no sentido de serem compatíveis, e pelo período histórico a que os edifícios pertencem, tendo em conta o contexto arquitectónico da envolvente, onde estes se integram.
- iii) *Conservação e/ou reprodução fiel dos [ornatos] e cores originais* (Aguar, 2003a: 364). Entende-se que, tendo em conta o número reduzido de edifícios que ainda conservam os revestimentos e acabamentos históricos no presente estudo, é de considerar o pressuposto

introduzido no *Plano de Cores para o Borgo Pio di Terracina* (ICR, 1986, *apud* Aguiar 2003a: 365-368), segundo o qual *as propostas de repintura, em cada caso, não devem depender da maior ou menor sensibilidade estética e cultural de um projectista, mas sim de uma reposição cromática baseada em provas materiais concretas, determinadas caso a caso com recurso a técnicas rigorosas de análise histórica e material (pesquisas estratigráficas em secções arqueológicas horizontais, etc.)* (ICR, 1986, *apud* Aguiar, 2003a: 365-366). O plano de cor do CH de Coimbra deve estar à partida, e sempre que possível, condicionado à(s) cor(es) e aos guarnecimentos identificados nos edifícios.

Ainda no mesmo plano, é referida a técnica designada por *centratura cromática*, a qual surge como consequência das transformações sofridas pelos elementos originais poderem dar lugar a novos contextos (arquitectónicos ou urbanos). Por esta técnica entende-se a *reposição de cromias fundamentadas nos vestígios encontrados de facto nos edifícios, mas com pequenas adaptações dos tons-base para adequação às mutações ambientais entretanto ocorridas* (ICR, 1986, *apud* Aguiar, 2003a: 365-366).

Na elaboração da carta cromática do CH de Coimbra, a partir da análise cromática da estratigrafia dos edifícios, teve-se em atenção que a variabilidade dos registos das leituras obtidas resultava, entre outros factores, da acção dos agentes naturais, designadamente a exposição solar e as sucessivas lavagens produzidas pelas águas pluviais. Optou-se, por isso, pela optimização dos registos das leituras, de acordo com as seguintes premissas:

- agrupamento das leituras em subconjuntos de tonalidades (mais claros, intermédios e mais escuros) de conjuntos de cores, a partir das seis cores elementares: branco (W), preto (S), amarelo (Y), vermelho (R), azul (B) e verde (G);
- selecção da(s) tonalidade(s) intermédia(s) de cada um desses subconjuntos;
- aferição das tonalidades intermédias seleccionadas, tendo em consideração o grupo de cor a que pertencem, no sentido de definir o tom-base a integrar na carta cromática.

As tonalidades identificadas, nos estudos preparatórios de novas intervenções, devem ser aferidas pelos tons-base definidos na carta cromática do CH de Coimbra, de modo a poder controlar-se a proliferação de novas tonalidades. Este pressuposto deve ser usado com cautela, podendo aparecer situações que têm de ter outro tratamento. Referimo-nos, por exemplo, a tonalidades pertencentes a grupos de cor que não tenham sido identificados e que, por conseguinte, não se encontram contemplados na carta cromática.

- iv) *Nos edifícios cujo contexto histórico [foi] radical e definitivamente modificado, ou em edifícios onde [é] impossível concluir qual a verdadeira história da sua coloração, [efectuou-se] uma reproposição de cores não originais, ligadas historicamente às particularidades filológicas e às técnicas da cultura material local* (ICR, 1986, *apud* Aguiar, 2003a: 366-

367). No CH de Coimbra, uma percentagem significativa dos edifícios está em situações semelhantes para as quais é necessário encontrar uma solução adequada. Neste sentido, e de acordo com o expresso no capítulo: *Abordagem Cromática II – recurso à observação in situ, aceita-se, à partida, que um edifício do séc. XVI apresente uma cor que seja datável dessa época, mas já não é aceitável que este mesmo edifício assuma uma cor moderna. A definição cromática de cada edifício deve estar contida na paleta de cores do respectivo período histórico. Nas situações em que o conjunto apresente desequilíbrios, tira-se partido dos edifícios que pertencem a períodos mais recentes, designadamente finais do séc. XVIII e séc. XIX, onde a riqueza na cor era maior, permitindo ao leque de escolha da paleta um maior número de combinações.*

v) *Para edifícios contemporâneos, [procede-se] a uma avaliação do seu impacto ambiental – a fim de determinar se [valorizam], ou não, o ambiente construído onde se [inserir] – propondo-se requalificações e esquemas alternativos de cor, que [resolvam] eventuais poluições cromáticas (ICR, 1986, apud Aguiar, 2003a: 366-367).* Partiremos, também, deste pressuposto para o CH de Coimbra. Neste sentido, e de acordo com o expresso no capítulo *Abordagem Cromática II – recurso à observação in situ: (...) Os pigmentos modernos devem ser evitados, excepto nos casos de edifícios de arquitectura moderna que tenham sido erguidos nas cidades históricas, sendo que o uso de pigmentos, ou outros materiais representativos da arquitectura contemporânea, devem respeitar, e conjugar, os princípios enunciados nas alíneas deste subcapítulo.*

Como medidas de requalificação e esquemas alternativos de cor, sugere-se a aplicação de tonalidades de cores neutras nos elementos arquitectónicos, designadamente branco “sujo” para o pano de fachada, aos edifícios que se entendam dissonantes ou parcialmente dissonantes, resultantes, quer de intervenções contemporâneas – são identificados vários edifícios no CH cujas intervenções se integram, essencialmente, num período compreendido entre os anos 1970 e os dias de hoje –, quer de intervenções de reabilitação em edifícios antigos em que, de algum modo, os conceitos de apresentação de fachada originais tenham sido alterados, designadamente pela substituição de rebocos de cal por rebocos de cimento texturados, pela substituição das caixilharias com desenho diferente do original, pela anulação dos elementos arquitectónicos (por exemplo: beirado, soco, friso, molduras dos vãos), entre outros, no sentido de assumirem uma expressão mínima na imagem do CH.

vi) *Aplicação das cores mais intensas nas fachadas de menores dimensões* (Vieira e Claudino, 1997) com excepção dos edifícios que, pela função que assumiam no conjunto do edificado, se diferenciam arquitectonicamente dos restantes edifícios, e que ainda preservam as cores originais, ou em que iconograficamente é possível identificar, aproximadamente, a cor original. Um exemplo é o das casas apalaçadas, designadamente, o edifício que foi ocupado pela Legião Portuguesa, ou o edifício actualmente utilizado pelos Serviços de Acção Social da Universidade de Coimbra, que eram pintados na cor azul.

- vii) *Determinar para cada rua a cor (tonalidade) dominante, a “luz-de-rua” que a caracteriza* (Vieira e Claudino, 1997) sendo de evitar aplicar a mesma tonalidade da cor dominante em fachadas contíguas, bem como cores que quando combinadas produzem uma nova cor.
- viii) *Ao longo das frentes de rua com uma determinada cor dominante, acentuação dessa cor dominante pela introdução de tonalidades da cor complementar* (Vieira e Claudino, 1997). As cores complementares²² contrastam entre si porque são cores que, quando combinadas, produzem o branco.
- ix) *Acautelar o efeito de reverberação²³ em fachadas opostas* (Vieira e Claudino, 1997), com base neste pressuposto e, no sentido de preservar a tonalidade da cor aplicada numa fachada, só deve ser aplicada na fachada oposta uma cor neutra ou outras tonalidades da mesma cor.
- x) *Verificação do impacto cromático dos edifícios mais visíveis e expostos a partir dos principais pontos de observação e identificar os edifícios mais destacados pela exposição solar, ou situados no topo das ruas, ter em conta que, por vezes, uma fachada em primeiro plano pode travar relações cromáticas muito mais intensas com um destes edifícios distantes, mas destacados pela sua posição e cor, do que com a fachada que lhe é contígua* (Vieira e Claudino, 1997). Nesta ordem de ideias, importa ter em conta a morfologia sinuosa do CH a qual, quando o CH é observado de longe, faz sobressair edifícios que observados no local, pelas suas dimensões normalizadas no conjunto dos restantes edifícios (médias/reduzidas) e de arquitectura idêntica à de tantos outros edifícios, não se destacam.
- xi) *Retoma da modenatura, ou seja reposição da marcação de pilastras, frisos, decorações de empenas, coroamentos e marcação dos socos, resolvendo assim os remates das composições e a articulação formal com as arquitecturas vizinhas, repondo e valorizando, ao mesmo tempo, a imagem urbana* (Vieira e Claudino, 1997). Importa referir sobre este pressuposto que, no decurso deste estudo, se constataram muitas dissonâncias no edificado do CH resultantes de interpretações deturpadas dos conceitos de apresentação, preexistentes nos edifícios quando intervencionados. De facto, os diferentes elementos arquitectónicos que compõem os alçados foram, em muitos casos, “suprimidos” fisicamente pela entronização da massa de um volume massivo, devido à atribuição a estes elementos da mesma cor da do pano de fachada, nomeadamente no que diz respeito aos remates arquitecturais, originalmente na cor de pedra ou outra, a explorar os ritmos de claro-escuro entre estes e o pano de fachada.
- xii) *Não obrigar fachadas principais, empenas e tardoaz à aplicação da mesma cor, considerando que cada uma destas superfícies tem uma função específica na harmonia urbana da cor e que, portanto, o projecto de cor deve considerá-las de acordo com essa premissa* (Vieira

22 Duas cores são chamadas complementares se, quando misturadas, produzem uma cor neutra.

23 Entende-se por reverberação a formação de reflexos coloridos por efeitos da reflexão dos raios luminosos.

e Claudino, 1997). Partiremos, também, deste pressuposto para o CH de Coimbra, uma vez que, dos estudos realizados ao edificado, foram feitas diferentes interpretações dos conceitos de apresentação dos diferentes alçados de um mesmo edifício. Importa referir que, de um modo geral, o alçado principal dos edifícios é mais erudito arquitectonicamente, pelo que, nos trabalhos de campo, se obtiveram diferentes caracterizações dos elementos arquitectónicos de acordo com a exposição do alçado. A título de exemplo, identificam-se mais casos de panos de fachada brancos no tardo do que na fachada principal, e o mesmo se pode dizer dos fingidos de pedra, provavelmente devido a factores de natureza económica.

xiii) *Articular as cores dos vãos de forma harmónica com a cor dos paramentos* (Vieira e Claudino, 1997). Sobre este pressuposto, o estudo revelou a existência de uma lógica na atribuição de cor aos diferentes elementos arquitectónicos de uma fachada, verificando-se que, quando o pano da fachada era pintado de uma determinada tonalidade de uma cor, aos restantes elementos arquitectónicos era-lhes atribuído uma tonalidade ligeiramente mais intensa da mesma cor, ou eram apresentados na cor da pedra, como sucede nas fachadas com o pano de fachada pintado de branco.

No que diz respeito às caixilharias e serralharias, constatou-se que, de um modo geral, era-lhes atribuídas a mesma cor, tendo-se encontrado, nos edifícios com o pano de fachada na cor ocre vermelho, nas suas diferentes tonalidades, os aros, portadas e serralharias pintados na cor sangue de boi, e nos edifícios com o pano de fachada na cor ocre amarelo ou branco, os aros, portadas e serralharias nas cores verde oliveira, verde loureiro e castanho.

Com base nestes pressupostos, e tal como foi desenvolvido no Bairro do Castelo, Lisboa, *testaram-se composições baseadas no existente e na informação histórica, contrapondo-lhes hipóteses de recomposição cromática cujos tons respeitavam a lógica da “centratura cromática”* (Aguar 2003a: 442), em dois casos de estudo – o perfil sul / poente do CH e o Largo da Sé Velha – a seguir apresentados.

6.5.2 PROPOSTA DE UM PLANO DE COR (ALGUNS CASOS DE ESTUDO)

No que diz respeito aos revestimentos e acabamentos da “Alta” do C.H. de Coimbra, passaremos a ilustrar, a título de exemplo, os passos metodológicos atrás indicados numa aplicação a um conjunto de edifícios localizados na Couraça de Lisboa, que se integra no perfil sul/poente, e no Largo da Sé Velha, tendo por base a análise de um edifício da Rua do Colégio Novo que, dadas as suas especificidades arquitectónicas – revelou-se um dos edifícios de maior importância pictórica, quer pelas técnicas construtivas identificadas (barramentos pigmentados e pinturas de cal), quer pela variedade de cores (ocre amarelo, rosa, azul, verde, entre outras) que participam

na composição arquitectónica –, e de localização (ao contrário da grande maioria dos edifícios habitacionais do CH, que se estruturam em banda, este surge isolado no perfil da rua), constitui um caso de estudo particular.

6.5.2.1 ESTUDO DE UM EDIFÍCIO SITO NA RUA DO COLÉGIO NOVO, N.ºS 1-7

O edifício é composto por dois volumes, o do rés-do-chão, subdividido em quatro módulos, correspondentes a quatro habitações, afirmados por pilastras existentes nas fronteiras de cada tramo, incluindo os extremos, rematado, em todo o seu comprimento, ao nível da base, por um soco, e, do topo, por uma cornija, que se projecta ligeiramente relativamente ao plano do pano da fachada e na qual assenta a guarda da varanda do volume superior.

O volume superior apresenta-se recuado relativamente ao do rés-do-chão, com a leitura de um volume único, existindo apenas discretos elementos tubulares de aço, associados à varanda e chumbados na outra extremidade no pano de fachada, a delimitar o espaço de cada habitação, e rematado por um beirado com a mesma profundidade da varanda.

a) descrição cromática

Ao nível do volume do rés-do-chão: cornija e pilastras – cor branca com afirmados vestígios de cor ocre (amarelo), em várias tonalidades (S 2030-Y20R / S 3010-Y30R); paramento – actualmente pintado a cor branca (S 0502-Y)²⁴, originalmente um guarnecimento (barramento) de pasta de cal, areia calibrada (muito fina) e pigmento nas cores ocre (S 2040-Y20R), rosa (S 3040-Y60R), azul (S 1515-R80B) e verde (S 4020-G30Y), respectivamente para cada módulo; embasamento (soco) – cinza (velatura de cimento).

b) leitura dos conceitos de apresentação da fachada

Molduras dos vãos, cornija e pilastras em pedra calcária ou argamassa de cal (fingido de pedra). Pedra da base da varanda em calcário e guarda metálica pintada a castanho escuro avermelhado. Caixilharias em madeira pintada: aros fixos a castanho avermelhado e batentes (folhas)

²⁴ Em resultado dos estudos desenvolvidos para a cor branco, definiu-se por defeito a referência S 0502-Y, segundo a classificação do atlas de cor NCS – Natural Color System, por esta tonalidade se aproximar do branco de cal quando misturada com um pouco de ocre, para “adoçar” a cor.

a branca. No piso térreo, portas em madeira pintadas na cor castanho escuro avermelhado. O forro do beirado que cobre a varanda, em madeira à cor natural (eventualmente, terá recebido um tratamento incolor não identificado). Caleira e tubos de queda em zinco à cor natural, acessórios de suporte da caleira e de fixação dos tubos de queda em metal pintados a castanho escuro avermelhado.

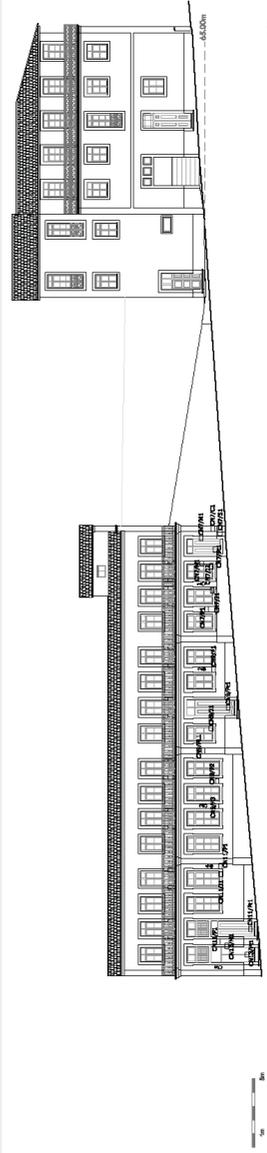
Originalmente, o edifício foi acabado, ao nível do volume do rés-do-chão, com um guarnecimento (barramento) nas cores ocre, rosa, verde e azul nos paramentos (posteriormente, os panos de fachada foram pintados de branco) tendo as molduras dos vãos e as pilastras em pedra (ou em fingidos de pedra no caso dos capiteis das pilastras) sido posteriormente pintados de ocre. No soco, observa-se uma intervenção moderna: almofadas simuladas em argamassa bastarda.

O piso superior, foi originalmente acabado com uma caiação branca nos paramentos (panos de fachada), tendo as molduras dos vãos e as caixilharias em madeira sido pintadas de branco.

c) proposta de intervenção (revestimentos e acabamentos)

De acordo com os estudos desenvolvidos no presente trabalho, e tendo em vista a reposição da imagem original do edifício, propõe-se: a remoção das camadas cromáticas que se encontram em destaque, bem como de todos os cromatismos, nas respectivas bases, que foram acrescentados aos elementos arquitectónicos do edifício e que contribuíram para a alteração do conceito de apresentação da fachada original do edifício em análise; a verificação do estado do suporte; limpeza e aplicação de biocidas; o restauro dos fingidos nas pilastras, cornija e moldura dos vãos; o restauro das cantarias; a recuperação das guarnições (barramentos), nos respectivos cromatismos e composição das bases originais; a pintura com tintas e velaturas de silicatos de potássio nas cores originais; o restauro das caixilharias e das serralharias e sua pintura com tintas de óleo nas cores originais.

Executaram-se duas simulações, em *AutoCad*, da fachada do edifício, ambas com os cromatismos originais, excepto na cor dos elementos em pedra ou a simular a pedra (fingidos em argamassa de cal), que variavam de acordo com os resultados dos levantamentos colorimétricos – S 2030-Y20R/S 3010-Y30R. Na simulação em que os elementos arquitectónicos assumiam uma tonalidade mais próxima do tom da pedra, o contraste obtido com os cromatismos dos restantes elementos é mais interessante, uma vez que, por se aproximar das tonalidades neutras, acentua as restantes tonalidades.



Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CÓDIGO IDENTIFICAD																				
TIPO DE MATERIAL																				
QUANTIDADE	8,85 m	61,27	61,28		62,89		63,88		12,15 m	11,85 m		11,85 m		11,85 m						
DESCRIÇÃO	ACOMPANHAMENTO																			
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	ACOMPANHAMENTO																			
DESCRIÇÃO DA PRESTACÃO	ACOMPANHAMENTO																			

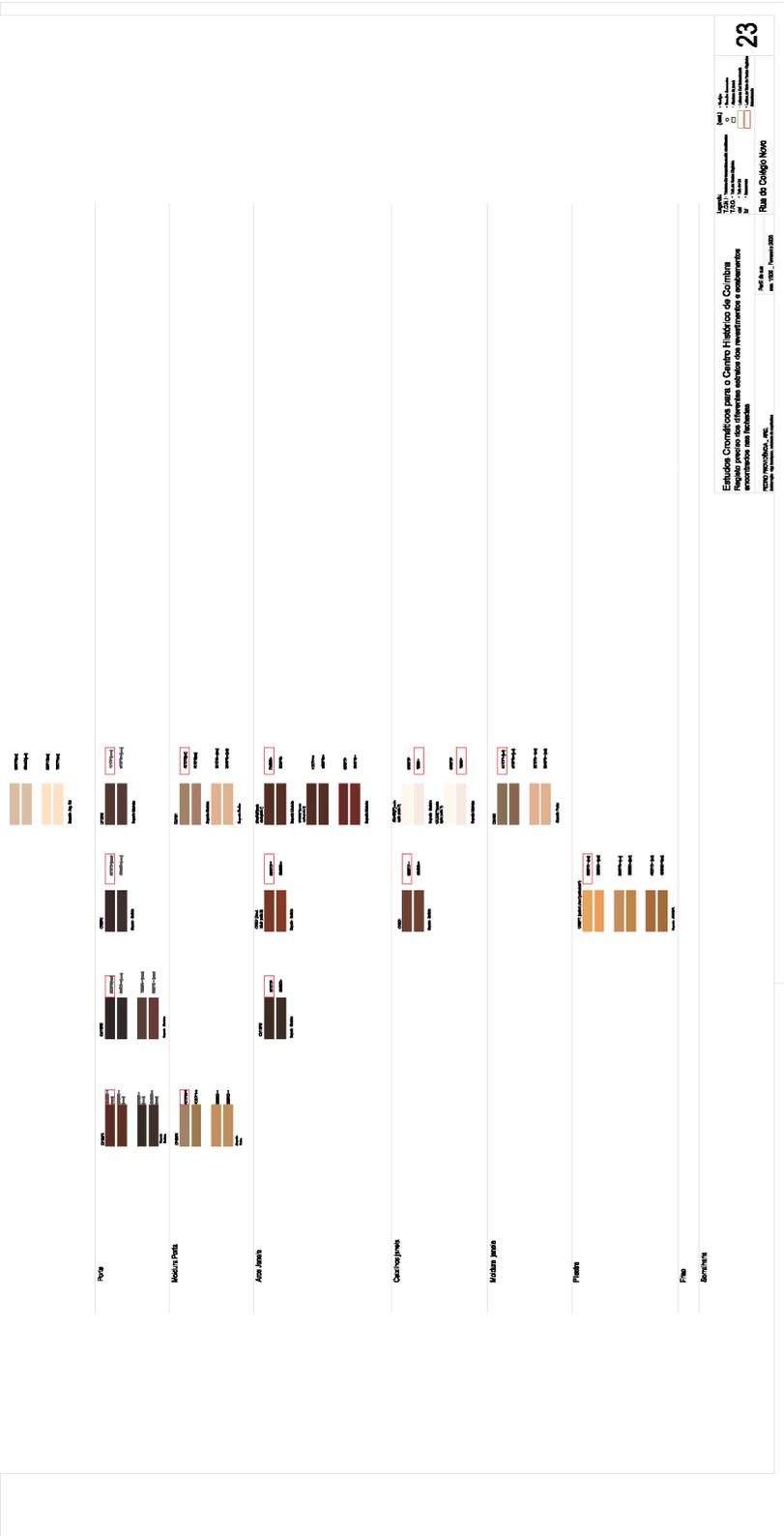
Paleta de Cores:

- 01: Verde escuro
- 02: Verde médio
- 03: Verde claro
- 04: Verde muito claro
- 05: Verde amarelado
- 06: Verde amarelado claro
- 07: Verde amarelado muito claro
- 08: Verde amarelado muito claro
- 09: Verde amarelado muito claro
- 10: Verde amarelado muito claro
- 11: Verde amarelado muito claro
- 12: Verde amarelado muito claro
- 13: Verde amarelado muito claro
- 14: Verde amarelado muito claro
- 15: Verde amarelado muito claro
- 16: Verde amarelado muito claro
- 17: Verde amarelado muito claro
- 18: Verde amarelado muito claro
- 19: Verde amarelado muito claro
- 20: Verde amarelado muito claro

Paleta de Texturas:

- 01: Textura 1
- 02: Textura 2
- 03: Textura 3
- 04: Textura 4
- 05: Textura 5
- 06: Textura 6
- 07: Textura 7
- 08: Textura 8
- 09: Textura 9
- 10: Textura 10
- 11: Textura 11
- 12: Textura 12
- 13: Textura 13
- 14: Textura 14
- 15: Textura 15
- 16: Textura 16
- 17: Textura 17
- 18: Textura 18
- 19: Textura 19
- 20: Textura 20

Ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
CÓDIGO IDENTIFICAD																				
TIPO DE MATERIAL																				
QUANTIDADE																				
DESCRIÇÃO	ACOMPANHAMENTO																			
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	ACOMPANHAMENTO																			
DESCRIÇÃO DA PRESTACÃO	ACOMPANHAMENTO																			



6.32 Exemplo da análise de “Estudos Cromáticos para o Centro Histórico de Coimbra: Registo preciso dos diferentes estados dos revestimentos e acabamentos encontrados nas fachadas” – Rua do Colégio Novo (23).



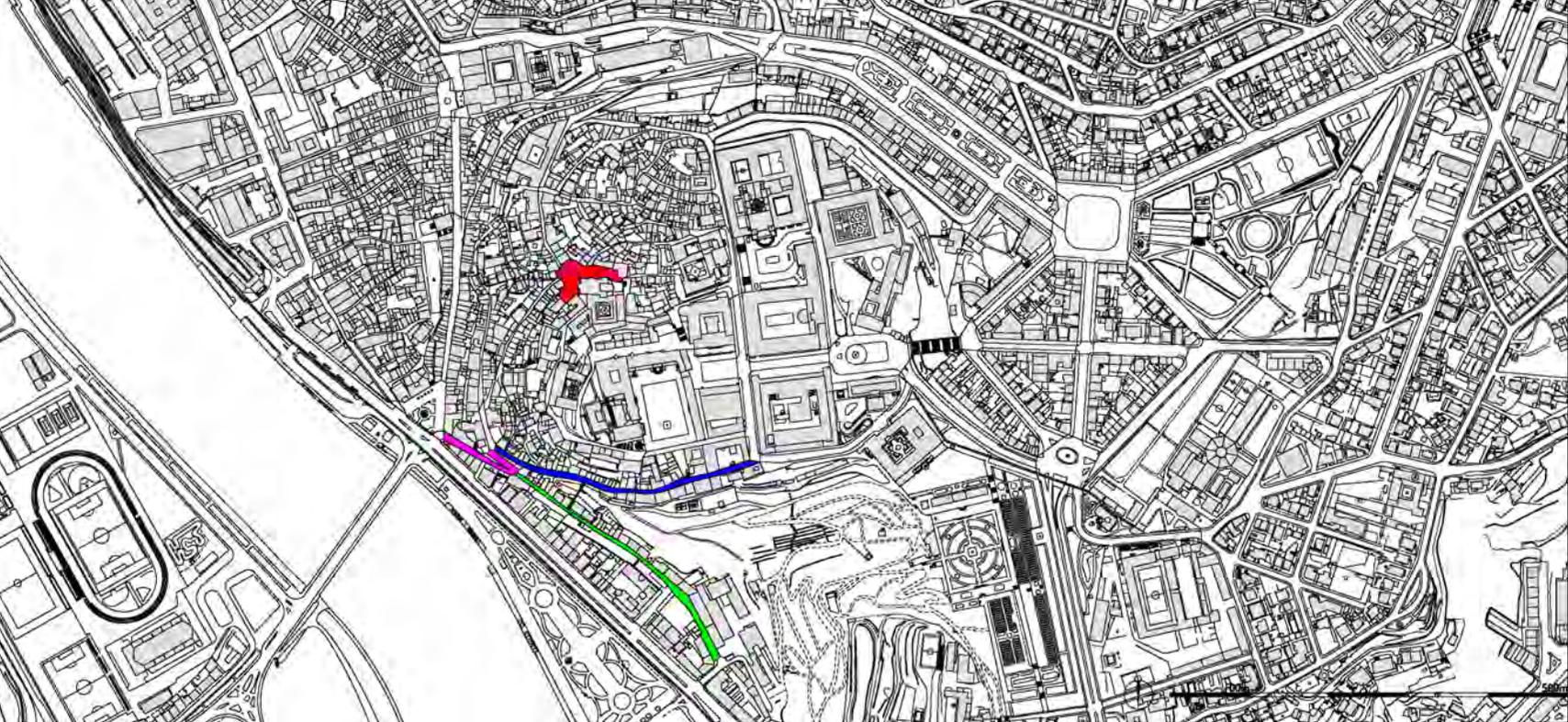


6.33. Rua do Colégio Novo (edifício N.º 1-7), estudos de cor: elementos arquitectónicos em pedra ou em fingidos de pedra na cor ocre





6.34. Rua do Colégio Novo (edifício N.º 1-7), estudos de cor: elementos arquitectónicos em pedra ou em fingidos de pedra na cor da pedra (creme)



6.35

6.5.2.2 TRÊS CONJUNTOS DE EDIFÍCIOS

Da análise feita aos edifícios que integravam o perfil sul/poente do CH (Couraça de Lisboa, Couraça da Estrela e Rua da Alegria) e o Largo da Sé Velha, constatou-se que foram sujeitos a várias intervenções, em diferentes épocas. Apesar de aparentemente, datarem de meados do séc. XIX a meados do séc. XX podem muito provavelmente pertencer a períodos históricos anteriores, como atrás é referido em capítulo próprio (3. *Evolução Urbana do CH de Coimbra*).

No caso particular do edifício quinhentista do Largo da Sé, foram recentemente postas a descoberto, na fachada, algumas estruturas arquitectónicas desactivadas, do período manuelino.

Outro caso curioso de estruturas arquitectónicas desactivadas, é o das identificadas na empena de um edifício da Calçada do Gato, após a derrocada do edifício confinante.

Em resultado destes pressupostos, o Projecto de Cor do CH, foi elaborado sobre os desenhos

6.35. Planta de localização dos perfis estudados: Couraça de Lisboa (azul), Couraça da Estrela (rosa), Rua da Alegria (verde), Largo da Sé Velha (vermelho)



6.37



6.38

6.36. Largo da Sé Velha, edifício manuelino, 2005.

6.37. Calçada do Gato, edifício que confinava com o que ruuiu, exibindo empena com estruturas arquitectónicas desactivadas, 2007.

6.38 Calçada do Gato, pormenor das estruturas arquitectónicas desactivadas, 2007.

das fachadas (perfis) com a identificação dos levantamentos colorimétricos, ensaiados na maqueta.

A partir das cores existentes nos revestimentos de cal dos edifícios, determinou-se para cada rua, ou troço de rua, a cor (tonalidade) dominante, tendo em conta o respeito pelo suporte (o edifício) e contexto arquitectónico, a conservação e/ou reprodução fiel dos estuques originais e a frequência de cor, entre outras regras. Acentuou-se a cor dominante pela introdução de tonalidades da cor complementar e pela introdução de tonalidades da cor dominante que, quando conjugadas, permitem criar contrastes de intensidades.

Fez-se a retoma da *modenatura* na cor da pedra e a articulação das cores dos vãos (caixilharias) e das serralharias, de forma harmónica com a cor dos paramentos, de acordo com os resultados do estudo prévio.

Aplicou-se a cor branca, “adoçada” com um pouco de ocre ou outro pigmento, quer na conservação e/ou reprodução dos revestimentos originais, quer como medida de requalificação dos edifícios dissonantes ou parcialmente dissonantes.



6.39



6.39. Couraça de Lisboa e Travessa da Couraça de Lisboa, 2005.

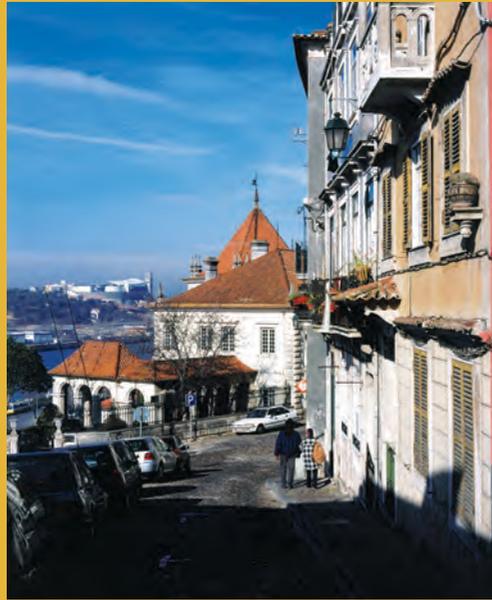
a) Couraça de Lisboa

A Couraça de Lisboa apresenta-se em dois troços, dada a sua configuração parabólica, determinada pela morfologia do sítio.

Para o troço mais elevado, delimitado em ambos os lados por edifícios, determinou-se o ocre vermelho como cor dominante, atribuindo-se as tonalidades mais intensas nas fachadas de menores dimensões, sendo de referir, neste contexto, a opção pela permuta de tonalidades, identificadas nos revestimentos originais, entre os edifícios com os números de polícia 103 a 99 e 109 a 105.

Para o outro troço, delimitado por edifícios e, em algumas zonas, por muros com correspondência à antiga muralha, determinou-se o ocre amarelo como cor dominante.

6.40



6.41



6.40. Couraça de Lisboa, 2005.
6.41. Couraça de Lisboa e Couraça da Estrela, 2005.
6.42 e 6.43. Couraça de Lisboa, edifício n.ºs 99 a 103 e edifício 105 a 109, respectivamente. Identificação cromática do pano de fachada com atlas cromático, no sistema NCS, 2005.



6.42



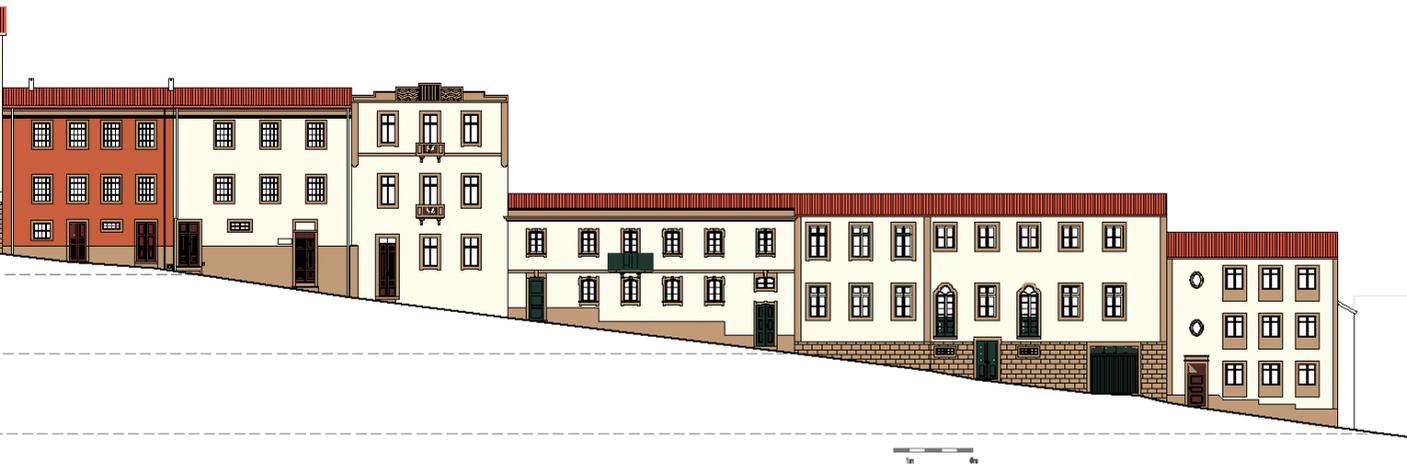
6.43



6.45



6.44



6.46



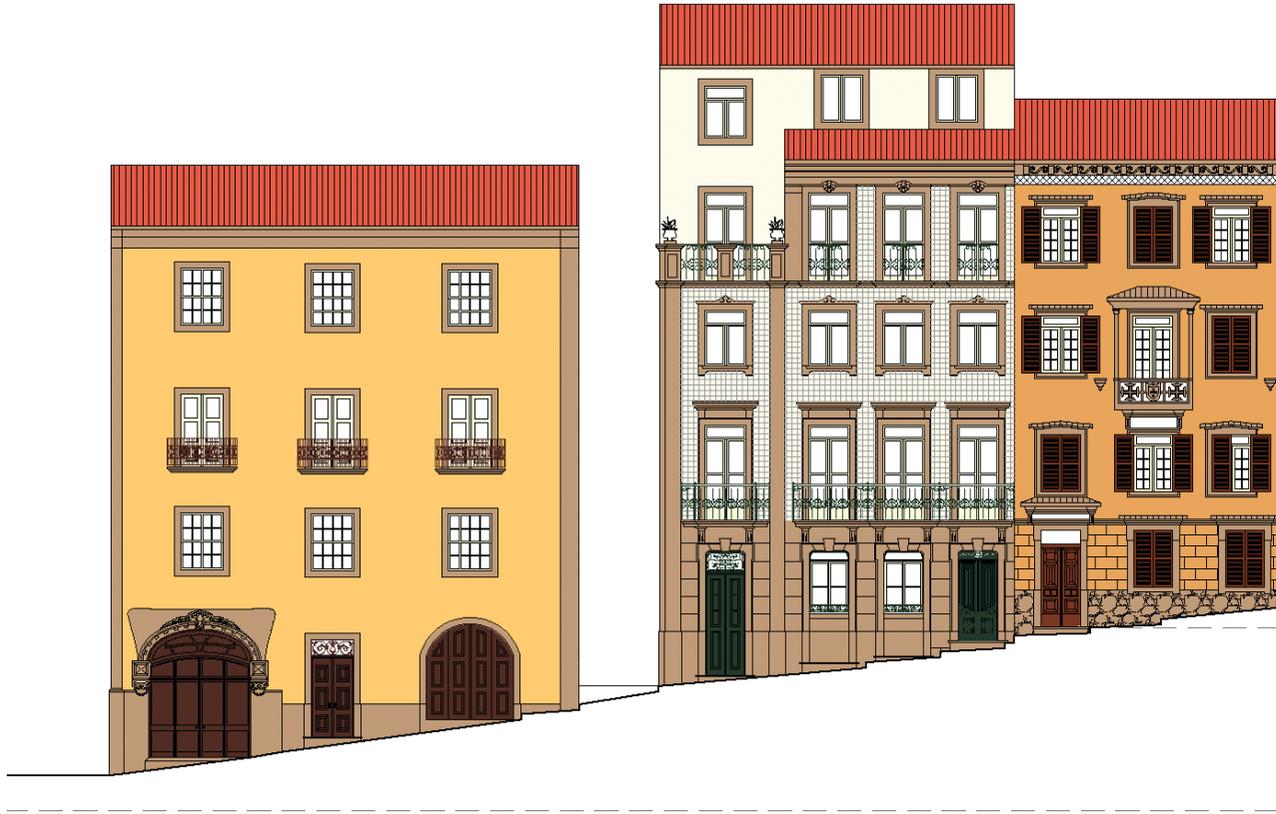
6.44 Couraça de Lisboa (troço de maior cota, perfil norte), estudos de cor
6.45 e 6.46 Couraça de Lisboa (troço de maior cota, perfil sul), estudos de cor:
alternância de tonalidades da cor rosa. A comparação das duas figuras mostra que resulta
melhor a utilização da cor mais intensa em pano de fachada de menores dimensões



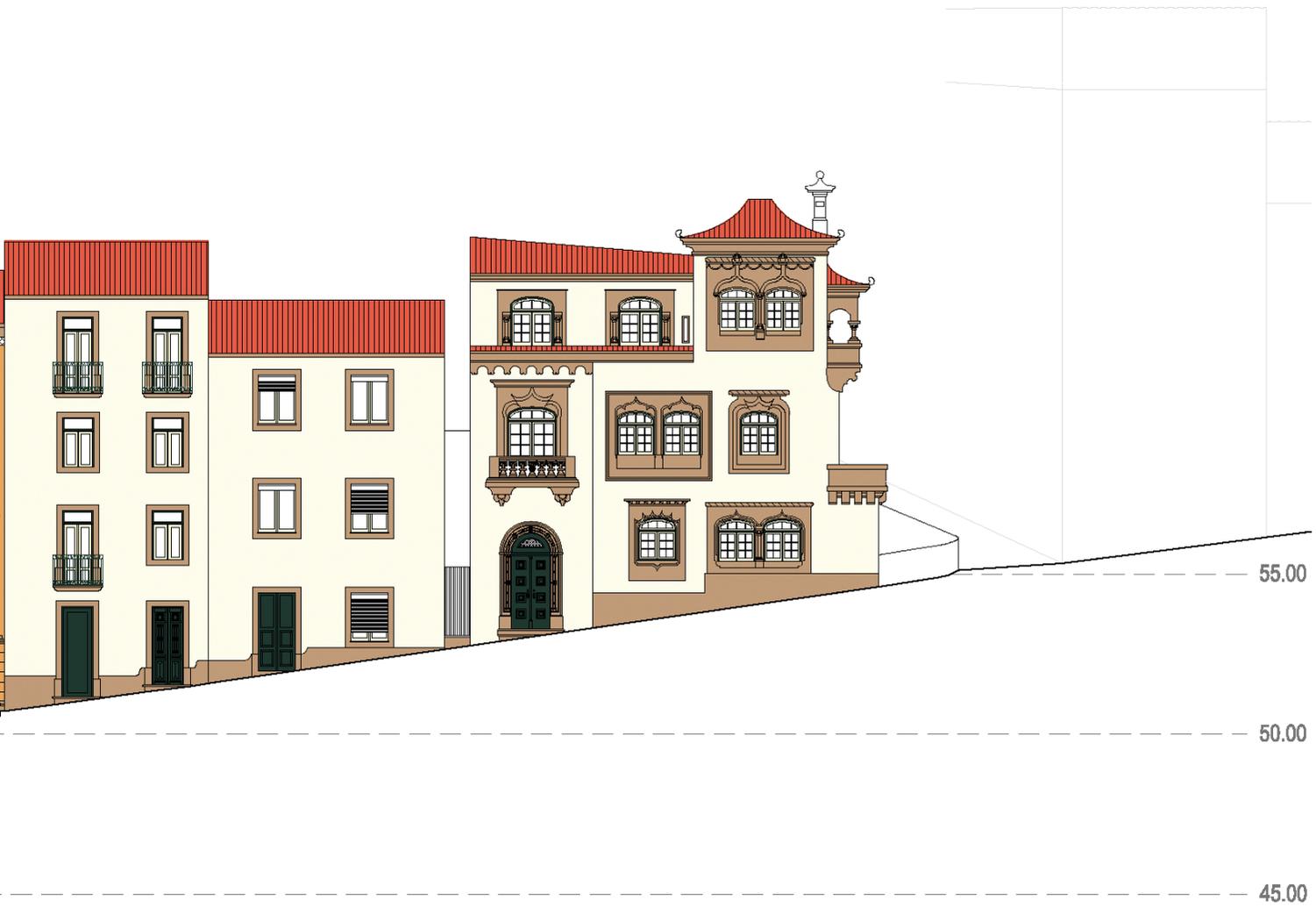
6.47



6.47 Couraça de Lisboa (troço de cota intermédia, perfil sul), estudos de cor



6.48



6.48 Couraça de Lisboa (troço de menor cota, perfil sul), estudos de cor



b) Rua da Alegria

Parte do conjunto dos edifícios que definem o perfil da Rua da Alegria – situada extramuros – preservam os revestimentos originais, onde são identificados ocre vermelho e amarelo. Por outro lado, esses mesmos edifícios apresentam como pano de fundo as estruturas da antiga muralha, que acompanhava a Couraça de Lisboa, surgindo como um núcleo autónomo em relação ao perfil sul/poente do CH.

Neste contexto, não existe uma cor dominante de rua. Por isso, propomos a conservação e/ou reprodução fiel das cores originais.

Com base numa pintura de 1907 (Figura 4.2), desenvolveu-se, paralelamente, um outro estudo de cor nesta rua, onde se ensaia a reposição da cor azul num edifício assim ilustrado. Actualmente, apresenta uma tonalidade azulada, mas tendo sido identificadas argamassas bastardas

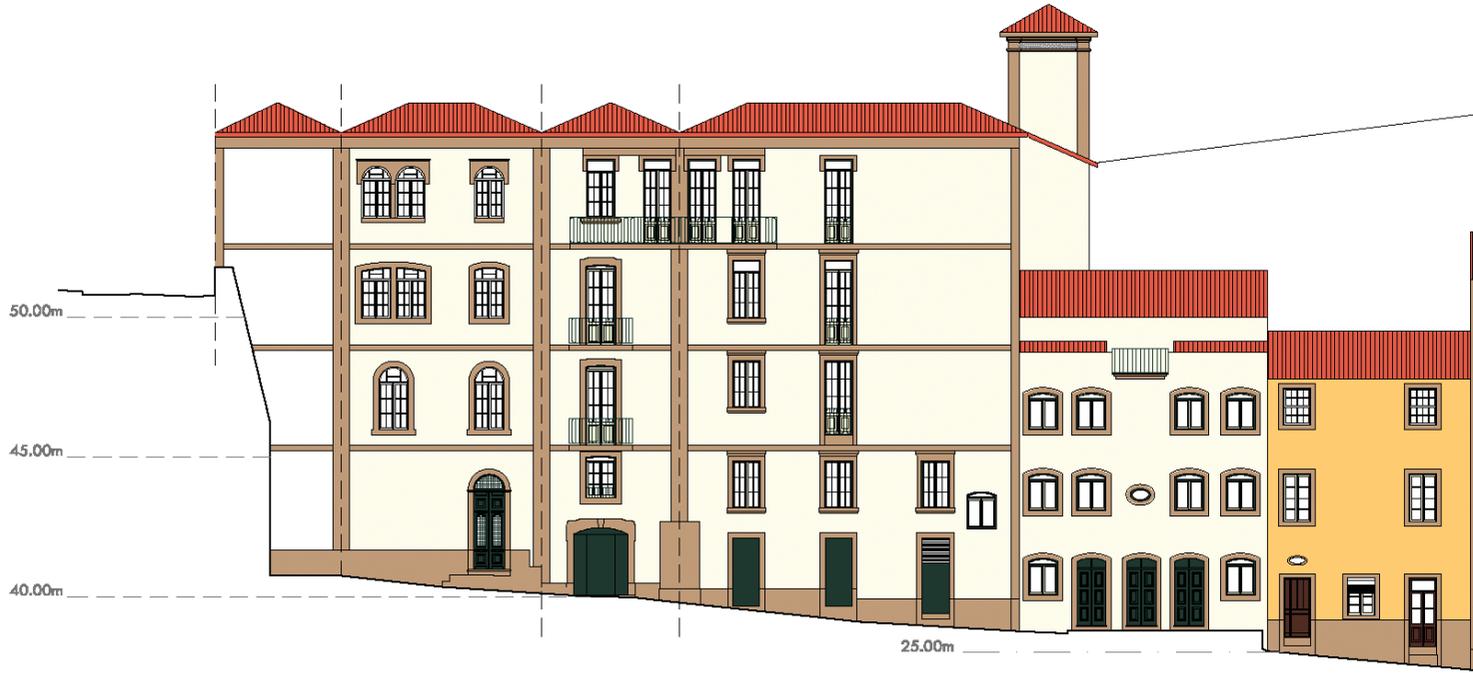


no pano de fachada, ao nível do rés-do-chão, essa tonalidade não deve corresponder ao desbotamento da cor original, exigindo-se, por isso, estudos complementares nos rebocos do pano de fachada dos pisos superiores. A cor azul surge, como cor de excepção, a criar ritmos no perfil sul/poente do CH, em edifícios de

referência, pela sua arquitectura ou posição que ocupam no perfil, como servem de exemplo, para além do edifício em análise, aquele onde actualmente funcionam os Serviços de Acção Social da Universidade de Coimbra e o palacete onde recentemente estiveram instalados os serviços do IPPAR-DRC.

6.49 Rua da Alegria, estudos de cor

6.49





6.50 Rua da Alegria, estudos de cor: reposição da cor azul no pano de fachada de um edifício com base em registos iconográficos

6.53



6.51



6.52

6.51. Rua Borges Carneiro (antiga Rua das Covas), acesso ao Largo da Sé Velha, 2005.

6.52. Rua da Ilha, acesso ao Largo da Sé Velha, 2005.

6.53. Largo da Sé Velha, Sé Velha (Porta Especiosa), 2005.

6.54



6.55

c) Largo da Sé Velha

O Largo da Sé Velha apresenta-se, actualmente, com uma forma irregular, resultante das mutações urbanas que foram decorrendo ao longo dos séculos naquele espaço. As épocas representadas nos edifícios são, na sua maioria, o séc. XIX e os inícios do século XX. O séc. XVIII está representado por alguns casos, e o séc. XVI por um edifício manuelino (Figura 6.73). Uma parte dos edifícios que definem o perímetro do Largo preserva os revestimentos históricos, sendo que, no pano de fachada, foram identificados pinturas e barramentos

na cor ocre amarelo, pelo que se determinou esta cor como a dominante do local.

Respeitando a história da cronologia dos pigmentos disponíveis para incorporar a tinta de cal, o estudo de cor preserva, de algum modo, as tonalidades da cor dominante nos panos de fachada dos edifícios onde foram identificadas. Nos restantes edifícios foi determinada a cor branco para o pano de fachada, de modo a não saturar o conjunto na cor dominante e também porque nas camadas mais profundas dos revestimentos foram identificadas pinturas na cor branco.

6.54 e 6.55 Maqueta de estudo do Largo da Sé Velha

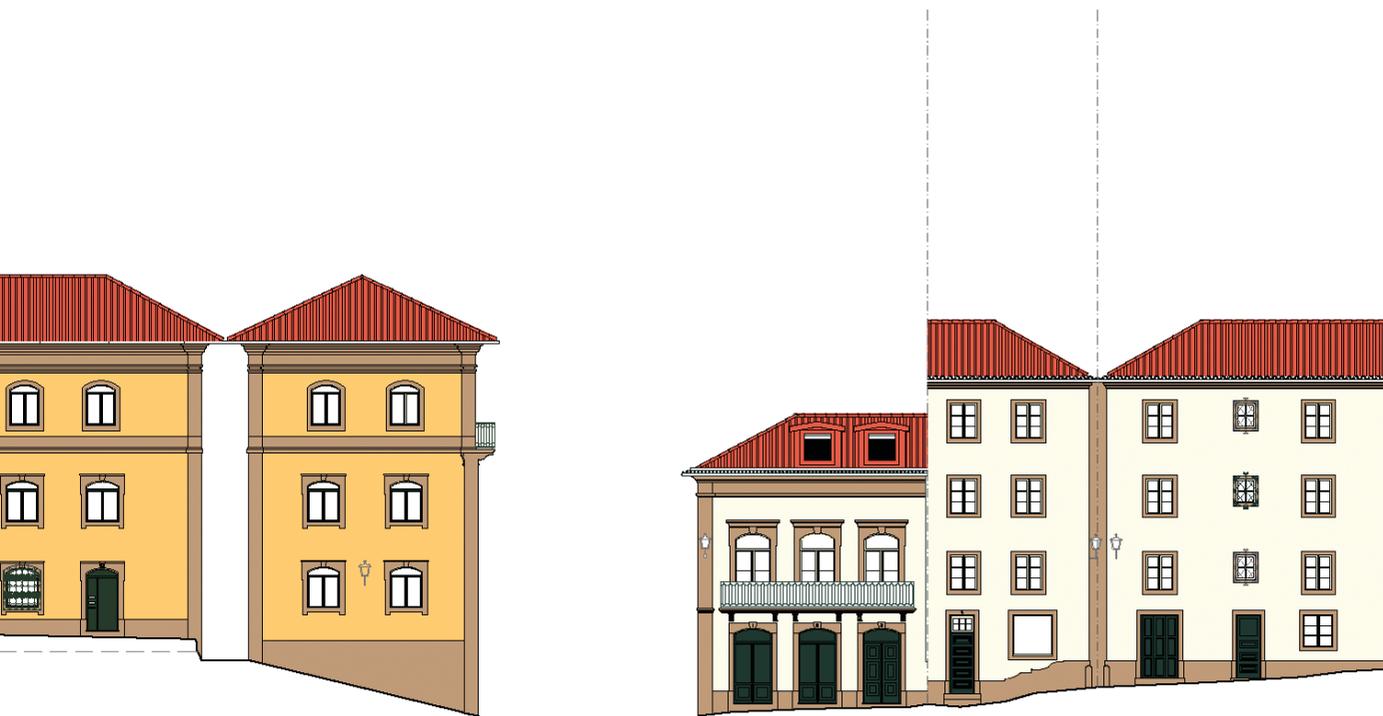


6.56



6.56 Largo da Sé Velha, estudos de cor





6.57 Pormenores da imagem 6.56



6.58



6.58 Pormenores da imagem 6.56

6.5.2.3 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como coroamento do presente estudo foi elaborada uma proposta de tratamento cromático para as três zonas do CH acima apresentadas, que pretendem exemplificar a aplicação das directrizes enunciadas em: *6.5.1.1 Regras gerais para as intervenções cromáticas*, bem como a importância da correcta aplicação das mesmas para a “restituição” da imagem da cidade antiga.

Constata-se, nomeadamente nos casos em análise, que ainda é possível definir um Plano de Cor para o CH de Coimbra com base, quer em registos físicos (cromatismos originais) que continuam a existir nos edifícios, em grande parte ocultos sob as camadas de reboco ou de tinta mais recentes, quer em registos históricos, sobretudo iconográficos, de que servem de exemplo as pinturas, as gravuras e as fotografias.

O facto de os estudos terem revelado que, na sua maioria, o pano de fachada dos edifícios era branco, a contrastar com as tonalidades cremes das cantarias (ou fingidos de cantarias) deve constituir um princípio

importante a ter sempre presente na definição do Plano de Cor, e entendê-lo como uma especificidade de grande interesse deste CH. Esta particularidade dá expressão aos vários elementos arquitectónicos que se articulam, de acordo com a sua função, no alçado dos edifícios, nomeadamente, soco, pilastra, moldura dos vãos e cornija, e dá maior ênfase às outras cores identificadas, permitindo-se, por vezes, composições de dois ou três edifícios geminados, cada um na sua tonalidade, sem saturar o perfil onde se inserem e, por conseguinte, salvaguardando a imagem do CH de uma eventual saturação cromática.

Por outro lado, o facto da cor branco ser predominante, permite – quer nas intervenções de requalificação de edifícios antigos que tenham sido descaracterizados, e sobre os quais não exista qualquer tipo de testemunho ou de registo histórico, quer nas construções contemporâneas desadequadas do contexto histórico onde se inserem – dissimular os edifícios dissonantes.

Convém, todavia, não esquecer quão importante é para o efeito, “sujar” o branco.

O problema da iluminação de uma paisagem urbana tem captado cada vez mais a atenção de especialistas (Providência, 2006a).

Segundo Maria João Pinto-Coelho, *A Iluminação Urbana e Ambiental é a designação que assume uma metodologia de intervenção no quadro do sistema urbano, e que se baseia no seguinte princípio: os aspectos técnicos e ambientais da iluminação do sistema urbano deverão ser considerados conjuntamente, respeitando as características e as especificidades do lugar. Assim, cada elemento que compõe esse sistema (a rua, o pátio, o edifício, o monumento, a fonte,...) terá que ser alvo de uma decisão de design de iluminação, em função do seu valor hierárquico urbano, ou seja, da sua integração urbana e respectivo enquadramento ambiental* (Pinto-Coelho, 2004: 122). Por seu lado, Peter Gasper chama a atenção para a importância da ausência de luz. Segundo ele *Não iluminar, também é preciso. Nas escolas não se fala neste assunto. Não faz parte e não se tem referências nos cursos de iluminação. É fundamental entender a ausência de luz. Na música, o silêncio faz parte e lhe confere o dinamismo. Onde não iluminar também tem que ser ensinado. São comportamentos e compromissos subjectivos. É o outro lado da moeda. A ausência de luz é muitas vezes tão importante, ou até mais, que a sua presença. É preciso aprender a não iluminar* (Gasper, 2004: 66).

Os conceitos apresentados revelam uma análise crítica, por parte dos respectivos autores, quanto à importância da iluminação (ou sua ausência) como elemento estruturante da paisagem urbana e às consequências negativas que podem advir para essa paisagem quando

não existe uma estratégia global de todos os sectores intervenientes no processo de planeamento urbano, nomeadamente do projecto-luz.

Tem-se constatado que, de um modo geral, a preocupação existente em iluminar a paisagem urbana prende-se com o factor da visibilidade do transeunte, adoptando-se soluções isoladas de espaço para espaço, esquecendo-se por completo a leitura dessa paisagem no seu conjunto. Se estabelecermos um paralelo – que se afigura legítimo – entre a paisagem urbana e o interior de uma habitação, constata-se que os espaços requerem uma iluminação específica, tendo em conta as funções a que se destinam, ou seja, é atribuída uma hierarquia à iluminação desses espaços. Por exemplo, a sala comum só tem necessidade de iluminação reforçada nas zonas onde se desenvolvem acções propriamente ditas, como sejam a zona de comer e zona de estar, ou elementos decorativos, sobre um quadro ou uma escultura. Neste sentido, entende-se que também na paisagem urbana deve existir uma hierarquia na iluminação dos espaços, tendo em conta diferentes aspectos, tanto funcionais como decorativos.

As metodologias e critérios adoptados para o projecto-luz da fachada da Igreja da Sé Nova, que a seguir apresentamos, tiveram em atenção não só a identificação do edifício no espaço urbano, por referência à função a que se destina – o religioso –, como também o alçado como elemento decorativo. Para a execução do projecto-luz foram imprescindíveis os contributos dados por diferentes áreas de especialidade, nomeadamente arquitectura, infra-estruturas eléctricas, iluminação cénica, história da arte.

7. A ILUMINAÇÃO DA PAISAGEM URBANA O CASO DE ESTUDO DA SÉ NOVA DE COIMBRA



7.1



7.2

a) O Projecto-luz da fachada da Igreja da Sé Nova – metodologias e critérios na sua definição

A Ordem dos padres jesuítas instalou-se em Coimbra em 1542. Contudo, a construção nesta cidade do seu colégio, o edifício das Onze Mil Virgens, iniciou-se apenas em 1547, em terrenos oferecidos por D. João III. Situavam-se na parte alta da antiga cerca da almedina coimbrã, na vertente voltada a norte,

motivo pelo qual a fachada principal do Colégio e a fachada da Igreja, ambas orientadas a sul, ficaram de costas para a cidade nova.

O projecto definitivo da igreja foi posto em prática em 1598, tendo existido um primeiro, atribuído a Baltazar Alves, reprovado pelo Geral da Companhia em Roma. A fachada foi terminada antes de 1622 e a capela-mor e o transepto em 1698.

O plano da fachada da Igreja encontra-se avançado oito metros em relação ao plano da

7.1 e 7.2 Sé Nova de Coimbra, após a intervenção de conservação e restauro e com aplicação do novo projecto-luz, 2005.



7.3

fachada do Colégio e está descentrado relativamente ao seu eixo norte-sul. Tal disposição pode ter sido condicionada pelo Largo da Feira, para onde se voltavam, uma vez que neste largo desembocavam várias artérias da cidade antiga. Antes da intervenção de conservação, restauro e valorização do monumento, levada a cabo pelo IPPAR, nos anos de 2003/2004, a iluminação do monumento era bastante deficiente (Figura 7.3). Por um lado, o edifício passava despercebido da urbe, quando visto à distância,

tendo em conta o baixo fluxo de iluminação que lhe era projectado. Por outro lado, os elementos artísticos da fachada principal, num estilo barroco austero de transição, passavam despercebidos, uma vez que o sistema de iluminação se limitava a dois projectores. O nível térreo do alçado era fortemente iluminado, ficando todo o resto na penumbra da noite. O efeito de sombras que habitualmente permite o destaque e a leitura dos motivos artísticos era completamente anulado.

7.3 Sé Nova de Coimbra, após a intervenção de conservação e restauro, e com o projecto-luz primitivo, 2003.

A metodologia e os critérios que ditaram a solução final do projecto de iluminação tiveram em atenção não só a forma de apresentar o edifício à cidade, no seu conjunto – núcleo histórico, onde este se insere, e sua envolvente –, como também a valorização da imagem do seu alçado.

Em muitos casos, a iluminação de um edifício ou de um monumento transforma-se numa extensa região luminosa pouco identificável, devido à inexistência de um projecto-luz que promova a sua identidade. Neste sentido, foram executados diferentes ensaios de luz *in situ*, (Figuras 7.3 e 7.4) tendo-se procurado, por um lado, evitar o excesso de luz e, por outro, afirmar a diferenciação e a hierarquia das intensidades, em termos quer funcionais, quer da importância da simbologia patenteada nos diferentes elementos arquitectónicos e escultóricos. Assim, e tendo em conta a composição arquitectónica do alçado – dois corpos sobrepostos, separados por uma grande cornija –, optou-se por afirmar alguns elementos em prejuízo de outros, de modo a, produzindo contrastes de luminosidade, valorizar pormenores, materiais e a sua própria materialidade (Figura 7.2).

O corpo inferior está dividido em cinco tramos separados por pilastras dóricas. Em cada um dos três tramos centrais abre-se uma porta sobrepujada de uma janela. Os tramos das extremidades são ocupados por nichos com as imagens dos santos da Companhia: à direita, Santo Inácio de Loyola e S. Luís Gonzaga, e, à esquerda, S. Francisco Xavier e S. Francisco de Borja. Tirando partido da estereotomia do pavimento do adro da igreja, optou-se por iluminar as pilastras e os cunhais, recorrendo a projectores encastrados no pavimento. Dos

ensaios realizados, esta solução revelou-se a mais favorável, não só para o transeunte – o adro encontra-se ligeiramente sobrelevado do espaço público pelo que a iluminação não provoca encandeamento –, como também por ser a que melhor se articula com a solução de iluminação do corpo superior.

O corpo superior é de três tramos, divididos por pilastras jónicas, coroadas por frontões quebrados e contracurvados muito decorados, que procuram oferecer uma maior verticalidade à Igreja. A base onde este corpo assenta, a cornija atrás referida, suporta nos seus extremos duas esculturas com o dobro do tamanho natural que representam S. Pedro e S. Paulo. O tramo central é o mais decorado, apresentando um grande brasão com as armas da nação. Neste corpo, optou-se por criar uma linha contínua de iluminação ao longo da grande cornija. Esta cortina de luz, intensa e rasante, ilumina profusamente as superfícies, desenhando sombras em alto contraste que possibilitam, numa relação forma/fundo, a leitura destacada dos elementos escultóricos.

Esta opção de iluminação foi também influenciada pela localização das torres sineiras, na parte superior do alçado. Ficando recuadas em relação ao plano da fachada, entendeu-se que o projecto de arquitectura da Igreja seria respeitado, se as torres não fossem assumidas na fachada. Optou-se, por isso, por iluminar a partir do seu interior, evitando que ganhassem tanta presença quanto a fachada.

Esta solução, de uma iluminação direccionada aos diferentes elementos caracterizadores do alçado, permite identificá-lo melhor na encaenação nocturna da cidade.

Nos seus mais diversos quadrantes – político, religioso, cultural e social – as sociedades hodiernas têm vindo a manifestar grandes preocupações de intervenção para aperfeiçoamento do espaço urbano, com o propósito de melhorar a qualidade de vida do cidadão. Como exemplo, tanto a reabilitação dos centros históricos como os acessos às cidades são problemas a que estas tentam dar solução. Deste modo, as cidades vão-se desenvolvendo e crescendo, mostrando uma nova imagem e um nível mais alto de qualidade de vida com os quais se apresentam ao resto do país e além-fronteiras, atraindo novos habitantes, novos investimentos e novos visitantes.

Os centros históricos são, actualmente, dos principais pólos urbanos a fomentar o turismo, permitindo, assim, promover o desenvolvimento económico das regiões em que se situam.

Contudo, têm-se cometido muitos erros na conservação e restauro do património, motivados por falhas de planeamento e, infelizmente, pela falta de ética profissional frequentemente devida à imposição de *timings* incompatíveis com os necessários no âmbito de intervenções desta natureza.

Na verdade, é inconcebível que, nos dias que correm, as acções de intervenção no património não sejam precedidas de critérios e metodologias adequadas aos sistemas construtivos tradicionais da região em causa, e que não estejam em consonância com as cartas e convenções internacionais, como são exemplos a Carta de Cracóvia de 2000 e, mais direccionada para a conservação da imagem urbana nas suas mais variadas especificidades, a Carta Internacional para a Salvaguarda das Cidades Históricas, também conhecida por Carta de Toledo, de 1987, que passamos a citar: *2. Os valores a preservar são o carácter histórico da cidade e o conjunto dos elementos materiais e espirituais que lhe determinam a imagem, em especial: a forma urbana definida pela malha fundiária e pela rede viária; as relações entre edifícios, espaços verdes e espaços livres; a forma e o aspecto dos edifícios (interior e exterior) definidos pela sua estrutura, volume, estilo, escalas, materiais, cor e decoração*¹; *as relações da cidade com o seu ambiente natural ou criado pelo Homem; as vocações diversas da cidade adquiridas ao longo da sua história.*

Qualquer ataque a estes valores comprometerá a autenticidade da cidade histórica (Carta de Toledo, 1987).

No decurso deste estudo descobrimos o fenómeno da “cor como bandeira política”. É curioso o facto da proliferação de cores que surgiram no CH, a partir do início do século XXI, como que em reacção à homogeneidade da imagem branca do CH, do século passado, cultivada pelas doutrinas do Estado Novo.

Este fenómeno levou-nos a reflectir sobre o “desempenho” do branco na atmosfera da cor da imagem do CH. O estudo permitiu revelar que a cidade antiga, para além do branco, tinha outras cores que, até à data, se encontravam, parcialmente, ocultas pelos revestimentos que lhes foram aplicados *a posteriori*. Contudo, o estudo revelou, também, que a cor predominante dos revestimentos do pano de fachada era branca e que, a criar ritmos no conjunto do edificado, surgiam, pontualmente, outras cores, para além do contraste, claro/escuro, da cor da pedra dos

1 O destaque a negrito é nosso.

elementos arquitectónicos com a cor branca do pano da fachada. Em grande parte, estes elementos também se encontravam ocultos pelas caiações que lhes foram aplicados subsequentemente. Em resultado do presente estudo, relativamente ao tipo de revestimento final, constata-se que apenas cerca de 25% dos edifícios preservam, à partida, os revestimentos e acabamentos tradicionais, contra cerca de 75% que já sofreram intervenções recentes, com metodologias desadequadas. No entanto, é de referir que algumas destas intervenções são superficiais, de cosmética, e os revestimentos tradicionais desses edifícios não foram sacrificados na globalidade. Dos revestimentos finais tradicionais, as argamassas e as pinturas de cal são os predominantes, sendo que ainda existem alguns casos de fingidos de cal, seguindo-se, numa pequena percentagem, os revestimentos azulejares.

No que respeita à cor dos revestimentos e acabamentos antigos, de cal (pinturas e barramentos), constata-se que, além da cor branco, estão em maior número as cores cujos pigmentos são oriundos dos óxidos de ferro das terras-naturais da região, como é o caso dos ocre amarelos e vermelhos (hematites), seguindo-se, em menor número, as tonalidades das cores correspondentes a pigmentos mais caros e menos acessíveis, produzidos com recurso a técnicas mais sofisticadas. Estes surgem num período mais tardio e correspondem aos azuis e verdes, sendo que os últimos são, de todas as cores, os que apresentam um menor número de casos identificados.

Relativamente à cor das pinturas em tinta de óleo, à semelhança, e pelos mesmos motivos, do constatado para os revestimentos e acabamentos de cal, as tonalidades das cores prevalectes são os castanhos e vermelhos escuros (sangue-de-boi), seguidas dos verdes (verde loureiro e verde oliveira), encontrando-se estas 3 cores, sobretudo, nas portas e aros das caixilharias, em harmonia com as serralharias, e o branco “sujo” nas folhas das caixilharias.

Importa referir, ainda, a forte presença dos tons creme das cantarias do casario e da elevada concentração de monumentos na imagem do CH.

Relativamente à execução de uma boa argamassa, constatou-se ser necessário saber escolher as areias, a água e o ligante a utilizar, uma vez que existem diferentes argamassas com características adequadas à finalidade pretendida.

As argamassas com base em cal aérea – com cal aérea como único ligante, ou em mistura com teores reduzidos de cal hidráulica – aparecem como as mais adequadas para revestimentos de paredes antigas. Verificou-se ainda que a selecção de areias com granulometrias diferentes melhora o desempenho das argamassas de cal.

Em resultado da análise das amostras de velaturas de silicatos de potássio, desenvolvidos com o apoio da indústria, constata-se que estes apresentam, de um modo geral, características, nomeadamente de tonalidade e transparência, que em muito se assemelham às amostras de pinturas/barramentos de cal seleccionadas, para caracterização, por serem representativas dos revestimentos e acabamentos históricos do CH identificados neste estudo. Uma vez que outros estudos científicos têm provado que este tipo de tintas é adequado aos edifícios antigos, pela sua compatibilidade com os sistemas construtivos tradicionais, podemos concluir que as amostras

em análise constituem uma alternativa, das novas tecnologias, à preservação da imagem antiga, face à efemeridade dos revestimentos por pintura de cal.

No que respeita ao plano de cor para o CH de Coimbra, tendo por base os estudos desenvolvidos, foi definido um conjunto de princípios orientadores para as intervenções cromáticas, fundamentado quer nos pressupostos em que se basearam os planos de cor de outros CH, nacionais e estrangeiros, quer nas especificidades do CH em análise.

O presente estudo tece algumas considerações relativas à iluminação da paisagem urbana, patenteadas no caso de estudo do projecto-luz da Sé Nova, integrado no CH de Coimbra. É importante não só que a luz tire partido das matérias do edifício, mas também que seja sensível às funções do espaço e/ou território em que este se insere.

Dada a natureza deste estudo, foi essencial o estabelecimento de colaborações. envolvendo tanto especialistas em várias áreas científicas, como artifices dotados de conhecimentos adquiridos pela prática, como servem de exemplo os mestres-de-obras, conhecedores das técnicas tradicionais de construção.

Constatou-se que o CH de Coimbra, apesar das demolições a que foi sujeito em vários períodos, incluindo mais recentemente no período do Estado Novo e final do séc. xx, conservou uma parte significativa da malha urbana medieval, mas sofreu uma descaracterização da imagem dos edifícios, nomeadamente no que diz respeito aos seus revestimentos, sejam eles de natureza decorativa ou construtiva.

Os elementos identificados neste trabalho constituem uma parte significativa dos que, até à data, se encontravam ocultos, sob as camadas de reboco ou de tinta. Seria pois, de todo o interesse, repô-los, de forma adequada, e estar atento à identificação de novos registos, para benefício da identidade desta cidade.

Neste sentido, é necessário efectuar estudos complementares, designadamente, proceder a uma campanha de análise laboratorial, na qual se dê continuidade à investigação encetada no presente estudo, relativamente à composição química dos revestimentos e acabamentos tradicionais do CH. É importante a identificação completa dos materiais constituintes e da tecnologia de aplicação destas antigas soluções de pintura e de barramento. Seria igualmente necessário ensaiar algumas delas sob o ponto de vista da durabilidade e do envelhecimento.

Dar continuidade aos estudos de cor dos perfis dos arruamentos do CH que não foram aprofundados no presente estudo é outro aspecto a considerar futuramente. Os inerentes princípios orientadores para intervenções cromáticas no CH de Coimbra poderão necessitar de ser revistos, uma vez conhecida a imagem global.

Importa, ainda, referir a necessidade de caracterizar as técnicas decorativas já identificadas, e outras a identificar, tendo em vista a definição de metodologias de intervenção para a sua salvaguarda e restauro. Por último, é importante obter as correlações cromáticas entre elementos arquitectónicos, através duma análise às relações de cor dos registos precisos identificados nos diferentes estratos dos revestimentos e acabamentos encontrados nas fachadas.

(Página deixada propositadamente em branco)

- ABREU, Pedro Miguel Oliveira de - *Planeamento cromático urbano: uma proposta metodológica: sua aplicação experimental a Angra do Heroísmo*. Lisboa: Universidade Lusíada, 2006.
- ASSOCIAÇÃO DOS ANTIGOS ESTUDANTES DE COIMBRA - *A velha Alta desaparecida: álbum comemorativo das Bodas de Prata da Associação dos Antigos Estudantes de Coimbra*. 2ª ed. Coimbra: Almedina, 1991.
- AGUIAR, José - *Estudos cromáticos nas intervenções de conservação em centros históricos*. Évora: Universidade de Évora, 1999. Dissertação de Doutoramento.
- *La couleur oubliée des cités historiques portugaises et le cas du palais de Queluz*. Paris: Éd. Château de Versailles, 2002.
- *Sobre a cor escondida das cidades históricas e o particular caso do Palácio de Queluz*. *Cadernos Edifícios*. Lisboa: LNEC.2(2002).
- *Cor e Cidade histórica: estudos cromáticos e conservação do património*. Porto: Edições FAUP, 2003.
- *Dos Problemas aos conceitos: conservação, restauro e renovação de revestimentos exteriores em centros históricos*. Porto: Feup, 2003.
- *Planear e projectar a conservação da cor na cidade histórica: experiências havidas e problemas que subsistem*. Lisboa: LNEC, 2003.
- AGUIAR, José; VEIGA, R. (eds) - *Revestimentos de paredes em edifícios antigos*. *Cadernos Edifícios*. Lisboa: LNEC. (2)2002.
- AGUIAR, José; REIS, A. M.; APPLETON, João - *Guião de Apoio à reabilitação de edifícios habitacionais*. 6ª ed. Lisboa: LNEC, 2002.
- ALARCÃO, Adília; PROVIDÊNCIA, Pedro; REDOL, Pedro - *Monumentos religiosos e Centros Interpretativos: do programa ao projeto de execução*. *Património Estudos*. Lisboa: IPPAR. 2007(10).
- ALARCÃO, Jorge - *As origens de Coimbra*. Coimbra: GAAC, 1979.
- *A evolução urbanística de Coimbra: das origens a 1940*. *Cadernos de Geografia*. 1999 (Número especial).
- *Coimbra: a montagem do cenário urbano*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2008.
- ALVES, Alexandre - *Igreja Matriz de Vouzela*. Vouzela: Câmara Municipal, 1985.
- APPLETON, João - *Reabilitação de Edifícios Antigos, patologias e técnicas de intervenção*. Amadora: Ed. Orion, 2003.

- ASSOCIAÇÃO DOS ARQUITECTOS PORTUGUESES - *Arquitectura popular em Portugal*. 3.ª ed. Lisboa: Associação dos Arquitectos portugueses, 1988.
- BANDEIRINHA, J. A. Oliveira - *Coimbra from the sky*. Lisboa: Argumentum, 2003.
- BARROS, L. Aires - *As rochas dos monumentos portugueses, tipologias e patologias*. Lisboa: Instituto Português do Património Arquitectónico, 2001.
- BORGES, Nelson Correia - *Novos guias de Portugal*. Lisboa: Presença, 1987. Vol.6.
- BRANDI, Cesare - *Teoria do Restauro*. Lisboa: Orion, 2006.
- CAMPANELLA, Christian – *Obras de conservação e restauro arquitetónico: condições técnicas especiais*. Lisboa: Câmara Municipal, 2003.
- CARTA DE CRACÓVIA 2000: PRINCÍPIOS PARA A CONSERVAÇÃO E RESTAURO DO PATRIMÓNIO CONSTRUÍDO. [Em linha]. [Consult. 31 Maio 2006]. Disponível em [www:<URL:http://www.fmnf.pt/Upload/Cms/Archive/cartadecracovia2000.pdf](http://www.fmnf.pt/Upload/Cms/Archive/cartadecracovia2000.pdf).
- CARTA DE VENEZA: Carta Internacional sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios (1964). [Em linha]. [Consult. 05 Junho 2007]. Disponível em [www:<URL:http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/sppc1.pdf](http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/sppc1.pdf).
- CASELLA, Gabriela - *Gramática de pedra: levantamento de tipologias de construção muraria*. Porto: Centro Regional de Artes Tradicionais, 2003.
- Coelho, Maria João Pinto- *Perspectivas sobre o Património*. In *Luzboa*. Lisboa: Extra]muros[, 2004.
- COIMBRA E SEUS PINTORES NAS COLECÇÕES DA CIDADE: CATÁLOGO*. Lisboa, IPM, 2001.
- CHARLES, Jean-Marc, *Lux - Le monde en lumière*. Milão: Ed. Seuil Turner & Turner, 2003.
- DIAS, Nuno Cardal Pedro - *Porto iluminado*. Porto: Quimera, 2006.
- DIRECÇÃO GERAL DOS EDIFÍCIOS E MONUMENTOS - Igreja Matriz de Vouzela. Lisboa: DGEMN, 1949. Vol. 56.
- EVOLUÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO DE COIMBRA: CATÁLOGO*. Coimbra: Câmara Municipal de Coimbra, 2006.
- FARIA, José Manuel Santiago - *Etienne de Groer, urbaniste à la ville de Coimbra*. Paris: Université de Paris I Pantheon, 2000. Dissertação de Doutoramento.
- GARCIA, Ângela [et.al.] - *El Colore en el Barrio de Velluterés*, Valência: Ayuntamiento de Valencia, 2000.
- GASPER, Peter – *Cinco ensaios sobre iluminação*. In *Luzboa*. Lisboa: Extra]muros[, 2004.

- HENRIQUES, Fernando M. A - *Humidade em paredes, edifícios, conservação e reabilitação*. Lisboa: LNEC, 1994.
- LABORATÓRIO DO MUNDO, *IDEIAS E SABERES DO SÉCULO XVIII: CATÁLOGO*. São Paulo: Pinacoteca, 2004.
- LENCASTER, Michael – *Colourscape*. Londres : Academy Editions, 1996.
- LENCLOS, J-P; Lenclos, D. - *Les Couleurs de la France*. 2^{ème} ed. Paris: Le Moniteur, 1995.
- LNEC - Análises Cromáticas para o Projecto Integrado do Castelo: relatório /96. Lisboa: LNEC, 1996.
- LUZBOA: BIENAL INTERNACIONAL DA LUZ - A arte da luz em Lisboa. Lisboa: Edição: Extra muros- [Associação cultural para a cidade, 2004.
- MAGALHÃES, Manuela Raposo - *A Arquitectura Paisagista: morfologia e complexidade*. Lisboa: Estampa, 2001.
- MARTINS, Coimbra - Patologia reabilitação dos revestimentos de rachada: o caso da Alta de Coimbra. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2008. Dissertação de Mestrado.
- MAYER, Ralph - *Manual do Artista*. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 2006.
- Mora, L; Mora, P.; Philippot, P. - *The conservation of wall paintings*. 2nd ed. Londres: Butterworths, 1984.
- MOURA. Ana – Características e estado de conservação de pinturas em fachadas: o caso da Alta de Coimbra: pinturas em fachadas. Coimbra: FCT da Universidade de Coimbra, 2008. Dissertação de Mestrado.
- NARBONI, Roger - *A luz e a Paisagem: criar paisagens nocturnas*. Lisboa: Livros Horizonte, 2003.
- NETO, Maria João Baptista - *Memória, propaganda e poder: o restauro dos monumentos nacionais (1929-1960)*. Porto: FAUP publicações, 2001.
- PAIVA, J; Aguiar, José (coord.) - *Guia técnico de reabilitação habitacional*. Lisboa: INH, LNEC, 2006.
- PEREIRA, Paulo (dir.) - *História da arte portuguesa*. 3.^a ed. Lisboa: Temas e Debates, 1999.
- PEREIRA, Paulo de Carvalho - Reference-Lessê. *Revista nada*. Lisboa. 2004(3).
- PINHO, Fernando F. S - Paredes de edifícios antigos em Portugal. Lisboa: LNEC, 2000.
- PROJECTO DE CANDIDATURA DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA A PATRIMÓNIO MUNDIAL DA UNESCO*. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2005.
- PROVIDÊNCIA, Pedro - Recuperação e reabilitação do edifício da antiga Câmara Municipal da Mealhada. Coimbra: [s.n.], 1999. Prova final da licenciatura em Arquitectura.

- A epiderme do Centro Histórico de Coimbra: algumas considerações. *Construção Magazine*. 2004(11)..
- Projecto-luz da fachada da Sé Nova de Coimbra. *Património Estudos*. Lisboa: IPPAR. 2006(9).
- Desempenho dos revestimentos e acabamentos históricos na leitura do património monumental. *Património Estudos*. Lisboa: IPPAR. 2006(9).
- REVELAR COIMBRA: OS INÍCIOS DA IMAGEM FOTOGRÁFICA EM COIMBRA, 1842-1900: CATÁLOGO*. Coimbra: Museu Nacional de Machado de Castro, 2001.
- RODRIGUES, Jorge – Românico: o «estilo» e o seu estudo. In *História da Arte Portuguesa*. Lisboa: Temas e Debates, 1995. Vol. 1.
- RODRIGUES; Maria João Madeira; SOUSA, Pedro Fialho de; BONIFÁCIO, Horácio Manuel Pereira - *Vocabulário técnico e crítico de Arquitectura*. Coimbra: Ed. Quimera; 2ª ed.; 1996.
- ROSSA, Walter - Diversidade, urbanografia do espaço de Coimbra até ao estabelecimento definitivo da Universidade. Coimbra: F.C.T da Universidade de Coimbra, 2001.
- SCARZELLA, Paolo – Conservazione e manutenzione degli esterni degli edifici in ambienti storici. Ricerca, progetto, regolazione. In 3º Encore: Encontro sobre conservação e reabilitação de edifícios. Lisboa: LNEC, 2003.
- SCARZELLA, Paolo; NATALE, Pietro - *Terre coloranti naturali e tinte murali a base di terre. Monografie e catalogo delle collezioni di terre coloranti a di campioni di coloriture a base di terre allestite al Politecnico di Torino*. Turim: Stamperia Artistica Nazionale, 1989.
- SEGURADO, João Emílio dos Santos - *Acabamentos das Construções*. [S.l:s.n], 1949.
- SILVA, J. Mendes – Bases para o restauro dos revestimentos históricos do Centro Histórico de Coimbra. Coimbra: Instituto Pedro Nunes, 2008. Relatório final do projecto FCT.
- SILVA, J. Mendes; ABRANTES, Vítor - *Observação, registo, controlo e reabilitação de fissuração em paredes não estruturais de alvenaria*. Porto: FEUP, 2003.
- SILVA, J. Mendes; ABRANTES, Vítor; VICENTE, Romeu S. - *Defeitos de concepção execução de coberturas de telha cerâmica: casos de estudo*. Porto: FEUP, 2003.
- SILVA, J. Mendes; VICENTE, R. Silva - Strategies for building pathology reports in the rehabilitation process: project of downtown. [S.l:s.n], 2004.
- SILVEIRA, Paulo Malta; VEIGA, Rosário; BRITO, Jorge - Os estuques antigos. *Arquitectura e Vida*. Lisboa: Loja da Imagem. 2001(22).

- TAVARES, Martha Lins - *Revestimentos por pintura para edifícios antigos: um estudo experimental sobre as caiações e as tintas de cal*. Lisboa: LNEC, 2002.
- TEIXEIRA, Gabriela Barbosa; BELÉM, Margarida da Cunha - *Diálogos de edificação : técnicas tradicionais de construção*. Porto: CRAT, 1998.
- VEIGA, Rosário - *Argamassas para revestimento de paredes de edifícios antigos. Características e campo de aplicação de algumas formulações correntes: actas*. Lisboa: LNEC, 2003.
- VEIGA, Rosário [et.al.] - *Conservação e renovação de revestimentos de paredes de edifícios antigos*. Lisboa: LNEC, 2004.
- Veiga, Rosário [et.al.] - *Metodologias para caracterização e conservação das argamassas de revestimentos em edifícios antigos*. Lisboa: LNEC, 2001.
- VEIGA, Rosário; Aguiar, José (eds.) - *Revestimentos de paredes em edifícios antigos. Cadernos Edifícios*. Lisboa: LNEC, 2002(2).
- VIEIRA, Clara - *Análises cromáticas para o projecto integrado do Castelo*. Lisboa: LNEC, 1996.
- *Projecto Cromático: Freguesia do Castelo: reabilitação urbana de bairros históricos de Lisboa*. *Architècti*. Lisboa: Trifório. 2000(52).

(Página deixada propositadamente em branco)

FIGURAS

- 1.1** Limites da Candidatura: Zona Candidata a vermelho e Zona-Tampão a amarelo Universidade de Coimbra (Imagem publicada em “Projecto de Candidatura da Universidade de Coimbra a Património Mundial da UNESCO”) - Universidade de Coimbra
- 1.2** Alta Universitária, vista a partir da cobertura da Sé Nova de Coimbra, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 1.3** Casa de Sobre Ripas, Rua de Sobre Ripas, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 1.4** Sé Velha de Coimbra
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves, 2005

- 3.1** Coimbra na época romana, segundo Jorge Alarcão
- Imagem ainda não publicada, cedida gentilmente pelo Prof. Jorge Alarcão
- 3.1.A** Sé Nova de Coimbra, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 3.1.B** Universidade de Coimbra, Pátio das Escolas, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 3.2** Panorâmica da cidade de Coimbra vista da margem esquerda, gravura de Hoefnagel
- Coleção Professor Nabais Conde, Inv. Nº 745
- 3.3** Panorâmica de Coimbra, desenho de 1669 de Pier M. Baldi
Firenze, Biblioteca Medicea Laurenziana , Ms. Med. Palat. 123/1, c. 142bis Su concessione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali E' vietata ogni ulteriore riproduzione com qualsiasi mezzo
- 3.4** Dois perfis da Couraça de Lisboa, da muralha ao Observatório Astronómico. Desenho de Magne
- Museu Nacional de Machado de Castro
- 3.5** A muralha de Coimbra entre a Estrela e o Arco da Rua da Alegria. Desenho de Magne
- Museu Nacional de Machado de Castro
- 3.6** Perfil de rua, desde a Portagem até ao Arco da Alegria
- Museu Nacional de Machado de Castro
- 3.7** Planta pombalina da área ao longo da Couraça de Lisboa
- Museu Nacional de Machado de Castro
- 3.8** Panorâmica de Coimbra, Alfred Fillon, c. 1860, Papel salgado, 22x56,5 cm
- Coleção Alexandre Ramires
- 3.9** Pormenor da imagem **3.8**
- 3.10** Perfil do CH de Coimbra (perfil sul/poente), 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 3.11** Perfil do CH de Coimbra e zona envolvente (perfil sul/poente), 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 3.12** Perfil do CH de Coimbra (perfil sul), 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 3.13** Sé Velha de Coimbra, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves

10. LISTA DE FIGURAS E QUADROS

- 3.14** Sé Velha de Coimbra (Séc. XIX) observando-se ainda o varandim e o fontanário
- IHRU: DGEMN/DSID
- 3.15** Sé Velha de Coimbra vista a partir da Torre da Universidade, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 4.1** *Coimbra*; Margem direita da cidade. Barcas serranas no Mondego; António Victorino/Séc. XX - c. 1940/1950; 48x35 cm
- Coleção particular, E.M., Coimbra
- 4.2** *Coimbra, terra de encanto*; Artur Loureiro; 1907; Óleo sobre tela; 117,3x92 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 8188/P.378
- 4.3** Perfil sul/poente do CH de Coimbra, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 4.4** Sol de Outono; Óleo sobre tela; J. Contente/1947
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 243/P.21
- 4.5** *A Colina Conimbricense*; Alberto José Pessoa; 1937; Óleo sobre madeira; 41x60,5cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 5416/P.439
- 4.6** *Lavadeiras*; Joaquim Pinho Dinis/1952; 33,5x39,5 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 10259/P.437
- 4.7** *Coimbra*; Óleo sobre tela; Carlos Augusto Ramos; Não assinada; não datada; 50,5x62 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 5501/P.367
- 4.8** *Vista de Coimbra (margem direita)*; Óleo sobre tela; António Gonçalves Neves; 1865
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº ?/P.484
- 4.9** Pormenor de **4.8**
- 4.10** Pormenor de **4.8**
- 4.11** *Escadas dos Palácios Confusos, Coimbra*; Aguarela; José Carlos Quintas Murais (anos 1980); 40,8x27 cm
- Coleção particular, José Carlos Quintas Murais

- 4.12** Escadas dos Palácios Confusos, 2002
- 4.13** *Rua de Sub-Ripas*, Coimbra; Aguarela; Luís Pimentel; 1982; 38x28 cm
- Coleção particular, Doutora Natália Amaral
- 4.14** *Rua de Sub-Ripas*, Coimbra, 2002
- 4.15** *Sé Velha, vista do Museu Machado de Castro*; António José Fernandes; Séc. XX (década de 50); 54,5x44,5 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 10155/P.454
- 4.16** *Coimbra*; Alto da cidade; Adriano Costa; 1933; Óleo sobre tela; 33x45 cm
- Coleção particular, C.A.S., Coimbra
- 4.17** *Terreiro da Erva*; Álvaro Eliseu; 1932; Óleo sobre tela; 50,5x61 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 7504/P.444
- 4.18** *Governo Civil de Coimbra*; Francisco Abrantes Machado; 1937; Aguarela; 37x26,5 cm
- Coleção particular, Joaquim Oliveira, Coimbra
- 4.19** *Governo Civil de Coimbra*, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 4.20** *Casa da Nau*; Saúl de Almeida; 1934; Óleo sobre tela; 48x34,5 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 5463/P.436
- 4.21** *Casa da Nau*, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 4.22** *Igreja de S. Tiago*; António José Fernandes; 1974; Óleo sobre tela
- Coleção particular, Prof. Dr. Marcial Oliveira, Coimbra
- 4.23** *Igreja de S. Tiago*, 2012
- 4.24** *Rua dos Gatos*; Pedro Olaio; 1938; Óleo sobre madeira
- Câmara Municipal de Coimbra, Museu da Cidade
- Col. Telo de Morais
- 4.25** *Rua dos Gatos*, Coimbra, 2002
- 4.26** *Mosteiro de Santa Cruz*, Coimbra, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 4.27** *Mosteiro de Santa Cruz*, Coimbra. Século XIX
- IHRU: DGEMN/DSID
- 4.28** *Praça 8 de Maio*; Óleo sobre madeira; Fausto Sampaio; 1933; 78,2x65 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 7612/P.360
- 4.29** *Rua Visconde da Luz*; Fausto Sampaio; 1934; Óleo sobre tela; 64x50 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 8308/P.359
- 4.30** *Jardim da Manga*; José de Campos Contente; 1931; Óleo sobre tela; 87,5x63 cm
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 10233/P.362
- 4.31** *Jardim da Manga*, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 4.32** *Torre de Santa Cruz (e Rua Olympio Nicolau Ruy Fernandes)*; Aguarela; Manuel Martins Rodrigues; 1934
- Museu Nacional Machado de Castro, Invº 5351/D.167
- 4.33** *Torre de Santa Cruz*; autoria fotográfica - Abílio Caetano da Silva; 1901; Prova em Albumina
- Col. Alexandre Ramires

- 5.1** Travessa da Matemática, pormenor de barramento à superfície do pano de fachada, na cor rosa escuro, 2007
- 5.2** Rua da Alegria, pormenor de barramentos entre camadas no pano de fachada, nas cores ocre e branco, 2007
- 5.3** Rua do Cabido, pormenor de barramento à superfície do pano de fachada, na cor ocre, 2007
- 5.4** Couraça de Lisboa, pormenor de barramentos e pinturas entre camadas no pano de fachada, nas cores ocre, rosa e branco, 2007
- 5.5** Identificação cromática com Atlas Cromático, no sistema NCS, 2002
- 5.6** Identificação de camadas de revestimento e pintura, através de sucessivas remoções, exibindo as várias fases cromáticas do edifício, nas cores rosa, ocre e branco, 2005
- 5.7** Identificação cromática através com Colorímetro, no sistema NCS, 2007
- 5.8** Identificação de camadas de pintura, nas cores rosa, ocre e branco, 2005
- 5.9** Escadas do Quebra-Costas, pormenor da pintura na cor azul nas camadas inferiores dos revestimentos de cal, 2002
- 5.10** Praça Velha, pormenor do soco, na cor preto carvão, de policromias na moldura do vão e da estratigrafia dos revestimentos de cal (reboco, guarnecimento e pintura) do pano de fachada, 2002
- 5.11** "Baixa", pormenor das caiações em destaque por envelhecimento, nas cores ocre e rosa, 2002
- 5.12** Couraça de Lisboa, edifício revestido a azulejos, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 5.13** Couraça de Lisboa, pormenor do vão de uma porta de entrada encimado por um esgrafito, 2002
- 5.14** Ferreira Borges, pormenor de um beirado pintado, 2002
- 6.1** Círculo de identificação das cores – NCS
- (fonte: www.ncscolour.com)
- 6.2** Triângulo CIE de identificação das coordenadas cromáticas
- (fonte: www.ncscolour.com)
- 6.3** Identificação numérica de uma cor através da identificação NCS
- (fonte: www.ncscolour.com)
- 6.4** Estudos Cromáticos para o Centro Histórico de Coimbra: Planta da zona em estudo, com a localização dos edifícios sujeitos a sondagens
- 6.5** Rua do Norte, pormenor de um fingido de pedra de um soco, 2007
- 6.6** Rua da Matemática, pormenor de um fingido de pedra de um cunhal, 2007
- 6.7** Rua da Matemática, pormenor de um esgrafito junto ao beirado, 2007
- 6.8** Casa da Nau, pormenor de um esgrafito junto ao beirado, 2007
- 6.9** Rua Dr. João Jacinto, pormenor de um grafito associado a um esgrafito de um cunhal, 2007
- 6.10** Travessa da Esperança, pormenor de uma perspectiva *trompe l'oeil* de um alçado, 2007
- 6.11** Rua J. António de Aguiar, pormenor de uma pintura decorativa de um alçado, 2006
- 6.12** Rua Dr. João Jacinto, pormenor de pinturas decorativas na parte superior da fachada principal e no cunhal, 2007
- 6.13** *Pza Ramon Berenguer El Gran*, n.º 1, 2007
- 6.14** *Pza Ramon Berenguer El Gran*, n.º 1. Ensaio de pintura com velatura de silicatos de potássio, de diferentes cores, aplicados em movimentos enviesados. Identificam-se diferentes gradações de cor, de acordo com o suporte onde foram aplicadas, mais ou menos matizadas, respectivamente, se a pintura foi executada sobre um primário (tinta opaca de silicatos de potássio), ou directamente sobre o reboco (técnica *KEIM Veladura Silicato Restauro Lasur*), 2007
- 6.15** *Via Laietana*, n.º 8 (*Edificio Juzgados*). Pintura com velatura de silicatos de potássio aplicada sobre

- o reboco, na cor da pedra (creme) (técnica *KEIM Veladura Silicato Restauro Lasur*), 2007
- 6.16** *La Rambla* n.º 110. Pintura com motivos figurativos, na cor branco “sujo”, aplicada sobre velatura rosa escuro, ambas de silicatos de potássio (técnica *KEIM Veladura Silicato Restauro Lasur*), 2007
- 6.17 e 6.18** *La Rambla*, n.º 121. Pintura com técnica idêntica à do edifício *La Rambla*, n.º 110, 2007
- 6.19** Exemplo da amostra da velatura de silicatos de potássio com a referência n.º 9078.V8.9066
- 6.20** Sé Nova, de Coimbra, e antigo Colégio das Onze Mil Virgens da Companhia de Jesus IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves, 2005
- 6.21** Largo da Feira, Coimbra. Década de 70 do século XIX. Albumia
- Coleção Alexandre Ramires
- 6.22 e 6.23** Sé Nova de Coimbra, respectivamente, antes e depois da intervenção do IPPAR
- , IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves, 2002 e 2005 respectivamente
- 6.24** Sé Nova de Coimbra, tardo da fachada principal e torre sineira, depois da intervenção do IPPAR, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.25 e 6.26** Sé Nova de Coimbra, empena lateral do alçado principal, respectivamente, antes e depois da intervenção do IPPAR, 2002 e 2005 respectivamente
- 6.27** Sé Nova de Coimbra, vestígios de pinturas de cor rosa velho nas camadas inferiores dos rebocos do colégio, 2003
- 6.28 e 6.29** Mosteiro de Santa Cruz em Coimbra, respectivamente, identificação de barramentos de cal em estruturas arquitectónicas desactivadas (escadas) e identificação de barramentos de cal em estruturas arquitectónicas desactivadas (parte de um pórtico), 2002
- 6.30** Mosteiro de Santa Cruz em Coimbra, ensaios de argamassas de guarnecimentos de cal no decorrer da intervenção do IPPAR, 2002
- 6.31** Edifício na Rua de S. Cristóvão, antes e depois da intervenção de “conservação e restauro”, 2002 e 2005, respectivamente
- 6.32** Exemplo da análise de “Estudos Cromáticos para o Centro Histórico de Coimbra: Registo preciso dos diferentes estratos dos revestimentos e acabamentos encontrados nas fachadas” – Rua do Colégio Novo (23)
- 6.33** Rua do Colégio Novo (edifício N.º 1-7), estudos de cor: elementos arquitectónicos em pedra ou em fingidos de pedra na cor ocre
- 6.34** Rua do Colégio Novo (edifício N.º 1-7), estudos de cor: elementos arquitectónicos em pedra ou em fingidos de pedra na cor da pedra (creme)
- 6.35** Planta de localização dos perfis estudados: Couraça de Lisboa (azul), Couraça da Estrela (rosa), Rua da Alegria (verde), Largo da Sé Velha (vermelho)
- 6.36** Largo da Sé Velha, edifício manuelino, 2005
- 6.37** Calçada do Gato, edifício que confinava com o que ruuiu, exibindo empena com estruturas arquitectónicas desactivadas, 2007
- 6.38** Calçada do Gato, pormenor das estruturas arquitectónicas desactivadas, 2007
- 6.39** Couraça de Lisboa e Travessa da Couraça de Lisboa, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.40** Couraça de Lisboa, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.41** Couraça de Lisboa e Couraça da Estrela, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.42 e 6.43** Couraça de Lisboa, edifício n.º 99 a 103 e edifício 105 a 109, respectivamente, Identificação cromática do pano de fachada com Atlas Cromático, no sistema NCS, 2005
- 6.44** Couraça de Lisboa (troço de maior cota, perfil norte), estudos de cor
- 6.45 e 6.46** Couraça de Lisboa (troço de maior cota, perfil sul), estudos de cor: alternância de tonalidades da cor rosa, mais intensa em pano de fachada com menores dimensões e menos intensa em pano de fachada de maiores dimensões
- 6.47** Couraça de Lisboa (troço de cota intermédia, perfil sul), estudos de cor

- 6.48** Couraça de Lisboa (troço de menor cota, perfil sul), estudos de cor
- 6.49** Rua da Alegria, estudos de cor
- 6.50** Rua da Alegria, estudos de cor: reposição da cor azul no pano de fachada de um edifício com base em registos iconográficos
- 6.51** Rua Borges Carneiro (antiga Rua das Covas), acesso ao Largo da Sé Velha, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.52** Rua da Ilha, acesso ao Largo da Sé Velha, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.53** Largo da Sé Velha, Sé Velha (Porta Especiosa), 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 6.54 e 6.54** Maqueta de estudo do Largo da Sé Velha
- 6.56** Largo da Sé Velha, estudos de cor
- 6.57 e 6.58** Pormenores da imagem **6.56**
- 7.1 e 7.2** Sé Nova de Coimbra, após a intervenção de conservação e restauro e com aplicação do novo projecto-luz, 2005
- IGESPAR, IP/Luís Ferreira Alves
- 7.3** Sé Nova de Coimbra, após a intervenção de conservação e restauro, e com o projecto-luz primitivo, 2003

As imagens são fotografias do autor, com excepção das que indicam a sua fonte.

QUADROS

Quadro 5.1 Leitura das cores de alguns edifícios do CH candidatados aos Programas: “Coimbra tem mais encanto” e “PRAUD/OBRAS”

Quadro 6.1 Gráfico de distribuição do número de pisos nos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 502)

Quadro 6.2 Gráfico de distribuição do uso dos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 509 ao nível do Rés-do-chão e 501 dos pisos superiores)

Quadro 6.3 Gráfico de distribuição do tipo de revestimento final utilizado nos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 495 ao nível do Rés-do-chão e 488 dos pisos superiores)

Quadro 6.4 Gráfico de distribuição do tipo de argamassa do reboco utilizada nos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 488 ao nível do Rés-do-chão e 491 dos pisos superiores)

Quadro 6.5 Gráfico de distribuição do tipo de alvenaria utilizada nos edifícios da zona estudada (Total de edifícios: 500 ao nível do Rés-do-chão e 495, dos pisos superiores)

Quadro 6.6 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal da zona estudada (Total de edifícios: 96 ao nível do Rés-do-chão e 115 dos pisos superiores)

Quadro 6.7 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (pintura de cal) da zona estudada (Total de edifícios: 79 ao nível do Rés-do-chão e 97 dos pisos superiores)

Quadro 6.8 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (barramento de cal e areia) da zona estudada (Total de edifícios: 15 ao nível do Rés-do-chão e 17 dos pisos superiores)

Quadro 6.9 Gráfico de distribuição da cor nos edifícios com revestimentos de cal (barramento de cal e pó de pedra) da zona estudada (Total de edifícios: 2 ao nível do Rés-do-chão e 1 dos pisos superiores)

Quadro 6.10 Exemplo da análise da “Síntese das cores identificadas na caracterização cromática das fachadas (selecção final), por elemento arquitectónico”, segundo o sistema NCS – Pano de fachada (série Y-Y90)

Quadro 6.11 Caracterização química de oigmentose outros elementos:estratigrafia do exterior para o interior (Análise elaborada pelo Prof. Doutor Francisco Gil da Universidade de Coimbra)

Quadro 6.12 Análise das tonalidades com base nas amostras físicas

Quadro 6.13 Análise colorimétrico das pinturas e barramentos do CH / amostras das velaturas da KEIM

Quadro 6.14 Contraproposta da KEIM para as velaturas em desconformidade

Quadro 6.15 Carta de Cor (com o apoio da indústria – KEIM)

Quadro 6.16 Argamassas de cal executadas em 2004 na Sé nova e no Claustro de Santa Cruz

