

Processo metodológico para leitura cromática de elementos arquitetônicos tradicionais

Andrea Costa Romão Silva

Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU), Recife-Pernambuco, Brasil
dearomao@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo propõe a investigação do complexo fenômeno da cor no meio arquitetônico, a partir da apresentação de uma metodologia específica, baseada na investigação histórico-documental e técnico-arquitetônica desenvolvida para o caso particular de seis monumentos religiosos do Centro Histórico de São Cristóvão, em Sergipe – Brasil. A implementação desse tipo de pesquisa torna-se relevante devido ao fato de a cor estar inserida na fisionomia espacial como fator cultural, relacionado com questões históricas de associações simbólicas, ainda que, em função da sua heterogeneidade, seja passível de alterações constantes em seu aspecto. Assim, a documentação torna-se importante ferramenta para organização e registro da memória cromática remanescente, salvaguardando-a, ao mesmo tempo em que pode auxiliar trabalhos de restauração que porventura venham a ocorrer.

Palavras-chave

Cor
Documentação
Prospecção
Mensuração
Microscopia
Registro

Methodological process for chromatic reading
of traditional architectural elements

Abstract

This article proposes to research the complex phenomenon of color in an architectural environment from the presentation of a specific methodology, based on historical-document research and technical-architectural developed for the particular case of six religious monuments of the Historical Center of São Cristóvão, in Sergipe – Brazil. The implementation of this type of research becomes relevant due to the fact the color is inserted in the space physiognomy as a cultural factor, related to historical issues of symbolic associations, although, due to its heterogeneity, is subject to constant changes in their appearance. Therefore, the documentation becomes an important tool for organization and registration of renascent color memory, safeguarding it at the same time can help restoration work that may occur.

Keywords

Color
Documentation
Prospection
Measurement
Microscopy
Survey

ISSN 2182-9942

Introdução

A cor é um fenômeno primordial e onipresente, capaz de imprimir significado à fisionomia espacial, seja ela pertencente ao ambiente natural ou construído. Como resultado, produz, juntamente com o espaço e forma, uma unidade visual ordenada de imagens, fruto da interação entre as condições biológicas, geológicas e climáticas, materiais de construção, tradições culturais e o trabalho humano de determinada localidade [1]. Por estar associada a essa conformação espacial, insere-se como fator absolutamente cultural.

Partindo desse pressuposto e de que a arquitetura é uma das expressões físicas deste artefato cultural [2], não temos como dissociá-la da cor, por essa última ser característica marcante de comunicação arquitetônica na formação da imagem urbana.

Mais especificamente, quando se trata da abordagem cromática de elementos arquitetônicos tradicionais, a natureza cultural do fenômeno está inteiramente relacionada à sua significação estético-visual, proveniente da construção de uma linguagem tipicamente simbólica que o cerca. Porém, tal linguagem constitui vínculo continuamente construído e modificado ao longo do tempo pelas civilizações e que se reflete, diretamente, na forma de percepção da cor arquitetônica. Ou seja, os valores de cromaticidade são evolutivos no tempo e no espaço e tendem a suscetíveis mudanças, de acordo

com o modo de pensar de determinada sociedade em determinada época.

Constata-se, portanto, que mesmo quando usada simbolicamente na arquitetura, a cor não deixa de ser temporal, o que gera eterno confronto perante tal dicotomia: ao mesmo tempo que é essencialmente dinâmica – de natureza efêmera, pelo processo natural de renovação pictórica – é também simbólica – pelos valores de identidade construídos no processo de significação espacial.

Vale salientar que os próprios valores de identidade são evolutivos, suscetíveis a mudanças no tempo, já que cada época possuiu uma cultura arquitetônica à qual correspondeu uma específica cultura cromática, ainda que a sua ausência possa conduzir à negligência, descontinuidade de suas referências, e ser passível, até mesmo, da destruição do patrimônio urbano [3].

Nessa conjuntura, a documentação passa a ser importante ferramenta de registro, caracterização e estudo do organismo cromático, a partir do momento em que salvaguarda múltiplas memórias autênticas de cor, fruto de distintos momentos de intervenção histórica, que definem a identidade arquitetônica e, consequentemente, urbana de determinado lugar em determinada época.

Metodologicamente, o procedimento para a documentação deve ser o mais rigoroso possível, recorrendo a informações e dados objetivos e



Figura 1. Vista aérea de São Cristóvão, com destaque para os monumentos religiosos. Adaptado de Marcel Nawer, 2006.

demonstráveis, especialmente aqueles obtidos das provas materiais dos antigos revestimentos e acabamentos subsistentes, por serem mais seguros e eficazes no estudo [3].

Para este presente artigo, apresenta-se o processo metodológico desenvolvido para a dissertação de Mestrado em Conservação e Restauro pela Universidade Federal da Bahia que trata da leitura cromática de elementos arquitetônicos tradicionais de seis monumentos religiosos considerados agentes modeladores do núcleo urbano da cidade colonial histórica de São Cristóvão, no Estado de Sergipe – Brasil [4].

Tais monumentos são agentes a partir do momento em que os modos de ocupação territorial e assentamentos implantados em São Cristóvão guardam, ainda da fase colonial, a ordenação de um traçado urbano fortemente marcado pelo conjunto monumental de construções religiosas, que interferiram, decisivamente, na ordenação da cidade. Um primeiro exemplo é a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Vitória, criada com esta categoria em 1608, que consolidou a marcha inicial da cidade. A Santa Casa de Misericórdia, cuja capela já existia no ano de 1627, juntamente com a ordem franciscana, que chegou a São Cristóvão em 1657 e legaria a Sergipe o mais expressivo conjunto arquitetônico, abrangendo a Igreja, o Convento e a Ordem Terceira de São Francisco, conformaram o segundo grande eixo da composição urbana, hoje reconhecido como Patrimônio Mundial pela UNESCO. Mais um importante eixo foi criado com a chegada dos carmelitas, registrada ainda entre 1618 e 1619, que culminou com o início da construção do Conjunto do Carmo (também composto por Igreja, Convento e Ordem Terceira), em fins desse mesmo século. No mesmo período, sucedeu o lançamento da pedra fundamental da Igreja de Nossa Senhora do Amparo e, em 1746, o início da construção pelos jesuítas da Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos, em prolongamentos que constituíram novos eixos de expansão pelo núcleo histórico (Figura 1). Portanto, na morfologia de redes primárias de ordenação da malha urbana, as igrejas constituem marcos de sua ocupação e, por essa razão, são importantes referências da imagem da cidade, o que se reflete diretamente na linguagem cromática de sua arquitetura [4].

Vale frisar, ainda, que tais monumentos, pelo seu referencial de valor para a história da nação brasileira, fazem parte do rol de bens que, no contexto do projeto de unidade nacional, estabelecido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) – organismo federal designado legalmente para identificar e promover a proteção dos bens culturais brasileiros –, foram historicamente consagrados como patrimônio da nação.

Como forma de exemplificar o procedimento metodológico adotado, foram selecionados, para este artigo, alguns dos exemplares mais relevantes dentre o rol de elementos arquitetônicos analisados para cada uma das igrejas.

Leitura cromática de elementos arquitetônicos tradicionais

Tomando como referência a pesquisa supracitada, a metodologia desenvolvida balizou-se no estudo empreendido por José Aguiar, que consiste em cruzar dados resultantes da investigação histórico-documental aliada à investigação técnico-arquitetônica (estratigráfica e de amostragem), no intuito de analisá-las em conjunto para obtenção de um panorama tipológico geral de cromaticidade de monumentos [3].

Mais especificadamente, são três os parâmetros cromáticos referenciais utilizados: *i)* o parâmetro histórico-documental de ações empreendidas em elementos arquitetônicos, que contribuem para o entendimento quanto a políticas de intervenção dotadas de cromaticidade historicamente efetuadas; *ii)* o parâmetro técnico-arquitetônico proveniente de vestígios subsistentes nas estruturas, tanto no seu aspecto atual quanto nos estratos cromáticos, no intuito de registrar dados relevantes do imóvel acerca do número e tipo de camadas cromáticas detectadas; *iii)* e, por fim, o parâmetro de amostragem referente às características dos pigmentos e/ou cargas e materiais constituintes nos estratos das pinturas, apreciadas através da averiguação em laboratório de amostras cromáticas, com possível identificação quantitativa e qualitativa das substâncias encontradas [3].

Parâmetro histórico-documental

No contexto do estudo cromático, a primeira fase consiste no levantamento de fontes documentais, tanto escritas quanto iconográficas, no intuito de obter informações pertinentes acerca da história cromática dos edifícios avaliados.

Como não há fontes primárias relativas a esse tipo de registro nas igrejas estudadas em São Cristóvão, a opção foi consultar documentos históricos produzidos pelo IPHAN, na sua unidade em Sergipe, em função da riqueza de informações arquivísticas, além daquelas pertencentes ao Arquivo Noronha Santos (ANS), situado no Rio de Janeiro, responsável pela guarda e preservação da documentação de valor permanente produzida no âmbito da instituição.

Assim, foi possível averiguar um apanhado de informações armazenadas ao longo de anos de ação da instituição nos monumentos sancristovenses, o que de fato sucedeu passados poucos anos após a fundação do órgão, em 1937, pois, já no início da década de 40, cinco dos seis monumentos religiosos citados já se encontravam sob a proteção do chamado tombamento, que é o ato administrativo realizado pelo Poder Público, com o objetivo de preservar bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e afetivo para a população, impedindo que venham a ser destruídos ou descaracterizados [5].

Dentre os tipos de documentos pesquisados, destacam-se: relatórios de obras realizadas nos bens tombados,

solicitação de autorização para execução de novas obras, correspondências minutadas entre técnicos e a diretoria geral do órgão, ofícios, informações técnicas, pareceres, vistorias, fotografias, projetos, relatórios e congêneres.

Para a Igreja Matriz Nossa Senhora da Vitória, o exemplo a ser apresentado trata-se de uma ilustração obtida no ANS, datada de 1939, onde pode ser observada a existência de elementos decorativos que se estendiam por toda a parede e forro da nave. Mais tarde, a mudança de postura – arrematada pelo bojo do movimento modernista e o tombamento federal da igreja em 1943 – pode ter colaborado para a sua remoção, pois em fotografia de 1976 observa-se que a pintura parietal é lisa, ressaltando-se apenas a barra no embasamento, que foi objeto de estudo desta pesquisa (Figura 2).

No caso da Santa Casa de Misericórdia, constatou-se caso bastante semelhante ao relatado para a Igreja Matriz, pois em duas imagens (não datadas) do ANS observa-se a existência de uma faixa no embasamento da parede da nave da igreja (Figura 3).

No mesmo arquivo, encontrou-se relevante documentação, escrita e iconográfica, referente à Igreja da Ordem Primeira do Conjunto São Francisco. Trata-se de uma solicitação de autorização para realizar obras de restauração na edificação, datada de 30 de janeiro de 1945, na qual Godofredo Filho, então Chefe do 2.º Distrito do órgão, descreve, com riqueza de detalhes, características

cromáticas da Igreja, dentre elas as do guarda-corpo do coro. Ele explica que as cores parecem ser as primitivas, ou reprodução destas, e que, apesar de variadas, estão bem dosadas e combinam-se admiravelmente. Seus tons são, em geral, suaves. Ao se comparar a descrição das cores de um croqui da época com a composição cromática atual da estrutura, conclui-se que, de maneira geral, mantiveram as mesmas características de outrora [6] (Figura 4).

No Conjunto do Carmo, destacam-se os critérios adotados nas práticas restaurativas, amplamente discutidos em troca de correspondências entre funcionários do IPHAN, especialmente no que se refere às cantarias. Em ofício de 2 de março de 1948, o mesmo Godofredo Filho atesta para Rodrigo Melo Franco de Andrade (Diretor Geral do órgão) considerações sobre as obras que estavam sendo realizadas na época, entre as quais raspar a cal que recobria os ornatos externos e internos, arcos, cornijas, molduras de vãos, arco cruzeiro, taças de púlpitos, pias e mais elementos de pedra, deixando-os ao natural [7]. Já em 1956, outras obras a cargo do engenheiro Lauro Fontes foram executadas na Igreja da Ordem Terceira do Carmo. É o que apresenta a informação trocada entre o arquiteto Paulo Thedim Barreto e Renato Soeiro sobre o andamento das mesmas, em que se evidencia a tentativa e a dificuldade de se retirar a tinta que recobre elementos em pedra da igreja, por ser ela pouco resistente e frágil e a tinta forte [8]. Percebe-se, portanto, a intenção constante



Figura 2. Igreja Matriz Nossa Senhora da Vitória: a) vista da fachada em 2016; b) vista da nave em 1939; c) vista da nave em 1976; d) vista da nave em 2016. Fontes: Andrea Romão e Arquivo Noronha Santos.



Figura 3. Igreja da Santa Casa de Misericórdia: *a)* vista da fachada em 2016; *b)* e *c)* vistas da nave (sem data); *d)* vista da nave em 2016. Fontes: Andrea Romão e Arquivo Noronha Santos.

de se raspar qualquer tipo de vestígio de recobrimento em pedra, para deixá-la em seu estado natural. A pesquisa em questão direcionou-se para um desses elementos em pedra, a cercadura da portada do coro da Ordem Terceira, ainda detentora de pequenos vestígios de pintura (Figura 5).

Já para a Igreja de Nossa Senhora do Amparo, são visíveis as lacunas na documentação acerca das intervenções sofridas pelo imóvel. Alia-se a isso o fato de o monumento ter passado quase meio século desativado, em decorrência do seu péssimo estado de conservação, o que acarretou a perda de possíveis referências de sobreposição estratigráfica de pinturas, quase inexistentes na análise empreendida. Pequenos indicativos de variação da tonalidade cromática existente na cercadura da portada principal da igreja induziram ao aprofundamento do estudo no local (Figura 6).

Assim como sucedeu no Conjunto do Carmo, os elementos em pedra da Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos também foram alvos de ações visando retirar qualquer vestígio de pintura. É o que indica o plano de obras de restauração de 1942 (documento pertencente à Superintendência Regional do IPHAN em Sergipe), elaborado por Godofredo Filho, seguindo as indicações do engenheiro Airton Carvalho [9]. Nele, é apontado que, para os elementos em pedra – portada cercaduras, cornijas, cunhais da parte externa e taça do púlpito, soco

e degraus de acesso ao altar-mor, que adornam o interior –, a indicação é para raspar e deixar ao natural. Tomando como referência esse aspecto, foi selecionado o lavabo em pedra da sacristia para estudo mais aprofundado, em função de serem visíveis remanescentes de pintura colorida em sua estrutura (Figura 7).

Parâmetro técnico-arquitetônico

Após a primeira triagem documental e de maneira a complementá-la, procede-se, então, ao levantamento cromático no próprio objeto arquitetônico, por ser uma prova material eficaz e demonstrável da cronologia histórica das cores aplicadas em cada edificação.

Identificação de vestígios subsistentes

Esta fase de identificação, cuja técnica é denominada “prospecção estratigráfica”, consiste no sistema de decapagem manual, com o auxílio de bisturis cirúrgicos, deixando à mostra todos os níveis subsequentes de pintura sobre o substrato, enquadrados no que se convencionou chamar de “janelas de prospecção”, para posterior identificação e registro dos estratos de cor encontrados.

Tomando como referência os elementos arquitetônicos apontados nos registros histórico-documentais das



igrejas sancristovenses, foram empreendidas prospecções nos locais para a obtenção de referências de vestígios cromáticos no próprio objeto.

A concretização da investigação cromática revelou, nos vestígios de camadas de pintura, aliado às fontes documentais pesquisadas sobre os mesmos, certa policromia que se mostra bastante diversa do quase monocromatismo que predominou nos acabamentos de pintura, principalmente no período do pós-tombamento das igrejas, o que contribuiu para que muitas referências anteriores fossem removidas, em determinadas intervenções, e sem qualquer registro.

Mensuração por análise comparativa com padrões de referência

Para a documentação das informações cromáticas obtidas via prospecção, a metodologia passível de ser efetuada é através de comparações visuais com amostras-padrão, em tradicionais catálogos cromáticos, aliada à tecnologia de investigação por espectrocolorímetro. A dupla averiguação é importante, pois permite certificar se as cores referenciais do padrão correspondem àquelas analisadas nos elementos arquitetônicos.

Comparações visuais com amostras-padrão

Baseado nas tradicionais tabelas cromáticas manuais, o modelo de amostragem visual é composto por um padrão capaz de organizar, sistematicamente, determinada gama do universo cromático. A avaliação é, então, efetuada por meio de comparações visuais diretas entre a cor padronizada na cartela e a cor do revestimento arquitetônico mensurado.

A Pantone, empresa especializada em sistemas de comunicação para a produção de cores específicas, possui uma biblioteca de guias denominada *Formula Guide*, fundamentada no sistema de correspondência das suas cores padrão (*Pantone Matching System*). Esse catálogo apresenta paleta com total de 1114 amostras impressas na forma de tiras de papel cartão, com tamanho de 15x5 cm aproximadamente, que podem variar quanto ao revestimento: brilhante (*solid coated*), fosco (*solid*



Figura 5. Conjunto do Carmo: *a)* vista da fachada da Igreja da Ordem Terceira, em 2016; *b)* vista da portada do coro em 2016, um dos objetos de prospecção da pesquisa. Fonte: Andrea Romão.



Figura 6. Igreja de Nossa Senhora do Amparo: *a)* vista da fachada em 2016; *b)* detalhe da portada principal, um dos objetos de prospecção da pesquisa, em 2016. Fonte: Andrea Romão.

matte) ou natural (*solid uncoated*). O resultado constitui amostras com nomenclatura específica em código numérico, sucedida pelas letras C (*coated*), M (*matte*) e U (*uncoated*), usadas para distinguir os diferentes tipos de papéis, facilitando, assim, a identificação das cores nos mesmos [10].

Apesar da facilidade de utilização no procedimento das comparações visuais, os catálogos possuem limitações, ponderadas por Aguiar [3], que facilmente induzem ao erro no processo avaliativo. São os equívocos na observação visual, afetados pelo tamanho ou pelas cores envolventes de uma superfície, alterações na luminosidade, posição do



Figura 7. Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos: a) Vista da fachada em 2016; b) Vista do púlpito da sacristia, em 2016, um dos objetos de prospecção da pesquisa. Fonte: Andrea Romão.

observador, além da deterioração dos padrões de cor com o tempo, que dificultam a concordância idêntica da cor examinada com o padrão da cartela.

Processo científico de amostragem por aparelho

Na interface entre a percepção visual notadamente subjetiva para o levantamento e a reprodução para o padrão de determinada cor existem meios instrumentais de medição automática, os espectrocolorímetros portáteis, capazes de registrar, em poucos segundos, a cor observada e imediatamente convertê-la para a escala cromática de referência do dispositivo.

Um exemplar desse aparelho é o espectrocolorímetro da Pantone, designado *Pantone Color Cue*, encarregado de capturar cores previamente desconhecidas e fazer a referência direta entre a mesma e uma das cores catalogadas em seu banco de dados (Figura 8).

Toda a gama cromática, especificada na tabela cromática manual pela sua nomenclatura, é encontrada no sistema de bibliotecas do espectrocolorímetro com a mesma designação. Além do valor numérico capturado na reprodução da amostra cromática aferida, o aparelho disponibiliza parâmetros complementares alusivos a esse mesmo valor, segundo modelos de cores baseados em diagramas indicados pela Comissão Internacional de Iluminação (*Commission Internationale de l'Éclairage* – CIE). São os referenciais de distintas escalas cromáticas, dentre elas o CIELAB, cujo espaço cromático é definido por valores L^* , a^* e b^* em lugar da combinação das três cores primárias RGB – vermelho (*Red*, em inglês), verde (*Green*, em inglês) e azul (*Blue*, em inglês). Os três parâmetros no modelo representam a luminosidade de cor (L^*) que quando é igual a 0 indica o negro e igual a 100 indica o branco; sua posição entre o vermelho e o verde (a^*), em que os valores negativos indicam o verde e os positivos o vermelho; e sua posição entre amarelo e azul (b^*), com os valores positivos indicativos de amarelo e os negativos de azul. O espaço cromático resultante do modelo contém todas as cores percebidas pelo olho humano [11].



Figura 8. Mensuração em superfície arquitetônica utilizando o espectrocolorímetro Pantone Color Cue. Fonte: Rejane Romão, 2010.

O resultado da medição com o espectrocolorímetro original, por conseguinte, valores dos parâmetros L^* (entre o preto e o branco), a^* (entre o vermelho e o verde) e b^* (entre o amarelo e o azul), que foram inseridos nas fichas produzidas para a pesquisa, como poderá ser observado adiante.

Parâmetro de amostragem em laboratório

Até então, a abordagem metodológica apresentada de identificação e mensuração dos vestígios de cor não abordou acerca do destrincho de partículas constituintes da amostragem cromática, notadamente sua composição e estrutura. No entanto, essa última análise eminentemente científica de testes em laboratório, com microscópios de alta ampliação e resolução de detalhes imperceptíveis ao olhar humano, é apropriada para fornecer informações fundamentais para atestar as especificidades da linguagem cromática.

Basicamente, consiste primeiramente na coleta (extração, acondicionamento e identificação) de amostras *in situ* – selecionadas segundo a sua representatividade e subsistência – a fim de subsidiar a segunda etapa, que é o procedimento, em laboratório, do estudo com recursos microscópicos específicos.

Coleta de amostras

A delimitação das zonas operacionais para a extração de amostras pode ser correspondente às áreas das prospecções para o estudo da estratigrafia. Assim, são recolhidas minúsculas partículas de matéria cromática, retiradas juntamente com parte da base da matéria estrutural da pintura, requisito considerado necessário para a execução das análises laboratoriais. Porém, tratando-se de ensaio invasivo e de degradação, por descamar a superfície, deve-se optar por empregar o método em locais de menor visibilidade e/ou com fácil descamação para não danificar o revestimento. Para tal procedimento, a principal ferramenta é o bisturi cirúrgico, semelhante ao empregado para a execução das prospecções estratigráficas.

Análise em laboratório

Após a seleção da amostragem, é possível estudar cada composição cromática através de procedimentos experimentais com o uso da microscopia, conforme indicado por Luiz Souza [12], a saber:

- Cortes estratigráficos: são pequenos blocos sólidos utilizados para imobilizar fragmentos de pintura, permitindo que a mesma seja posteriormente manipulada em microscópios para a visualização da real sequência de camadas de pintura.
- Microscopia de luz polarizada (PLM): permite não só caracterizar camadas de tinta através da identificação de seus pigmentos, como também medir a espessura de cada camada, confirmar a presença de repinturas, determinar o tamanho

das partículas dos pigmentos e, até certo ponto, identificar tais pigmentos (modelo utilizado na pesquisa: microscópio Olympus BX50).

- Testes microquímicos: são ensaios analíticos, realizados em microamostras, para a caracterização de espécies químicas através de reações de precipitação, complexação e formação de compostos. São reações químicas características, efetuadas com quantidades ínfimas de material (inferiores a 0,1 mg).
- Espectrometria de fluorescência de raios X (XRF): permite determinar a concentração de elementos químicos da amostra, simultaneamente e em ampla faixa, utilizando as intensidades dos raios X característicos emitidos (modelo utilizado na pesquisa: espectrômetro portátil modelo KeyMaster XRF TRACER III-V da Bruker).

Tais experimentos permitem verificar a complexidade de estrutura e composição das micropartículas cromáticas, identificando, porventura, pigmentos específicos, assim como estratigrafia de camadas de cor geralmente mais detalhada do que as observadas por meio de prospecção estratigráfica manual. São informações relevantes quando se pretende documentar características cromáticas de elementos arquitetônicos tradicionais.

Dessa maneira, dando continuidade à exemplificação da pesquisa, algumas amostras identificadas nas prospecções foram selecionadas para análise em laboratório, no intuito de demonstrar a avaliação de suas composições cromáticas. Para a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Vitória, destaca-se a mesma amostra utilizada na prospecção estratigráfica, extraída da base da parede da nave. Nela foram realizados os seguintes procedimentos de análises laboratoriais (Figura 9):

- Corte estratigráfico: O fragmento constitui relevante exemplo de conservação de vestígios de acabamento pictórico, em diversas tonalidades, já que foram encontradas quatorze camadas no corte estratigráfico (da primeira à última): base branca/argamassa, vermelho, verde, marrom, branco, marrom claro, branco, impregnação, branco, branco, branco, marrom e branco cinza. Tal cadeia de cores representa número acima daquele resultante das prospecções estratigráficas com o bisturi.
- Testes microquímicos: Foi selecionado o estrato vermelho para ser avaliado por teste microquímico em função dessa mesma tonalidade de pintura ter sido observada em outras amostras. Nele identificou-se a presença de óxido de ferro.
- XRF: A análise desenvolvida indicou a presença de zinco e titânio em grande proporção no quinto estrato indicado no corte estratigráfico. A presença de titânio na composição dá a indicação de ser o pigmento branco de titânio, que só começou a ser produzido com êxito em qualidade de branco puro, a partir de 1919, no continente americano e na Noruega [13]. Da mesma maneira, a presença do zinco indica ser branco de zinco, pigmento que

surgiu na 1.^a metade do século XIX. Normalmente, adota-se a mistura do branco de zinco e de titânio para a produção de tonalidades brancas.

Outro caso estudado reporta-se à investigação cromática sobre o rodapé da parede da nave da Santa Casa de Misericórdia. Sobre a amostra retirada no local, foram registradas as seguintes análises:

- Corte estratigráfico: A estratigrafia desenvolvida no fragmento apontou camadas de argamassa, seguida de base de preparação branca e estrato vermelho acima.
- PLM: O exame na base de preparação branca do fragmento, separada para tal análise, resultou na identificação de carbonato de cálcio na composição, que é um pigmento inerte de pedra calcária, mármore ou conchas marinhas, de considerável volume, usado em pintura somente como adulterante e para avolumar a tinta, ou seja, funcionando como carga na mesma. Também é conhecido como branco-de-paris, branco-de-espanha, greda e cré [13].
- Testes microquímicos: Para os testes microquímicos, efetuados sobre microamostras do estrato vermelho, muito semelhante ao da Igreja Matriz, foi reconhecido, mais uma vez, o óxido de ferro como pigmento.


- XRF: O espectro sobre esse mesmo pigmento vermelho detectou intensos picos de ferro, seguido de baixa concentração de zinco, o que, mais uma vez, comprova a caracterização do pigmento como o óxido de ferro vermelho.

A balaustrada do gradil do coro da Igreja da Ordem Primeira da Igreja São Francisco possui as seguintes características na amostragem microscópica coletada (Figura 10):

- Corte estratigráfico: Possui camadas de base de preparação branca, verde, impregnação, rosa, amarelo e laranja.
- PLM: A análise da dispersão da camada rosa por PLM identificou a presença de óxido de ferro e o óxido de chumbo.
- Testes microquímicos: Ensaio analítico sobre a mesma amostra serviram para confirmar a presença dos óxidos de ferro e de chumbo no estrato rosa do fragmento avaliado.


A amostra referente à pintura sobreposta à cercadura em pedra na portada do coro da Igreja da Ordem Terceira de Nossa Senhora do Carmo revelou as seguintes características:

- Corte estratigráfico: A estratigrafia desenvolvida evidenciou a presença dos tons branco, azul, branco e branco.

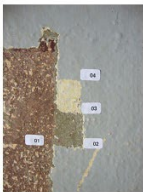
FICHA DE ESTRATOS CROMÁTICOS	
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO	
	FICHA
Monumento	Igreja Matriz Nossa Senhora da Vitória
Sítio Urbano	São Cristóvão – SE
Endereço	Praça da Matriz
IM-02	

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	
Elemento	Base da parede da nave
Autor	-
Época	-
Técnica	Pintura sobre argamassa
Dimensões	Largura – 1927 cm Altura – 1024 cm Profundidade – 87 cm
Localização	Primeiro pavimento
Quantidade	01 unidade
Inventário	-


FICHA FOTOGRÁFICA	
Câmera	Sony DSC-W210
Resolução	12.1 mega pixels
Formato	35 mm
Edição	Corel Photo Paint X3



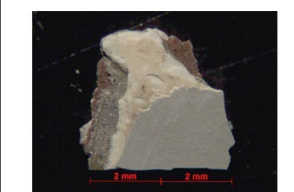
Parede da nave




Prospecção



Obras de restauração



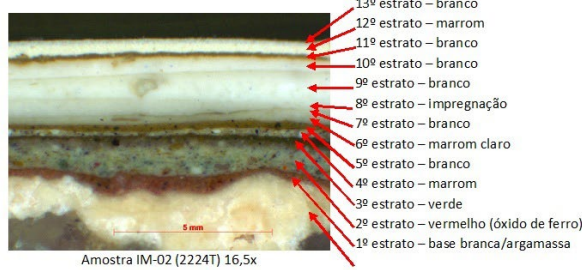
Fragmento IM-02 (2224T) frente 20x



Fragmento IM-02 (2224T) verso 20x

FICHA DE PROSPECÇÃO			
Aparelho	PANTONE Color Cue 2.1	Data	28/01/2010
Biblioteca	Formula Guide solid uncoated	Horário	09h30min
Fonte luz	N. Daylight (D65)	Tempo	Nublado

Estrato	Número	Pantone	L*a*b*
1º Estrato	7517 U		44.77 / 15.13 / 16.73
2º Estrato	451 U		59.79 / -5.25 / 15.36
3º Estrato	454 U		80.79 / -5.01 / 15.86
4º Estrato	7537 U		74.09 / -2.80 / 2.74

FICHA DE AMOSTRAGEM MICROSCÓPICA	
 <p>14º estrato – cinza 13º estrato – branco 12º estrato – marrom 11º estrato – branco 10º estrato – branco 9º estrato – branco 8º estrato – impregnação 7º estrato – branco 6º estrato – marrom claro 5º estrato – branco 4º estrato – marrom 3º estrato – verde 2º estrato – vermelho (óxido de ferro) 1º estrato – base branca/argamassa</p> <p>Amostra IM-02 (2224T) 16,5x</p>	


OBSERVAÇÕES
A identificação dos estratos em laboratório, através da metodologia analítica de corte estratigráfico, incidiu na obtenção de número maior de camadas do que aquelas resultantes da prospecção manual com bisturi.

Figura 9. Ficha de estratos cromáticos da Igreja Matriz de Nossa Senhora da Vitória: a) ficha de identificação e localização e ficha fotográfica; b) Fichas de prospecção, amostragem microscópica e observações. Fonte: Andrea Romão, 2010.


FICHA DE ESTRATOS CROMÁTICOS	
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO	
Monumento	Igreja São Francisco (Ordem 1ª)
Sítio Urbano	São Cristóvão – SE
Endereço	Praça São Francisco
FICHA	
ISF-03	

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	
Elemento	Balastrada do gradil do coro
Autor	-
Época	Século XVIII/XIX
Técnica	Pintura sobre madeira
Dimensões	Comprimento – 886 cm Altura – 199 cm Profundidade – 55 cm
Localização	Segundo pavimento
Quantidade	01 unidade
Inventário	SE/00-0001.0038


FICHA FOTOGRÁFICA	
Câmera	Sony DSC-W210
Resolução	12.1 mega pixels
Formato	35 mm
Edição	Corel Photo Paint X3



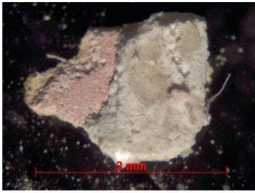
Gradil do coro



Prospecção



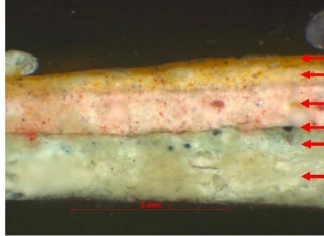
Fragmento ISF-03 (2239T) frente 40x



Fragmento ISF-03 (2239T) verso 40x

FICHA DE PROSPECÇÃO			
Aparelho	PANTONE Color Cue 2.1	Data	26/02/2010
Biblioteca	Formula Guide solid uncoated	Horário	13h15min
Fonte luz	N. Daylight (D65)	Tempo	Sol com pouca nebulosidade

1º Estrato	Número	Pantone 5527 U	
	L*a*b*	81.31 / -4.92 / 0.78	
2º Estrato	Número	Pantone 468 U	
	L*a*b*	82.41 / -0.91 / 21.99	
3º Estrato	Número	Pantone 482 U	
	L*a*b*	81.55 / 4.60 / 12.78	
4º Estrato	Número	Pantone 1245 U	
	L*a*b*	62.47 / 8.86 / 45.39	

FICHA DE AMOSTRAGEM MICROSCÓPICA	
 <p>Amostra ISF-03 (2239T) 33x</p>	
<p>6º estrato – laranja 5º estrato – amarelo 4º estrato – rosa 3º estrato – impregnação 2º estrato – verde 1º estrato – base de preparação branca</p>	

OBSERVAÇÕES
A identificação dos estratos em laboratório, através da metodologia analítica de corte estratigráfico, incidiu na obtenção de número maior de camadas do que aquelas resultantes da prospecção manual com bisturi.

Figura 10. Ficha de estratos cromáticos da Igreja da Ordem Primeira de São Francisco: a) Ficha de identificação e localização e ficha fotográfica; b) Fichas de prospecção, amostragem microscópica e observações. Fonte: Andrea Romão, 2010.

- Testes microquímicos: Considerando os vestígios de azul no acabamento da pedra, foram efetuados testes microquímicos sobre os mesmos que resultaram na confirmação do pigmento azul ultramar, que é sintético inorgânico, produzido comercialmente pela primeira vez na França, em 1828 (por essa razão, também é conhecido como ultramar-francês). Sua fabricação foi resultado de intensa pesquisa química para a substituição do pigmento originalmente obtido do lápis-lazúli, raro e dispendioso que, até ao princípio do século XIX era a única fonte desse tipo de azul. Também chamado de ultramar artificial, o azul ultramarino é aveludado e resistente, tal como se apresenta na amostra estudada [13].

Para a amostra retirada da cercadura da portada principal da Igreja do Amparo, tem-se:


- Microscopia estereoscópica: A observação em microscópio estereoscópico (não seguindo a metodologia analítica de corte estratigráfico para a identificação dos estratos em laboratório) permitiu identificar a seguinte sequência estratigráfica: argamassa, amarelo, branco e amarelo.
- Testes microquímicos: Microamostras da primeira camada amarela de tinta foram separadas para avaliação por testes microquímicos, que

identificaram a presença de óxido de ferro. Oliveira [14] o define como “alvaiade nativo ou mesmo um óxido de ferro misturado a materiais terrosos”.

- XRF: Ainda no fragmento amarelo, o espectro revelou intensos picos de ferro, o que confirma ser um pigmento do tipo óxido de ferro.


No lavabo, em pedra, da sacristia da Igreja de Nossa Senhora do Rosário, foram encontrados alguns resquícios de pintura, devidamente separados para análise em laboratório, que revelou as seguintes características (Figura 11):

- Corte estratigráfico: O corte estratigráfico efetuado, na amostra avermelhada, identificou a presença de base de preparação amarela, seguida de pintura vermelha.
- PLM: O exame incidiu sobre o estrato verde e revelou o verde de cromo, que é uma mistura dos pigmentos azul da Prússia com amarelo de cromo. Esse pigmento é conhecido desde 1809, mas só foi introduzido comercialmente como pigmento artístico em 1862. Apesar da sua baixa força tintorial e efeito limitado, é bastante apreciado pelo seu agradável matiz [13].
- Testes microquímicos: Sobre o estrato vermelho, os testes microscópicos revelaram ser óxido de


FICHA DE ESTRATOS CROMÁTICOS	
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO	
	
Monumento	Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos
Sítio Urbano	São Cristóvão – SE
Endereço	Rua Erundino Prado
FICHA	
IR-03	

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	
Elemento	Lavabo da sacristia
Autor	-
Época	Século XVIII
Técnica	Pintura sobre pedra
Dimensões	Largura – 96 cm Altura – 144 cm Profundidade – 32 cm
Localização	Primeiro pavimento
Quantidade	01 unidade
Inventário	SE/00-0007.0013

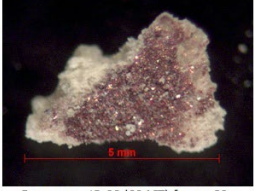
FICHA FOTOGRÁFICA	
Câmera	Sony DSC-W210
Resolução	12.1 mega pixels
Formato	35 mm
Edição	Corel Photo Paint X3




Lavabo da sacristia



Prospecção



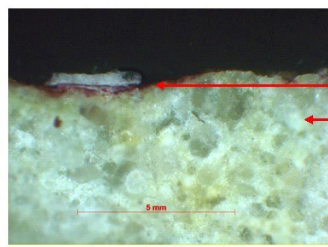
Fragmento IR-03 (2246T) frente 80x



Fragmento IR-03 (2246T) verso 80x

FICHA DE PROSPECÇÃO			
Aparelho	PANTONE Color Cue 2.1	Data	15/06/2010
Biblioteca	Formula Guide solid uncoated	Horário	11h53min
Fonte luz	N. Daylight (D65)	Tempo	Sol com muita nebulosidade

1º Estrato	
Número	Pantone 174 U
L*a*b*	45.58 / 25.16 / 19.17

FICHA DE AMOSTRAGEM MICROSCÓPICA	
 <p>2º estrato – vermelho 1º estrato – base de preparação amarela</p> <p>Amostra IR-03 (2246T) 33x</p>	

OBSERVAÇÕES
A identificação dos estratos em laboratório, através da metodologia analítica de corte estratigráfico, incidiu na obtenção do mesmo número de cores e camadas do que aquelas resultantes da prospecção manual com bisturi.

Figura 11. Ficha de estratos cromáticos da Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos (amostra vermelha): *a)* Ficha de identificação e localização e ficha fotográfica; *b)* Fichas de prospecção, amostragem microscópica e observações. Fonte: Andrea Romão, 2010.

ferro, o que evidencia que tal pigmento foi bastante empregado nas composições cromáticas, não só nesta igreja, mas também em outros casos já apresentados;

- XRF: Picos elevadíssimos de cálcio e menor proporção de ferro foram identificados nos espectros da frente e do fundo da amostra vermelha. No entanto, a concentração de ferro é menor no fundo, provavelmente em função da influência da base de preparação. A análise do pigmento verde originou espectro com intensos picos de cálcio, seguidos de picos menores de ferro, chumbo e cromo. A presença do cromo na composição sugere ser pintura com pigmento verde de cromo.

Os indicativos ressaltam a importância das análises microscópicas para a execução desse tipo de pesquisa, notadamente para a identificação de dados mais precisos sobre a cromaticidade de elementos arquitetônicos. Tal afirmação pode ser comprovada, por exemplo, na efetuação dos cortes estratigráficos que, de maneira geral, consubstanciaram maior número de camadas do que aquelas resultantes da investigação técnico-arquitetônica, por meio de prospecção estratigráfica manual.

Registro sistemático em fichas

Por fim, de posse dos dados obtidos nas investigações histórico-documental e técnico-

arquitetônica, é possível sistematizá-los por meio de fichas elaboradas especificamente para cada elemento arquitetônico avaliado nas construções selecionadas para tal objetivo, documentando todo o universo cromático em questão. Os dados podem, inclusive, ser nomeados por um código de identificação em cada ficha, como, por exemplo, com as letras iniciais do monumento e o número correspondente do estrato cromático.

O modelo desenvolvido para a ficha de estratos cromáticos ficou assim subdividida na pesquisa (Figuras 9 a 11):

- Ficha de identificação e localização: Apresentação do elemento arquitetônico analisado, incluindo a sua época de construção, a técnica de pintura, dimensões, localização, quantidade e o número do Inventário Nacional de Bens Móveis e Integrados do IPHAN, que é uma ferramenta de pesquisa desenvolvida pela instituição, que tem como objetivo identificar bens móveis e integrados, isolados e/ou componentes de edificações e logradouros com valor cultural em todo território brasileiro, além da ilustração da planta do edifício com a indicação do local da prospecção.
- Ficha fotográfica: Ilustrações do elemento arquitetônico, da prospecção e da amostragem, além das referências do modelo da câmara fotográfica utilizada.

- Ficha de prospecção: Dados do espectrocolorímetro utilizado na pesquisa, identificação do número e dados do estrato cromático e ilustração da cor Pantone correspondente.
- Ficha de amostragem microscópica: Dados, imagem e aspectos característicos da amostra, analisados em microscópio.
- Observações: Notas pertinentes sobre o estudo cromático.

Considerações finais

Os parâmetros metodológicos desta pesquisa visaram exemplificar procedimentos de trabalho e métodos adotados no estudo de caso específico de seis monumentos religiosos de São Cristóvão, o que trouxe à tona não só a historicidade cromática de tais monumentos, mas, principalmente, os reflexos da organização das prioridades, que consubstanciaram as práticas restaurativas de pintura e, mais ainda, os efeitos mais evidentes dessas ações, expressos na configuração cromática dos espaços, na forma em que se encontram atualmente.

Para a Igreja Matriz Nossa Senhora da Vitória, o estudo de cromaticidade revelou aspecto diverso do quase monocromatismo presente nas paredes da nave da igreja antes da sua última restauração, em 2010. Tal fato pode ser observado através da investigação histórica, especialmente iconográfica, que evidenciou a existência de pintura parietal já em 1939 e pode ser comprovado na pesquisa técnico-arquitetônica empreendida, associada à investigação em laboratório, que diagnosticou a presença do óxido de ferro vermelho na base da parede, provavelmente parte dessa antiga composição pictórica. No acompanhamento dessa última obra de restauração, observou-se que a solução adotada para o restauro seguiu a linha baseada na recomposição cromática, na qual toda a pintura da base da parede foi restabelecida na tonalidade vermelha, a partir das descobertas reveladas na investigação.

Muito semelhante à Igreja Matriz foi a análise na parede da nave da Santa Casa de Misericórdia, pois a investigação revelada na pesquisa iconográfica através da fotografia do ANS que ilustrou a pintura na base da parede e, aliada à análise técnico-arquitetônica e de amostragem, identificou o mesmo pigmento vermelho de óxido de ferro.

Em situação diversa, encontra-se a igreja franciscana de São Cristóvão, pois, de todas as edificações estudadas, é o melhor exemplar no que diz respeito à série de descrições pormenorizadas sobre técnicas de pintura e procedimentos adotados. Na prática, isso refletiu, diretamente, na assimilação do panorama da composição cromática na arquitetura, a partir do tombamento do imóvel, em 1941, que configura a valorização da riqueza cromática do estilo barroco, na profusão de multicores que tomavam (e ainda tomam) conta dos elementos

arquitetônicos. Por isso é que, na comparação entre a descrição das cores que revestiam o monumento em 1945 e a configuração do seu estado atual, observa-se que foram conservadas suas principais características pictóricas. A análise apresentada sobre a balaustrada do gradil do coro permitiu, ainda, identificar remanescentes de outras pinturas com diferentes tonalidades, dentre elas, na cor rosa, a tinta caracterizada pela presença dos óxidos de ferro e de chumbo na sua composição.

No Conjunto do Carmo, destaca-se o fato preponderante e amplamente discutido entre funcionários do IPHAN, ao longo da trajetória de atuação do órgão, acerca da pintura em cantaria, segundo o qual se deveria raspar qualquer tipo de vestígio que recobrisse elementos em pedra, tais como arcos, cornijas, molduras de vãos, arco-cruzeiro, taças de púlpito, dentre outros. O que se observa, atualmente, é que as constantes recomendações para remoção desse tipo de pinturas, como também de repinturas encontradas nos demais elementos arquitetônicos, culminou com a ausência quase total de referências possíveis de cores sobrepostas, confirmado pela pesquisa investigativa *in loco*. Das raras informações de cor ainda existentes, a cercadura da portada do coro da Ordem Terceira ainda contém vestígios de uma tonalidade azul, identificada em laboratório como sendo o pigmento azul ultramar.

Já a pesquisa sobre as informações estratigráficas na estrutura arquitetônica da Igreja de Nossa Senhora do Amparo identificou que praticamente todas as possíveis camadas de repintura foram raspadas ou perdidas, pois quase não existe menção da existência de tais referências no local. Acrescenta-se a isso o longo período em que o monumento ficou abandonado e bastante degradado, com prejuízo de caráter patológico para as pinturas existentes. Ainda assim, na avaliação empreendida sobre a estrutura, foi identificada pigmentação amarela na prospecção efetuada na cercadura da porta principal da igreja, correspondente a óxido de ferro.

Finalmente, na Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos encontrou-se indicações de obras de 1942 para novamente raspar os elementos em pedra, a fim de deixá-los no seu estado natural. Porém, na investigação prospectiva, foram encontrados indícios de pintura no lavabo, revelando tonalidades nas cores vermelha (pigmento óxido de ferro) e verde (pigmento verde de cromo).

Por fim, há que se ressaltar que, somando-se todos os dados passíveis de serem levantados sobre a cor na arquitetura tradicional, constata-se a riqueza de fontes que podem ser reveladas com o desenvolvimento de estudos desta natureza. Tal fato demonstra a importância da documentação do ponto de vista da memória cromática, imprescindível para a execução de qualquer investigação sobre o assunto, principalmente no caso de uma intervenção, na medida em que se estuda como a história cromática foi desenvolvida, o contexto em que estavam inseridos os autores e os métodos os quais se basearam.

Referências

- 1 França, R. A., *As Cores do Bonfim*, Governo da Bahia, Secretaria de Cultura e Turismo, Salvador (2003).
- 2 Ribeiro, C., *A Dimensão Simbólica da Arquitetura: Parâmetros Intangíveis do Espaço Concreto*, FUMEC-FACE, C/ Arte, Belo Horizonte (2003).
- 3 Aguiar, J., *Cor e Cidade Histórica. Estudos Cromáticos e Conservação do Patrimônio*, Edições FAUP, Porto (2002).
- 4 Silva, A. C. R., 'A análise da cor enquanto expressão arquitetônica: o caso da arquitetura religiosa do Centro Histórico de São Cristóvão (SE)', dissertação de mestrado em arquitetura e urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal da Bahia, Salvador (2011).
- 5 Althoff, F.; Prudêncio, M., *Tombamento: Uma Iniciativa Para Proteger*, Fundação Catarinense de Cultura, Santa Catarina (2002).
- 6 Filho, G., 'Ofício n.º10 – Envio de requerimento do guardião do Convento de São Francisco, de São Cristóvão, em Sergipe', documento, IPHAN, ANS, Rio de Janeiro, Série Obras, móvel 128, caixa 441, pasta 1940 (1945-01-30).
- 7 Filho, G., 'Ofício n.º 28 – Obras efetuadas na Igreja do Convento do Carmo de São Cristóvão, em Sergipe', documento, IPHAN, ANS, Rio de Janeiro, Série Obras, móvel 128, caixa 441, pasta 1938 (1948-03-02).
- 8 Barreto, P., 'Informação n.º 18 – Andamento das obras a cargo do Dr. Lauro Fontes', documento, IPHAN, ANS, Rio de Janeiro, Série Obras, móvel 128, caixa 442, pasta 1943 (1956-02-09).
- 9 Filho, G., 'Plano de obras de restauração da Igreja do Rosário', documento, IPHAN, ADT/SE, Aracaju, Série Documental, caixa 176 (1942-06-12).
- 10 'Pantone formula guide' (2004), in *Huber Group*, <http://www.hubergroup.info/lang/en/tipdf/10217E.PDF> (acesso em 2010-07-03).
- 11 Hoffmann, G., 'CIELab color space', <http://docs-hoffmann.de/cielab03022003.pdf> (acesso em 2010-05-12).
- 12 Souza, L. A. C., 'Evolução da tecnologia de policromia nas esculturas em Minas Gerais no século XVIII: o interior inacabado da Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição, em Catas Altas do Mato Dentro, um monumento exemplar', tese de doutorado em Química, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (1996).
- 13 Mayer, R., *Manual do Artista de Técnicas e Materiais*, 2.ª ed., Martins Fontes, São Paulo (1999).
- 14 Oliveira, M., 'Dos pigmentos corantes para a arquitetura segundo Vitruvius', *Universitas* **8-9**(1) (1971) 93-107.

Recebido: 2015-12-28

Aceite: 2016-07-14

Online: 2016-07-26



Licenciado sob uma Licença Creative Commons

Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

Para ver uma cópia desta licença, visite

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pt>.