

22 Preservation Briefs

Technical Preservation Services



HPS

National Park Service

[«http://www2.cr.nps.gov/tps/briefs/brief22.htm»](http://www2.cr.nps.gov/tps/briefs/brief22.htm)

PRESERVAÇÃO E REPARAÇÃO DO "STUCCO" HISTÓRICO

Anne Grimmer



Arlington House, Arlington, Virginia.
Fotografia : Arquivos do NPS

A palavra “stucco”¹ é aqui usada para descrever um tipo de reboco exterior aplicado, como revestimento constituído por duas ou três camadas, directamente sobre a alvenaria, ou aplicado sobre ripados de madeira ou de metal suportados por troncos ou por uma estrutura de madeira. Encontra-se o “stucco” sob muitas formas, em edifícios históricos por todos os Estados Unidos. É tão vulgar que, de facto, passa frequentemente despercebido, e é disfarçado ou usado para imitar outro material. O “stucco” histórico é, por vezes, incorrectamente visto como uma camada sacrificial e, conseqüentemente, removido para revelar a pedra, o tijolo ou os troncos que historicamente nunca foram pensados para estarem à vista. A idade e falta de manutenção contribuem para a degradação de muitos edifícios históricos em “stucco”. Tal como outros materiais de construção históricos, o “stucco” está à mercê dos elementos, e apesar de ser uma camada protectora, ele é particularmente susceptível aos danos provocados pela água.

O “stucco” é um material de simplicidade desconcertante : na maioria dos casos, a sua reparação não deve ser efectuada por qualquer proprietário de imóveis que não esteja familiarizado com a arte do estucador. Por isso, foi preparada esta Nota Técnica para proporcionar informação de apoio sobre a natureza e os componentes do “stucco” tradicional, assim como para oferecer orientação para manutenção e reparações adequadas. A Nota sublinha os requisitos para a reparação do “stucco” e, quando necessário, para a sua substituição. Apesar de serem fornecidas diversas composições para “stucco”, representativas de diferentes períodos, como referências, esta Nota não inclui especificações para a execução de obras de reparação. Cada obra é única, com o seu conjunto próprio de problemas que requerem soluções individuais.

¹ NT – “Stucco” significa reboco ou revestimento exterior nos Estados Unidos da América. Ao longo desta nota técnica preferiu usar-se a palavra em língua inglesa em vez da sua tradução para português por “reboco exterior”, o mesmo se fazendo no que respeita aos termos que definem os diversos tipos e variedades deste material de construção usados nos E. U. A.

Antecedentes históricos



Este "stucco" dos princípios do século XIX, na Richardson-Owens-Thomas House em Savannah, Georgia, foi composto com um tipo de cimento natural.
Fotografia dos Arquivos do NPS.

O "stucco" tem sido usado desde os tempos mais antigos. Sendo ainda largamente usado em todo o mundo, é um dos mais vulgares materiais de construção tradicionais. Até aos anos de 1890, o "stucco", tal como as argamassas, era principalmente à base de cal, mas a popularização do cimento Portland modificou a composição do "stucco", assim como o fez com as argamassas, para um material mais duro. Historicamente, a palavra "plaster" ² era frequentemente permutável com a palavra "stucco"; essa palavra ainda é preferida por muitas pessoas, especialmente quando se referem aos revestimentos tradicionais à base de cal. Durante o século XIX, a palavra "stucco", apesar de originalmente significar a fina ornamentação interior em "plasterwork" ³, ganhou uma grande aceitação nos Estados Unidos para significar o mesmo que "plastering" ⁴. "Render" ou "rendering" ⁵ são palavras que significam o mesmo que "stucco", especialmente no Reino Unido.

Outros tratamentos e revestimentos históricos relacionados com o "stucco", pelo menos no que respeita em parte a materiais de semelhante plasticidade ou maleabilidade, designam-se por "parging" ⁶ ou "pargeting" ⁷, "wattle" ⁸ e "daub" ⁹, "cob" ¹⁰ e "chalk mud" ¹¹, "pise de terre" ¹², "rammed earth" ¹³, "brique entre poteaux" ¹⁴ ou "bousillage" ¹⁵, "half-timbering" ¹⁶ e "adobe" ¹⁷. Todos eles são variações regionais das tradicionais composições de lama, argila, cal, greda, cimento, brita e palha. Muitos ainda são usados hoje em dia.

² NT Estuque.

³ NT – Estuque.

⁴ NT – Reboco exterior.

⁵ NT – Reboco exterior.

⁶ NT – Variedade de reboco exterior.

⁷ NT – Variedade de reboco exterior.

⁸ NT – Sistema construtivo consistindo em prumos entrelaçados com vimes, juncos ou ramagens, usado na construção de paredes, vedações e coberturas.

⁹ NT – Material de revestimento adesivo, tal como o estuque, a gordura animal ou a lama. "Barramento".

¹⁰ NT – Mistura de argila e palha usada como material de construção. "Taipa".

¹¹ NT – Variante do anterior.

¹² NT – Variante do anterior.

¹³ NT – Variante do anterior.

¹⁴ NT – Sistema construtivo integrando alvenaria de tijolo entre prumos de madeira, usado na construção de paredes. "Tabique de frontal".

¹⁵ NT – Variante do anterior.

¹⁶ NT – Variante do anterior.

¹⁷ NT – Sistema construtivo empregando blocos de argila secos ao sol usado na construção de paredes. "Adobo".

A tradição do “stucco” nos Estados Unidos

O “stucco” foi inicialmente usado em edifícios residenciais e em estruturas comerciais de relativamente pequena escala. Alguns dos edifícios primitivos em “stucco” nos Estados Unidos incluem exemplos dos estilos Revivalista Federal, Grego e Gótico dos séculos XVIII e XIX que emulavam as modas arquitectónicas da Europa. Benjamin Henry Latrobe, nomeado por Thomas Jefferson como Surveyor of Public Buildings dos Estados Unidos, em 1803, foi responsável pelo projecto de um número importante de edifícios em “stucco”, nomeadamente a Igreja de St. John, em Washington, D.C.

Cerca de meio século depois, Andrew Jackson Downing também defendia o emprego do “stucco” no seu livro de referência, “The Architecture of Country Houses”, publicado em 1850. Na opinião de Downing, o “stucco” era superior, em muitos aspectos, às alvenarias de tijolo ou de pedra à vista porque era mais barato, mais quente e mais seco, e podia ser “agradavelmente” pigmentado. Em resultado da sua opinião, proliferou grande número de moradias urbanas e suburbanas num estilo Italianizante à base de “stucco” em muitas partes daquele país, durante o terceiro quarto do século XIX.

Os Estilos Revivalistas promovem o uso do “Stucco”

A introdução de muitos estilos revivalistas na arquitectura, por volta do início do século XX, combinada com o melhoramento e o aumento da produção do cimento Portland resultou numa “loucura” pelo “stucco” como material de construção nos Estados Unidos. Começando por volta de 1890 e ganhando importância nas décadas de 1930 e de 1940, o “stucco” foi associado a certos estilos arquitectónicos, entre os quais : “Prairie”; “Art Deco” e “Art Moderne”; Revivalismos “Spanish Colonial”, “Mission”, “Pueblo”, “Mediterranean”, “English Costwload Cottage” e “Tudor”; assim como nos omnipresentes “bangalows” e casas “four square”. A fixação pelo Revivalismo “Spanish Colonial”, e outras variações sobre este tema, foi especialmente importante na promoção do “stucco” como material de construção nos Estados Unidos durante este período, já que o “stucco” se parecia mesmo com o adobo.



O acabamento a “stucco” da Arlington House, Arlington, Virginia, foi marmoreado em 1850, aproximadamente 30 anos após a sua construção.

Fotografia dos Arquivos do NPS.

Apesar de os edifícios em “stucco” estarem especialmente presentes na Califórnia, no Sudoeste e na Florida, ostensivamente em consequência da sua ascendência Espanhola, este período também espalhou edifícios revestidos a “stucco” por todos os Estados Unidos e Canadá. A popularidade do “stucco” como material barato e fácil de adquirir significou que por volta de 1920, ele era usado numa crescente variedade de tipos de edifícios. Empreendimentos hoteleiros, edifícios habitacionais, mansões particulares, cinemas, estações de caminho de ferro e até fábricas de gás e pátios turísticos retiraram vantagens do “romance” destes estilos, e adoptaram a construção com “stucco” que se tinha tornado no sinónimo desses estilos.

Um material de construção prático



Os danos neste “stucco” aparentam terem sido causados pela infiltração de humidades. Fotografia dos arquivos do NPS.

O “stucco” tornou-se tradicionalmente popular por um variado número de razões. Era um material barato que podia simular cantarias finamente aparelhadas, especialmente quando “escoradas” ou “alinhas” numa tradição Europeia. Um revestimento de “stucco” sobre um substrato menos acabado ou menos dispendioso, tal como uma alvenaria irregular de pedra ¹⁸, uma alvenaria de pedra não aparelhada ¹⁹, uma alvenaria de tijolo, uma parede em troncos de árvore ou uma estrutura em madeira, davam ao edifício uma aparência de ser uma construção mais dispendiosa e importante. Como revestimento protector contra a intempérie o “stucco” protegia o edifício contra a penetração do vento e da chuva, e também oferecia uma certa proporção de protecção contra o fogo. Embora o “stucco” fosse geralmente aplicado durante a construção, como parte do projecto do edifício, especialmente sobre as alvenarias de pedra mencionadas, em certas circunstâncias ele foi acrescentado posteriormente para proteger a estrutura, ou quando uma ascensão social do proprietário exigiu uma subida comparável no seu estilo de vida.

Composição do “stucco” histórico

Antes da metade final do século XIX, o “stucco” consistia principalmente em cal hidratada ou apagada, água e areia, com palha ou crina animal adicionados como agente de ligação. Eram frequentemente usados cimentos naturais nas composições do “stucco” depois da sua descoberta nos Estados Unidos durante a década de 1820. O cimento Portland começou a ser fabricado nos Estados Unidos em 1871, e foi substituindo gradualmente o cimento natural. Depois de cerca de 1900, a maioria do “stucco” era composto principalmente por cimento Portland, misturado com alguma cal. Com a adição do cimento Portland, o “stucco” tornou-se ainda mais versátil e durável. Deixou de ser usado apenas como revestimento para materiais resistentes como a alvenaria ou os troncos de árvores, podendo ser agora aplicado sobre ripas de madeira ou de metal fixadas a uma leve estrutura de madeira. Com este acréscimo de resistência, o “stucco” deixou de ser apenas uma cortina e tornou-se numa parte mais integrante da estrutura construída.



A aplicação (“caulking”) de massas de betumar não é um método adequado para a reparação de fendas no “stucco” histórico. Fotografia dos arquivos do NPS.

Hoje, o gesso, que é sulfato de cálcio hidratado ou sulfato de cal, substituiu em grande parte a cal. O gesso é preferido porque endurece mais depressa e tem menor retracção do que a cal. A cal é geralmente usada apenas na camada de acabamento dos trabalhos contemporâneos de “stucco”.

¹⁸ NT – “Rubblestone”.

¹⁹ NT – “Fieldstone”.

A composição do “stucco” depende dos hábitos locais e dos materiais disponíveis. O “stucco” contém frequentemente quantidades substanciais de lama ou argila, pó de mármore ou de tijolo, e até serradura e uma gama de aditivos variando desde sangue e urina de animais, até ovos, queratina ou grude (casco e cornos de animais), verniz, massa de trigo, açúcar, sal, silicato de sódio, alumínio, sebo, óleo de linhaça, cera de abelhas e vinho, cerveja, ou whisky de cevada. As ceras, gorduras e óleos eram incluídos para proporcionarem propriedades hidro-repelentes, os materiais açucarados para reduzirem a quantidade de água necessária e para retardarem o tempo de presa, e o álcool actuava como um incorporador de ar. Todos estes aditivos contribuíam para a determinação da resistência e da durabilidade do “stucco”.

A aparência da maioria do “stucco” é determinada pela cor da areia – ou, por vezes, da argila cozida – usada na mistura, mas o “stucco” era frequentemente colorido com pigmentos naturais, ou a sua superfície caiada a branco ou com uma cor, depois da sua execução ter sido concluída. O pó de tijolo que podia proporcionar cor, assim como outros materiais que não eram afectados pela cal, principalmente pigmentos minerais, podiam ser adicionados à mistura para a camada de acabamento final. O “stucco” também era marmoreado ou marmoritado – estanhado para se parecer com a pedra, pela diluição de óleo ou vitríolo (ácido sulfúrico) em água, e misturando-se esta com ocre amarelo ou outra cor. Conforme o século XX foi progredindo, passaram a ser adicionados em fábrica pigmentos manufacturados ou sintéticos nalgumas misturas de “stucco” pré-doseado.

Métodos de aplicação

O “stucco” é aplicado directamente, sem fasquiado, sobre substratos de alvenaria tais como tijolo maciço, pedra, betão ou tijolo furado. Mas sobre estruturas em madeira, o “stucco”, tal como o estuque, a sua contrapartida em interiores, deve ser aplicado sobre um fasquiado por forma a se obter uma adequada ligação que segure esse “stucco”. Assim, quando é aplicado numa estrutura de troncos de árvore, o “stucco” é aplicado sobre um fasquiado horizontal em madeira que foi pregado sobre sarrafos verticais fixados nos troncos. Se for aplicado sobre uma estrutura de madeira, o “stucco” pode ser aplicado a fasquias de metal ou de madeira pregadas directamente nessa estrutura de madeira; também pode ser aplicado num fasquiado que foi pregado sobre sarrafos. Estes sarrafos são assentes sobre papel de construção recobrimdo o tabuado de madeira.



Os materiais devem ser cuidadosamente misturados em seco antes de se adicionar a água para a preparação do “stucco”.
Fotografia dos arquivos do NPS.

O fasquiado em madeira foi gradualmente substituído por um fasquiado em metal expandido aparecido entre os finais do século XIX e os princípios do século XX. Quando se aplicava “stucco” sobre um substrato de pedra ou de tijolo, era costume aprofundar-se ou “alegrar-se” as juntas de argamassa, caso elas não estivessem já reentrantes em consequência da natural exposição ao ambiente ou da erosão. Isto auxiliava a que se proporcionasse a necessária ligação para o “stucco” permanecer agarrado à alvenaria, de uma forma muito semelhante à proporcionada pelo fasquiado de madeira ou de metal, no caso dos edifícios em estrutura de madeira.

Tal como no estuque em interiores, o “stucco” era tradicionalmente aplicado por um processo multicamadas, por vezes consistindo em duas camadas, mas mais frequentemente em três. Quer fosse aplicado directamente sobre um substrato em alvenaria ou sobre um fasquiado de

madeira ou de metal, consistia numa primeira camada “arranhada” ou “picotada”, seguida por uma segunda camada “arranhada”, por vezes referida como “floating coat” ou como “brown coat”²⁰, seguida finalmente pela camada de acabamento “finishing coat”²¹. Até aos finais do século XIX, a primeira e a segunda camada tinham mais ou menos a mesma composição, consistindo geralmente em cal ou cimento natural, areia, por vezes argila, e um ou mais dos aditivos anteriormente referidos. Eram geralmente usadas palha ou crina animal adicionadas na primeira camada como agentes de ligação. A terceira camada, de acabamento, consistia principalmente numa mistura muito fina de cal, areia e, por vezes, pigmento. Conforme já referido, depois de 1820, o cimento natural também foi um componente do “stucco” até ter sido substituído pelo cimento Portland.

A alvenaria ou o fasquiado de madeira devem ser mantidos molhados ou húmidos para se garantir uma boa ligação com o “stucco”. Molhar-se estes materiais ajuda a evitar-se que eles retirem água ao “stucco” muito rapidamente, o que provocaria fissurações, perdas de ligação, e geralmente uma fraca qualidade de trabalho.

Acabamento tradicionais do “stucco”

Até aos princípios do século XX, quando apareceram uma porção de novos acabamentos e texturas, a última camada do “stucco” era geralmente acabada à talocha com um areado fino e, depois, vincada ou marcada para imitar alvenaria de pedra aparelhada à vista²². A ilusão das juntas da alvenaria era por vezes realçada com uma fina linha de massa de cal branca, de grafite ou de qualquer outro pigmento. Alguns edifícios do século XIX exibem um embasamento ou fundações sobrelevadas de “stucco” muito áspero que as diferenciam do “stucco” das superfícies mais acima, as quais são areadas finas e vincadas. Entre outras novidades ou acabamentos texturados associados com os estilos de “época” ou revivalismos dos inícios do século XX, podem-se incluir : o acabamento “English cottage”, o “adobe” e o “Spanish”, as superfícies “pebble-dash”²³ ou “dry-dash”²⁴, as texturas “fan”²⁵ e “sponge”²⁶, os reticulados e os vermiculados, o “roughcast” (ou “wet-dash”)²⁷, e o “sgraffito”²⁸.

²⁰ NT – camada de nivelamento, equiparável ao nosso “esboço”.

²¹ NT – camada de acabamento.

²² NT – “ashlar” no original.

²³ NT – “acabamento granulado”.

²⁴ NT – “acabamento granitado” ou “marmoritado”.

²⁵ NT – “acabamento salpicado”.

²⁶ NT – “acabamento esponjado”.

²⁷ NT – “tirolês”.

²⁸ NT – “esgrafitado”.

Reparação do "stucco" degradado

Manutenção regular

Apesar de A. J. Downing se referir a casas em "stucco" na Pennsylvania que sobreviveram por mais de um século em relativamente boas condições, o "stucco" histórico não é naturalmente um material de construção particularmente permanente ou de longa duração. É necessária a sua manutenção regular para que seja conservado em boas condições. Infelizmente, muitos dos mais antigos edifícios históricos nem sempre são alvo deste tipo de cuidados.

Como os proprietários dos edifícios sabiam que o "stucco" era um revestimento protector, embora também um pouco frágil, eles empregavam uma certa variedade de meios para prolongarem a sua eficiência. O tratamento mais comum era caiarem o "stucco" anualmente. Mais importante ainda, eles reparavam as fissuras capilares antes que se conseguissem desenvolver até formarem fendas largas permitindo a entrada da humidade. Para melhorar a sua hidrorrepelência, os edifícios em "stucco" eram por vezes tratados com parafina, outros tipos de ceras, ou outros revestimentos semelhantes ao "stucco", tal como os mastiques de óleo.

Avaliação dos danos

A maior parte da degradação no "stucco" é resultado da infiltração de água na estrutura do edifício, quer proveniente do telhado, ao redor das chaminés, dos vãos de janelas ou de portas, ou da excessiva penetração de água ou de humidade provenientes do terreno ou das fundações por salpico. Entre as potenciais causas da degradação incluem-se : assentamento do terreno, assentamento dos lintéis ou dos guarnecimentos de portas, algerozes e prumadas inadequados ou rotos, vegetação intrusiva, migração de humidade dentro das paredes consequente da condensação e de problemas com a condução de humidades e de vapor causados por chaminés de fornalhas, casas de banho e cozinhas, e humidade ascendente consequente de excesso de água no solo e de uma deficiente drenagem ao redor da fundação. A infiltração da água vai provocar o apodrecimento dos fasquiados em madeira, o enferrujamento dos fasquiados metálicos e dos pregos, os quais, eventualmente, irão provocar a perda de ligação do "stucco" e destacá-lo do seu substrato.



Aplicação de "stucco" novo na superfície degradada desta caixa de recepção de águas pluviais.
Fotografia dos arquivos do NPS.

Depois de a causa da degradação ter sido identificada, quaisquer necessárias reparações no edifício devem ser executadas antes da reparação do "stucco". Tais trabalhos, provavelmente, incluem reparações projectadas para manterem a água em excesso afastada do "stucco", por exemplo, reparações no telhado, nos algerozes, nos tubos de queda, e nas "fraldas" de remate, melhorando a drenagem, e redireccionando o escoamento e o espalhamento da água para longe do edifício. As áreas horizontais, tais como os topos das paredes de parapeitos ou das chaminés, são particularmente vulneráveis à infiltração da água, e podem requerer modificações ao seu projecto original, tais como a adição de "fraldas" de remate, para se corrigir o problema.

Anteriores reparações executadas por inexperientes podem provocar degradações adicionais, especialmente se executadas com cimento Portland, o qual tende a ser muito rígido e, por isso, incompatível com “stuccos” anteriores mais macios, feitos à base de cal, que eram mais “flexíveis”. As reparações incompatíveis, as vibrações externas provocadas pelo trânsito ou pela construção, ou os assentamentos do edifício podem provocar fissuras que permitem a entrada de água e provocam a ruína do “stucco”.

Antes de se iniciar qualquer reparação num “stucco”, deve ser feita uma avaliação desse “stucco” para se determinar a extensão dos danos, e até que ponto ele deve ser reparado ou substituído. Devem ser sistematicamente executados ensaios nos alçados do edifício para se determinar a condição global do “stucco”. Algumas áreas que necessitam de reparação são claramente evidenciadas pela ausência de secções de “stucco” ou de camadas desse “stucco”. As áreas empoladas ou fissuradas são pontos óbvios por onde se deve começar. As áreas degradadas, “ratadas” ou amolecidas que tiverem perdido a sua ligação vão ressoar com um ruído oco, quando tocadas levemente com um martelo ou maço de madeira ou de acrílico.

Identificação dos tipos de “stucco”

A execução de análises ao “stucco” histórico pode proporcionar informações úteis sobre os seus componentes primários e sobre as respectivas proporções, e vão auxiliar a se assegurar que o novo “stucco” de substituição vai reproduzir o antigo o mais aproximadamente possível, no que respeita a resistência, composição, cor e textura. No entanto, a menos que seja exigido um restauro fiel, pode não valer a pena, nem ser possível em muitas circunstâncias tentar-se duplicar todos os ingredientes (especialmente alguns dos aditivos) na criação da argamassa para o novo “stucco”. Alguns artigos já não se vendem, e outros, especialmente a areia e a cal – os principais componentes do “stucco” tradicional – alteraram-se radicalmente ao logo dos tempos. Por exemplo, a maioria da areia usada no trabalho actual de pedreiro é areia fabricada, já que a areia dos rios, que era usada historicamente, é difícil de ser obtida, hoje em dia, em muitas partes do país. As características físicas e visuais da areia fabricada, em comparação com a areia dos rios, são bastante diferentes, o que afecta a forma como o “stucco” trabalha, assim como a forma como ele fica aparente. A mesma realidade é verdadeira com a cal, a qual é frequentemente substituída pelo gesso nos “stuccos” modernos. E mesmo que fosse possível a identificação de todos os artigos de um “stucco” histórico, a análise nunca iria revelar como é que ele tinha sido amassado e aplicado.

Existem, no entanto, testes simples que podem ser executados sobre uma pequena porção de “stucco” para se determinar a sua composição básica. Uma solução diluída de ácido hidroclorídrico (muriático) pode dissolver um “stucco” à base de cal, mas não outro à base de cimento Portland. Apesar de o emprego do cimento Portland se ter vulgarizado a partir de 1900, não existem datas limite precisas, já que as práticas de execução do “stucco” variavam entre executantes, e de região para região. Alguns executantes começaram a usar o cimento Portland em 1880, mas outros continuaram a preferir a cal ainda durante os primeiros anos do século XX. Embora seja seguro presumir-se que um “stucco” de finais do século XVIII ou dos princípios do século XIX é à base de cal, um outro de finais do século XIX ou de princípios do século XX tanto pode ser de cal como de cimento Portland. Outro factor importante a ser tido em consideração é que um edifício antigo em “stucco” foi provavelmente reparado muitas vezes durante os anos seguintes, e é provável que pelo menos algumas destas reparações contenham cimento Portland.

Planeamento da reparação

Uma vez determinada a extensão dos danos, podem ser consideradas algumas opções de reparação. As pequenas fissuras capilares geralmente não são sérias e podem ser seladas com uma camada fina de aguada, composta com os componentes da camada de acabamento, ou mesmo com uma demão de tinta ou de caiação.

Os compostos comerciais à venda para refechamento de juntas não são materiais apropriados para a reparação das fissuras capilares. A sua consistência e textura são diferentes das do “stucco”, eles tendem a comportar-se de forma diferente sob a exposição ao ambiente e atraem mais sujidade; em consequência, as reparações feitas com esses compostos podem resultar extremamente visíveis e feias. As fissuras maiores devem ser alegradas como preparação para uma reparação mais cuidadosa. A maioria das reparações em “stucco” necessita da competência e dos conhecimentos de um estucador profissional.

Com o objectivo de se salvar ou preservar tanto quanto possível do “stucco” histórico, é preferível a aplicação de reparações por “remendos” a executar-se uma substituição à escala total. Quando se reparam superfícies bastante texturadas, geralmente não é necessário substituir-se uma secção de parede inteira, já que os acabamentos texturados, se bem executados, tendem a esconder os remendos e ajuda-os a confundirem-se com o “stucco” existente. No entanto, em consequência da natureza do “stucco” de acabamento fino, aplicar-se um número considerável de remendos espalhados numa fachada pode não ser uma abordagem de reparação bem sucedida, a menos que esse “stucco” tenha sido previamente pintado, ou que vá ser pintado depois do trabalho de reparação. Sobre um “stucco” não pintado, tais remendos são difíceis de esconder porque podem não condizer exactamente ou confundir-se com o resto da superfície do “stucco” histórico. Por esta razão, recomenda-se, se possível, que a reparação do “stucco” seja executada ou contida dentro de uma área bem definida, ou se o “stucco” estiver apainelado, o remendo de reparação deve ser “esquartelado” por forma a seguir o apainelamento existente. Em certos casos, especialmente numa localização muito visível, pode ser preferível executar-se um “stucco” novo numa secção inteira de parede ou até se atingir uma linha de separação arquitectónica. Desta forma, quaisquer diferenças entre a área remendada e a superfície histórica não vão ser vistas tão prontamente.

A reparação do “stucco” histórico segue geralmente os mesmos princípios usados na reparação do estuque em interiores. Primeiro, devem ser removidas até ao fasquiado todas as áreas de “stucco” degradado, severamente fendilhadas e soltas (assumindo-se que esse fasquiado está seguramente fixo ao substrato), ou até à alvenaria, se o “stucco” estiver directamente aplicado num substrato de alvenaria. É necessário que se obtenha uma superfície limpa para se conseguir uma boa ligação entre o “stucco” e o substrato. As áreas que vão ser remendadas devem ser limpas de todos os produtos desagregados com uma escova áspera, e devem ser removidos todos os crescimentos de plantas, toda a poeira, todas as tintas soltas, gorduras e óleos. Se necessário, as juntas da pedra ou do tijolo podem ser “alegradas” até uma profundidade de aproximadamente 2 cm, para se garantir uma boa ligação entre o substrato e o novo “stucco”.

Para se obter uma reparação nítida, a área a ser remendada deve ser recortada com um contorno rectangular e com arestas perpendiculares ao seu plano, usando-se um cinzel, uma picadeira, uma serra de lâmina diamantada ou, ainda, um martelo de pedreiro. Por vezes, pode ser preferível deixar-se a área que vai ser remendada com uma forma irregular, se daí resultar um remendo menos evidente. Uma preparação adequada da área a ser remendada exige ferramentas muito aguçadas e muito cuidado por parte do estucador para não quebrar a ligação do “stucco” saudável circundante com o seu substrato, ao produzir vibrações excessivas quando está a remover o “stucco” degradado.



O "stucco" vai ser aplicado sobre o fasciado de arame na área a remendar. Fotografia dos arquivos do NPS.

Para se garantir uma boa ligação ao substrato, o novo remendo não se deve sobrepor ao "stucco" velho. Se o "stucco" tiver perdido a sua ligação ao substrato ou ao fasciado, ou se o fasciado estiver degradado ou ficar solto do substrato, deve-se decidir onde se vai tentar fixar de novo esse fasciado, onde se vai substituir o fasciado, ou onde se vai deixar o fasciado histórico de madeira no seu lugar e suplementá-lo com um fasciado moderno em metal distendido. A menos que a autenticidade seja importante, é geralmente preferível (e mais fácil) pregar-se um fasciado metálico novo sobre o velho fasciado de madeira para se suportar o remendo. Um fasciado metálico que não esteja seguramente fixado ao substrato pode ser removido e substituído onde necessário, ou deixado ficar e suplementado com um novo fasciado em arame.

Quando se substitui um "stucco" à base de cal, aplicado directamente sobre a alvenaria, o novo "stucco" deve ser aplicado da mesma maneira, directamente sobre a pedra ou o tijolo. O "stucco" vai-se ligar à alvenaria por si próprio sem a adição de nenhum fasciado, graças às irregularidades dessa alvenaria ou das suas juntas de argamassa, ou porque a superfície foi arranhada, riscada ou tornada áspera, por qualquer outra forma, para se proporcionar uma ligação adicional. Se cortarmos o "stucco" velho num ângulo diagonal, isso pode ajudar a garantir a ligação entre o novo e o velho "stucco". Na maior parte dos casos, não é aconselhável colocar-se um fasciado metálico quando se aplica "stucco" sobre uma alvenaria histórica que esteja em boas condições, já que ele pode acelerar a degradação do trabalho de reparação. Não só a pregação do fasciado vai danificar a alvenaria, mas a menor penetração de humidade pode provocar a corrosão do metal. Esta vai fazer com que o metal expanda, resultando eventualmente no empolamento do "stucco" e possivelmente também do substrato de alvenaria.

Se a área que vai ser remendada estiver adequadamente limpa e preparada, não é geralmente necessário um agente de ligação. No entanto, pode ser útil o emprego de um agente de ligação quando se reparam fissuras capilares ou quando se lida com substratos que não oferecem uma boa superfície para a ligação. Nestes podem-se incluir as pedras e os tijolos densos, as alvenarias previamente pintadas ou estucadas, ou os substratos em tijolo empolado. Uma boa ligação mecânica é sempre preferível a ter que se confiar em agentes de ligação. Os agentes de ligação não devem ser usados numa parede em que seja provável a retenção de humidade ou onde estejam presentes quantidades elevadas de sais. Muitos agentes de ligação não sobrevivem em tais condições e o seu uso pode por em risco a longevidade da reparação do "stucco".

Deve ser seleccionada uma composição de "stucco" compatível com o "stucco" histórico, depois de analisado o existente. Essa composição pode ser adaptada a partir de uma composição normalizada tradicional desse período, ou baseada numa das composições que se incluem na presente Nota. Um "stucco" que consista principalmente em cimento "Portland" não é, em geral, compatível fisicamente com os "stuccos" históricos mais brandos e mais flexíveis, ricos em cal, usados durante o século XVIII e grande parte do século XIX. As diferentes taxas de expansão e contracção dos "stucco" de cal e do "stucco" de cimento Portland vão, normalmente, provocar fendilhação entre esses "stucco". A escolha de uma composição para o "stucco" que seja durável e compatível com o "stucco" histórico de um edifício envolve, naturalmente, consideráveis tentativas e erros, e provavelmente irá exigir alguns ensaios sobre amostras, e mais ainda se for necessário acertar-se a cor. É preferível deixarem-se algumas amostras de "stucco" expostas ao ambiente durante tanto tempo quanto possível – idealmente durante um ano, ou pelo menos durante a passagem de algumas estações, para se estudar a durabilidade da composição e a sua compatibilidade com o "stucco" existente, assim como o comportamento da cor sob a exposição ao ambiente, caso o edifício não vá ser pintado e o acerto dessa cor for um factor importante.

Se este ensaio de amostras não for executado sobre o próprio edifício, elas devem ser localizadas próximo do “stucco” remanescente no edifício, para se poder comparar a cor, a textura e a composição dessas amostras com o original. O número e a espessura das camadas de “stucco” usadas na reparação também devem respeitar o original.

Depois de se molhar cuidadosamente a alvenaria ou o fasquiado de madeira, deve ser aplicada a primeira camada “arranhada” sobre o substrato de alvenaria, de fasquiado de madeira ou de metal, com uma espessura que corresponda à do original existente, geralmente de 8 mm a 12 mm. Essa camada “arranhada” deve ser vincada ou traçada com um “pente” para se proporcionar uma boa ligação mecânica à segunda camada. Leva cerca de 24 a 72 horas, e ainda mais com tempo frio, para cada camada secar antes de ser aplicada a camada seguinte. A segunda camada deve ter cerca da mesma espessura que a primeira, e a espessura total das duas primeiras camadas não deve exceder, em geral, os 15 mm. Esta segunda camada, de nivelamento, deve ficar áspera pela aplicação de uma talocha em madeira com um prego saliente para proporcionar uma boa ligação mecânica à camada final de acabamento. A camada de acabamento, com cerca de 6 mm de espessura, é aplicada depois de a camada anterior ter feito a sua presa inicial. Se isso não for possível, a camada de base deve ser cuidadosamente humedecida quando se vai aplicar a camada de acabamento. A camada de acabamento deve ser trabalhada para condizer com a textura do “stucco” original.



A camada de acabamento final é aplicada sobre esta camada “arranhada”.
Fotografia dos arquivos do NPS.

Cores e tonalidades para a reparação do “stucco” histórico



A nova adição à direita é “stucco” arranhado para imitar a pedra calcária do edifício histórico à esquerda.
Fotografia dos arquivos de NPS.

A cor da maioria do “stucco” primitivo era proporcionada pelo agregado usado na composição – geralmente a areia. Eram adicionados à composição alguns pigmentos naturais, e o “stucco” dos séculos XVIII e XIX era frequentemente marmoreado ou pintado em imitação de mármore ou de granito. O “stucco” era frequentemente revestido com uma caiação a branco ou de cor. Esta tradição evoluiu mais tarde para a utilização de tintas, cuja popularidade dependia das variações da moda assim como dos meios existentes para a ocultação das reparações. Porque muitas das cores primitivas eram retiradas da natureza, as tonalidades dos “stucco” resultantes tendiam para serem as das terras naturais. Isto foi verdade até ao advento do “stucco” brilhantemente colorido das décadas iniciais do século XX. Foi o chamado “Jazz Plaster” desenvolvido por O. A. Malone, o “homem que trouxe a cor à Califórnia”, e que fundou a

Califórnia Stone Products Corporation em 1927. O “stucco” da Califórnia foi revolucionário no seu tempo por ter sido o primeiro “stucco” / estuque que continha pigmentos coloridos nas suas embalagens de composições pré-doseadas, preparadas em fábrica.

Quando se remenda ou repara uma superfície em "stucco" histórico que se sabe ter sido colorida, pode ser possível determinar-se por análise visual ou microscópica se a origem da cor era a areia, o cimento ou um pigmento. Apesar de alguns pigmentos ou agregados tradicionalmente usados já não estarem à venda, pode-se conseguir uma afinação de cor aproximada usando-se areia, pigmentos naturais ou minerais, ou uma combinação destes. Para se obter essa afinação é necessário executarem-se ensaios e compararem-se as cores das amostras de ensaio secas com o original. Uma combinação de pigmentos bem sucedida no "stucco" seco de uma amostra de ensaio, para uma mistura preparada para a camada de acabamento, exige uma considerável competência. A quantidade de pigmentos usada deve ser cuidadosamente medida em cada amassadura de "stucco". Um tempo de amassadura demasiadamente prolongado pode provocar a separação entre o pigmento e a cal. Qualquer alteração na quantidade de água acrescentada à composição, ou a utilização de água para se aplicar a camada de acabamento pigmentada também, irão afectar a cor do "stucco" depois de seco.

Geralmente, a cor obtida pela mistura manual destes ingredientes pode proporcionar uma afinação aproximada para se cobrir uma parede inteira ou uma área suficientemente distinta do restante da estrutura onde as diferenças de cor não sejam evidentes. No entanto, pode não resultar em pequenos remendos conspicuamente situados num alçado principal, onde as diferenças de cor são especialmente observáveis. Nestas circunstâncias, pode ser necessário esconderem-se estas reparações pela pintura da totalidade da fachada remendada, ou mesmo de todo o edifício.

Muitos edifícios em "stucco" têm sido pintados ao longo dos anos e podem necessitar de novas pinturas depois de terem sido feitas reparações no seu "stucco". Os revestimentos adequados para os edifícios em "stucco" são as tintas à base de cal e de cimento e as tintas à base de borracha ou de óleo. O factor mais importante que deve ser considerado quando se repara uma superfície anteriormente pintada ou revestida é que a nova tinta seja compatível com qualquer revestimento já existente nessa superfície. Na preparação para a pintura, devem ser removidos toda a tinta solta ou em descamação, ou outros materiais de revestimento não firmemente aderentes ao "stucco", por escovagem manual com escovas de cerdas naturais firmes. A superfície deve ser, depois, limpa.

As tintas à base de cimento, muitas das quais contém, hoje em dia, algum cimento Portland e são, na realidade, uma espécie de caiação, têm sido tradicionalmente usadas nos edifícios em "stucco". Os seus ingredientes são fáceis de comprar. Além disso, a cal destas tintas liga-se ou reúne-se ao "stucco", e proporciona um revestimento muito durável. Em muitas regiões, a caiação era aplicada anualmente durante a limpeza da primavera. As tintas modernas, comercialmente disponíveis, pré-doseadas para alvenaria e de base mineral também podem ser usadas nos edifícios históricos em "stucco".

Se uma estrutura tiver que ser pintada pela primeira vez, por se ter que esconder reparações, qualquer destes revestimentos pode ser aceitável, conforme a situação em causa. A tinta de borracha, por exemplo, pode ser aplicada sobre paredes ligeiramente húmidas ou onde exista um excesso de humidade, mas a tinta de borracha não adere bem sobre áreas gizadas ou pulverulentas. As tintas de óleo e as tintas alquídicas, devem ser aplicadas apenas sobre paredes secas; o "stucco" novo deve curar durante um ano antes que possa ser pintado com uma tinta à base de óleo.

Produtos modernos de “stucco”

Existem à venda muitos produtos contemporâneos para “stucco”. Muitos deles não são compatíveis, física ou visualmente, com os edifícios históricos em “stucco”. Tais produtos só devem ser considerados para utilização depois de ter sido consultado um especialista em alvenarias históricas. No entanto, alguns destes revestimentos pré-doseados de “stucco” colorido podem ser adequados para utilização em edifícios em “stucco” datados do século XIX ou do século XX, desde que a sua cor e textura sejam apropriados para o período e estilo do edifício. Embora alguns empreiteiros de alvenarias possam sugerir a aplicação de um revestimento hidro-repelente depois de uma reparação num “stucco” antigo, na maioria dos casos isso não é necessário, já que as caições coloridas e as tintas servem para o mesmo efeito, e o próprio “stucco” é um revestimento protector.

Limpeza de superfícies históricas em “stucco”

Os edifícios históricos em “stucco” exibem frequentemente diversas camadas de caição ou de pintura. Apesar de algumas superfícies em “stucco” poderem ser limpas por lavagem com água, o relativo sucesso deste procedimento depende de dois factores : a textura da superfície do “stucco” e o tipo de sujidade que se quer remover. A poeira transportada pelo ar, o “stucco” acetinado não pintado e o “stucco” texturado pintado podem, por vezes, ser limpos por lavagem com água a baixa pressão, suplementada por esfrega manual com escova de cerdas naturais firmes e, possivelmente, um detergente aniónico. O material orgânico vegetal, tal como algas e musgos, e as manchas metálicas podem ser removidos do “stucco” usando-se emplastos e solventes adequados. Estes mesmos métodos podem ser empregues na limpeza de superfícies com acabamento “tirolês” ou “granulado”, ou qualquer superfície de “stucco” que exponha o agregado aparente, mas em consequência das irregularidades superficiais pode ser difícil remover-se a sujidade sem se removerem também porções da superfície decorativa texturada. As dificuldades sentidas com a limpeza destas superfícies texturadas podem explicar porque foram pintadas tantas delas.

Quando se torna necessária a substituição total

A substituição total do “stucco” histórico por um “stucco” moderno, com qualquer composição tradicional ou moderna, provavelmente só será necessária em casos de degradação extrema – por exemplo, a perda de ligação de mais de 40 a 50 % da superfície desse “stucco”. Outra razão para a remoção total pode ser quando a integridade física e visual do “stucco” histórico tenha ficado tão comprometida por reparações anteriores incompatíveis ou mal concebidas que uma simples aplicação de remendos não seja bem sucedida.

Quando o “stucco” de um edifício já não existe, temos maior flexibilidade na escolha de uma composição de substituição aceitável. Desde que a compatibilidade do novo “stucco” com o velho não seja um problema, os factores mais importantes que devem ser considerados são a durabilidade a cor, a textura e o acabamento. Dependendo da construção e do substrato do edifício, em certas circunstâncias, pode ser aceitável usar-se uma argamassa relativamente forte, à base de cimento, para o “stucco”. Isto é certamente verdadeiro para muitos edifícios de finais do século XIX e de princípios do século XX, e pode ser mesmo apropriado para alguns substratos em pedra, mesmo que a argamassa original tenha sido mais fraca, desde que as qualidades visuais históricas acima referidas venham a ser reproduzidas. Geralmente, o melhor princípio a seguir para um edifício em alvenaria é que a composição do “stucco”, quer para reparação, quer para substituição do “stucco” histórico, deve ser um pouco mais fraca do que a alvenaria sobre a qual vai ser aplicada, por forma a não danificar este substrato.

Orientações gerais para a reparação do “stucco” histórico

Um estucador profissional competente deve estar familiarizado com as propriedades dos materiais envolvidos na reparação do “stucco” e deve estar apto a evitar algumas das armadilhas que podem atrair alguém menos experiente. As sugestões gerais para uma reparação de sucesso no “stucco” são paralelas às que envolvem o restauro e a reparação do reboco e do estuque históricos. Para além dessas, é importante que se recordem os seguintes princípios :

- Amassar apenas a quantidade de “stucco” que pode ser usada em hora e meia ou duas horas. Este período vai depender do tempo (a argamassa endurece mais depressa em condições quentes e secas, ou soalheiras); a experimentação é o melhor guia. Toda a argamassa restante deve ser rejeitada; nunca deve ser retemperada.
- A argamassa para “stucco” não deve ser excessivamente amassada. (Amassar manualmente durante 10 a 15 minutos após a adição da água, ou amassar mecanicamente durante 3 a 4 minutos após a colocação de todos os componentes na betoneira). A amassadura excessiva pode provocar manchas e descolorações, especialmente nas argamassas pigmentadas. A amassadura excessiva também pode provocar uma presa demasiadamente rápida, que pode resultar em fissurações ou numa fraca ligação, ou aderência, ao fasquiado ou ao substrato de alvenaria.
- O fasquiado de madeira ou o substrato de alvenaria, mas não o fasquiado metálico, deve ser cuidadosamente molhado antes de se aplicarem remendos no “stucco” para que este não retire muito rapidamente humidade à argamassa. Até certo ponto, os agentes de ligação também servem para o mesmo efeito. A molhagem do substrato ajuda a atrasar a secagem.
- Para se evitarem as fissurações, é imperativo que o “stucco” não seque depressa demais. Portanto, a área que vai ser revestida a “stucco” deve ser sombreada ou mesmo coberta, se possível, especialmente em tempo quente. Também é boa ideia, no tempo quente, manter-se humedecido o “stucco” acabado de aplicar, a aproximadamente 90% de humidade, durante um período de 48 a 72 horas.
- As reparações no “stucco”, tal como outros trabalhos exteriores de pedreiro, não devem ser executadas em tempo frio (abaixo dos 40° F; de preferência mais quente), ou se houver risco de congelamento.

Texturas do “stucco” histórico

A maioria do “stucco” mais antigo dos Estados Unidos, datando de antes dos finais do século XIX, tem geralmente um acabamento acetinado feito à talocha (por vezes chamado de areado ou talochado), possivelmente vincado para se assemelhar a unidades de silharia aparelhada ²⁹. Os vincos podem ser inscritos para imitarem as juntas da alvenaria, e podem ser enfatizados a lápis preto ou branco, ou podem ser apenas desenhadas linhas pintadas a branco sobre a superfície do “stucco”. Nalgumas regiões, pelo menos tão cedo como durante as primeiras décadas do século XIX, não era invulgar usar-se um acabamento áspero ³⁰ na fundação, ou no embasamento, de um edifício cujas outras superfícies eram

²⁹ NT – “ashlar”.

³⁰ NT – “tirolês”.

acetinadas. Este acabamento áspero também foi usado como acabamento geral do “stucco” noutros edifícios e noutros tipos de estruturas menos importantes.

Pode-se encontrar uma larga variedade de texturas superficiais nos edifícios em estilos revivalistas, particularmente na arquitectura habitacional. Estes estilos evoluíram nos finais do século XIX e estavam no auge da sua popularidade nas décadas iniciais do século XX : Frank Lloyd Wright preferia um “stucco” de acabamento acetinado, que foi imitado na maioria da arquitectura estilo “Prairie” inspirada no seu trabalho. Algumas das texturas superficiais mais pitorescas são : o acabamento “English Cottage” ou “English Cottswold”; o acabamento “sponge”³¹; a textura “fan”³²; o acabamento de adobo; os acabamentos “Spanish” e “Italian”. Muitos destes acabamentos e inumeráveis suas outras variações regionais e personalizadas ainda hoje se usam.



O “stucco” desta casa tem um acabamento áspero.
Fotografia dos arquivos do NPS.

Os acabamentos mais vulgares no “stucco” do século XX e que se encontram frequentemente nas moradias, são : o “spatter” ou “spatter-dash” (por vezes chamado de “roughcast”, “harling” ou “wetdash”)³³, e o “pebble-dash”³⁴ ou “drydash”³⁵. O “roughcast” é aplicado pela projecção da argamassa do “stucco” contra a parede com uma vassoura ou com uma escova de cerdas duras, e exige uma considerável perícia pela parte do operário, para se conseguir uma superfície de parede áspera mas regular. A argamassa usada para se obter esta textura é em geral composta simplesmente com areia vulgar, cal e cimento, apesar de, por vezes, conter areão ou um agregado britado, o qual substitui metade da dosagem de areia. O acabamento “pebble-dash” ou “dry-dash” é obtido manualmente pelo operário projectando ou “salpicando” granulados secos (com cerca de 3 mm a 6 mm de tamanho) contra uma camada de “stucco” aplicada de fresco por outro operário. Os grânulos devem ser projectados contra a parede com a força e a habilidade suficientes para que se fixem no “stucco” respectivo. Pode ser obtida uma superfície mais regular, ou uniforme, batendo-se as pedrinhas com uma talocha de madeira. Este acabamento também pode ser criado com uma máquina de texturar.

³¹ NT – “esponjado”.

³² NT – “salpicado”.

³³ NT – “tirolês”.

³⁴ NT – “granulado”.

³⁵ NT – “granitado” ou “marmoritado”.

Sumário

O “stucco” dos edifícios históricos é especialmente vulnerável, não apenas à passagem do tempo e à exposição aos elementos, mas também às mãos de “restauradores” bem intencionados, muitos dos quais querem retirar o “stucco” de estruturas dos séculos XVIII e XIX para exporem o que eles acreditam ser o original e mais histórico substrato de tijolo, pedra ou troncos. O “stucco” histórico é um elemento definidor de carácter e deve ser considerado um material de construção histórico importante e significativo, por direito próprio. Enquanto que muitos edifícios dos séculos XVIII e XIX foram revestidos a “stucco” durante a sua construção, outros foram-no mais tarde por razões de moda ou de conveniência. Assim, é provável que o “stucco” tenha adquirido significado, com o correr do tempo, como parte da história e da evolução de um edifício. Portanto, na maioria dos casos, até o “stucco” não histórico mais recente deve ser conservado; e uma lógica similar obriga a que não deva ser aplicado “stucco” novo num edifício histórico que não estava revestido anteriormente. Quando se repara um “stucco” histórico, o novo “stucco” deve duplicar o antigo, o mais aproximadamente possível no que respeita a resistência, composição, cor e textura.

Composições para a reparação do “stucco” histórico

As composições do “stucco” histórico variam muito de região para região, já que dependiam da disponibilidade local em materiais. Provavelmente, existem tantas composições que podem ser usadas na reparação do “stucco” histórico quantos edifícios históricos em “stucco”. Por esta razão, recomenda-se que seja feita, pelo menos, uma análise rudimentar ao “stucco” histórico existente para se determinarem a sua dosagem geral e os seus principais componentes. No entanto, se isto não for possível, ou se os resultados dos ensaios forem inconclusivos, as composições que se indicam a seguir podem servir como referência. Muitas das publicações incluídas na “Bibliografia seleccionada” incluem uma lista de composições para “stucco” e também podem ser consultadas para uma orientação geral. As especificações dos materiais dever ser conformes às que estão contidas no “Preservation Brief 2 – Reparação de juntas em argamassa na alvenaria dos edifícios históricos”, e são as seguintes :

- A cal deve ser conforme ao ASTM C207, Type S, Hydrated Lime for Masonry Purposes.

- A areia deve ser conforme ao ASTM C144 para se garantir uma granulometria adequada e isenção de impurezas; a areia, ou qualquer outro tipo de agregado, deve condizer com o original o mais aproximadamente possível.

- O cimento deve ser conforme ao ASTM C150, Type II (white, nonstaining) portland cement.

- A água deve ser doce, límpida e potável.

- Se for usada crina ou fibra, deve ser crina de cabra ou de vaca, e fibra pura de Manila com boa qualidade, com 1,5 a 2,5 cm de comprimento, limpa e isenta de poeira, sujidade, óleo, gorduras ou outras impurezas.

- Recomendações a recordar : Mais cal torna a mistura mais plástica, mas uma argamassa para “stucco” com grande dosagem de cal / areia pode fissurar mais facilmente, porque tem maior retracção; é também mais fraca e lenta a fazer presa. Mais areia ou agregado minimiza a retracção, mas faz ser mais difícil acetinar à talocha, e vai enfraquecer a argamassa.

"Stucco" de cal doce (adequado para ser aplicado em edifícios desde 1700 a 1850)

Receita de A.J. Downing's para "stucco" de cal doce

1 parte de cal
2 partes de areia

(A.J. Downing, "The Architecture of Country Houses," 1850)

Vieux Carré Masonry Maintenance Guidelines

Camadas de base (2):

1 parte em volume de cal hidratada
3 partes em volume de agregado (areia) a condizer com a granulometria original
3 kg/m³ de crina ou fibra
Água até formar uma massa trabalhável

Camada de acabamento :

1 parte em volume de cal hidratada
3 partes em volume de agregado (areia) a condizer com a granulometria original
Água até formar uma massa trabalhável

Nota: Não se recomenda o emprego de cimentos Portland nesta composição, mas se for necessário aumentar-se a trabalhabilidade da massa e diminuir o seu tempo de presa, a quantidade de cimento Portland adicionada nunca deve exceder 1 parte para 12 de cal e areia.

("Vieux Carré Masonry Maintenance Guidelines," June, 1980.)

Materiais para argamassa fraca para tijolo e para stucco

5 galões de cal hidratada
10 galões de areia
1 quarto de cimento Portland branco (apenas 1 taça para preenchimento de juntas)
Água até formar uma massa trabalhável

(Koch and Wilson, Architects, New Orleans, Louisiana, February, 1980)

Massa para reparação de "stucco" tradicional de cimento natural ou cal hidráulica

1 parte em volume de cal hidratada
2 partes em volume de cimentos Portland branco
3 partes em volume de areia de pedreiro fina

Se existir cal hidráulica à venda, pode ser empregue em vez das misturas de cal - cimento.

("Conservation Techniques for the Repair of Historical Ornamental Exterior Stucco", January, 1990)

"Stucco" de cimento Portland dos princípios do século XX

1 parte de cimento Portland
2-1/2 partes de areia
Cal hidráulica = não mais que 15% do volume de cimento
Água até formar uma massa trabalhável

A mesma mistura básica era usada em todas as camadas, mas a camada de acabamento continha geralmente mais cal do que as camadas inferiores.

("Illinois Preservation Series No. 2: Stucco," January, 1980)

Especificações americanas para "stucco" de cimento Portland (cerca de 1929)

Camadas de base :

5 libras de cal hidratada seca
1 saco de cimentos Portland (94 libras)
Nunca mais que 3 pés cúbicos (3 sacos) de areia (passada por um peneiro de #8)
Água até formar uma massa trabalhável

Camada de acabamento :

Usar cimento Portland BRANCO na massa na mesma proporção acima indicada.
Para colorir o "stucco" adicionar nunca mais que 10 libras de pigmento por cada saco de cimentos contido na massa.

Bibliografia seleccionada

Ashurst John, and Nicola Ashurst. *Practical Building Conservation, English Heritage Technical Handbook, Volume 3. Mortars, Plasters and Renders*. New York: Halsted Press, 1988

Conway, Brian D. *Illinois Preservation Series Number 2: Stucco*. Springfield, IL: Illinois Department of Conservation, Division of Historic Sites, 1980.

Grimmer, Anne E. *Keeping it Clean: Removing Exterior Dirt, Paint, Stains and Graffiti from Historic Masonry Buildings*. Washington, D.C.: National Park Service, U.S. Department of the Interior, 1988.

Hodgson, Frederick T. *Plaster and Plastering. Mortars and Cements, How to Make, and How to Use . . . with An Illustrated Glossary of Terms*. New York: The Industrial Publication Company, 1901.

Johnson, LeRoy, Jr. (editor). *Handbook of Maintenance Techniques for Building Conservation in the Strand Historic District, Galveston, Texas*. (Revised edition originally published in 1980 as *Preservation Maintenance Handbook*, prepared by Michael Emrick, AIA, for the Galveston Historical Foundation.) Austin, TX: Texas Historical Commission, 1984.

Jowers, Walter. "Bungalow Building Materials: How to Repair Stucco." *The Old-House Journal*. Vol. XIII, No. 4 (May 1985), pp. 8083.

MacDonald, Marylee. *Preservation Briefs 21: Repairing Historic Flat Plaster-Walls and Ceilings*. Washington, D.C.: National Park Service, U.S. Department of the Interior, 1989.

Mack, Robert C., AIA, de Teel Patterson Tiller, and James S. Askins. *Preservation Briefs 2: Repointing Mortar Joints in Historic Brick Buildings*. Washington, D.C.: National Park Service, U.S. Department of the Interior, 1980.

McKee, Harley J., FAIA. *Introduction to Early American Masonry--Stone, Brick, Mortar and Plaster*. Washington, D.C.: National Trust for Historic Preservation and Columbia University, 1973.

Matero, Frank G., Mary Hardy, Antonio Rava and Joel Snodgrass. *Conservation Techniques for the Repair of Historical Ornamental Exterior Stucco*. (With a Case Study for the Repair of the Cabildo Pedimental Sculpture). Report prepared for the Division of Historic Preservation, Office of Cultural Development, Louisiana Department of Culture, Recreation and Development by The Center for Preservation Research, Columbia University, New York. January 1990.

Portland Cement Plaster (Stucco) Manual. Skokie, IL: Portland Cement Association, 1980.

Van Den Branden, F., and Thomas L. Hartsell. *Plastering Skills*. Second edition. Homewood, IL: American Technical Publishers, Inc., 1984.

Vieux Carre Masonry Maintenance Guidelines. Revised from the initial report prepared by Mary L. Oehrlein in 1977. New Orleans, LA: Vieux Carre Commission, 1980.

Whitewash & Coldwater Paints. Bulletin No. 304G. Washington, D.C.: National Lime Association, 1955.

Worsham, Gibson. "Exterior Plaster Restoration at the Lord Morton House, Lexington, Kentucky." *Association for Preservation Technology Bulletin*. Vol. XIII, No. 4 (1981), pp. 2733.

Agradecimentos

O autor agradece reconhecidamente os contributos técnicos para a preparação desta publicação que lhe foram prestados por : Gilbert Wolf, Natinal Plastering Industries; Walter Jowers; Brian Conway, Michigam Bureau of History; e pelo mestre estucador Lawrence Ring, Sr. Além disso, foram feitos comentários inestimáveis por Michael Auer, Charles Fisher, Lauren Meier, Sharon Park, e Kay Weeks, membros da equipa técnica do Technical Preservation Services Branch, National Park Service; membros da equipa técnica do Cultural Resources program, Mid-Atlantic Regional Office, National Park Service; e por S. Elizabeth Sasser do Williamsport Preservation Training Center, National Park Service.

Washington, D.C. October 1990

Esta publicação foi preparada tendo em vista a lei National Historic Preservation Act de 1966, conforme promulgada, que dirige a Secretary of the Interior no desenvolvimento e na disponibilização de informação sobre edificações históricas. Os Technical Preservation Services (TPS), Heritage Preservation Services Division, National Park Service preparam normas, recomendações e outros recursos educativos sobre tratamentos de preservação histórica responsáveis destinados ao público geral.

