# Resumo dos Acabamentos para Madeira de Interiores

Gary P Velikanje, CSI, CDT – Revisado em 24 de fevereiro de 2006.

*As seguintes informações foram originalmente escritas para os profissionais de design para propiciar a compreensão dos passos envolvidos na seleção e aplicação de acabamentos de madeira de interiores. Estas informações estão contidas no Catálogo de Produtos da Wood Kote, como um serviço aos nossos clientes.*

**Razões para o uso dos acabamentos de madeira:**

Vários produtos são aplicados à madeira pelas seguintes razões:

1. Realce da aparência
2. Preservação da aparência
3. Proteção da madeira e de sua aparência
4. Propiciar uma superfície de fácil limpeza

**Qualidade dos acabamentos de madeira:**

O valor de um acabamento de madeira pode ser avaliado pelos seguintes fatores:

1. Beleza (subjetiva)
2. Durabilidade do acabamento
3. Estabilidade do acabamento

**Sistemas de acabamentos de madeira:**

Os passos necessários para criar um acabamento de madeira durável são conhecidos como "sistema de acabamento" (também referidos como "ciclo" ou "fórmula") e podem compreender o seguinte:

1) Passos preparatórios:
   i. Remoção do acabamento anterior
   ii. Clareamento
   iii. Remendos (se necessário)
   iv. Lixação
   v. Aplicação de base (primer) ou selador
2) Tingimento
3) Enchimento das fibras
4) Esmaltagem
5) Acabamento final:
   i. Preenchimento de perfurações por prego
   ii. Revestimento final
6) Manutenção

**Passos Preparatórios:**

Remoção do acabamento anterior:

Se a superfície da madeira tiver recebido anteriormente um acabamento com tinta ou qualquer tipo de sistema de acabamento para madeira, será necessário remover todo o acabamento antigo. Isto pode ser realizado usando-se apenas um, ou ambos os métodos a seguir:

1. Remoção mecânica:

Isto envolve o uso de lâminas afiadas ou raspadeiras para remover fisicamente o acabamento antigo da superfície da madeira. Dependendo do material, a aplicação de um jato de ar quente por uma pistola de calor, à medida que a superfície for raspada, pode facilitar a remoção do acabamento existente. O outro método mecânico para remoção de um acabamento já existente é o uso de materiais abrasivos comumente referidos como “lixa de papel”.

2. Remoção química:

Existem vários compostos químicos à venda como removedores de tinta ou de acabamentos. A maioria deles contém Cloreto de Metileno ou N-Metil-2-Pirrolidona (“NMP”) como ingrediente ativo. Estes compostos são aplicados generosamente, usualmente com pincel, sobre o acabamento existente, e rompem a aderência entre a madeira e o acabamento. Se o acabamento existente consistir de várias camadas, aplicações múltiplas poderão ser necessárias. O acabamento antigo deve ser removido da madeira enquanto estiver úmido e amolecido usando-se uma raspadeira e/ ou esponja de limpeza.

Clareamento:

Se a superfície da madeira requerer a remoção de um acabamento existente como acima, todos os vestígios de tinta, verniz e corante devem ser removidos e a superfície deve receber por inteiro uma lixação uniforme com papel de granulação média (120-180). Se, após a lixação, a madeira estiver tingida por qualquer corante penetrante remanescente que de algum modo irá prejudicar o novo acabamento, um agente clareador feito com ácido oxálico pode ser aplicado para diminuir a intensidade da cor. Se um agente deste tipo for usado, todos os seus resíduos devem ser removidos porque eles poderão afetar as propriedades dos revestimentos subseqüentes.

Se desejar uma aparência mais nova ou mais clara para a madeira, deve-se tratá-la com uma ou mais aplicações de uma solução de peróxido de hidrogênio para clareamento de madeira. Este produto clareia a aparência da madeira clareando o seu tanino natural. O clareamento por peróxido de hidrogênio também pode remover da madeira certas manchas indesejadas como as causadas por água, mas este tipo de produto não é indicado para remover corantes para madeira que tenham sido aplicados previamente.

Após a aplicação final do clareador de hidróxido de hidrogênio, deve-se permitir que a madeira seque completamente antes que qualquer corante ou revestimento seja aplicado. Sob condições ideais, 68-70°F (20-22°C) e 40-50% de umidade relativa, o tempo de secagem será no mínimo 72 horas.

Remendos:

Se estiverem faltando porções da superfície da madeira, devido a lascas, cortes, etc., uma massa de enchimento para madeira poderá ser usada para correção. Massas de enchimento para madeira estão disponíveis em formulações à base de solvente e de água. Ambas estão disponíveis em uma variedade de cores que coincide de forma aproximada com a madeira ao redor. As massas de enchimento à base de solvente geralmente secam mais rápido. Todas as aplicações da massa de enchimento para madeira devem ser feitas em uma quantidade que permita que a massa quando seca, possa ser lixada de forma a se nivelar com a superfície da madeira. Uma palavra de alerta é necessária aqui. A maioria das massas de enchimento contém resinas que infiltram e ajudam a criar uma ligação com a madeira ao redor. As resinas podem afetar a penetração de corantes subseqüentes. Por isso, quando lixar a massa de enchimento, recomenda-se que a superfície da madeira imediatamente ao redor também seja lixada para remoção das resinas. Isto é especialmente válido se a massa de enchimento tiver sido usada para preencher perfurações feitas por prego. Se não forem retirados por lixação, os restos de resina circundando as perfurações

preenchidas podem criar um relevo circular ao redor de cada orifício depois que o corante for aplicado. Recomenda-se, portanto, que perfurações por prego sejam preenchidas com massa tingida para coincidir com a cor final da madeira, somente depois que a primeira demão de um revestimento transparente tiver sido aplicada. A maioria das massas para enchimento pode ser tingida com a adição de pigmentos, corantes ou tinturas. Existem massas de enchimento à base de água que não contêm resina. Estes enchimentos podem ser reconstituídos com água. FAVOR OBSERVAR que massas para enchimento de fibra de madeira (veja abaixo) não são formuladas para enchimento de orifícios, lascas, cortes ou rachaduras e não devem ser utilizadas com estes propósitos.

Lixação:

O objetivo da lixação é remover qualquer sujidade, cola ou acabamento antigo da madeira e propiciar uma superfície uniformemente lisa e adequada para tingir e envernizar. Não existe procedimento que afete mais a aparência do acabamento final do que a lixação. A lixação pode ser feita manualmente ou por máquina, mas deve-se tomar cuidado para fazê-la na direção da fibra da madeira. Recomenda-se que toda a superfície seja lixada uniformemente com lixa de papel não mais grossa que 60 ou não mais fina que 220. Uma lixa de granulação mais grossa resultará em maior retenção de pigmento na madeira e, portanto uma cor mais profunda aparecerá. Para evitar uma aparência manchada é imperativo que a lixação seja uniforme.

Aplicação da Base (Primer):

Para imitar o aspecto da madeira, é possível tingir muitas superfícies que não sejam de madeira usando-se uma base que possa ser tingida. Se uma superfície pintada ou com acabamento prévio estiver em boas condições e for compatível com a base tingível, é possível criar uma aparência tingida semelhante à madeira. Tal aplicação pode evitar o custo de ter que remover o acabamento existente. A base tingível também pode ser aplicada à madeira para pintura (com uniões dentadas, isto é, do tipo “finger-jointed”), de maneira a permitir que uma parte da fibra natural apareça, mas que oculte a união entre as madeiras.

Aplicação do Selador:

Devido às características de certas madeiras e certos corantes, é necessário aplicar um selador ou controlador de corante para evitar que o corante manche ou forme contrastes acentuados nas fibras. Um selador se deposita nas porções mais porosas da madeira e, portanto limita a quantidade de corante que penetra naquelas áreas dando uma aparência mais uniforme.

Outros tipos de seladores podem ser aplicados após o tingimento. Seladores de lixação são usados porque contêm compostos que tornam a superfície irregular e, portanto, fácil de lixar antes de aplicar as camadas subseqüentes. Seladores de vinil proporcionam uma barreira à umidade e são recomendados quando as superfícies podem ser expostas à água, como nos restaurantes.

**Tingimento:**

Este é o processo pelo qual superfícies de madeira utilizadas em arquitetura (e em alguns casos materiais sintéticos após terem recebido base) podem se tornar mais valiosas porque a sua aparência foi modificada e realçada. O propósito do tingimento pode ser o de trazer definição para a fibra da madeira, para coincidir com a aparência de uma espécie diferente de madeira, de unir outras superfícies ou de complementar outros aspectos arquitetônicos.

Dito de forma simples, todos os corantes de madeira são variações ou combinações de dois tipos de corantes:

1. Corantes para tingimento, que realmente tingem a fibra da madeira.

2. Corantes pigmentados, que depositam pigmentos entre as fibras e no interior dos poros da madeira.

Corantes para tingimento, tais como anilina, permitem uma maior profundidade ao acabamento e são usados frequentemente para móveis finos. No entanto, eles são fotossensíveis e descoram com a exposição à luz natural ou mesmo à luz artificial. Hoje em dia, existem corantes para tingimento que não levantam a fibra da madeira. Estes corantes proporcionam profundidade e claridade, mas são resistentes aos raios ultravioletas, e por isso são muito mais estáveis que os corantes de anilina. Tais corantes estão disponíveis em formulações à base de álcool e de acetona.

Os corantes pigmentados são estáveis e são mais frequentemente recomendados para aplicação arquitetônica. Os corantes pigmentados estão disponíveis em formulações líquidas ou gelatinosas. Geralmente a qualidade da aplicação do corante é avaliada pelos seguintes fatores:

1. Estabilidade da cor
2. Uniformidade da aparência

Os corantes para tingimento podem ser difíceis de aplicar. Eles normalmente são mais bem aplicados em uma cabine de pulverização por um aplicador experiente. Deve-se tomar extremo cuidado para se obter uma aplicação uniforme. Corantes para tingimento são muito difíceis de remover da madeira e as aplicações subseqüentes mudam a cor.

Os corantes para tingimento são feitos a partir de 6 cores básicas que misturadas podem produzir uma grande variedade de outras cores. A adição de solvente pode reduzir a sua intensidade.

Para aplicação no local da obra, é difícil ultrapassar a qualidade superior dos corantes líquidos ou gelatinosos à base de solvente. Existem corantes no mercado que têm qualidade questionável. Os melhores corantes incluem uma grande quantidade de pigmentos em um veículo (resina). Corantes gelatinosos têm a vantagem de que o pigmento não assenta no fundo do recipiente e desta maneira, a cor se mantém uniforme ao longo do processo de aplicação. Corantes gelatinosos e corantes líquidos encorpados são reconhecidos como corantes semitransparentes para superfícies, que são fáceis de aplicar e resultam em cor estável e uniforme em uma grande variedade de espécies de madeira.

Um grande número de cores pode ser criado com corantes líquidos e gelatinosos pela adição de tinturas às cores originais de fábrica ou a uma base transparente. Corantes pigmentados podem ser aplicados à madeira com vários métodos como pano, pincel ou pulverização. Após a aplicação, o produto em excesso deve ser removido enxugando-se na direção da fibra da madeira. A intensidade da cor pode ser controlada até certo ponto pela quantidade de corante que se retira ao limpar o excesso com um pano.

**Enchimento das fibras:**

O adequado enchimento das fibras da madeira permitirá um acabamento liso e espelhado com menos camadas de acabamento transparente e deve de fato reduzir o tempo total do trabalho e a quantidade dos materiais. Este processo é sempre negligenciado, mesmo por pintores profissionais, porque eles não estão familiarizados com os produtos ou acham o processo de aplicação difícil. Para um acabamento de qualidade em madeiras de fibra aberta como carvalho, nogueira e mogno, porém, este processo é altamente recomendado.

Favor observar que as massas de enchimento de fibra contêm certa quantidade de óleo e resina que irá selar parcialmente a superfície da madeira. Enchimentos de fibra devem, portanto, ser aplicados após a secagem completa dos corantes aplicados previamente. Enchimentos de fibra estão disponíveis no natural e em várias cores. A massa de enchimento de fibra pigmentada, pode ao mesmo tempo, servir como corante e enchimento de madeira ou ser usada sobre corantes para propiciar variações interessantes da superfície.

É importante reconhecer que massas para enchimento de fibra não são formuladas para preencher orifícios ou rachaduras na madeira. Este processo deve ser realizado usando-se um remendo de madeira antes que o processo de lixação seja concluído ou após a primeira aplicação de acabamento transparente se estiver usando algum tipo de massa.

**Esmaltagem:**
A mudança na aparência pela aplicação de um esmalte é difícil de descrever, mas ele pode fornecer um profundo realce à aparência final. Um esmalte pode ser definido como um tipo de corante usado para suavizar ou para se misturar à cor original da superfície sem obscurecê-la. Um esmalte pode ser definido como um revestimento que é usado para destacar e realçar o padrão das fibras da madeira. Na verdade, os esmaltes podem ser usados para criar efeitos artísticos, incluindo, mas não se limitando a aspecto sujo, envelhecido, dano por fumaça, imitação de mármore e fibras da madeira. A qualidade única de um esmalte deriva-se da maneira como seus pigmentos refletem e refratam a luz. Como as qualidades de um esmalte trabalham sinergicamente com acabamentos finais claros, o efeito óptico final não será aparente até depois da aplicação subseqüente do revestimento transparente final. Os esmaltes podem ser aplicados diretamente sobre corantes ou podem ser aplicados entre camadas transparentes. A técnica usada para aplicar um esmalte e a sua posição no sistema de acabamento irá afetar a sua aparência final.

**Acabamento Final:**

A aplicação do acabamento transparente ou (semitransparente) é o passo final que dá à superfície a proteção e aparência desejada. Em geral, refere-se a este passo como “envernizamento”. A escolha do material de acabamento deve ser determinada pelos seguintes fatores:

1. Compatibilidade com os produtos aplicados previamente
2. Aparência final desejada
3. Estabilidade da aparência final
4. Longevidade do acabamento final
5. Tipos de exposição à luz e ao uso
6. Freqüência de limpeza
7. Possibilidade de reparo

Em termos muito amplos, os acabamentos finais, também referidos como vernizes, são divididos em gomas-laca, lacas e poliuretanos. Cada categoria de acabamento final e todas as suas variações dentro de cada categoria têm características distintas, vantagens e desvantagens. O acabamento ideal pode ser descrito como: fácil de aplicar por vários métodos (pincel, rolo ou pulverização), secagem rápida, alto teor de sólidos (espessura), excelente aderência, dureza, durabilidade, resistente a produtos químicos, sem cor, não fotossensível, não poluente, sem odor, disponível em uma grande variedade de brilhos (brilhante, acetinado ou fosco) e econômico. Nós não conhecemos nenhum acabamento que possua todas estas qualidades simultaneamente. É função do designer profissional, determinar o sistema de acabamento que melhor preencha as exigências de cada circunstância específica.

Segue abaixo uma lista de alguns acabamentos transparentes e uma breve descrição dos seus usos, características, vantagens e desvantagens.

| ACABAMENTO | USOS | CARACTERÍSTICAS | VANTAGENS | DESVANTAGENS |
|---|---|---|---|---|
| **Laca** (à base de nitrocelulose) | Interiores, painéis, trabalhos de marcenaria. | Pulverização ou pincel, médio teor de sólidos, grau moderado de amarelamento. | Secagem rápida, fácil de reparar, econômico. | Odor forte, inflamável, baixa resistência ao uso ou abrasão. |
| **Laca catalisada** | Interiores, painéis, trabalhos de marcenaria, armários, portas. | Pulverização, médio teor de sólidos, grau muito baixo de amarelamento. | Secagem rápida, duro, resistente a produtos químicos. | Odor forte, inflamável. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Poliuretano** (à base de água) | Interiores, exteriores (com suficiente teor de sólidos, não exposto diretamente ao tempo), móveis, painéis, armários, portas, molduras, pisos. | Pulverização ou pincel, médio teor de sólidos, baixo grau de amarelamento, acabamento duro, fácil de aplicar. | Pouco odor, secagem rápida, fácil de aplicar e lixar, limpeza com água & sabão. | Não tão durável quanto o poliuretano à base de solvente, 72 horas de espera se aplicado sobre corante à base de solvente, alto custo. |
| **Poliuretano catalisado** (à base de água) | Interiores, superfícies que requerem um acabamento durável, molduras, pisos. | Pulverização ou pincel, baixo grau de amarelamento, acabamento muito duro. | Pouco odor, secagem rápida, limpeza com água & sabão. | Vida útil curta, 72 horas de espera se aplicado sobre corante à base de solvente, alto custo. |
| **Poliuretano** (à base de solvente) | Interiores, superfícies para alimentação, tampos de mesa, portas (internas), molduras, pisos. | Pulverização ou pincel, alto teor de sólidos, alto grau de amarelamento, acabamento duro. | Acabamento muito durável, alta resistência ao uso, compostos comuns & agentes de limpeza. | Secagem lenta, amarelamento. |
| **Poliuretano UV** (à base de solvente com inibidores de raios ultravioleta) | Interiores & exteriores, móveis externos, portas & janelas (interiores & exteriores). | Pulverização ou pincel, alto teor de sólidos, alto grau de amarelamento, acabamento duro, renovação da resistência aos raios UV com aplicações periódicas. | Acabamento muito durável, alta resistência ao uso e à luz. | Secagem lenta, amarelamento, a exposição direta ao sol reduz a resistência aos raios UV. |
| **Poliuretano gelatinoso** (à base de solvente, aplicação com pano). | Interiores, trabalhos de marcenaria, molduras. | Aplicação com pano, muito baixo teor de sólidos, baixo grau de amarelamento, pouco odor. | Muito fácil de aplicar, secagem rápida, auto-nivelamento, perfeito para trabalhos em lugares altos, não requer uso de máscara ou limpeza. | Requer muitas demãos. |

**Manutenção:**

Quando um acabamento de madeira de interiores está completo, ou seja, quando a camada final transparente estiver curada, deve-se passar um pano com um polidor de madeira contendo um agente de limpeza sobre toda a superfície. Isto remove os vestígios de poeira, sujidade e fuligem. O polidor de madeira revela a beleza máxima do acabamento. Aplicações periódicas do polidor de madeira mantêm a melhor aparência do acabamento e aumentam a sua longevidade. ADVERTÊNCIA: Usar a quantidade mínima necessária para limpar o acabamento. Uma aplicação excessiva pode criar uma superfície oleosa.

Para superfícies exteriores expostas à luz solar direta, a vida útil do poliuretano UV pode ser estendida indefinidamente com reaplicações anuais. Até mesmo uma aplicação aerossol leve rejuvenesce os inibidores de raios ultravioletas.