

Construção

Execução de revestimento de madeira para pisos - taco, assoalho e parquet

Confira a primeira parte desta seção, referente ao material, no Guia da Construção 140/março

Por Fernando Benigno da Silva

Edição 141 - Abril/2013

SERVIÇO

Definição

Execução de revestimento de madeira - taco, assoalho e parquet

Especificação dos produtos

Revestimentos de madeira, acessórios, adesivos e outros elementos de fixação e acabamento

Dados de projeto

- Tipo de revestimento de madeira a ser utilizado
- Dimensões das peças de madeira
- Espécie da madeira do revestimento
- Condições do contrapiso (aderência, teor de umidade, desníveis etc.)
- Especificação de arremates e/ou acessórios de acabamento
- Especificação do tipo de adesivo a ser utilizado (PU ou PVA)
- Especificação dos parafusos, pregos e grampos
- Paginação do piso

ETAPAS DO SERVIÇO

A execução divide-se nas seguintes fases

- Transporte e estocagem dos revestimentos de madeira e demais acessórios para a obra
- Recebimento em obra e armazenamento dos materiais
- Adoção dos detalhes previstos em projeto
- Preparação da base para a instalação do revestimento de madeira
- Conferência de alinhamento, nível e esquadro para colocação ou fixação dos revestimentos de madeira
- Verificação da umidade do contrapiso
- Aplicação ou colocação do revestimento de madeira
- Aplicação de cordão ou rodapé
- Aplicação de acabamento (normalmente raspagem e acabamento)
- Limpeza final

- **Acabamento do revestimento**

Fonte: "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.

Normas técnicas diretamente relacionadas

Não há norma técnica brasileira para execução de revestimentos de madeira, no entanto, recomenda-se a leitura do documento:

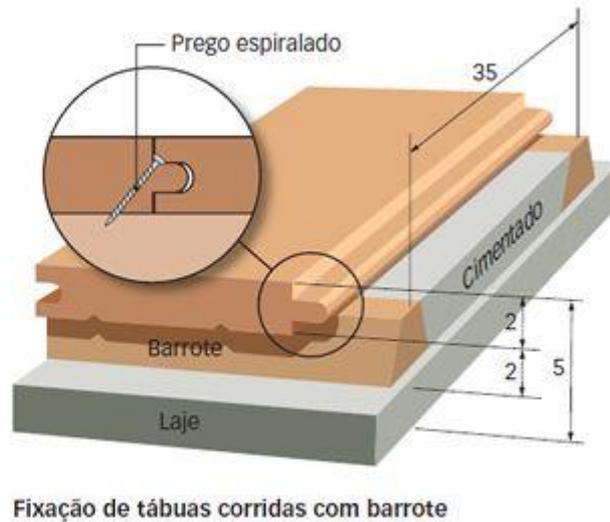
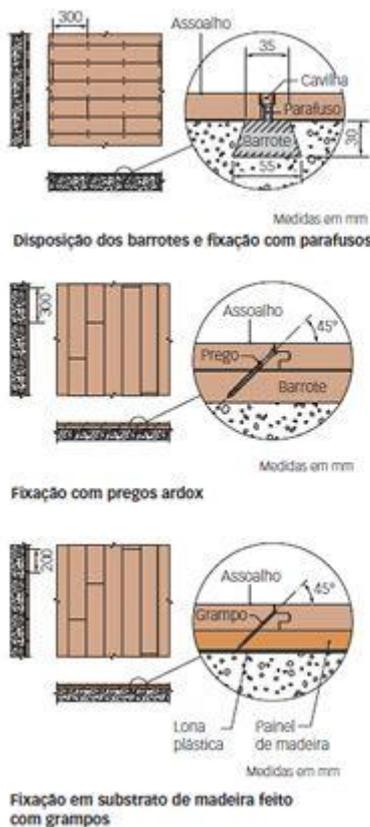
- "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.

Diretrizes para execução do serviço

- Verificar se o revestimento de madeira apresenta manchas de umidade e/ou fungos, brocas ou cupins, empenamentos ou outros defeitos visuais na madeira, conforme ficha do material.
- No caso de uso de adesivos, é necessário verificar a temperatura ideal para cura. Caso sejam utilizados parafusos, pregos ou grampos, recomenda-se verificar se os mesmos atendem às especificações e não apresentam pontos de oxidação.
- Verificar se no local de instalação há umidade ou formação de fungos em razão de falhas na impermeabilização.
- Verificar se o concreto está curado no mínimo há 60 dias; isso evita troca de umidade entre o concreto e a madeira. No caso de não se ter a informação do tempo de cura, a umidade pode ser verificada com medidor específico ou com um teste prático, por exemplo, colocando-se um trecho de lona plástica fixada e vedada nas laterais. Após 24 horas, a lona é retirada, e se houver presença de gotas de água ou mancha de umidade no concreto, recomenda-se aguardar mais tempo para a secagem da base.
- No caso de marcos de portas nos ambientes e sem presença de soleiras, as extremidades em contato com a base de instalação são cortadas com a espessura do piso de madeira. Nesse caso, não são utilizados cordões ou rodapés; caso contrário, tais peças poderão ser utilizadas.
- Verificar o alinhamento das paredes para evitar rodapés desalinhados se as mesmas estiverem secas e protegidas do acesso da umidade. Recomenda-se que os pisos de madeira fiquem a uma distância de aproximadamente 10 mm das paredes, como juntas de movimentação. Essas juntas são recobertas pelo rodapé e/ou cordão. Fonte: "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.

Recebimento e armazenamento em obra

Recomenda-se armazenar os revestimentos de madeira em local coberto, sombreado, sem contato com água ou umidade, apoiados em tabiques ou estrados de madeira de modo a evitar a absorção de água do solo. Fonte: "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.



Fonte das ilustrações: "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.

Fonte: Como construir - Pisos de madeira, Técnica 28, mai/jun/1997.

Execução

Sistemas de fixação

A fixação dos revestimentos de madeira pode ser feita com adesivo à base de poliuretano (PU), adesivo à base de PVA, parafusos, pregos e grampos.

Substrato de concreto

São utilizados na execução de tacos, assoalhos e parquet, fixados com parafusos e buchas e/ou adesivos na superfície do concreto. Quando for utilizado em pavimento térreo, é necessária a execução de impermeabilização sob a base de concreto.

Substrato de concreto e com barrotes de madeira

São utilizados para a fixação de assoalhos com parafusos ou pregos. Os barrotes são fabricados em madeira de alta densidade, geralmente com seção trapezoidal, e são colocados sobre a base de concreto, respeitando o alinhamento e nivelamento, com distância entre eixos de 300 mm a 330 mm. Recomenda-se manter uma distância de aproximadamente 100 mm entre os barrotes e as paredes para a posterior fixação das tábuas de assoalho, de forma que fique uma folga de aproximadamente 10 mm entre a parede e as bordas das tábuas, permitindo possíveis movimentações do revestimento. Após a distribuição dos

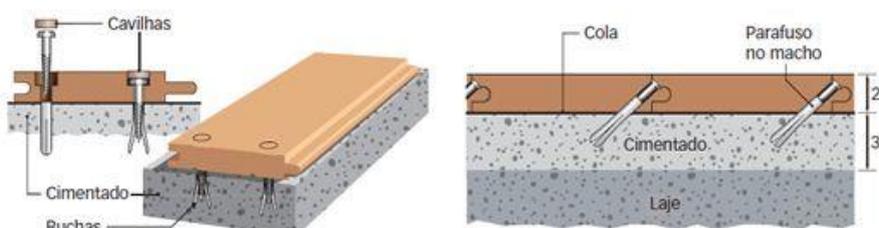
barrotes, as regiões entre eles recebem argamassa ou concreto, até completar toda a altura dos barrotes.

Substrato em painéis de madeira composta

O substrato pode ser formado por painéis de compensado ou OSB, no caso da instalação de assoalhos, e a fixação é feita por grampos. No caso de base de concreto, aplica-se sobre a base e na parede, até a altura do rodapé, lona plástica impermeável, com sobreposição de 100 mm nas emendas, unidas com fita adesiva. A chapa de madeira deve ficar totalmente livre de umidade, de forma a não se deteriorar por ataque de fungos. Recomenda-se que as chapas sejam tratadas contra insetos e fungos.

A fixação das chapas de madeira também é utilizada no caso de "lajes secas" tipo steel frame ou wood frame. Nesses casos, são fixadas diretamente na estrutura da laje ou em estrutura secundária, de aço galvanizado ou de madeira tratada em autoclave.

Fonte: "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.



Fixação com parafusos e buchas

Taco convencional
(asa de andorinha)

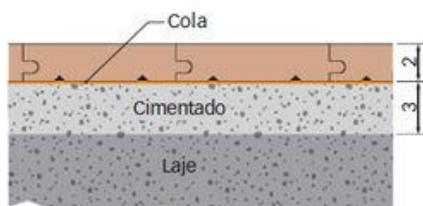


Assentamento em
argamassa fresca

Taco com encaixe
(macho-fêmea)



Assentamento com
cola branca PVA



Fixação com cola

Tipos de fixação



1 - Espinha de peixe
(junta de topo)



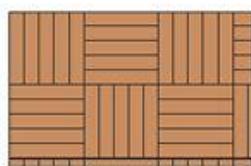
3 - Mata junta ao meio



5 - Espinha de peixe
(meia esquadria)



2 - Diagonal simples
(juntas aleatórias)



4 - Dama ou mosaico



6 - Espiral Versalhes

Tipos de configuração de revestimentos de madeira

Fonte: Como construir - Pisos de madeira, Técnica 28, mai/jun/1997.

Instalação de tábuas corridas

A instalação das tábuas corridas é feita com o uso de pregos espiralados, de medida 17 x 21, fixados na diagonal do encaixe macho da tábua, num contrapiso cimentado com barrotes chumbados a ele ou com o uso de buchas e parafusos.

Instalação de taco ou parquet

Recomenda-se que o cimentado esteja nivelado e desempenado, com argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, em volume. Em pisos térreos, há necessidade de impermeabilização e/ou adição à argamassa de algum tipo de impermeabilizante.

Na instalação de tacos em espinha de peixe, dama ou qualquer outra configuração que provoque o encontro das laterais de um taco com o topo de outro, faz-se necessária a fabricação das peças com "fêmeas no topo".

Os tacos geralmente são instalados com cola branca à base de PVA ou PU. Nesse sistema, a ancoragem do taco ao contrapiso é feita com cola branca à base de PVA ou PU especial para essa finalidade, e como reforço os tacos são encaixados entre si para maior segurança. Embora ainda seja executada, a ancoragem do taco de madeira na argamassa fresca de cimento e areia não é muito utilizada, pois a aderência do taco na argamassa se mostra pouco eficaz.

INSTALAÇÃO DE PISO DE MADEIRA



Limpeza do piso



Marcação



Corte dos batentes



Marcação e recorte do revestimento de madeira

INSTALAÇÃO DE PISO DE MADEIRA



Aplicação de cola



Fixação da primeira tábua



Colocação de cunhas

Colocação das demais tábuas de madeira



Verificação do alinhamento



Corte com serra circular no tamanho do vão restante



Colocação da última fileira de revestimento no vão



Colocação das cunhas para empurrar e encaixar as peças e dar espaço para movimentação da madeira



Execução de furos no rodapé



Fixação do rodapé com prego



Limpeza do piso



Piso pronto

Raspagem de pisos de madeira e aplicação de resina (quando for o caso)

Após 15 dias da instalação do piso de madeira, é feita a raspagem, a calafetação e o envernizamento do assoalho para uma superfície mais nivelada e uma textura mais lisa. O prazo pode ser diminuído. No entanto, recomenda-se aguardar no mínimo uma semana, devido ao movimento de acomodação da madeira após a instalação e ao processo de colagem.

1 - Raspagem

Raspagem preliminar de desengrosso, com máquina apropriada, utilizando-se lixa grana 16 por toda a superfície do piso. Após isso, é feita a raspagem mais fina com lixa grana 36. A raspagem final é feita com lixa grana 50, que proporcionará o pó fino para a massa de calafetação. Não é recomendado o uso de água ou óleo (diesel) para facilitação do processo de raspagem, ou seja, a raspagem é feita a seco. Nos cantos de piso e emendas de rodapé, a raspagem é feita com lixadeira portátil de beiral ou raspilha.

2 - Calafetação

A massa de calafetar pode ser feita com pó de madeira + cola branca + verniz ou resina para madeira, ou com massa acrílica especial para calafetação. A massa é aplicada em todo o piso. Sua aplicação é feita com rodo de borracha rígida, tampando buracos de pregos, falhas no cavilhamento, rejunte de peças, frestas de rodapés etc.

Pode ser utilizada massa acrílica pigmentada, e a aplicação pode ser feita com espátula ou desempenadeira. Recomenda-se lixar logo que se observe a secagem.

Os rejuntamentos estreitos em assoalhos (até 2 mm) são geralmente calafetados com uma demão, aplicada com espátula. Os rejuntamentos mais largos são feitos com um repasse, ou seja, em mais demãos, de forma a obter-se o nivelamento da superfície. Observar nos assoalhos de tábuas se as mesmas estão fixadas com espaçamento máximo de 40 cm entre os apoios, com encaixe tipo macho e fêmea. Pode ocorrer a fissuração da massa se ocorrer movimentação do assoalho.

3 - Aplicação de resina (primeira demão)

Aplicação da primeira demão de resina (ou verniz, conforme cada caso), que permitirá a aderência das demais ao piso pré-raspado. A resina dessa demão é diluída em pequenas quantidades para facilitar a penetração do composto nos veios da madeira. A aplicação é feita em toda a extensão do piso com rodo de borracha rígida. Após a secagem, é feito um lixamento manual ou com máquina, com lixa grana 80, preparando a superfície para a segunda demão base.

Essa primeira demão, para diversos produtos de acabamento disponíveis no mercado, pode ser feita com primer específico para cada tipo de produto, conforme recomendações do fabricante.

4 - Aplicação de resina (segunda demão ou primeira demão sobre o primer)

Aplicação do composto (resina ou verniz) menos diluído. Essa demão é aplicada com rolo de lã de carneiro rebaixado ou com escova de pelo própria para esse fim. O ambiente deve estar limpo de pó e outras impurezas suspensas no ar, com proteção debaixo de portas ou em janelas para evitar a entrada de ar frio, que prejudica a catalisação da resina ou verniz. Após a secagem dessa demão, recomenda-se um novo lixamento com lixa grana 100 ou 120 para a última demão de acabamento. Esse lixamento pode ser feito manualmente ou com máquina leve (enceradeira industrial adaptada para essa finalidade).

5 - Aplicação de resina (demão final)

Com o ambiente limpo e protegido, aplica-se o composto puro (apenas com o catalisador) com rolo de lã ou escova de pelo. A aplicação é realizada contra a luz, para permitir que o aplicador repasse possíveis falhas de preenchimento, formando uma película mais uniforme.

6 - Manutenção

É realizada periodicamente pelo usuário, serve para efetuar a limpeza do piso e realçar o seu brilho.

É feita com panos limpos e secos, ou umedecidos (bem torcidos). É recomendado não utilizar removedores, querosene ou outro tipo de produto químico.

Fonte: Como construir - Pisos de madeira, *Téchne* 28, mai/jun/1997 e www.viapol.com.br (consulta feita em 28/01/2013).

Forma de prestação do serviço (garantias)

Pode ser exigida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para os serviços executados. A empreitada pode ser para o serviço com mão de obra e o fornecimento de material ou somente para o serviço de mão de obra.

É importante que a contratante aplique listas de verificação na aceitação dos serviços antes de efetuar a liberação do pagamento, sendo que algumas construtoras já dispõem de listas ou fichas de verificação de serviços incluindo pelo menos os seguintes itens:

- Verificações dos materiais entregues, considerando a qualidade dos revestimentos (limitação de defeitos, variações de cor e textura conforme projeto) e a conformidade dos dispositivos de fixação
- Desvios ou tolerâncias para marcação, nível, alinhamento, esquadro e planicidade
- Condições da base ou do substrato
- Interfaces com elementos construtivos, como paredes, pilares etc.
- Colocação do revestimento
- Ajustes e arremates
- Raspagem e acabamento
- Limpeza final

Pode ser feita retenção, em geral de 5%, de cada medição, a ser paga posteriormente, normalmente de 90 a 180 dias após a conclusão de todos os serviços contratados. O valor poderá ser usado para eventuais correções de falhas verificadas ou até mesmo para alguma despesa administrativa não paga e de responsabilidade do fornecedor.

Forma de pagamento

Os pagamentos ou as medições são feitos conforme acordo entre empresa contratante e contratada. Normalmente, são realizadas medições mensais, com pagamento depois de dez a 15 dias da medição.

FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS

- Aparelho de medição de umidade
- Desempenadeira
- Escova de cerdas duras (não metálicas)
- Espátula denteada
- Esquadro
- Furadeira elétrica
- Haste batidora (bater a cola)
- Instalação básica de iluminação
- Lixadeira elétrica industrial
- Lixadeira elétrica portátil
- Martelo
- Nível de bolha
- Panos de limpeza
- Parafusadeira
- Plaina
- Serra circular portátil
- Torquês
- Trena
- Vassoura de pelos

Procedimentos de segurança

O trabalho de execução de revestimento de madeira pode ser caracterizado como um serviço de cuidados simples no que diz respeito ao uso de ferramentas. O uso de EPIs faz-se necessário quando da execução dos serviços de revestimento.

O início dos serviços deve ser precedido das proteções, evitando, dessa forma, a queda de pessoas ou materiais. Como é um serviço de revestimento de áreas internas, as paredes e demais vedações, como janelas e marcos de porta, já foram executadas ou instaladas.

Quando do içamento dos materiais, este deve ser feito por meio de guias, guinchos ou elevadores. Em qualquer situação, a carga máxima suportada pelo equipamento tem de ser respeitada, além de serem tomadas todas as cautelas necessárias para que não haja quedas de materiais.

Controle e aceitação do serviço

As verificações dos materiais são feitas conforme as características descritas na ficha do material. A revista da madeira, "remade", traz a observação dos seguintes aspectos:

- Empenamentos, rachaduras e outros defeitos como falhas no encaixe e no esquadreamento;
- Apodrecimento, presença de casca, cerne quebradiço, extremidades quebradas, fissuras de compressão, galeria de insetos, presença de medula, rachaduras anelares e diametraes;
- Aparência (grau de uniformidade das peças), presença de grã reversa e manchas;
- Largura e espessura das peças;
- Teor de umidade.

Fonte: http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1491&subject=Pisos&title=An%20E1lise%20de%20qualidade%20em%20pisos%20de%20madeira, consulta feita em 21/01/2013.

A Associação Nacional dos Produtores de Pisos de Madeira (ANPM) traz os aspectos seguintes a serem observados antes, durante e após a instalação dos pisos de madeira:

Antes da instalação

- Armazenamento do revestimento de madeira em local coberto e arejado;
- Verificar os comprimentos e as tonalidades;
- Verificar se o contrapiso está curado, limpo, nivelado e sem umidade ascendente;
- Verificar a necessidade de manta plástica para evitar a passagem de umidade, caso o contrapiso esteja abaixo do nível do terreno;
- Impermeabilização do contrapiso térreo;

RELAÇÃO DE EPIs UTILIZADOS

- Bota de segurança com bico de aço
- Capacete de segurança
- Luva de proteção (de raspa ou vinílica)
- Máscara com filtro
- Óculos de segurança
- Protetor auricular (corte das peças e lixamento)

- Verificar se os vidros e as esquadrias foram colocados antes da instalação do revestimento de madeira (para proteção contra chuva);
- Solicitar garantia da qualidade do vendedor do produto e do serviço de instalação.

Durante a instalação

- Utilizar manta de espuma e lona plástica;
- Iniciar a instalação com o lado fêmea voltado para a parede, começando pelo lado mais longo da parede;
- Utilizar embalagens abertas ou papelão para pisar sobre o piso já instalado;
- Deixar junta de dilatação no encontro com a parede;
- Nunca molhar ou umedecer o piso durante a colocação ou a aplicação de verniz;
- Instalação do rodapé após o término do piso;
- Vedação com silicone ou produto resistente à ação da água em bases de portas (soleiras) ou acabamentos junto a produtos cerâmicos ou rochas.

Após a instalação

- Verificar marcas e arranhões;
- Efetuar limpeza com vassoura de pelos e pano levemente umedecido;
- Limpar manchas e gorduras com água e sabão/detergente neutro logo após terem sido provocadas;
- Não utilizar solventes orgânicos (querosene, aguarrás etc.);
- Dependendo do tipo de piso, pode ser indicada ou não a utilização de ceras (quando há acabamento em resina ou verniz, não é recomendada a utilização);
- Não colocar vasos diretamente sobre o piso;
- Não usar tapete nos primeiros dias após a instalação;
- Evitar poeira, areia ou pedregulhos retidos nos calçados, de forma a não riscar o revestimento de madeira do piso.

Fonte: www.anpm.org.br (consulta feita em 21/01/2013).

Manutenção e limpeza

Recomenda-se que a limpeza seja feita com uso de pano limpo e macio, levemente umedecido com água. Após a limpeza, a remoção do excesso de água é feita com pano macio e limpo. A limpeza também pode ser feita com pano macio, seco e limpo, vassoura de pelo ou aspirador de pó. No caso de gordura, pode ser utilizada esponja umedecida e detergente neutro. Aconselha-se não utilizar querosene, aguarrás, thinner e materiais abrasivos, como, por exemplo, palha de aço.

Fonte: "Requisitos técnicos para pisos em madeira nativa", Fábio Augusto Navarro, dissertação de mestrado em habitação do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), São Paulo, 2012.

Preços médios do serviço

Preços do serviço (material + mão de obra) (R\$)

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	EQUIPE PRÓPRIA (RS)	EQUIPE TERCEIRIZADA (RS)
Assoalho de madeira de lei, largura 10 cm ou 20 cm, fixado sobre vigas de madeira de 6 cm x 16 cm ou de 6 cm x 12 cm com espaçamento de 35 cm	m ²	223,52	216,67
Parquete de madeira fixado com cola especial à base de PVA sobre base regularizada	m ²	117,08	200,00
Rodapé de madeira de 7 cm de altura, fixado sobre tacos embutidos na parede, espaçados de 50 cm	m	17,47	21,47
Taco de madeira, fixado com cola especial à base de PVA sobre base regularizada	m ²	86,15	155,00

Dados referenciais para São Paulo, data-base janeiro/2013 para equipe própria e fevereiro/2013 para equipe terceirizada. Taxa de leis sociais para equipe própria é de 129,34%.