



INFORMAÇÕES TÉCNICAS



PERFEIÇÃO CRIAMOS COM O CORAÇÃO

FABRICAÇÃO COM MATERIAIS DE PRIMEIRA QUALIDADE

A FILOSOFIA DA MADO É MANTER INOVAÇÃO CONTÍNUA, ACOMPANHAR AS TENDÊNCIAS E SE ADAPTAR AOS REQUISITOS TÉCNICOS E ESTÉTICOS DA MODERNA ARQUITETURA MUNDIAL.

INSTALADA EM UM PARQUE INDUSTRIAL PRÓPRIO, COM MAIS DE 3.800 M2 DE ÁREA CONSTRUÍDA, A MADO CONTA COM MODERNOS EQUIPAMENTOS E UM TIME EXPERIENTE E ALTAMENTE QUALIFICADO, TANTO NA ENGENHARIA COMO NA FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE SEUS PRODUTOS.

PARA ATENDER AO ALTO NÍVEL DE EXIGÊNCIA DE SEUS CLIENTES, A MADO UTILIZA MADEIRA, PRINCIPAL INSUMO, PROVENIENTE SOMENTE DE ÁREAS DE REFLORESTAMENTO E COM NÍVEIS DE UMIDADE CONTROLADOS E CONSTANTES. OS DEMAIS COMPONENTES SÃO CRITERIOSAMENTE SELECIONADOS E APRESENTAM RECONHECIDAS E COMPROVADAS CARACTERÍSTICAS DE QUALIDADE E DESEMPENHO. DENTRE ELES, DESTACAMOS FERRAGENS ALEMÃS E AUSTRIACAS, VERNIZES ITALIANOS E HOLANDESES.

ESSES CUIDADOS, ALÉM DA UTILIZAÇÃO DE VIGAS EM MLC*, GARANTEM A ESTABILIDADE DIMENSIONAL E O BOM FUNCIONAMENTO DAS PEÇAS, MESMO EM GRANDES VÃOS.

*MLC – MADEIRA
LAMINADA COLADA



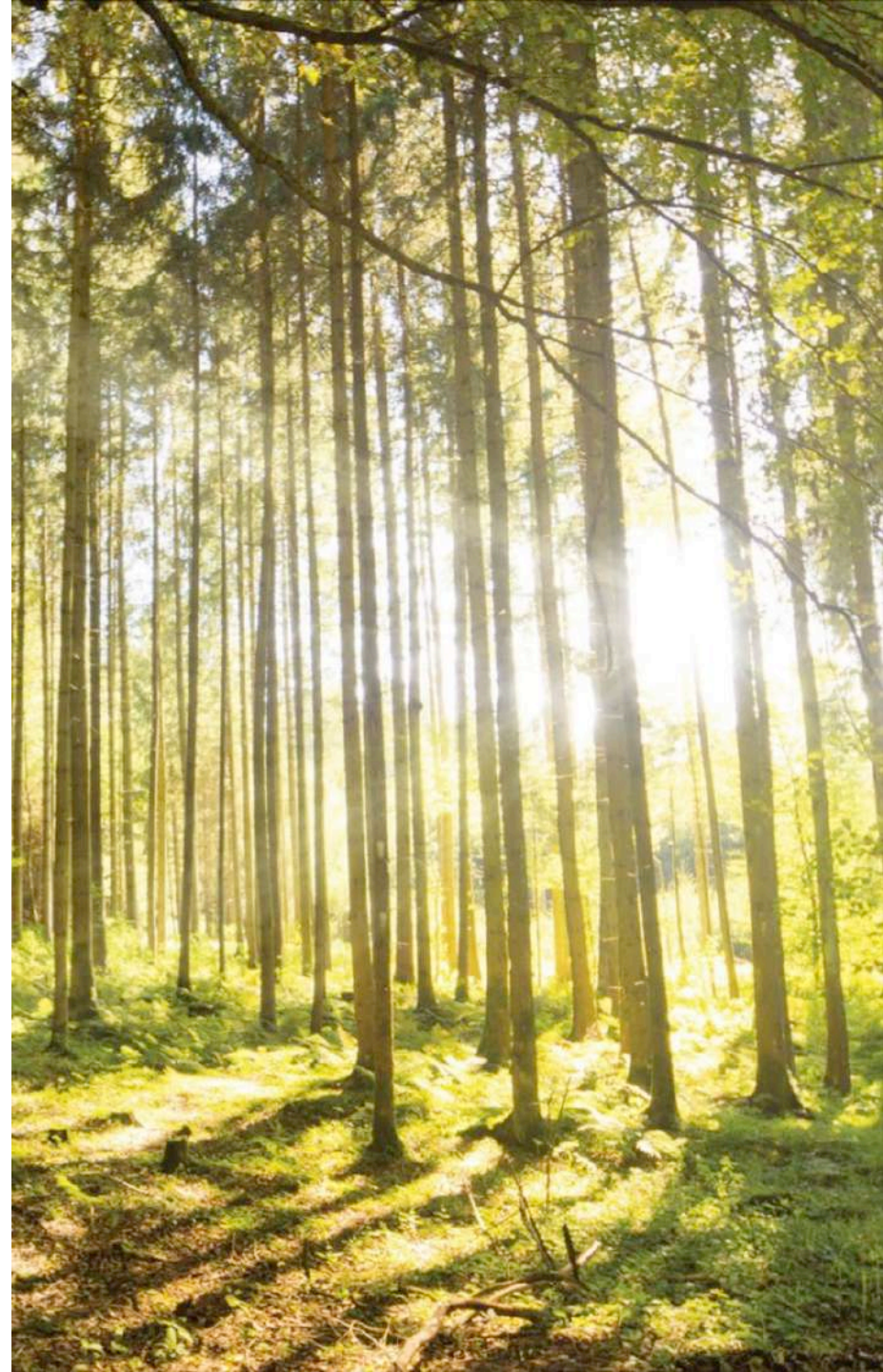
MADEIRA DE REFLORESTAMENTO TRATADA CIENTIFICAMENTE

MADEIRA É A PRINCIPAL MATÉRIA PRIMA DOS PRODUTOS MADO.

A MADO UTILIZA SOMENTE MADEIRA DE REFLORESTAMENTO, SECA POR PROCESSOS CONTROLADOS E CERTIFICADOS, E CLASSIFICADA EM RELAÇÃO A BITOLAS, COMPRIMENTOS, COR E ACABAMENTO . TODA MADEIRA QUE CHEGA A FÁBRICA PERMANECE EM SEU PÁTIO PARA UM PERÍODO DE ACLIMATAÇÃO ATÉ ATINGIR O TEOR DE UMIDADE IDEAL PARA SEU MANUSEIO DENTRO DA FÁBRICA.

APÓS PROCESSADAS, AS ESQUADRIAS SÃO INSTALADAS A OBRA, E DURANTE 6 MESES APROXIMADAMENTE IRÃO SE AJUSTAR AS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS LOCAIS. É IMPORTANTE QUE O PROJETO CONSTRUTIVO, ASSIM COMO O ACABAMENTO UTILIZADO PERMITAM A MADEIRA CONTINUAR ESSA TROCA DE UMIDADE COM O SEU NOVO AMBIENTE SEM QUE ISSO PREJUDIQUE A DURABILIDADE E BOM FUNCIONAMENTO DAS ESQUADRIAS.

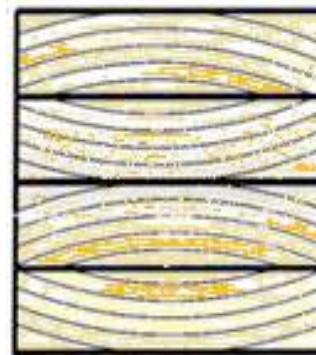
A MADEIRAS MAIS UTILIZADAS ATUALMENTE SÃO O EUCALIPTO E O PINUS.



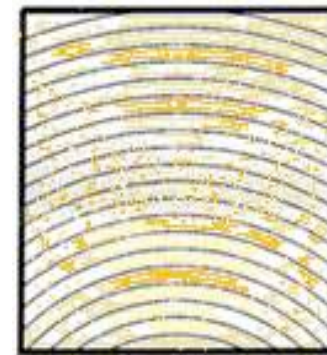
MADEIRA LAMINADA COLADA (MLC)

MLC OU MADEIRA LAMINADA COLADA É A PEÇA CONSTITUÍDA A PARTIR DE LÂMINAS COLADAS, DISPOSTAS DE TAL MANEIRA QUE SUAS FIBRAS FIQUEM PARALELAS ENTRE SI E OS VEIOS INVERTIDOS.

COMPARTILHA MUITAS QUALIDADES FÍSICAS DA MADEIRA MACIÇA, MAS APRESENTA MELHORES CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS, SENDO MAIS RESISTENTES A DEFEITOS CAUSADOS POR ALTERAÇÃO DE UMIDADE, COMO EMPENAMENTO E TORÇÃO.



MADEIRA
LAMINADA
COLADA



MADEIRA
MACIÇA

O VERNIZ

A DURABILIDADE DO VERNIZ

UM DOS MAIORES PRECONCEITOS CONTRA ESQUADRIAS DE MADEIRA É O ALTO CUSTO DE MANUTENÇÃO GERADO PELA BAIXA DURABILIDADE DO VERNIZ.

A MADO SEMPRE TRABALHOU PARA OFERECER AOS SEUS CLIENTES VERNIZES COM DURABILIDADE CADA VEZ MAIS ALTA, BUSCANDO NO MERCADO AS SOLUÇÕES MAIS MODERNAS DISPONÍVEIS.

EXISTEM SEIS FATORES QUE INFLUENCIAM ESTA DURABILIDADE:

- 1.- QUALIDADE DO VERNIZ UTILIZADO
- 2.- CAMADA APLICADA
- 3.- APLICAÇÃO CORRETA DO VERNIZ
- 4.- SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS DO PRODUTO
- 5.- GRAU DE EXPOSIÇÃO DA ESQUADRIA A SOL E CHUVA
- 6.- MANUTENÇÃO PREVENTIVA



O VERNIZ

QUALIDADE

DESDE 2015 A MADO TRABALHA EXCLUSIVAMENTE COM VERNIZES FABRICADOS NA EUROPA (ITÁLIA, HOLANDA E ALEMANHA).

BRILHO

O BRILHO AJUDA NA DURABILIDADE DO VERNIZ REFLETINDO OS RAIOS SOLARES. A REDUÇÃO NO FATOR DE BRILHO GERA PERDA DE DURABILIDADE. A MADO TRABALHA COM O PADRÃO 30.

PIGMENTO

O PIGMENTO É OUTRO FATOR IMPORTANTE PARA CONFERIR DURABILIDADE. TONALIDADES MAIS ESCURAS TEM DURABILIDADE MAIS ELEVADA.

CAMADA

APLICAÇÃO DA CAMADA CORRETA E CONTROLE DE CAMADA – VER ADIANTE.

VERNIZES COM ELASTICIDADE

PERMITE A MADEIRA SE MOVIMENTAR SEM QUE A CAMADA DE VERNIZ SE ROMPA.



O VERNIZ

CAMADAS APLICADAS

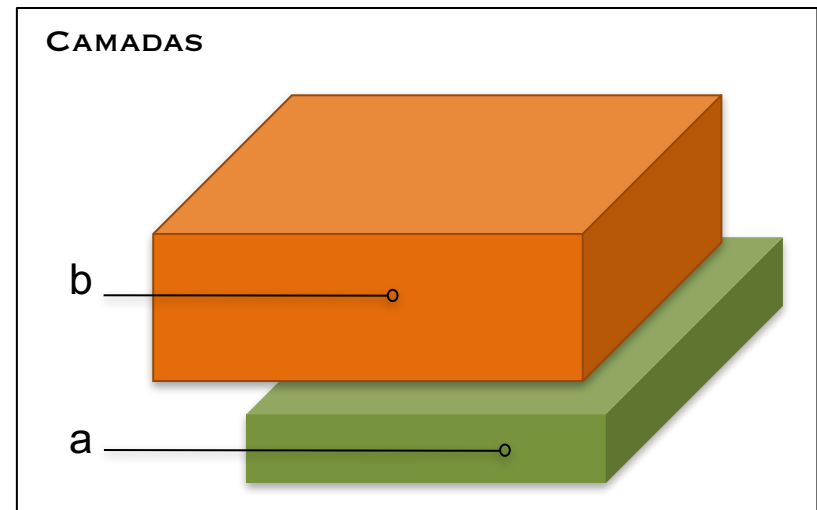
IMPREGNANTE – PRIMEIRA CAMADA (A) APLICADA POR IMERSÃO

REFORÇA AS FIBRAS PENETRANDO A UMA PROFUNDIDADE DE ATÉ 5MM DA CAMADA EXTERNA DA MADEIRA, PREENCHENDO OS ESPAÇOS VAZIOS E ASSIM COMPACTANDO ESTA CAMADA. CARREGA TAMBÉM UM FUNGICIDA E UM INSETICIDA (DENTRO DAS NORMAS EUROPÉIAS)

VERNIZ – SEGUNDA CAMADA (B) APLICADA EM CABINE DE PINTURA.

CAMADA FINAL ÚMIDA 500-600 MM

ESSA CAMADA PROPORCIONA PROTEÇÃO CONTRA RAIOS UV E CONTEM UM PIGMENTO QUE AJUDA NA REFLEXÃO DOS RAIOS SOLARES (TONS CLAROS OFERECEM PROTEÇÃO MENOR QUE OS ESCUROS)



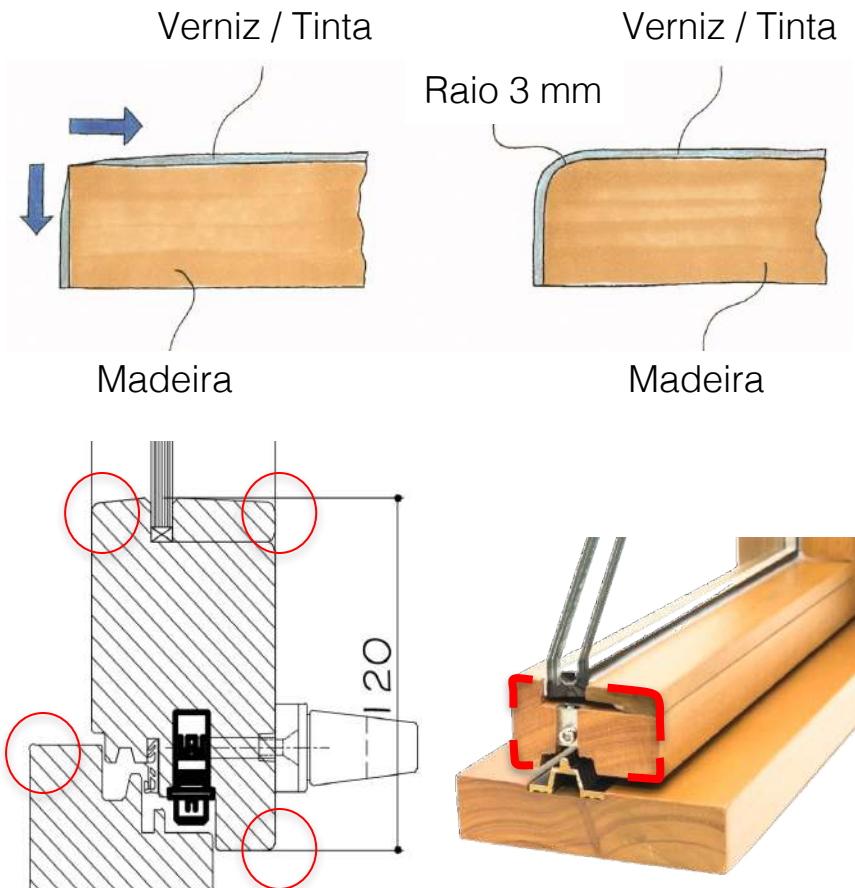
O VERNIZ

APLICAÇÃO CORRETA DO VERNIZ

O PROJETO E OS 'CANTOS VIVOS'

COMO QUALQUER LÍQUIDO O VERNIZ/TINTA EM SUA FORMA LÍQUIDA TEM A TENDÊNCIA DE SE CONTRAIR DEVIDO A TENSÃO SUPERFICIAL. ISSO FAZ COM QUE A CAMADA DE VERNIZ/TINTA FIQUE EXTREMAMENTE FINA E VULNERÁVEL NOS CANTOS VIVOS.

POR ISSO TODOS OS CANTOS DA ESQUADRIA DEVEM SER LEVEMENTE ARREDONDADOS, CASO CONTRÁRIO, ELES SE TORNAM PONTOS SUJEITOS A INFILTRAÇÕES E COMO CONSEQÜÊNCIA A MADEIRA SE DETERIORA. O ACABAMENTO E APARÊNCIA TAMBÉM FICAM PREJUDICADOS.



Exemplo de verniz danificado em canto vivo

O VERNIZ

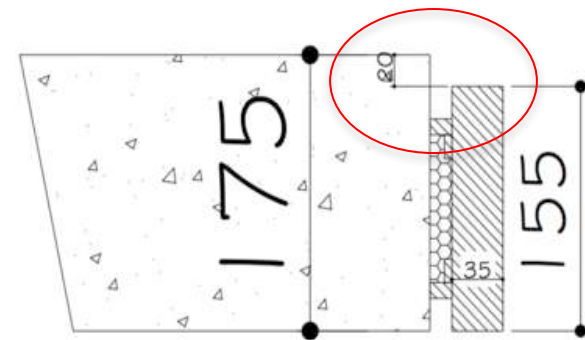
GRAU DE EXPOSIÇÃO A SOL E CHUVA

A EXPOSIÇÃO DIRETA AO SOL E A CHUVA REDUZ CONSIDERAVELMENTE A DURABILIDADE DO VERNIZ.

ESQUADRIAS EM VARANDAS, QUE ESTÃO 100% PROTEGIDAS QUASE NÃO APRESENTAM DESGASTE EM SEU ACABAMENTO, MESMO EM OBRAS COM MAIS DE 15 ANOS.

POR ISSO A MADO RECOMENDA UM BEIRAL DE, NO MÍNIMO, 60CM PARA PROTEGER AS ESQUADRIAS PRINCIPALMENTE DO FORTE SOL DO MEIO DO DIA, ASSIM COMO DE CHUVAS MAIS BRANDAS.

ADICIONAL A ISSO RECOMENDAMOS TAMBÉM INSTALAR SUAS ESQUADRIAS COM O MÍNIMO DE 2CM DE RECUE E COM A GUARNIÇÃO DENTRO DO VÃO, DEIXANDO UM CENTÍMETRO DE ALVENARIA. A PRINCIPAL FUNÇÃO DESTES RECUE É A PROTEÇÃO DA ESQUADRIA DA ÁGUA ESCORRENDO PELA PEÇA.



A GARANTIA DO VERNIZ

GRAU DE EXPOSIÇÃO A SOL E CHUVA

COM BASE NA CATEGORIA DE EXPOSIÇÃO DESCRITAS NA NBR 15575-1:2013 E COM BASE EM TESTES REALIZADOS EM NOSSA ÁREA DE TESTE A MADO OFERECE OS SEGUINTE PERÍODOS DE GARANTIA PARA O VERNIZ EM SUAS PEÇAS:

PEÇAS COM CLASSIFICAÇÃO 1, 2 E 3 (ESQUADRIAS INTERNAS)

8 ANOS

PEÇAS COM CLASSIFICAÇÃO 4 (ESQUADRIAS EXTERNAS)

4A PEÇA 100% PROTEGIDA DO SOL

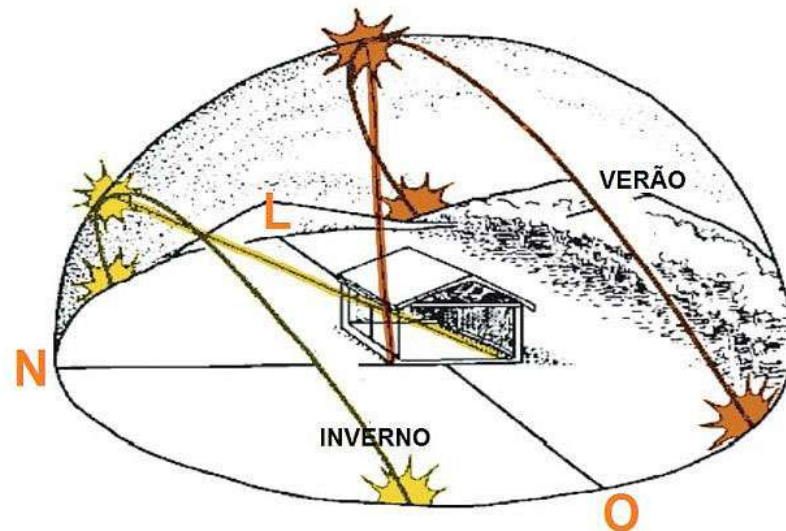
8 ANOS

4B PEÇA COM A PROTEÇÃO MÍNIMA DE 60 CM DE BEIRAL E RECUO MÍNIMO DE 2CM NA ALVENARIA

4 ANOS

4C PEÇA COM EXPOSIÇÃO DIRETA A SOL E CHUVA

1 ANO



VERNIZ INTACTO
APÓS 3 ANOS*



VERNIZ COM FALHAS
APÓS 3 ANOS*

A GARANTIA SE APLICA EM CASO DE DETERIORAÇÃO VISUAL DO VERNIZ. UMA MUDANÇA DE COR AO LONGO DE TEMPO É NORMAL EM VERNIZES COM BASE DE ÁGUA.

* PEÇAS COM EXPOSIÇÃO 100% EM FACE NORTE NA ÁREA DE TESTES DA MADO

A GARANTIA DO VERNIZ

DANOS DE SUPERFÍCIE

QUALQUER DANO NA CAMADA DE VERNIZ TEM COMO RESULTADO A INFILTRAÇÃO DE ÁGUA POR BAIXO DELA O QUE RESULTA EM MANCHAS E APÓS ANOS PODERÁ RESULTAR EM APODRECIMENTO DA MADEIRA.



INFILTRAÇÃO POR BAIXO DA CAMADA DE VERNIZ APÓS 1,5 ANOS*



INFILTRAÇÃO POR BAIXO DA CAMADA DE VERNIZ APÓS 1 ANO*

**QUALQUER DANO DEVE SER COMUNICADO A EQUIPE DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA DA MADO.
A NÃO COMUNICAÇÃO PODE RESULTAR EM PERDA DA GARANTIA.**

* PEÇAS COM EXPOSIÇÃO 100% EM FACE NORTE NA ÁREA DE TESTES DA MADO

AS FERRAGENS

GRANDE VARIEDADE DE FERRAGENS
DE ALTA PERFORMANCE

A FERRAGEM É UM COMPONENTE CHAVE PARA O BOM FUNCIONAMENTO DE UMA ESQUADRIA. ALÉM DE SER UM FATOR DETERMINANTE PARA O FUNCIONAMENTO DAS ESQUADRIAS, CONFERE ACABAMENTO E SEGURANÇA ÀS PEÇAS.

A MADO UTILIZA FERRAGENS DOS PRINCIPAIS FABRICANTES EUROPEUS, COMO AS ALEMÃS GU, ROTO E SIMONSWERK, E A AUSTRIACA MACO. PARA ALGUMAS APLICAÇÕES TAMBÉM UTILIZA AS FERRAGENS NACIONAIS DA LA FONTE.



SIMONSWERK
'TECTUS'



GU
'ALÇAR E CORRER'



MACO
'TENTAZIONE'

ESTANQUEIDADE

FERRAGENS COM TRAVAMENTO EM MÚLTIPLOS PONTOS

O MÚLTIPLO TRAVAMENTO FAZ COM QUE A FOLHA EXERÇA UMA PRESSÃO MAIS UNIFORME CONTRA A VEDAÇÃO E ISSO FAVORECE O ISOLAMENTO EM RELAÇÃO A ÁGUA E VENTO. DEPENDENDO DA TIPOLOGIA DA ESQUADRIA A QUANTIDADE DE TRAVAMENTOS ADICIONAIS DA FECHADURA VARIA.

ESTE TRAVAMENTO MÚLTIPLO TAMBÉM PROTEGE AS ESQUADRIAS CONTRA ARROMBAMENTO, ATENDENDO AS NORMAS EUROPEIAS DE SEGURANÇA.



ESTANQUEIDADE

VEDAÇÕES

A MADO USA VEDAÇÕES QUE POSSIBILITAM A PRESSÃO IDEAL DE TRAVAMENTO UTILIZANDO A PRÓPRIA MAÇANETA.

CADA TIPOLOGIA TEM UM TIPO ESPECÍFICO DE VEDAÇÃO.



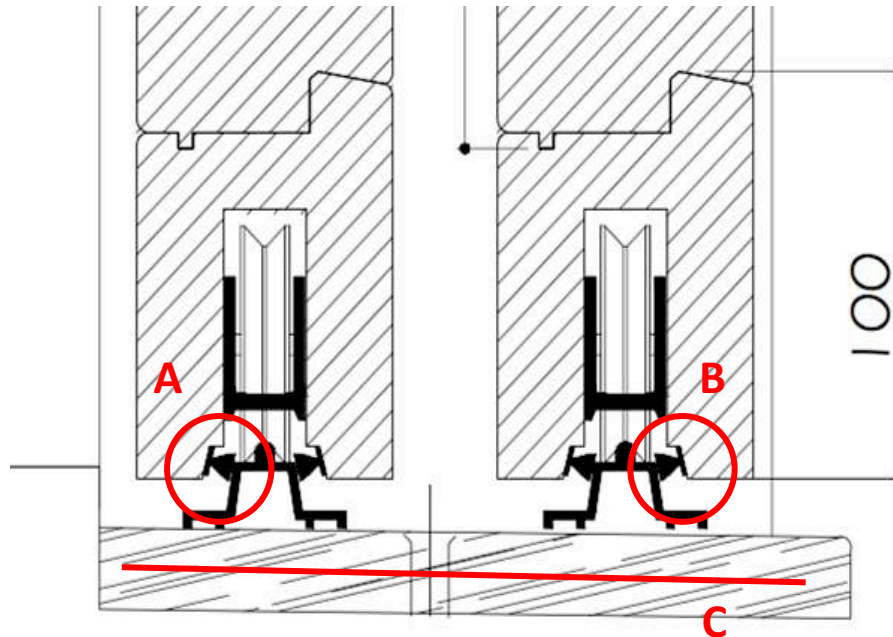
ESTANQUEIDADE

ISOLAMENTO INFERIOR DA FOLHA DE CORRER

A.) CERDA NORMAL DO LADO INTERNO

B.) CERDA SILICONADA DO LADO EXTERNO

C.) CAIMENTO DA SOLEIRA (RESPONSABILIDADE DA OBRA)



ESTANQUEIDADE

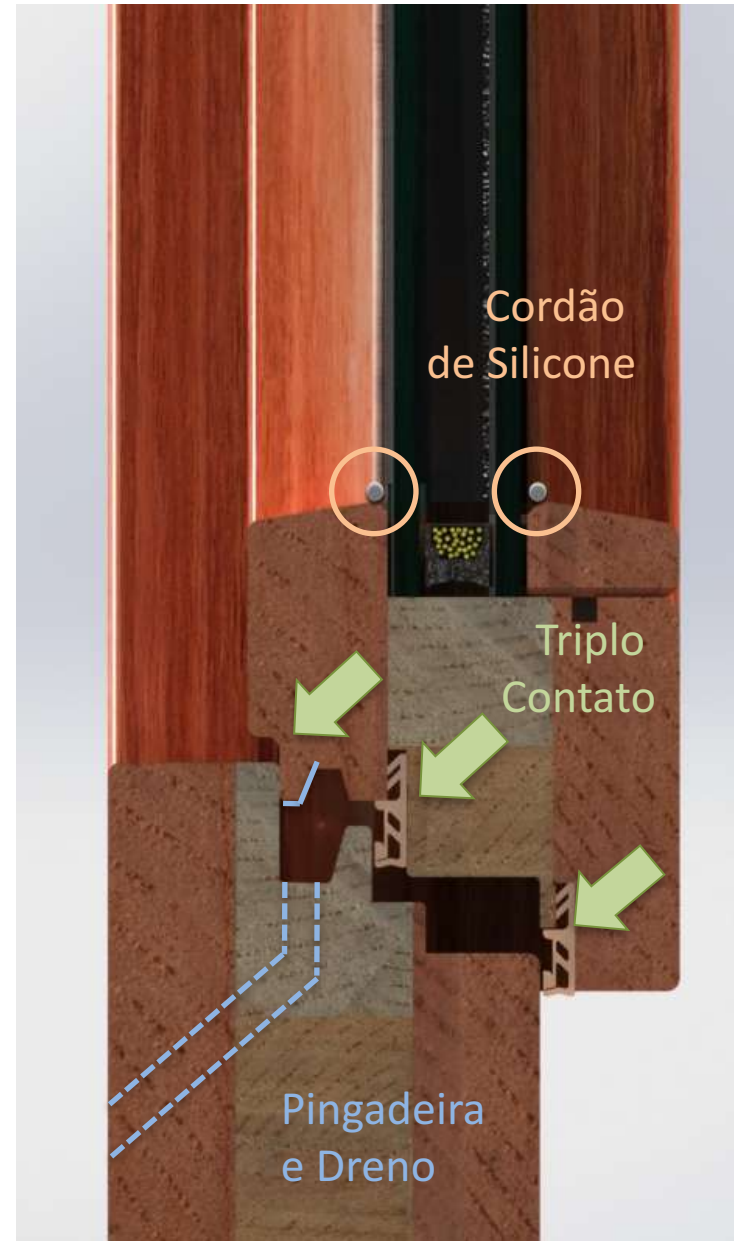
TRIPLO CONTATO E PINGADEIRA

O PERFIL USADO PELA MADO PROPORCIONA TRIPLO CONTATO ENTRE FOLHA E BATENTE, SENDO O CONTATO CENTRAL COM VEDAÇÃO. ISSO OTIMIZA O ISOLAMENTO A ÁGUA, VENTO, ASSIM COMO O ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO.

OUTRO ITEM QUE AUXILIA O ISOLAMENTO CONTRA ÁGUA É A PINGADEIRA INCORPORADA AO PERFIL. ELA EVITA QUE A ÁGUA ESCORRA ATÉ A VEDAÇÃO. UM DRENO DIRECIONA A ÁGUA PARA FORA.

VEDAÇÃO DOS VIDROS

PARA MELHORAR A VEDAÇÃO DOS VIDROS A MADO APLICA SILICONE ENTRE VIDRO E MONTANTE E ENTRE VIDRO E O BAGUETE.



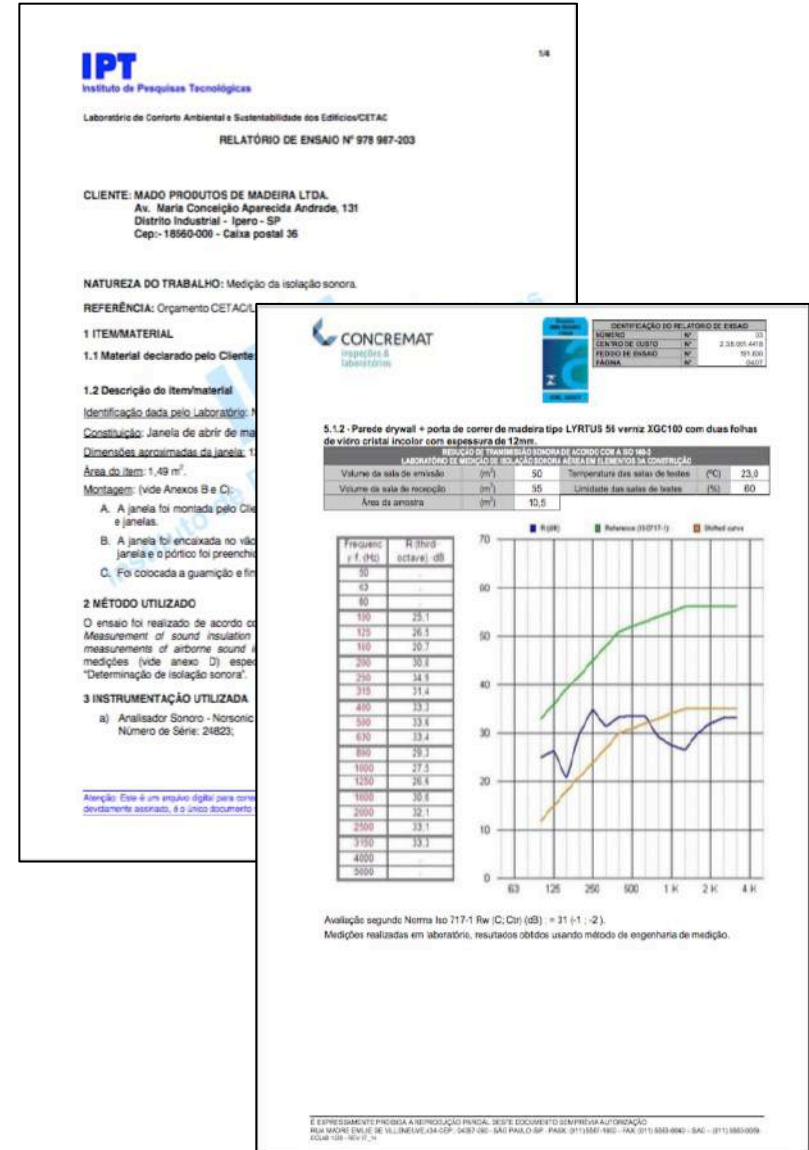
ISOLAMENTO ACÚSTICO

EFICIÊNCIA COMPROVADA

A MADO TESTA OS SEUS PRODUTOS PERIODICAMENTE EM INSTITUTOS ESPECIALIZADOS PARA DETERMINAR O GRAU DE ISOLAMENTO ACÚSTICO.

ESTES TESTES COMPROVAM QUE A MADO ATENDE A NORMAS ABNT PARA ESQUADRIAS, ALÉM DE ATENDER NORMAS EUROPEIAS.

O GRAU DE ISOLAMENTO ACÚSTICO DEPENDE DA TIPOLOGIA. AS TIPOLOGIAS ALÇAR E CORRER E DE ABRIR TEM O MELHOR DESEMPENHO ACÚSTICO.



VIDROS

FATOR DE ISOLAMENTO

O VIDRO É UMA FATOR IMPORTANTE NO ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO. NÃO SÓ A SUA ESPESSURA DETERMINA O GRAU DE ISOLAMENTO, MAS A SUA COMPOSIÇÃO.

VIDRO LAMINADO

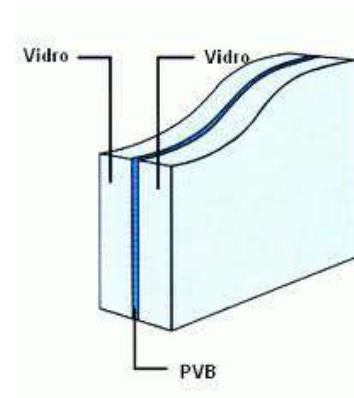
- OS VIDROS LAMINADOS SÃO COMPOSTOS DE DOIS OU MAIS VIDROS MONOLÍTICOS, COLADOS ENTRE SI ATRAVÉS DE UM OU MAIS FILMES DE POLIVINIL BUTIRAL (PVB).

VIDRO TEMPERADO

- O VIDRO TEMPERADO É UM VIDRO QUE FOI ALVO DE UM TRATAMENTO TÉRMICO DE REFORÇO, AUMENTANDO CONSIDERAVELMENTE A SUA RESISTÊNCIA CONTRA AS TENSÕES MECÂNICAS (FLEXÃO, CHOQUES, ETC.) E DE ORIGEM TÉRMICA (DIFERENÇAS DE TEMPERATURA), SEM ALTERAR AS PROPRIEDADES ESPECTROFOTOMÉTRICAS DO PRODUTO BASE.

VIDRO DUPLO

- PARA AUMENTAR O ISOLAMENTO ACIMA DE 30 DB(A), SEM AUMENTAR A MASSA, OS VIDROS SÃO COMPOSTOS EM DUAS LAMINAS SEPARADAS POR CAMARAS INSULADAS DE AR.



CONFORTO ANTROPODINÂMICO

A FORÇA NECESSÁRIA PARA TIRAR A PORTA/JANELA DA INÉRCIA

TAMANHO DA FOLHA, TIPO DE VIDRO, ALÉM DA TECNOLOGIA APLICADA NO PRODUTO SÃO OS FATORES DETERMINANTES PARA O CONFORTO ANTROPODINÂMICO DE UMA PORTA OU JANELAS E FAZ PARTE DO CONCEITO DE ENGENHARIA DE PRODUTO APLICADO PELA MADO DESENVOLVER PRODUTOS QUE NECESSITAM O MÍNIMO DE FORÇA PARA MOVIMENTAR UMA PORTA OU JANELA.

UMA VEZ QUE A NORMA BRASILEIRA NBR 15575-1:2013 NÃO ESPECIFICA QUAIS SÃO OS LIMITES DE FORÇA NECESSÁRIA PARA TIRAR UMA PORTA OU JANELA DA INÉRCIA A MADO SE BASEIA NA NORMA EUROPEIA DIN EN 13115:2012.

A MADO MANTÉM TODAS AS FOLHAS DE CORRER ATÉ 250 KG DENTRO DA CLASSE 2 DA NORMA DIN.

TODOS OS PRODUTOS DA MADO ATENDEM A NORMA DIN, CLASSE 1.



Classe	Categoria de uso	Descrição (segundo DIN)
1	baixa – média	Uso moderado com cuidado em propriedade particular.
2	média - alta	Uso frequente com cuidado em propriedade particular
3	alta - extrema	Uso constante sem cuidado em local público
4	extrema	Uso constante e de forma forçada em local público

Tipo	Classe 1 (DIN)	Classe 2 (DIN)	Classe 3 (DIN)	IBC*
Porta	75 Newton (7,6 KG)	50 Newton (5,1 KG)	25 Newton (2,6 KG)	133 Newton (13,6 KG)
Janela	100 Newton (10,2 KG)	30 Newton (3,1 KG)	NA	NA

* NORMA 1010. 1.3 (CAPÍTULO 10) DO INTERNATIONAL BUILDING CODE QUE REGULA AS NORMAS EM QUASE TODOS OS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. (PARA FINS DE INFORMAÇÃO)



PERFEIÇÃO CRIAMOS COM O CORAÇÃO