

# M52 - Versão - Português

- [Datasheet M52](#)
- [Manual de Operação M52](#)
- [Vídeos treinamento - M52/Umidata](#)
  - [Vídeo treinamento M52](#)
  - [Vídeo treinamento - Como instalar o Umidata](#)
  - [Vídeo treinamento - Utilização do Umidata](#)
- [Software de instalação do Umidata](#)

# Datasheet M52



## M52



O M52 é um medidor portátil robusto de umidade de madeiras. A medição é realizada através do método dielétrico.

A operação é simples: após selecionar densidade da madeira que se deseja medir, o sensor deve ser

posicionado sobre a amostra e a umidade aparece imediatamente no display.

Os dados coletados pelo M52 podem ser armazenados na memória do equipamento para posterior descarga no software Umidata, onde podem ser gerados relatórios.

## Sobre a Marrari

A Marrari fabrica sistemas para controle de processos, gerenciamento de produção e sistemas *online* para monitoramento de umidade de produtos diversos. Nos mais de trinta anos de mercado, expandiu vastamente sua área de atuação em diferentes segmentos do mercado como madeira, embalagens, papel, energia, celulose, biomassa, cana-de-açúcar, grãos e alimentos.

## Documentos relacionados

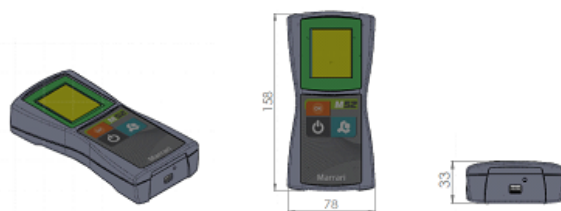
- Manual de Operação: M52
- Anexo 05.a – Parametrização e avaliação de desempenho dos medidores portáteis – revisão -01

Disponível no site:

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1o8EnNfEzA-cr3kHaNvp27tXs9lahfYqq>

## Características mecânicas

- Comprimento do medidor: 160 mm
- Largura do medidor: 80 mm
- Espessura do medidor: 33 mm
- Massa do medidor: 232 gramas



## Dados técnicos

- **Faixa de medição:** 3 a 70 % b.s.
- **Resolução:** 0,1%
- **Precisão:**
  - $\pm 1$  unidade % para Pinus
  - $\pm 2$  unidades % para madeiras tropicais
- **Registro na memória:**
  - até 500 leituras
  - até 100 lotes
- **Funções de medição / densidades:**
  - Configuração de densidade aparente a 0% de 1 a 120 (100 a 1200 kg/m<sup>3</sup>)
  - Tabela contendo 82 densidades de espécies conhecidas no manual

### • Display:

- LCD de 2.2" com iluminação de fundo
- Idioma português

### • Temperatura:

- operação até 70°C
- compensação de temperatura automática

### • Fonte de alimentação

**ATENÇÃO: o equipamento somente pode ser carregado com o carregador fornecido pela Marrari, cujas características são:**

- bateria recarregável de Lítio polímero de 3.7V e 1800 mAh
- carregamento da bateria por carregador de tomada modelo: GS05E-USB, entrada AC de 100 a 240 VCA e saída de tensão de 5 V – 1A
- autonomia de trabalho de 20h ininterruptas
- tempo de carregamento da bateria de 5h, sendo: led vermelho do medidor aceso = 'carregando' e led vermelho do medidor apagado = 'carga completa'

- **Último Software do medidor:** MUG\_M52 V2.51 Outubro/19

## Parametrização e ajuste

O parâmetro a ser ajustado é a densidade:

- A função de medição para cada tipo de madeira é atrelada à densidade aparente a 0% de umidade da madeira a ser medida.
- A densidade deve ser escolhida conforme tabela no manual.
- As funções de medição foram elaboradas para madeira sólida aplainada.
- Em casos de madeira não aplainada e outras espécies, a escolha da densidade deve ser feita da seguinte forma:
  - a) Tomar medidas usando densidade 45
  - b) Tomar medidas usando densidade 60
  - c) Determinar a umidade da peça através do método gravimétrico
  - d) Interpolarmos os valores de umidade e os valores de densidade conhecidos afim de determinar a densidade ideal.

## Supervisório



O software de supervisão de dados do M52 é o Umidata, onde é possível organizar o banco de dados para que seja consultado com filtros de lotes, datas ou quaisquer outras especificações e gerar relatórios de umidade e PCU em excel ou pdf.



## Certificado de calibração e ensaios de determinação de umidade



O serviço de calibração ou o ensaio de determinação da umidade de madeiras pode ser solicitado ao laboratório UmiLab através do e-mail [umilab@marrari.com.br](mailto:umilab@marrari.com.br)

## Manutenção

A periodicidade recomendada para **manutenção preventiva** é igual a um ano, a qual é realizada apenas pela Marrari Automação, na qual é realizada, minimamente:

- Atualização do *software* de operação;
- Checagem com padrões Marrari.

## Acessórios

- Carregador / cabo USB para conexão com PC



[marrari@marrari.com.br](mailto:marrari@marrari.com.br)



+55 41 3332 9393



[www.marrari.com.br](http://www.marrari.com.br)

# Manual de Operação M52

MANUAL DE OPERAÇÃO

**M52**

Medidor Portátil de

Umidade



## **1. Introdução**

O setor de secagem de madeira é um dos processos críticos no beneficiamento da madeira, sendo responsável por grande parte do valor agregado ao produto final. Por isso, rígidas normas

de controle neste setor são indispensáveis para empresas que buscam excelência nos seus produtos e a conquista de novos mercados.

Com a finalidade de auxiliar tais procedimentos de controle, a **MARRARI** apresenta ao mercado o seu mais atual produto voltado ao controle de qualidade:

### **M52, Medidor de Umidade para Madeira com coleta de dados.**

Desenvolvido com avançada tecnologia o **M52** reúne em um só equipamento:

- Robustez
- Praticidade
- Confiabilidade
- Coleta de medidas
- Comunicação com PC

Tudo isso em um único equipamento.

Agradecemos a sua escolha e estamos certos que você adquiriu o melhor medidor de umidade disponível em nosso mercado.

## **2. Princípio de funcionamento**

O Medidor por contato M52 baseia-se na correlação existente entre o teor de umidade do material analisado e as alterações do campo eletromagnético gerado pelo medidor.

Utilizando princípios de medição desenvolvidos com a tecnologia **MARRARI**, o M52 apresenta um moderno processador, o qual disponibiliza o resultado com precisão, garantindo medidas rápidas e confiáveis.

## **3. Especificações Técnicas**

-Faixa de medição:	2,0 a 70,0%
-Massa específica:	0,20 a 1,20 g/cm³
-Espessura da madeira:	20 a 50 mm
-Caixa:	160 x 78 x 33 mm
-Área de medição:	45 x 130mm
-Peso:	230g
-Alimentação:	Recarregável Lítio

**ATENÇÃO:** o equipamento somente pode ser carregado com o carregador fornecido pela Marrari.

## 4. Operando seu medidor

### 4.1. Ligando o MEDIDOR M52.


- Pressione e solte o botão “liga”  para ligar o medidor.
- Aparecerá no *display* por 3 segundos a versão do seu M52 conforme mostra a ?gura 1.



Figura 1

- Após 3 segundos o medidor mostrará a sua tela inicial, contendo a data, hora, nível de bateria, densidade, quantidade de leituras salvas, lotes, BD e con?gurações, conforme mostra a ?gura 2. Nesta tela também , são realizadas as leituras, estando pronto para efetuar a medida.

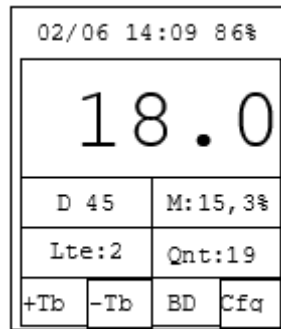







Figura 2

- Para trocar a densidade de trabalho aperte novamente a tecla  até o campo densidade ficar selecionado e então a tecla 'função/ ajuste'  repetidamente para trocar de 1 em 1 unidade ou mantenha pressionada esta tecla para mudar a densidade de 10 em 10 unidades. Para confirmar o valor da densidade desejada, aperte a tecla .

## 4.2. Criando lotes no MEDIDOR M52.

- O novo medidor por contato M52 possui o recurso de salvar até 1000 leituras em sua memória interna e então descarregá-las em um computador através de sua conexão
- Para isso é possível salvar as medições em lotes, sendo possível até 100 lotes e um total de 1000 medições salvas na memória .
- Para trocar de lote, pressione a tecla  até chegar ao menu **BD**, então aperte a tecla  até aparecer as seguintes opções: Novo, Sair e Apagar conforme mostra a Figura 3.

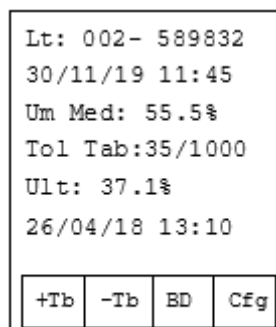






Figura 3




- Selecione a opção “Novo” através da tecla  e pressione  para confirmar.
- Confirme novamente com  e será criado um novo lote.
- Para apagar um lote inteiro e por consequência todas as medições já feitas, faz-se o seguinte:

Na mesma tela do BD, selecione o menu Apag. e confirme novamente com .

- Cada lote possui um número sequencial único mais a data/hora de
- Não é possível alterar dados do lote no medidor, toda alteração deve ser feita via

## 4.3. Salvando medidas com o MEDIDOR M52.


- Pressione com firmeza o medidor de modo a garantir um bom contato da placa sensora com a superfície da madeira.
- O valor da umidade aparecerá instantaneamente no *display*.
- Pressione o botão  quando o medidor estiver em cima da amostra que está sendo medida, e esta será salva dentro do lote atual (no *display* o campo +Tb deve estar selecionado).
- A tela Banco de Dados (BD) mostra o lote aberto e os dados da última tábua.

## 4.4. Apagando medidas no MEDIDOR M52.

- Para apagar a última medida que foi salva, selecione -Tb através do botão  e pressione .

## 4.5. Desligando o MEDIDOR M52.



O medidor M52 pode ser desligado das seguintes formas:

- Mantendo pressionado o botão  por 3 segundos;
- Auto desligamento: O medidor desligará automaticamente se permanecer no modo de leitura e com o mesmo valor por mais de 2 minutos;

## 4.6. - Ajustando o relógio e o calendário do MEDIDOR M52.

- Pressione o botão  até a opção 'Cfg' ficar selecionada, em seguida o .

Para entrar na tela de configurações:

- Selecione através do botão  a opção 'Ajt' e pressione  para entrar no modo ajuste conforme mostra a figura 4.

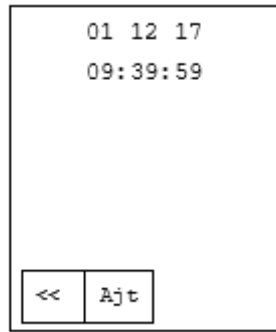



Figura 4

- Entre com a nova data/hora. Selecione a opção “Set” e pressione a tecla . A nova data/hora será ajustada.

## 5. CUIDADOS NA MEDIÇÃO

- Assegure-se de pressionar com firmeza o medidor de modo a garantir um bom contato da placa sensora com a superfície da
- Não tome leituras onde há defeitos visíveis como, por exemplo, nós, rachaduras ou
- Tenha a certeza de que nada (especialmente sua mão ou metal) esteja abaixo da peça a ser
- Certifique-se de que toda a área da placa sensora esteja em contato com a peça a ser medida, sob pena de obter uma leitura de umidade inferior a real.
- Para medições em peças com espessuras superiores a 50mm, pode-se medir a peça em ambos os lados e calcular a média entre as leituras obtidas.
- Evite expor seu medidor diretamente à luz
- Evite expor seu medidor a umidades elevadas como vapores, chuva, etc.

MADEIRA	NOME ESPECÍFICO	%MASSA ESPEC.	MADEIRA	NOME ESPECÍFICO	%MASSA ESPEC.
Abiu-Pitomba	Pouteria sp, Sapotaceae	0,92	Grapia	Apuela leiocarpa (Vogel) Macbride., Leguminosae	0,67
Açacu	Hura crepitans L., Euphorbiaceae	0,33	Grumixava	Micropholis gardnerianum (A.C.) Pierre, Sapotaceae	0,53
Acapu	Vouacapoua americana (Aubi.), Leguminosae	0,79	Guapuruvú	Schizolobium parahyba (Vell.) Blake, Leguminosae	0,27
Acariquara	Minquartia guianensis Aubi., Olacaceae	0,84	Guariúba	Clarisia racemosa (Ruiz & Pav.), Moraceae	0,53
Achiça	Sferculia speciosa K. Sch., Sterculiaceae	0,32	Imbuia	Ocotea porosa (Nees) Barroso, Lauraceae	0,54
Açoita-Cavalo	Luehea divaricata Mart., Tiliaceae	0,53	Ipê	Tabebuia impetiginosa (Mart.) Standl. Bignoniaceae	0,79
Amapá	Brosimum parinarioides Ducke, Apocynaceae	0,59	Itaúba	Mezilaurus itauba (Meissn.) Taub., Laraceae	0,78
Amarelinho	Helietta longifolia Britt., Rutaceae	0,78	Jacareúba	Calophyllum brasiliense Camb., Clusiaceae	0,49
Amendoim	Pterogyne nitens Tul., Leguminosae	0,64	Jarana	Holopyxidium jarana (Huber) Ducke, Lecythidaceae	0,72
Andiroba	Carapa guianensis Aubi., Meliaceae	0,56	Jatobá	Hymenaea sp, Leguminosae	0,75
Angelim-Pedra	Hymenolobium excelsum Ducke, Leguminosae	0,63	Jequitibá-Branco	Canniana estrellensis (Raddi) O. Ktze, Lecythidaceae	0,65
Angelim-Vermelho	Dinizia excelsa Ducke, Leguminosae	0,82	Louro-Pardo	Cordia trichotoma (Vell) Arrab., Boraginaceae	0,65
Angico-Preto	Piptadenia macrocarpa Benth., Leguminosae	0,84	Louro-Preto	Ocotea sp. Lauraceae	0,52
Angico-Vermelho	Parapiptadenia rigida (Benth) Brenae, Mimosaceae	0,69	Louro vermelho	Nectandra rubra (Mez) C.K.Allen., Lauraceae	0,62
Aranibá	Centrolobium robustum (Vell) Mart., Fabaceae	0,66	Macacarecuia	Couropita guianensis Aubi., Lecythidaceae	0,39
Bracatinga	Mimosa scabrella Benth., Mimosaceae	0,53	Maçaranduba	Manilkara huberi (Ducke) Standl., Sapotaceae	0,85
Braúna-Preta	Melanoxylon brauna Schot., Caesalpiniaceae	0,87	Mandioqueira calvum	Didymopanax calvum (Decne & Plant), Araliaceae	0,57
Breu	Protium heptaphyllum (Aubi) March., Burseraceae	0,65	Mandioqueira albiflora	Ruizterania albiflora, Marcano Bert., Vochysiaceae	0,42
Cabreúva-Vermelha	Myroxylon balsamun (L) Harms., Fabaceae	0,78	Marupá	Simarouba amara Aubi., Simaroubaceae	0,40
Caixeta (A. triplinervia)	Alchornea triplinervia (Spreng) Muell. Arg., Euphorbiaceae	0,37	Mogno	Swietenia macrophylla King., Meliaceae	0,53
Caixeta (S. versicolor)	Simarouba versicolor St. Hili., Simaroubaceae	0,40	Muiracatiara	Astronium lecontei Ducke, Anacardiaceae	0,80
Caju	Anacardium excelsum Benth., Anacardiaceae	0,41	Para-Pará	Jacaranda copaia (Aubi) O. Don., Bignoniaceae	0,33
Caju-Açu	Anacardium giganteum Hanc. Ex Engl., Anacardiaceae	0,43	Pau-Marfim	Balfourodendron riedelianum (Engl), Rutaceae	0,73
Canafistula	Cassia ferruginea Schrad, Caesalpiniaceae	0,72	Pau-Roxo	Peltogyne recifensis Ducke, Leguminosae	0,87
Canela-Parda	Nectandra sp., Lauraceae	0,48	Pinho do Paraná	Araucaria angustifolia (Bert.) o. Ktze., Araucariaceae	0,45
Canela-Sassafrás	Ocotea pretiosa (Nees) Mez., Lauraceae	0,48	Pinus eliotti	Pinus eliotti, Pinaceae	0,45
Canjerana	Cabralea cangerana Sald., Meliaceae	0,55	Pinus taeda	Pinus taeda, Pinaceae	0,46
Carvalho brasileiro	Euplassa cantareirae Sleumer, Proteaceae	0,54	Pinus tecunumanni	Pinus tecunumanni, Pinaceae	0,40
Castanha-Sapucaia	Lecythis usitata Miers., Lecythidaceae	0,86	Pinus oocarpa	Pinus oocarpa, Pinaceae	0,41
Cedro	Cedrela fissilis Vell., Meliaceae	0,44	Pinus caribea	Pinus caribea, Pinaceae	0,42
Copaiba	Copaifera multijuga Hayne, Leguminosae	0,56	Pinus Chiapensis	Pinus chiapensis, Pinaceae	0,37
Cuiarana	Buchenavia huberi Ducke, Combretaceae	0,64	Pinus Maximinoi	Pinus maximinoi, Pinaceae	0,39
Cumarú	Dipteryx odorata (Aubi) Wild, Leguminosae	0,82	Quaruba	Vochysia maxima Oucke, Vochysiaceae	0,46
Cupiúba	Goupia glabra Aubi., Goupiaceae	0,71	Quarubarana	Erisma uncinatum Warm., Vochysiaceae	0,48
Eucaliptos Citriodora	Eucalyptus citriodora, Myrtaceae	0,85	Sucupira-Parda	Bowdichia virgillioides H.BK., Leguminosae	0,74
Eucaliptos Grandis	Eucalyptus grandis, Myrtaceae	0,65	Sumarúma	Ceiba pentandra (L) Gaertn, Bombacadeae	0,32
Eucaliptos Saligna	Eucalyptus saligna, Myrtaceae	0,65	Tatajuba	Bagassa guianensis Aubi., Anacardiaceae	0,62
Eucaliptos Viminalis	Eucalyptus viminalis, Myrtaceae	0,80	Tatapirica	Tapirira guianensis Aubi., Anacardiaceae	0,42
Faia	Emmotum nitens (Beth) miers., Icacinaceae	0,74	Tauri	Couratari oblongifolia Ducke & R. Knuth., Lecythidaceae	0,54
Fava-Bolota	Parkia pendula Benth. Ex Walp., Leguminosae	0,47	Virola	Virola surinamensis (rol) Warb, Myristicaceae	0,39
Freijó	Cordia goeldiana Huber, Boraginaceae	0,48			

**Obs: Os valores das densidades contidas nesta tabela podem variar de acordo com as características regionais de onde provém a madeira, devido a isso estes valores são usados como referência. Para um exato valor da densidade de sua madeira aconselhamos efetuar o teste gravimétrico.**

## 6. MANUTENÇÃO

- É importante manter a placa sensora limpa, evitando que sua superfície fique com resíduos que poderão influenciar no resultado da medição.
- Evite derrubar ou bater o medidor, pois ele possui componentes que podem não resistir a altos impactos como o display.

## 7. GARANTIA

A garantia sobre este equipamento é de SEIS MESES a partir da data constante na Nota Fiscal de venda do produto. A garantia não cobre problemas causados por má utilização, violação, troca de componentes, desgastes físicos e mecânicos inerentes ao uso do medidor ou por exposição do mesmo à umidade (vapor, chuva, respingos, etc).

### TERMOS DA GARANTIA

#### 1.ABRANGÊNCIA E PRAZO DE GARANTIA:

A MARRARI AUTOMAÇÃO garante este equipamento contra defeitos de material e mão de obra, em condições normais de uso e manutenção, pelo prazo de SEIS MESES a partir da data de aquisição do aparelho, identificado pela Nota Fiscal de venda do produto e pelo preenchimento deste certificado. A MARRARI, sem nenhum custo para o cliente, reparará o equipamento desde que este seja enviado para a Assistência Técnica MARRARI, com **os custos de transporte** sob responsabilidade do cliente, de acordo com os termos desta garantia, acompanhado da respectiva

nota ?scal.

### **1.CONDIÇÕES DE GARANTIA:**

A MARRARI não assume qualquer obrigação ou responsabilidade por acréscimos ou modi?cações desta garantia, salvo se efetuadas por escrito em caráter o?cial.

### **1.ITENS EXCLUÍDOS DESTA GARANTIA:**

A Garantia não cobre:

- Defeitos ou danos causados por má utilização, desgastes físicos e mecânicos inerentes ao uso do medidor ou por exposição

do mesmo à umidade (vapor, chuva, respingos, etc);

- Produtos que tenham tido o número de série removido, adulterado ou tornado ilegível; (c)Se houver a ruptura do lacre de violação por pessoas e/ou o?cinas não autorizadas;

### **1.CONSIDERAÇÕES GERAIS:**

Em hipótese alguma a MARRARI será responsável por indenizações superiores ao preço da compra do equipamento. Esta garantia ?ca automaticamente cancelada na ocorrência de qualquer uma das hipóteses do item 3 deste documento.

### **CERTIFICADO DE GARANTIA**

MEDIDOR DE UMIDADE M52

Nº SÉRIE:\_\_\_\_\_

DADOS DO COMPRADOR

NOME / RAZÃO SOCIAL:\_\_\_\_\_

CPF/CNPJ :\_\_\_\_\_ ENDEREÇO:\_\_\_\_\_

CIDADE:\_\_\_\_\_

ESTADO:\_\_\_\_\_ PAÍS\_\_\_\_\_

ESPAÇO A SER PREENCHIDO PELO VENDEDOR

Nº NOTA FISCAL: \_\_\_\_\_ DATA DA VENDA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CIUDADE/ESTADO: \_\_\_\_\_

PAÍS \_\_\_\_\_

CARIMBO DO VENDEDOR / REPRESENTANTE:

Ass.: \_\_\_\_\_

IMPORTANTE: A garantia somente será válida se este Certificado de Garantia for completamente preenchido no ato da compra pelo vendedor e apresentado junto com a Nota Fiscal (Cópia ou Original) de venda deste produto

Para maiores informações sobre o medidor M52 ou outros equipamentos MARRARI consulte nosso atendimento ao Cliente:

# MARRARI AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.

Rua Piauí, 1072 – Parolin CEP: 80220-240 Curitiba-Pr.

Fone/Fax: +55 41 3332-9393

SITE: [www.marrari.com.br](http://www.marrari.com.br)

[sac@marrari.com.br](mailto:sac@marrari.com.br)

Nota: As informações contidas neste manual poderão sofrer alterações sem notificação prévia.  
Está proibida a transmissão ou cópia de qualquer parte deste documento sem a autorização por escrito da MARRARI.





# Vídeos treinamento - M52/Umidata

Vídeos treinamento - M52/Umidata

# Vídeo treinamento M52

# Vídeo treinamento - Como instalar o Umidata

# Vídeo treinamento - Utilização do Umidata

# Software de instalação do Umidata

## Como instalar o Umidata

### 1- Software UMIDATA:

#### Software Umidata - Download

### 2- Componentes(Database/CDM/DotNet):

#### Componentes - Download

Acessar o link 1- Software Umidata e instalar Umidata, em seguida acessar o link 2- Componentes, e instalar todos os componentes.

Após essas instalações reinicie a máquina.

Microcomputador para a instalação do programa de supervisão. Configuração mínima do computador:

- o Windows 10 (exceto a versão HOME);
- o Processador I5;
- o Memória de 8Gb ou mais;

- o Espaço em disco de 600Mb/ 300Mb Equip.\Ano;
- o Placa de vídeo com resolução 1920 x 1080;
- o Porta USB;
  
- o Rede e/ou acesso internet.