

**ESPECIFICAÇÃO**  
**TRADO TIPO CONCHA**

 ACESSÓRIOS  
 01 EXTENSÃO

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PM-201	TRADO TIPO CONCHA DE 4"
PM-202	TRADO TIPO CONCHA DE 6"
PM-203	TRADO TIPO CONCHA DE 8"
PM-204	TRADO TIPO CONCHA DE 10"

**ESPECIFICAÇÃO**  
**AMOSTRADOR DE SOLOS TIPO DER**

 VS-531  
 DER- P-179

ACESSÓRIOS

01 CABO EM AÇO GALVANIZADO

**ESPECIFICAÇÃO**  
**SOQUETE BRUCUTU**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
VS-530	SOQUETE BRUCUTU, PARA SONDAGEM DE SOLOS COMPOSTO POR PESO, HASTE E CABEÇOTE.
VS-520	CILINDRO BISELADO

**ESPECIFICAÇÃO**  
**LIMITE DE PLASTICIDADE**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PV-941	PLACA DE VIDRO ESMERILHADO 330 x 250 x 5 mm.
PM-502	ESPÁTULA EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA 10 x 2 cm.
PM-504	ESPÁTULA EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA 15 x 2 cm.
PM-505	ESPÁTULA EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA 20 x 2 cm.
PS-416	TIGELA PORCELANA COM DIÂMETRO DE 11 cm. 440ML
PS-421	TIGELA SILICONE(A MALGAMADOR) C/DIÂM. 11cm. - 350ML
PS-419	TIGELA PORCELANA COM DIÂMETRO DE 11 cm. 580ML
PS-402	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA 4 x 2 cm.
PS-403	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA 6 x 4 cm.
PS-407	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA 8 x 6 cm.
PS-405	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA 12 x 5 cm.
VS-347	GABARITO (CILÍNDRIO COMPARADOR) 3 x 100 mm.

**ESPECIFICAÇÃO**  
**AGITADOR DE PROVETA PARA EQUIVALENTE DE AREIA,**  
**FUNCIONAMENTO ELÉTRICO,**  
**110 OU 220V.**

 CÓDIGO: VS-375  
 DNER DPT M 54-63 AASHO T-176

**ESPECIFICAÇÃO**  
**AGITADOR DE PROVETA MANUAL PARA EQUIVALENTE DE AREIA,**

 CÓDIGO: VS-374  
 DNER DPT M 54-63 AASHO T-176

**ESPECIFICAÇÃO**  
**BANHO TERMORREGULAR PARA PROVETAS**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
VS-368	BANHO PARA PROVETAS COM AQUECIMENTO 110 ou 220 Volts.
VS-226	BANHO PARA PROVETAS SEM AQUECIMENTO



### ESPECIFICAÇÃO

#### APARELHO CASAGRANDE MANUAL COM ROLAMENTO (LIMITE DE LIQUIDEZ DE SOLOS)

CÓDIGO: VS-341- Manual sem contador de golpes  
 CÓDIGO: VS-339 - Manual com Contador de golpes  
 CÓDIGO VS-344 - Cinzel curvo com haste  
 CÓDIGO VS-902 - Cinzel curvo sem haste

COM CINZEL CURVO EM AÇO INOX PARA SOLO ARGILOSO.  
 COM CINZEL RETO DE LATÃO POLIDO PARA SOLO ARENOSO.  
 ABNT MB-30 - ASTM D 423 - AASHO T 89.57

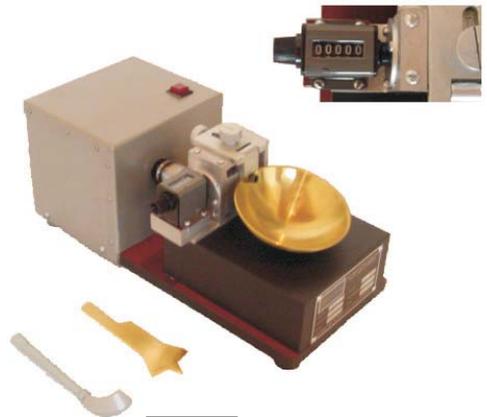


### ESPECIFICAÇÃO

#### APARELHO CASAGRANDE, ELÉTRICO (LIMITE DE LIQUIDEZ DE SOLOS)

CÓDIGO: VS-342  
 ABNT MB-30 - ASTM D 423 - AASHO T 89.57

FUNCIONAMENTO ELÉTRICO;  
 TENSÃO 110 / 220 V;  
 COM CINZEL CURVO EM AÇO INOX PARA SOLOS ARGILOSOS;  
 COM CINZEL RETO DE LATÃO POLIDO PARA SOLOS ARENOSOS;  
 COM ADAPTAÇÃO DE ROLAMENTOS NO EIXO.



### ESPECIFICAÇÃO ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA / CBR (COMPACTAÇÃO DE SOLOS MÉTODO A e B)

VS-611	DISCO ESPAÇADOR DE AÇO Ø 2.1/2"
VS-710	MOLDE CILÍNDRICO CBR (CORPO, BASE E COLAR) COM PRATO PERFURADO COM HASTE AJUSTÁVEL E PAR DE SOBRECARGA 5 LIBRAS.
VS-601	MOLDE CILÍNDRICO PROCTOR COM POSTO POR CORPO, BASE E COLAR.
VS-640	RÉGUA BISELADA EM AÇO ZINCADO DE 40 cm.
VS-750	TRIPÉ PORTA EXTENSÔMETRO EM AÇO GALVANIZADO
PR-307	EXTENSÔMETRO CURSO 10mm x 0,01mm
VS-722	SOQUETE AASHO SEM CAMISA 10lbs
VS-727	SOQUETE AASHO SEM CAMISA 5,5lbs



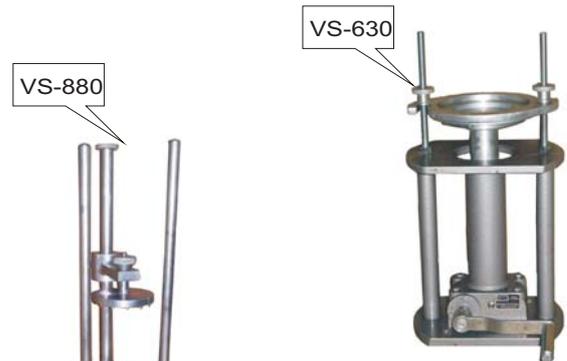
### ESPECIFICAÇÃO

#### EXTRATOR DE AMOSTRA CBR, FUNCIONAMENTO MANUAL (COMPACTAÇÃO DE SOLOS MÉTODO A e B)

**VS-630** - COM ADAPTAÇÃO PARA CILINDRO CBR, PROCTOR E MARSHALL, COM SISTEMA DE ENGENHAGEM DE BRONZE FOSFOROSO (COMPACTO), E 01 MANIVELA.

**VS-631** - FUNCIONAMENTO ELÉTRICO COM MOTOR 1/4 HP E CHAVE DE REVERSÃO, 110 ou 220V.

**VS-880** - TORNO DE MOLDAGEM PARA CORPOS DE PROVA DE AMOSTRAS INDEFORMADAS DE SOLOS PARA SEREM UTILIZADAS EM ENSAIOS DE COMPRESSÃO SIMPLES E TRIAXIAL, POSSUI DISPOSITIVOS PARA REGULAGEM QUE ACEITA A MOLDAGEM DE DIVERSOS TAMANHOS, POSSUI GARRAS PARA FIXAÇÃO Ø 2; 3 E 4"



### ESPECIFICAÇÃO

#### EXTRATOR PARA MOLDE CBR/MARSHALL HIDRÁULICO

#### (ENSAIOS MARSHALL PARA MISTURAS BETUMINOSAS)

CÓDIGO: VS-630

COM SISTEMA HIDRÁULICO PARA FACILITAR E DIMINUIR O ESFORÇO DO OPERADOR.  
 ESTE EXTRATOR FUNCIONA TAMBÉM PARA MOLDES CBR E PROCTOR.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**SOQUETE CBR/PROCTOR ELÉTRICO**

CÓDIGO: VS-721  
NBR 12102, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129, 049

**SOQUETE ELÉTRICO AUTOMÁTICO CBR/PROCTOR NA QUAL COMPACTA CORPOS DE PROVA DIAMETRO DE 4" OU 6".**

**ACESSÓRIOS:**

**SOQUETE DE 5 LIBRAS, COM A FACE CIRCULAR E ALTURA DE QUEDA DE 12".**

**SOQUETE DE 10 LIBRAS COM A FACE TIPO FATIA DE PIZZA E ALTURA DE QUEDA DE 18".**

**CONTROLE COM DISPLAY DIGITAL PARA REGULAGEM DE NÚMERO DE GOLPES.**

**O EQUIPAMENTO MANTÉM SEMPRE A MESMA ALTURA DE QUEDA, INDEPEDENTE DO NÍVEL DE COMPACTAÇÃO DO SOLO DENTRO DO MOLDE.**

**ESPECIFICAÇÃO**

**CONJUNTO PARA ENSAIOS DA METODOLOGIA MCV**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
VS-402	PRATO PERFORADO PARA ENSAIOS MINI-MCV
VS-615	ESPAÇADOR DE AÇO TIPO MEIA LUA MINI-MCV
VS-401	MOLDE CILÍNDRICO PARA ENSAIO MINI-MCV 50mm.
VS-634	SUPORTE PARA MOLDE CILÍNDRICO MINI-MCV
VS-635	DISPOSITIVO PARA MEDIDA DE ALTURA DO C.P COM RELÓGIO COMPARADOR CURSO 10mm.
VS-403	SOBRE CARGA 500gr. COM FURO DE Ø 18mm.
VS-612	DISCO EM TARUGO Ø = 50mm. PARA MINI-MCV
VS-622	SOQUETE PARA MOLDE MINI-MCV 5 LIBRAS.
VS-723	SOQUETE PARA MOLDE MINI-MCV 10 LIBRAS.
VS-636	FUNIL PARA MOLDE MINI-MCV
VS-632	EXTRATOR/COMPACTADOR DE AMOSTRAS PARA ENSAIO MINI-MCV.
VS-616	ANEL DE VEDAÇÃO 40mm.
VS-638	DISPOSITIVO PARA ACERTAR MATERIAL EM MOLDE MINI-MCV.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PRENSA MARSHALL & CBR DIGITAL MICROPROCESSADA**

CÓDIGO: VS-735  
NBR 12102 - 7182 / DNER-ME 162 - 129 - 049 - 043

Com Motor de: 1.1 HP - 110/220 Volts (comutável)  
Sensor: 0,1 mm.

Otimize o seu trabalho com o que há de mais moderno em ensaios de compactação Marshall e CBR no Brasil.

Esta prensa realiza ensaios de compactação Marshall e CBR totalmente automatizados, evitando possibilidade erros nos resultados por parte do operador.

Estes resultados são armazenados eletronicamente em um cartão de memória á unidade de controle do equipamento, na qual possui três idiomas (Português, Inglês e Espanhol) para operação, que podem ser transferidos a um computador padrão "pc" através de uma porta de comunicação "Serial" para visualização, dos resultados, através de relatórios, gráficos e impressão dos mesmos.

Este equipamento vem acompanhado de um moderno software para processamento dos resultados no seu computador, e é muito simples a instalação do mesmo.

Caso não haja um computador no local dos ensaios, o cartão de memória, armazena até 99 ensaios e poderá ser facilmente desconectado do equipamento, e enviado, a qualquer outro computador para transferência dos resultados.

Poderá ser adquiridos quantos cartões forem necessários para armazenamento dos ensaios.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PRENSA CBR, ELÉTRICA E MARSHALL MANUAL**  
**(ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS)**

CÓDIGO: VS-731  
DNER - DPT - M 49.64 E 50.64

ACESSÓRIOS:

COM MOTOR 1/4 HP - 50/60 CICLOS, 110/220 VOLTS.

EXTENSÔMETRO (COMPARADOR) MILESIMAL CURSO 5mm. - 0,001 mm.

EXTENSÔMETRO (COMPARADOR) CENTESIMAL CURSO DE 20mm. - 0,01mm.

ACOMPANHA 01 MANIVELA.

CONJUNTO DINAMOMÉTRICO 4000kg; COM CERTIFICADO DE AFERIÇÃO (RCB)



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PRENSA PARA COMPRESSÃO SIMPLES**  
**(NÃO CONFINADO))**

CÓDIGO: VS-729  
NBR-12770

PRENSA MANUAL CAPAZ DE COMPRIMIR CORPOS DE PROVA DE ATÉ 500 KGF. POSSUI DUAS VELOCIDADES DIFERENTES: UMA PARA ENSAIO (LENTO) E OUTRA PARA APROXIMAÇÃO E RETORNO (RÁPIDO)., A LEITURA DA CARGA É EFETUADA ATRAVÉS DE ANEL DINAMOMÉTRICO E A MEDIÇÃO DA COMPRESSÃO É FEITA POR UM EXTENSÔMETRO COM RESOLUÇÃO DE 0,01MM.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PRENSA CBR, ELÉTRICA E MARSHALL MANUAL COM CÉLULA DE**  
**CARGA E INDICADOR DIGITAL**  
**(ÍNDICE SUPORTE CALIFÓRNIA DE SOLOS)**

CÓDIGO: VS-736  
DNER - DPT - M 49.64 E 50.64

ACESSÓRIOS:

- CÉLULA DE CARGA, CAPACIDADE 5.000KG

- INDICADOR DIGITAL, UNIVERSAL MICROPROCESSADO

- FUNÇÃO DE PICO MÁXIMO PARA GRAVAR MAIOR CARGA APLICADA NO ENSAIO

- COM MOTOR 1/4 HP - 50/60 CICLOS, COM CHAVE DEREVERSÃO 110/220 VOLTS.

- EXTENSÔMETRO (COMPARADOR) CENTESIMAL CURSO DE 20mm. - 0,01mm.

- ACOMPANHA 01 MANIVELA,

- COM OU SEM AFERIÇÃO VIA RCB



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PRENSA CBR MANUAL**  
 (ÍNDICE SUPORTE CALIFORNIA DE SOLOS)

CÓDIGO: VS-730  
 DNER -ME 049 - NBR 9895

PRENSA MANUAL COM DOIS EIXOS, UM DE AVANÇO LENTO PARA ENSAIO E OUTRO COM AVANÇO RÁPIDO PARA RETORNO E APROXIMAÇÃO DO PISTÃO.

ACESSÓRIOS:

- CONJUNTO DINAMOMÉTRICO CAPACIDADE 5000 kgf COM CERTIFICADO DE AFERIÇÃO VIARBC.

- ACOMPANHA 01 MANIVELA,

**ESPECIFICAÇÃO**  
**APARELHO UMIDÍMETRO SPEEDY**  
 (UMIDADE PARA MÉTODO EXPEDITO "SPPEDEY")

CÓDIGO: VS-460 com balança analógica de speedy  
 CÓDIGO: VS-461 com balança digital de bolso  
 DNER DPT M 52-64

COMPOSIÇÃO:

- CAIXA(ESTOJO)
- BALANÇA
- CARBURETO DE CÁLCIO
- MARTELO DE 100gr.
- SUPORTE PARA BALANÇA
- PRATINHO PARA MISTURA
- GARRAFA ± 700 cm<sup>3</sup> MANÔMETRO 4kg./cm<sup>2</sup>
- TABELA DE UMIDADE
- ESCOVA DE NYLON
- ESPÁTULA DE INOX
- ESFERA DE AÇO
- TALHADEIRA RETA
- FLANELA



**ESPECIFICAÇÃO**  
**FRASCO DE AREIA**  
 (CONJUNTO DE DENSIDADE DE AREIA)

CÓDIGO: VS-510  
 DNER DPT M 92-64 - ASTM D 1156-98

DETERMINAÇÃO DA MASSA ESPECÍFICA APARENTE DO SOLO "IN SITU", COM EMPREGO DE FRASCO DE AREIA.

CONJUNTO: TALHADEIRA RETA, MARRETA DE 1 KG, CONCHA TIPO JARDINEIRO, TALHADEIRA CURVA, CONCHA DE DENSIDADE, FRASCO 5 L, FUNIL ROSQUEÁVEL, BANDEJA DE DENSIDADE E BALDE DE ALUMÍNIO DE 5 L.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**AREIA CALBRADA**

VG-800

AREIA CALBRADA PARA CONTROLE DE DENSIDADE "IN-SITU"



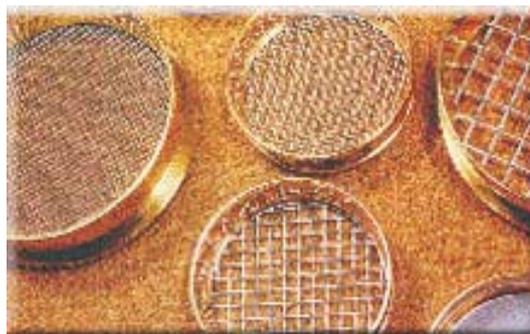
**ESPECIFICAÇÃO**  
**CONJUNTO PARA DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA,**

CÓDIGO: VS-370  
 ACESSÓRIOS:  
 03 PROJETAS DE ACRÍLICO  
 01 TUBO LAVADOR DE COBRE  
 01 FRASCO PLÁSTICO COM CAPACIDADE DE 5 LITROS COM SIFÃO  
 1,5 METROS DE TUBO DE LATEX  
 01 CÁPSULA DE ALUMÍNIO DE 88ml.  
 01 FUNIL  
 01 SOQUETE DE LATÃO DE 01kg  
 01 MALETA DE CHAPA DE AÇO PINTADA  
 01 LITRO DE SOLUÇÃO DO EQUIVALENTE DE AREIA  
 01 BOMBONA DE PLÁSTICO CAPACIDADE 5 LITROS.





**ESPECIFICAÇÃO  
CJ. DE PENEIRAS ARO DE  
LATÃO OU INOX  
(ANÁLISE GRANULOMÉTRICA)**



Cod.	Item	Características		
		Malha	Mm	Aro
PP-101	Peneira ASTM	4"	101,6	8x2"
PP-102	Peneira ASTM	3,1/2"	88,9	8x2"
PP-103	Peneira ASTM	3"	76,2	8x2"
PP-104	Peneira ASTM	2.1/2"	63,5	8x2"
PP-105	Peneira ASTM	2"	50,8	8x2"
PP-106	Peneira ASTM	1.3/4"	44,4	8x2"
PP-107	Peneira ASTM	1.1/2"	38,1	8x2"
PP-108	Peneira ASTM	1.1/4"	31,7	8x2"
PP-109	Peneira ASTM	1"	25,4	8x2"
PP-110	Peneira ASTM	3/4"	19,1	8x2"
PP-111	Peneira ASTM	5/8"	15,9	8x2"
PP-112	Peneira ASTM	1/2"	12,7	8x2"
PP-113	Peneira ASTM	3/8"	9,52	8x2"
PP-114	Peneira ASTM	5/16"	7,93	8x2"
PP-115	Peneira ASTM	1/4"	6,35	8x2"
PP-121	Peneira ASTM	3,5	5,66	8x2"
PP-122	Peneira ASTM	4	4,76	8x2"
PP-123	Peneira ASTM	5	4,00	8x2"
PP-124	Peneira ASTM	6	3,36	8x2"
PP-125	Peneira ASTM	7	2,83	8x2"
PP-126	Peneira ASTM	8	2,38	8x2"
PP-127	Peneira ASTM	10	2,00	8x2"
PP-128	Peneira ASTM	12	1,68	8x2"
PP-129	Peneira ASTM	14	1,41	8x2"
PP-130	Peneira ASTM	16	1,19	8x2"
PP-131	Peneira ASTM	18	1,00	8x2"
PP-132	Peneira ASTM	20	0,84	8x2"
PP-133	Peneira ASTM	25	0,71	8x2"
PP-134	Peneira ASTM	30	0,59	8x2"
PP-135	Peneira ASTM	35	0,50	8x2"
PP-136	Peneira ASTM	40	0,42	8x2"
PP-137	Peneira ASTM	45	0,35	8x2"
PP-138	Peneira ASTM	50	0,297	8x2"
PP-139	Peneira ASTM	60	0,250	8x2"
PP-140	Peneira ASTM	70	0,210	8x2"
PP-141	Peneira ASTM	80	0,177	8x2"
PP-142	Peneira ASTM	100	0,149	8x2"
PP-143	Peneira ASTM	120	0,125	8x2"
PP-144	Peneira ASTM	140	0,105	8x2"
PP-145	Peneira ASTM	170	0,088	8x2"
PP-146	Peneira ASTM	200	0,074	8x2"
PP-147	Peneira ASTM	230	0,062	8x2"
PP-148	Peneira ASTM	270	0,053	8x2"
PP-149	Peneira ASTM	325	0,044	8x2"
PP-150	Peneira ASTM	400	0,037	8x2"
PP-161	Peneira ASTM	tampa latão	p/ peneira	8x2"
PP-162	Peneira ASTM	fundo latão	p/ peneira	8x2"
PP-201	Peneira ASTM	3/8" alumínio	9,52	8x2"
PP-202	Peneira ASTM	1/2" alumínio	12,7	8x2"
PP-203	Peneira ASTM	18" alumínio	1,00	8x2"
PP-301	Peneira ASTM	14 latão	1,41	3x1"
PP-302	Peneira ASTM	16 latão	1,19	3x1"
PP-303	Peneira ASTM	18 latão	1,00	3x1"
PP-304	Peneira ASTM	20 latão	0,84	3x1"
PP-305	Peneira ASTM	35 latão	0,50	3x2"
PP-311	Peneira ASTM	tampa latão	p/ peneira	3x1"
PP-312	Peneira ASTM	fundo latão 3x1	p/ peneira	3x1"
PP-401	Peneira ASTM	peneira aro madeira	tipo café	8x2"

**ESPECIFICAÇÃO**  
**REPARTIDOR DE AMOSTRAS**  
**(SEPARADOR DE AMOSTRAS)**

PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS DE SOLOS, ANÁLISE GRANULOMÉTRICA, COMPACTAÇÃO DE SOLOS, EM DIVERSAS ABERTURAS PARA MÚLTIPLOS USOS.

Código	Tipo	Características
PM-985	JONES	Abertura: 3,18mm = 1/8"
PM-973	JONES	Abertura: 6,35mm = 1/4"
PM-972	JONES	Abertura: 9,52mm = 3/8"
PM-974	JONES	Abertura: 12,7mm = 1/2"
PM-971	JONES	Abertura: 15,9mm = 5/16"
PM-979	JONES	Abertura: 19,1mm = 3/4"
PM-975	JONES	Abertura: 25,4mm = 1"
PM-976	JONES	Abertura: 38,1mm = 1.1/2"

**REPARTIDOR DE AMOSTRAS DE BANCADA DE 1/8" EM AÇO INOX**  
 CÓDIGO: PM-981

**ESPECIFICAÇÃO**  
**AGITADOR DE PENEIRAS**  
**("ROTAP" CAPACIDADE PARA 7 PENEIRAS 8x2")**

VG-320 - AGITADOR DE PENEIRAS, FUNCIONAMENTO MANUAL.

VG-321 - AGITADOR DE PENEIRAS, FUNCIONAMENTO ELÉTRICO, 110 OU 220V

PARA ANÁLISE GRANULOMÉTRICA DOS SOLOS.

**ESPECIFICAÇÃO**  
**ALMOFARIZES E MÃO DE GRAL**

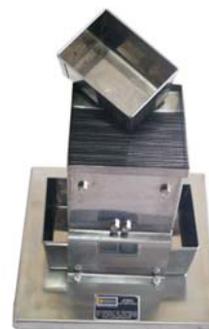
CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PS-104	ALMOFARIZ DE PROCELANA CAPACIDADE 1.160 ml.
PS-101	ALMOFARIZ DE PROCELANA CAPACIDADE 1.735 ml.
PS-102	- ALMOFARIZ DE PROCELANA CAPACIDADE 2.500 ml.
PS-103	ALMOFARIZ DE PROCELANA CAPACIDADE 4.170 ml.
VS-350	MÃO DE GRAL PARA ALMOFARIZ
PM-907	LUVA DE BORRACHA PARA MÃO DE GRAL DO ALMOFARIZ

**ESPECIFICAÇÃO**  
**RÉGUA PARA CÁLCULO ESPECIAL PARA CONJUNTO DE CHAPMAN4**

PU-411

**ESPECIFICAÇÃO**  
**PENEIRA TIPO PEDREIRO Nº 4**

PP-401



**ESPECIFICAÇÃO**  
**BANDEJAS DE CHAPA GALVANIZADA**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
VS-203	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - 30X20X5CM
VS-202	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - 40X20X5CM
VS-229	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - 40X30X5CM
VS-204	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - 50X30X6CM
VS-205	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - 60X50X5CM
VS-217	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - 70X50X5CM
VS-209	BANDEJA DE CHAPA GALVANIZADA - Ø 60X8CM


**ESPECIFICAÇÃO**  
**CÁPSULAS DE ALUMÍNIO**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PS-402	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA Ø 40X20MM
PS-403	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA Ø 60X40MM
PS-407	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA Ø 80X50MM
PS-404	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA Ø 120X50MM
PS-408	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA Ø 150X50MM
PS-409	CÁPSULA DE ALUMÍNIO COM TAMPA Ø 200X50MM


**ESPECIFICAÇÃO**  
**BACIAS DE ALUMÍNIO**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PS-201	BACIA DE ALUMÍNIO Ø 20CM
PS-202	BACIA DE ALUMÍNIO Ø 25CM
PS-203	BACIA DE ALUMÍNIO Ø 30CM
PS-204	BACIA DE ALUMÍNIO Ø 35CM
PS-205	BACIA DE ALUMÍNIO Ø 50CM


**ESPECIFICAÇÃO**  
**COLHER DE JARDINEIRO**

PM-301  
COLHER DE JARDINEIRO COM CABO DE MADEIRA


**ESPECIFICAÇÃO**  
**COLHER DE SOLOS TIPO DER**

VS-210  
COLHER DE SOLOS TIPO DER EM AÇO GALVANIZADO


**ESPECIFICAÇÃO**

**PENETRÔMETRO DINÂMICO P/ TESTE DE RESISTÊNCIA NO SOLO IN SITU**  
 ACESSÓRIOS:  
 01 ESTOJO EMAÇO GALVANIZADO PARA PENETRÔMETRO DINÂMICO.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
VS-580	PENETRÔMETRO DINÂMICO PARA SOLOS - COM 7 METROS.
VS-581	PENETRÔMETRO DINÂMICO PARA SOLOS - COM 10 METROS


**ESPECIFICAÇÃO**  
**PERMEÂMETROS P/CARGAS VARIÁVEL E CONSTANTES**

**VS-380** - Permeâmetro de carga variável para solos argilosos, em aço galvanizado Ø150mm, acompanha bureta e conexões. (Não acompanha banca de madeira).  
**VS-379** - Permeâmetro de carga constante Ø4" - tradicional reforçado - acrílico  
**VS-381** - Permeâmetro de carga constante Ø6" - tradicional reforçado - acrílico  
 -Permeâmetro de Carga Constante tradicional para solos granulares com no máximo 10% de material passante pela peneira 200 (0,075mm), com base em aço zincado e corpo em acrílico no Ø de 4" e 6", conforme norma NBR 13292-1.  
 Acompanha: reservatório, bureta, proveta e mangueira.


**ESPECIFICAÇÃO**  
**PINHOLE TEST**

VS-385  
Para determinação direta e qualitativa da dispersibilidade de solos argilosos.


**ESPECIFICAÇÃO**  
**PERMEÂMETRO TIPO KSAT**

VS-384  
Permeametro para determinação da permeabilidade do solo para fins de drenagem e/ou irrigação e permeabilidade hidráulica de solos não saturados internos a poços de amostragem a profundidades de até 2 metros (4 metros mediante acessórios). O equipamento é compacto e pode ser usado como mochila. Acompanha 2 trados e bolsa.



**ESPECIFICAÇÃO****TANQUE PARA SATURAÇÃO DE MOLDE CBR, COM 160 x 0,90cm.**

VS-221

**ESPECIFICAÇÃO****BALANÇA DETERMINADORA DE UMIDADE**

**PB-644** - BALANÇA DETERMINADORA DE UMIDADE, CAP. 51g, SENSIBILIDADE 0,001g.

**PB-645** - BALANÇA DETERMINADORA DE UMIDADE, CAP. 210g, SENSIBILIDADE 0,01g.

Display LCD matriz de pontos iluminados. Fonte de calor infravermelho gerado por resistência encapsulada em quartzo (esfriamento imediato para novo teste). Microprocessador, possui tara subtrativa, indicador de leitura. Ajuste de temperatura de 60°C até 180°C. Possui três programas para análise de determinação da umidade: modo normal, secagem automática e mult-temp. Realiza diversas funções como pesagem, percentagem absoluta e relativa, estatística e checagem de peso. Possui saída RS-232C.

PB-644

**ESPECIFICAÇÃO****ESPÁTULAS EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PM-502	ESPÁTULA EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA 10 x 2 cm.
PM-504	ESPÁTULA EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA 15 x 2 cm.
PM-505	ESPÁTULA EM AÇO INOX C/ CABO DE MADEIRA 20 x 2 cm.



PM-502

PM-504

PM-505

**ESPECIFICAÇÃO****ESPÁTULAS TIPO PINTOR**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PM-507	ESPÁTULA TIPO PINTOR Nº 3 - 12x3cm.
PM-509	ESPÁTULA TIPO PINTOR Nº 4 - 12x4cm.
PM-506	ESPÁTULA TIPO PINTOR Nº 6 - 12x6cm.
PM-501	ESPÁTULA TIPO PINTOR Nº 8 - 12x8cm.
PM-511	ESPÁTULA TIPO PINTOR Nº 10 - 12x10cm.
PM-512	ESPÁTULA TIPO PINTOR Nº 12 - 12x12cm.

**ESPECIFICAÇÃO****TALHADEIRA CURVA BISELADA COM PROTETOR PARA MÃO**

VS-542

**ESPECIFICAÇÃO****MEDIDORES DE NÍVEL D'ÁGUA**

VG-600

DESTINADO À MEDIÇÃO DOS NÍVEIS ESTÁTICOS E DINÂMICO DA ÁGUA EM UM POÇO PROFUNDO.

COMPOSTO DE CARRETEL COM ARMAÇÃO AUTO-SUPOORTANTE, CABO ELÉTRICO EXCLUSIVO DE ALTÍSSIMA FLEXIBILIDADE, MARCADO METRO A METRO. CONECTADO A UM SISTEMA ELETRÔNICO PARA SINALIZAÇÃO SONORA E VISUALIZAÇÃO SUMULTÂNEAS.

**ESPECIFICAÇÃO****SEDIMENTAÇÃO DE SOLOS**

CÓDIGO	DESCRIÇÃO
PT-713	BULBO SIMÉTRICO GRADUAÇÃO DE 0,995 A 1050, CALIBRADO A 20° COM OU SEM AFERIÇÃO. PARA SEDIMENTAÇÃO DE SOLOS.
PV-722	PROVETA DE VIDRO DE 1000ml.

PV-272

PT-713

**ESPECIFICAÇÃO****PENETROMETRO PROCTOR PARA SOLOS**

VC-989

O conjunto Penetrômetro Proctor estabelece as relações de resistência à penetração de umidade de solos de grão fino. Inclui estas agulhas intercambiáveis (área em metros quadrados ou cm quadrados): 1 (6,45), 3/4 (4,84), 1/2 (3,22), 1/3 (2,15), 1/5 (1,29), 10/01 (0,65), 20/01 (0,32) 1/30 (0,22 centímetros<sup>2</sup>) e 1/40 (0,16 centímetros<sup>2</sup>). Agulhas de reposição disponíveis, de procedência Americana.

Norma: ASTM D1558



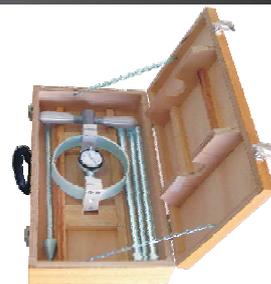
**ESPECIFICAÇÃO**  
**PENETRÔMETRO DE SOLOS COM ANEL DINAMOMÉTRICO**

VS-570

USADO NA MEDIDA DA TENSÃO ADMISSÍVEL DOS SOLOS COM ESCALA DE 0 A 100KGF, COM ANEL DINAMOMÉTRICO QUE LHE PROPORCIONA MAIOR EXATIDÃO.

COMPOSIÇÃO:

- 01- ANEL DINAMOMÉTRICO, CAPACIDADE 100 Kgf, COM RELÓGIO COMPARADOR. (ACOMPANHA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO)
- 01 - CONE DE PENETRAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO
- 03 - HASTES PROLONGADAS ROSQUEÁVEIS
- 01 - ESTOJO DE MADEIRA



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PENETRÔMETRO SUL- AFRICANO**

VS-591

PENETRÔMETRO DE PERCUSSÃO TIPO CONE DE PENETRAÇÃO DINÂMICA (CPD), CONSTRUÍDO À PARTIR DE RECOMENDAÇÃO DO TRRL (REINO UNIDO). ACOMPANHA UM CONE DE PENETRAÇÃO DE 60°. POSSUI TABELA DE CORRELAÇÃO PARA ESTIMAÇÃO DO VALOR DO CBR.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**DISPERSOR DE SOLOS**  
(Para Determinação do percentual de argila e silte no solo)

**VS-330** APARELHO DISPERSOR DE SOLOS, 1 VELOCIDADE 10.000 RPM, 110 VOLTS.  
**VS-331** APARELHO DISPERSOR DE SOLOS, 1 VELOCIDADE 10.000 RPM, 220 VOLTS.

**VS-351** APARELHO DISPERSOR DE SOLOS, 110 VOLTS, COM REGULAGEM DE ALTURA DO COPO E DA TAMPA, 3 VELOCIDADES: 10.000; 14.000; 17.000 rpm  
**VS-353** APARELHO DISPERSOR DE SOLOS, 220 VOLTS, COM REGULAGEM DE ALTURA DO COPO E DA TAMPA, 3 VELOCIDADES: 10.000; 14.000; 17.000 rpm

ACESSÓRIOS:

- COPO
- CHICANA
- HÉLICE



**ESPECIFICAÇÃO**  
**CISALHAMENTO DIRETO PARA FINS DIDÁTICO**

VS-960 - Aparelho analógico para cisalhamento direto por acionamento manual.

ASTM D 3080

Acompanha 01 Caixa para cisalhamento 100x100 mm com célula diametral de 30cm2.  
(Outras dimensões sob consulta)

- 01 Anel dinâmométrico capacidade 500 kgf
- 02 extensômetros analógicos

04 jogos de peso correspondendo à 50kpa, 100kpa, 200kpa e 400kpa, peso total 10,2kg, razão de alavancagem 1:12.

Adequado apenas para finalidades didáticas.



**ESPECIFICAÇÃO**  
**Aparelho de Cisalhamento Direto, semi-automático c/célula de carga**

VS-995

ASTM D 3080

Possibilita a realização de ensaios com velocidade selecionada e constante programadas e programáveis. Construído em estrutura reforçada, possui braços para colocação de cargas estática sobre a caixa de cisalhamento, com possibilidade de amplificação dos pesos em 12X (1:12). Seu display eletrônico digital permite a visualização dos parâmetros e resultados além de memorizar até 16 ensaios. Acompanha: - Caixa carro com células diametrais de 30 cm2 com cortador de amostras; - 01 relógio comparador para adensamento, 01 célula de carga capacidade 500 kgf (5Kn).

Características:

velocidades programadas: Velocidades automáticas de cisalhamento ajustável (0,03 a 3,5 mm/minuto)

Célula de carga: 500 kgf

Carregamentos: 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350 e 400 KPa

Tensão: Bivolt



**ESPECIFICAÇÃO**  
**PRENSA DE ADENSAMENTO AUTOMÁTICA PNEUMÁTICA**

VS-925

Adensamento Pneumático automático para ensaio de adensamento de solos. equipamento pneumático, com controlador digital. Acompanha software para a visualização dos ensaios no computador PC. Capacidade de carregamento de 4,8kN, capacidade de pressão de até 1600Kpa. Exatidão 0,2% FS. Acompanha relógio comparador digital, curso de 10 mm. Acompanha 2 células de adensamento circulares, com área de 30cm2, que permitem ainda o ensaio de permeabilidade. Necessita de ar comprimido filtrado para operação com escala de controle pneumático de 0 a 0,9Mpa. (Compressor de ar não incluído.)

Alimentação: 220 volts.



**ESPECIFICAÇÃO****PRENSA DE ADENSAMENTO PARA 3 ENSAIOS SIMULTÂNEOS**

VS-910

Pressa de Adensamento para 3 ensaios simultâneos  
NBR 12007, ASTM D4546, D2435

**ACESSÓRIOS:**

Jogos de pesos com os seguintes carregamentos; 12,5; 25; 50; 100; 200; 400; 800; 1600 e 3200 kpa.

**Opcionais:**

Células de adensamento para ensaios de 30cm<sup>2</sup>, 50cm<sup>2</sup>.  
Extensômetros para realização das leituras

**VS-930 - Prensa de Adensamento para 1 ensaio com Datalogger para memorização e aquisição de dado, software gráfico Tempo X Recalque compatível com sistema Windows 7 ou superior.**

**ESPECIFICAÇÃO****TRIAIXIAL ESTÁTICO -50KN P/ ENSAIOS EM SOLOS UU/ CU/ CD**

VS-935

Pressa eletromecânica, servocontrolada, com dupla coluna (bi-coluna) com rosca trapezoidal, 127-220 Volts / -60 Hz, velocidade variável de 0,001 a 30 mm/min e software com funções CD, UU, CU convencionais e saturados, traçado dos círculos de Mohr e outras análises.

**ESPECIFICAÇÃO****TRIAIXIAL DINÂMICO PARA MÓDULO DE RESILIÊNCIA DO SOLO**

VS-936 - Para ensaio de módulo de resiliência do solo, a unidade composta de válvula eletropneumática controladora de pressão, 2 LVDT's, célula triaxial, sensor externo de poro pressão de até 1000kPa, automatiza totalmente os testes de módulo resiliente de solo, e gera relatório de teste final completo com gráficos e valores de tabela, minimiza o tempo do homem durante os testes e oferece uma plataforma versátil para a realização de testes geotécnicos adicionais.

Capacidades disponíveis: 5,0 kN, e deslocamento de aproximadamente 25mm, tamanho da amostra disponível de até 150mm de diâmetro, tensão: 110-240 volts, 50-60 hertz.

**VS-937 - TRIAXIAL TIPO WESLEY & BISHOP**

Baseado na clássica célula triaxial de trajetória de estresse tipo Bishop & Wesley que controla o estresse diretamente na amostra. O sistema pode ser configurado usando controladores de nível Enterprise, Standard ou Advanced. A célula de 38 / 50mm é para força axial de até 7kN, com a célula maior de 70 / 100mm até 25kN. Recomendado para laboratórios de ensino e pesquisadores.

**ESPECIFICAÇÃO****EQUIPAMENTO ENSAIO DE CARGA DIRETA COM PLACA COM INDICADOR DIGITAL E CÉLULA DE CARGA DE ALTA PRECISÃO**

**VS-923** - Equip. P/ensaio carga direta c/placa 300mm e manômetro de 0a25MPa.

**VS-933** - Equip. P/Ensaio de Carga Direta com Placa de carga capacidade 30 ton.

**VS-944** - Equip. p/Ensaio de Carga Direta com Placa capacidade 50 ton.

Composto por placas circulares rígidas de aço. Acompanha régua em alumínio dobrável de 3 metros de comprimento e 03 extensômetros curso de 30mm, resolução 0,01mm.  
Conforme norma: NBR 6489.

**Macaco Hidráulico**

Para Aplicação de Carga conjunto composto por macaco, bomba hidráulica manual, Disponível em 2 capacidades: 30 Tf ou 50 Tf.

**Células de Carga,**

É possível medir a força aplicada com precisão superior a dos manômetros. A leitura é feita através de um indicador digital que tem o recurso de memorizar a maior carga aplicada. Acompanha certificado de calibração (quando comprado em conjunto com o indicador), o indicador digital pode ser operado em Toneladas, Kgf, ou KN.

Funcionamento a bateria e também com energia elétrica tensão 110 volts.

**ESPECIFICAÇÃO****PRENSA CBR DE CAMPO MANUAL (IN-SITU)**

CÓDIGO: VS-733

DNER -ME 049 - NBR 9895

Pressa manua ideal para Cbr in-situ com dois eixos, um de avanço lento para ensaio e outro com avanço rápido para retorno e aproximação do pistão.

**Acessórios:**

- Conjunto dinamométrico capacidade 5000 kgf com certificado de aferição via rbc.

- Acompanha 01 manivela,

**ESPECIFICAÇÃO****PENETRÔMETRO P/SOLOS DE BOLSO**

**VS-572** - Indicado para medidas pre-liminares em campo, visando a avaliação da camada superficial. Expressa resultados em Kg/cm<sup>2</sup> ou Tf/pes<sup>2</sup> (leitura direta), que correspondem aproximadamente a resistência não confinada ao cisalhamento. Não acompanha pe em aço p/ penetrometro de bolso (solos pouco coesivos).

**VS-575** - Pé Adaptador p/Penetrometro de bolso p/solos para medir penetração em solos moles.

**ESPECIFICAÇÃO****PENETRÔMETRO P/SOLOS DE BOLSO COM RELÓGIO**

**VS-576** - Penetrometro de bolso, com escala analógica provida de ponteiro com indicação de pico, escala de 0 a 6Kgf/cm<sup>2</sup>. Possui 5 ponteiros com áreas diferentes para melhor adaptação ao tipo de solo a ser ensaiado. Inclui manual com abacos para interpretação de resultados.

**ESPECIFICAÇÃO****PENETRÔMETRO DE CONE P/SOLOS (LIMITE DE LIQUIDEZ)**

Código: VS-571

Para determinação da relação entre penetração e umidade, através da qual é possível determinar o limite de liquidez dos solos.

A faixa de operação é de 40mm com resolução de 0,1mm.

Acompanha cone de penetração e cápsula de alumínio com 50mm de diâmetro x 30mm.

### ESPECIFICAÇÃO

#### LWD "Light Wheigh Deflectometer" Deflectômetro de impacto leve

Código: PA-759

Dispositivo de carregamento com 10 kg de peso de queda faixa de medição de 15 a 70 MN / m<sup>2</sup> (70 Mpa).  
Placa de carga de 300 mm com acelerômetro de precisão  
Alças de placa de carga de design angular para sistema de teste móvel CARRELLO  
Pega de pesagem hexagonal ergonômica para manuseamento confortável no local  
Alça de segurança com nível de bolha integrado, bem aparafusada à haste guia  
Níquel não eletrolítico, especialmente adequado para locais de construção, desde que seja altamente resistente a constituintes alcalinos em cal, cimento, concreto etc.  
Computador de teste na caixa à prova de intempéries "ROBUSTA"  
Grande janela de inspeção resistente a impactos e botões externos  
Possível operação do dispositivo com a tampa fechada

O computador de teste fica protegido contra poeira, sujeira e chuva enquanto trabalha no local da construção.

Sistema GPS (mais nova geração) posição de teste exata, bem como impressão e salvamento.  
Impressora Themo Integrada  
Impressões instantâneas no local com coordenadas do GPSUSB-Stick dongle para transferência de dados sem fio para smartphone ou tablet Android e fácil transferência de dados para o PC

Navegação por voz  
Orientação do usuário guiada por voz em inglês  
Visor gráfico iluminado para ilustração de curvas de liquidação, valor s / v e valor Evd

Bateria recarregável de alto desempenho  
Vida útil extremamente longa para 600 impressões / 2000 medições  
Memória interna  
armazena mais de 2000 testes, interface de PC para USB  
Carregador  
Tensões de entrada 100-240 V  
Carregador de carro 12V  
Cabo de transferência de dados USB para leitura de memória interna via PC  
Software "em inglês" para Windows 2000, XP, Vista, Windows 7 e Windows 8/10



### ESPECIFICAÇÃO

#### Medidor de Densidade, Umidade e Compactação do Solo EDG(Não nuclear)

Código: VS-899

O Medidor de Densidade (EDG), é uma alternativa não nuclear para a determinação da umidade e densidade de solos compactados utilizados em leitos de estradas e fundações, capaz de ser utilizado em qualquer lugar, sem as preocupações e regulamentos associados à segurança nuclear. O EDG exibe os resultados de densidade úmida e seca, teor de umidade gravimétrica e percentual de compactação. Equipamento alimentado por uma bateria de Lítio que promove até 60h de uso. Equipado com GPS para fornecer dados de localização a seus testes. Possui tecnologia "Bluetooth" e USB para comunicação com PC e acompanha software para aquisição de dados e geração de relatórios gráficos.

Especificações:

Faixa de densidade úmida: faixa padrão de terra compactada; Precisão da densidade seca: 3% do teste padrão; Faixa de umidade: faixa padrão para terra compactada; Precisão de umidade: 2% do teste padrão. Temperatura de operação: 0 a 50°C; Umidade relativa: 5 a 90%; Bateria: Lítio (60h de uso) ou pilhas AA; Tensão: 110/240V 50/60Hz; Dimensões: 533 mm x 432 mm x 203mm; GPS: ± 3m; Peso aproximado: 7kg. Frequência: 3MHz (100m de comprimento de onda); Capacidade de Memória: Sítios de pesquisa: 30; Testes por sítios: 30; Modelos de solos: 30; Testes por Modelo de solos: de 3 a 16. Em conformidade com a ASTM D-7698. Acompanha: Console/Case para transporte e armazenamento; 4 dardos de 6" (15cm) e 4 de 12" (30cm); martelo; sensor de solo e cabos; sonda de temperatura; carregador de bateria; calibrador; gabarito dos dardos.

Conforme norma: ASTM D 7698.



### ESPECIFICAÇÃO

#### Infiltrômetro de Anel Duplo

Código: VS-798

A infiltração vertical da água no solo é classicamente estudada utilizando-se o infiltrômetro de duplo anel, onde se inunda uma superfície de solo com cilindros concêntricos de 25 e 50cm, encravados no solo cerca de 5cm. Mantendo-se uma lâmina d'água de 2 a 15cm de altura dentro dos anéis, confere-se um potencial ligeiramente positivo, mas que na prática é considerado nulo. As medidas de infiltração são feitas no cilindro interno, sendo o externo apenas para diminuir os chamados efeitos de bordadura e infiltração lateral. Um preciso dispositivo com bóia e indicador de nível com 0,2mm de precisão, indica o nível d'água "h" dentro do cilindro interno.

O Kit-Infiltrômetro modelo "Double Ring" é composto de:

Anel externo de aço-galvanizado dimensões de 500x200x2mm.  
Anel interno de aço-galvanizado dimensões de 250x200x2mm., Indicador de nível em acrílico com escala de 0 à 20mm., Cronômetro digital portátil, Trena metálica de 5m., Marreta de polipropileno, Flutuador tipo bóia em PVC., Placa metálica para desempenho e nivelção do solo. Níveis vertical e horizontal, Planilha elaborada para cálculo rápido da velocidade de infiltração, Estojo em madeira dimensões de 530x430x330mm.

Obs: este item é fabricado sob-pedido apenas, e embora conste "pronta-entrega" para efeito de colocação de pedido, informamos que o prazo de entrega fabrica/despacho é de 20 a 30 dias úteis da efetivação/pgto do pedido.

