

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER****Relatório Sintético de Materiais****Minas Gerais - Setembro/2021**

Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT0003	Combustível - gasolina comum	l	5,4790
MT0005	Combustível - óleo diesel	l	4,2067
MT0010	Areia média lavada	m³	106,7712
MT0014	Bloco de concreto 9 x 19 x 39 cm	un	2,2753
MT0017	Pedra britada número 1 - granulometria de 9,5 a 19,0 mm	m³	83,6576
MT0018	Parafuso de cabeça panela em aço-carbono - D = 4,5 mm e C = 60,0 mm e bucha plástica - D = 8,0 mm (S8)	un	0,2311
MT0044	Eletroduto de PVC tipo roscável - D = 19,5 mm (3/4")	m	2,8156
MT0054	Haste de aterramento tipo copperweld - D = 19,05 mm (3/4") e C = 3,00 m	un	192,8628
MT0092	Eletroduto de aço galvanizado de linha leve - D = 19,05 mm (3/4")	m	9,4061
MT0113	Eletrodo para solda de aço carbono, E 7018, de 3,25 mm - lata 18 kg	kg	27,1259
MT0115	Trilho TR50 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	-
MT0116	Trilho TR57 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	9.067,2338
MT0117	Trilho TR32 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	-
MT0118	Retensor de linha férrea para TR57	un	-
MT0119	Retensor de linha férrea para TR32	un	-
MT0120	Placa de apoio em aço laminado para TR57 para fixação elástica tipo Pandrol	un	65,0563
MT0123	Dormente de madeira para bitola larga ou mista - C = 280 cm, L = 24 cm e H = 17 cm	un	304,9666
MT0124	Broca para furar trilho - D = 28 mm (1 1/8")	un	958,7381
MT0125	Retensor de linha férrea para TR50	un	-
MT0142	Cabo de aço polido tipo AF com construção de 6 x 19 e resistência de 1.960 n/mm² (EIPS) - D = 16 mm (5/8")	m	25,0703
MT0144	Arame liso em aço galvanizado - D = 2,10 mm (14 BWG)	kg	16,2259
MT0145	Arame liso recozido em aço-carbono - D = 1,25 mm (18 BWG)	kg	6,4660
MT0184	Grampo de aço galvanizado para fixação de cabo de aço de 15,88 mm (5/8")	un	16,3974
MT0191	Tela soldada nervurada de aço CA 60 - E = 3,8 mm, malha de 15 x 15 cm e painel de 2,45 x 6 m	kg	8,3482
MT0196	Trilho TR32 de aço-carbono usado	t	4.082,3000
MT0210	Lâmina de serra circular com 24 dentes - D = 300 mm	un	20,9766
MT0325	Pedra britada número 2 - granulometria de 19,0 a 25,0 mm	m³	83,6134
MT0331	Pó de Pedra	m³	71,9600
MT0332	Pedra britada para lastro ferroviário	m³	83,1754
MT0339	Parafuso de cabeça chata - D = 8 mm e C = 65 mm	un	0,5885
MT0381	Chumbador de expansão controlada por torque em aço zincado para concreto - D = 12,5 mm	un	7,2669
MT0444	Eletroduto de aço galvanizado de linha pesada - D = 12,70 mm (1/2")	m	16,8792
MT0448	Eletroduto de aço galvanizado de linha pesada - D = 50,80 mm (2")	m	71,3524
MT0450	Eletroduto de aço galvanizado de linha pesada - D = 76,20 mm (3")	m	112,2387
MT0451	Eletroduto de aço galvanizado de linha pesada - D = 101,60 mm (4")	m	146,6569
MT0454	Eletroduto de aço galvanizado de linha leve - D = 25,40 mm (1")	m	10,4001
MT0457	Eletroduto de aço galvanizado de linha leve - D = 50,80 mm (2")	m	37,7533
MT0462	Curva de aço galvanizado para eletroduto de 101,6 mm (4") - Linha pesada	un	251,3733
MT0463	Eletroduto sealtubo em fita de aço galvanizado revestido com PVC - D = 25,4 mm (1")	m	10,6280
MT0465	Curva de aço galvanizado para eletroduto de 50,8 mm (2") - Linha leve	un	34,0579
MT0466	Curva de aço galvanizado para eletroduto de 76,2 mm (3") - Linha pesada	un	158,7061
MT0480	Eletroduto de PVC tipo roscável - D = 25,4 mm (1")	m	5,4173
MT0481	Eletroduto de PVC tipo roscável - D = 12,7 mm (1/2")	m	2,4610
MT0482	Eletroduto de PVC tipo roscável - D = 50,8 mm (2")	m	11,9938
MT0485	Luva de PVC roscável para eletroduto de 27,5 mm (1")	un	1,4373
MT0487	Luva de PVC roscável para eletroduto de 52,8 mm (2")	un	4,2105
MT0489	Luva de PVC roscável para eletroduto de 21,3 mm (3/4")	un	1,0500

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT0518	Cabo de cobre nu classe 2A - seção de 25 mm²	m	15,2234
MT0519	Cabo de cobre nu classe 2A - seção de 35 mm²	m	19,7688
MT0524	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 35 mm²	m	22,2162
MT0552	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 3 x 2,5 mm²	m	6,4732
MT0555	Abraçadeira de nylon - E = 4,5 e C = 300 mm	un	0,3031
MT0556	Abraçadeira de aço galvanizado n° 2, tipo BAP, com cinta suporte, parafuso J com porca e arruela de 800 mm	un	10,0334
MT0573	Terminal pré-isolado com olhal para fio de 1,5 mm²	un	0,2249
MT0577	Fita isolante plástica da classe de tensão 750 V, classe de temperatura 90 graus e resistente a raios UV - L = 19 mm	m	0,5545
MT0580	Suporte de roldana - AS 11	un	15,9536
MT0592	Esticador de aço galvanizado, com gancho e olhal, para cabo de aço de 4,76 mm (3/16")	un	15,0333
MT0596	Terminal de pressão de cobre para cabos de 240 mm²	un	22,3790
MT0629	Tábua - E = 2,5 cm e L = 30 cm	m	9,3333
MT0658	Isolador de porcelana tipo roldana - L = 72 mm e H = 72 mm	un	4,1500
MT0690	Esmerilhadora de via de grande porte	un	146.846.000,0000
MT0691	Esmerilhadora de AMV de grande porte	un	73.423.000,0000
MT0731	Ripa de madeira - E = 4,00 cm e L = 1,50 cm	m	2,0312
MT0739	Tijolo cerâmico furado - L = 9 cm, C = 19 cm e H = 19 cm	un	0,5933
MT0760	Tinta esmalte sintético acetinado	l	28,2379
MT0763	Abraçadeira de aço galvanizado tipo D, com cunha - D = 50,8 mm (2")	un	2,6908
MT0775	Luva para tubo de aço galvanizado com rosca BSP classe leve - D = 25,40 mm (1")	un	6,4948
MT0776	Luva para tubo de aço galvanizado com rosca BSP classe pesada - D = 50,80 mm (2")	un	19,2811
MT0777	Luva para tubo de aço galvanizado com rosca BSP classe pesada - D = 76,20 mm (3")	un	33,5548
MT0778	Luva para tubo de aço galvanizado com rosca BSP classe pesada - D = 101,60 mm (4")	un	45,8119
MT1006	Trilho UIC60 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	10.470,0757
MT1008	Trilho TR45 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	8.894,3118
MT1011	Trilho TR68 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	9.460,6461
MT1013	Tirefão - D = 24 mm e C = 188 mm	un	9,2112
MT1014	Tirefão - D = 21 mm e C = 188 mm	un	7,1104
MT1015	Arruela dupla de pressão para tirefond - D = 25,40 mm (1")	un	3,0268
MT1016	Parafuso de cabeça sextavada em aço inox com porca e arruela de pressão para tala de junção - D = 25,4 mm	cj	27,8126
MT1017	Retensor de linha férrea para TR45	un	-
MT1018	Retensor de linha férrea para TR68	un	-
MT1019	Retensor de linha férrea para UIC60	un	-
MT1020	Grampo elástico tipo Pandrol	un	11,0964
MT1021	Placa de apoio em aço laminado para TR45 para fixação elástica tipo Pandrol	un	62,1124
MT1022	Placa de apoio em aço laminado para TR68 para fixação elástica tipo Pandrol	un	98,8955
MT1023	Placa de apoio em aço laminado para TR45 para fixação rígida	un	50,0964
MT1024	Placa de apoio em aço laminado para TR57 para fixação rígida	un	79,3211
MT1025	Placa de apoio em aço laminado para TR68 para fixação rígida	un	83,1765
MT1026	Placa de apoio em aço laminado para UIC60 para fixação elástica tipo Pandrol	un	82,9253
MT1027	Placa de apoio em aço laminado para UIC60 para fixação rígida	un	82,6816
MT1029	Tala de junção TJ 45 não isolada com 6 furos	par	358,8186
MT1031	Tala de junção TJ 57 não isolada com 6 furos	par	374,7727
MT1033	Tala de junção TJ 68 não isolada com 6 furos	par	518,4995
MT1034	Tala de junção TJ 50 não isolada com 6 furos	par	-
MT1035	Placa de apoio em aço laminado para TR50 para fixação rígida	un	-

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER****Relatório Sintético de Materiais****Minas Gerais - Setembro/2021**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>
MT1036	Placa de apoio em aço laminado para TR32 para fixação rígida	un	-
MT1037	Tala de junção TJ 60 não isolada com 6 furos	par	407,1170
MT1038	Tala de junção TJ 32 não isolada com 4 furos	par	-
MT1039	Palmilha de borracha para dormente de concreto ou aço	un	15,8618
MT1044	AMV tipo TR57, abertura 1:10, bitola métrica	un	-
MT1045	AMV tipo TR57, abertura 1:12, bitola métrica	un	-
MT1046	AMV tipo TR57, abertura 1:14, bitola métrica	un	-
MT1047	AMV tipo TR57, abertura 1:20, bitola métrica	un	-
MT1048	AMV tipo TR68, abertura 1:10, bitola métrica	un	-
MT1049	AMV tipo TR68, abertura 1:12, bitola métrica	un	-
MT1050	AMV tipo TR68, abertura 1:14, bitola métrica	un	-
MT1051	AMV tipo UIC60, abertura 1:10, bitola métrica	un	-
MT1052	AMV tipo TR68, abertura 1:20, bitola métrica	un	-
MT1058	AMV tipo TR57, abertura 1:10, bitola larga	un	-
MT1059	AMV tipo TR57, abertura 1:12, bitola larga	un	-
MT1060	AMV tipo TR57, abertura 1:14, bitola larga	un	-
MT1061	AMV tipo TR57, abertura 1:20, bitola larga	un	-
MT1062	AMV tipo TR68, abertura 1:10, bitola larga	un	-
MT1063	AMV tipo TR68, abertura 1:12, bitola larga	un	-
MT1064	AMV tipo TR68, abertura 1:14, bitola larga	un	-
MT1065	AMV tipo UIC60, abertura 1:10, bitola larga	un	-
MT1066	AMV tipo TR68, abertura 1:20, bitola larga	un	-
MT1072	AMV tipo TR57, abertura 1:10, bitola mista	un	-
MT1073	AMV tipo TR57, abertura 1:12, bitola mista	un	-
MT1074	AMV tipo TR57, abertura 1:14, bitola mista	un	-
MT1075	AMV tipo TR57, abertura 1:20, bitola mista	un	-
MT1076	AMV tipo TR68, abertura 1:10, bitola mista	un	-
MT1077	AMV tipo TR68, abertura 1:12, bitola mista	un	-
MT1078	AMV tipo TR68, abertura 1:14, bitola mista	un	-
MT1079	AMV tipo TR68, abertura 1:20, bitola mista	un	-
MT1080	AMV tipo UIC60, abertura 1:12, bitola métrica	un	-
MT1081	AMV tipo UIC60, abertura 1:12, bitola mista	un	-
MT1082	AMV tipo UIC60, abertura 1:20, bitola métrica	un	-
MT1083	AMV tipo UIC60, abertura 1:12, bitola larga	un	-
MT1084	AMV tipo UIC60, abertura 1:14, bitola larga	un	-
MT1085	AMV tipo UIC60, abertura 1:20, bitola larga	un	-
MT1097	Dormente de madeira para bitola métrica - C = 200 cm, L = 22 cm e H = 16 cm	un	198,3667
MT1122	Dormente de concreto monobloco protendido para bitola larga	un	-
MT1123	Dormente de concreto monobloco protendido para bitola métrica	un	-
MT1124	Dormente de concreto monobloco protendido para bitola mista	un	-
MT1125	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:12, bitola larga	jg	-
MT1126	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:14, bitola larga	jg	-
MT1127	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:10, bitola larga	jg	-
MT1128	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:20, bitola larga	jg	-
MT1129	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:12, bitola métrica	jg	-
MT1130	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:14, bitola métrica	jg	-
MT1131	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:10, bitola métrica	jg	-
MT1132	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:20, bitola métrica	jg	-

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT1133	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:12, bitola mista	jg	-
MT1134	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:14, bitola mista	jg	-
MT1135	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:10, bitola mista	jg	-
MT1136	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:20, bitola mista	jg	-
MT1137	Dormente de concreto bibloco para bitola larga	un	-
MT1138	Dormente de concreto bibloco para bitola métrica	un	-
MT1139	Dormente de aço para bitola larga com fixação elástica tipo Pandrol - C = 280 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	596,9207
MT1140	Dormente de aço para bitola métrica com fixação elástica tipo Pandrol - C = 200 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	579,1607
MT1141	Dormente de aço para bitola mista com fixação elástica tipo Pandrol - C = 280 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	621,2275
MT1142	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:12, bitola larga	jg	69.855,4935
MT1143	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:14, bitola larga	jg	82.072,7094
MT1144	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:10, bitola larga	jg	61.985,5074
MT1145	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:20, bitola larga	jg	108.193,5677
MT1146	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:12, bitola métrica	jg	36.374,5221
MT1147	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:14, bitola métrica	jg	44.234,1528
MT1148	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:10, bitola métrica	jg	31.780,2450
MT1149	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:20, bitola métrica	jg	55.548,9833
MT1150	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:12, bitola mista	jg	67.098,0354
MT1151	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:14, bitola mista	jg	78.832,9993
MT1152	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:10, bitola mista	jg	59.538,7073
MT1153	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:20, bitola mista	jg	103.922,7628
MT1154	Disco de corte para trilho - D = 350 mm (14")	un	20,4463
MT1232	Dormente de plástico para bitola larga ou mista - C = 280 cm, L = 24 cm e H = 17 cm	un	1.316,3818
MT1233	Dormente de plástico para bitola métrica - C = 200 cm, L = 22 cm e H = 16 cm	un	811,7299
MT1258	Acendedor exotérmico de aço inox tipo AC-32 R	un	109,1101
MT1259	Alça pré-formada de distribuição para cordoalha de 9,53 mm (3/8")	un	19,9483
MT1261	Barra chata de cobre eletrolítico - C = 76,20 mm (3"), L = 26,97 mm (1 1/16") e E = 3,20 mm (1/8")	un	12,8016
MT1264	Cabo de fibra óptica monomodo autossustentado para vão de 80 metros com 24 fibras - CFOA-SM- AS-80-24F	m	5,9361
MT1268	Canaleta de PVC rígido - L = 20 mm e H = 10 mm	m	1,8810
MT1275	Cordoalha de aço galvanizado HS de 7 fios - D = 9,53 mm (3/8")	m	10,7410
MT1277	Cruzeta de madeira de 1ª categoria/classe para poste - L = 90 mm, H = 115 mm e C = 2000 mm	un	128,2200
MT1289	Placa de sinalização de alumínio, de 1,20 x 1,20 m, para passagem em nível ferroviário, com acessórios de fixação - Texto: Cruz de Santo André	un	1.268,8414
MT1305	Alça pré-formada de distribuição para cordoalha de 4,76 mm (3/16")	un	4,5056
MT1306	Anel de concreto com tampa - D = 0,60 m, H = 0,60 m e E = 35,00 mm	un	120,4203
MT1320	Arruela quadrada - D = 19,05 mm (3/4") e L = 100 mm	un	9,6991
MT1322	Barra rosqueada com porca sextavada e arruela lisa - D = 15,88 mm (5/8") e C = 1,0 m	cj	48,9543
MT1324	Barra chata de cobre eletrolítico - C = 609,60 mm (24"), L = 63,50 mm (2 1/2") e E = 4,77 mm (3/16")	un	118,6175
MT1325	Barra chata de cobre eletrolítico - C = 508 mm (20"), L = 52,37 mm (2 1/16") e E = 3,96 mm (5/32")	un	103,7333
MT1332	Cabo de fibra óptica monomodo duto dielétrico geleado com 24 Fibras -CFOA-SM-DDG-24F	m	7,5957
MT1337	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 16 mm²	m	9,8983
MT1343	Fio de espinar isolado FEI-125	m	0,2808
MT1344	Manilha sapatilha tipo pesada para cabo de aço de 9,53 mm (3/8")	un	9,6939
MT1346	Cabo de fibra óptica monomodo autossustentado para vão de até 80 metros com 12 fibras - CFOA-SM- AS-80-12F	m	4,0822
MT1347	Cabo de fibra óptica monomodo autossustentado para vão de 80 metros com 36 fibras-CFOA-SM-AS-80-36F	m	8,5343
MT1349	Cabo de fibra óptica monomodo duto dielétrico geleado com 36 fibras - CFOA-SM-DDG-36F	m	9,6933

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT1351	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 4 - tensão de 0,6/1kV e seção de 2,5 mm²	m	2,1244
MT1352	Mão francesa plana - E = 6,35 mm (1/4") e C = 710 mm	un	15,9567
MT1356	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 50 mm²	m	33,9624
MT1358	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 4 - tensão de 0,6/1kV e seção de 6,0 mm²	m	4,6350
MT1359	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 70 mm²	m	45,2167
MT1360	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 3 x 1,5 mm²	m	4,9173
MT1361	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 2 x 6,0 mm²	m	10,2991
MT1362	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 2 x 1,5 mm²	m	3,3630
MT1363	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 8 x 1,5 mm²	m	11,4161
MT1364	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 12 x 1,5 mm²	m	16,2240
MT1365	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 2 x 4,0 mm²	m	7,9898
MT1366	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 4 x 4,0 mm²	m	14,3253
MT1369	Cabo de fibra óptica monomodo duto dielétrico geleado com 12 fibras - CFOA-SM-DDG-12F	m	3,8314
MT1382	Cinta para poste circular - D = 200 mm	un	33,5504
MT1387	Conector em cunha, com estribo, para derivação de linha viva	un	19,6426
MT1388	Conector de parafuso em liga de cobre estanhado fendido tipo split bolt para condutor principal de 25 mm²	un	9,6070
MT1389	Terminal ponteira para cabo de bateria de até 25 mm²	un	15,1714
MT1390	Conector de parafuso em liga de cobre estanhado fendido tipo split bolt para condutor principal de 10 mm²	un	3,3333
MT1396	Contator trifásico - 15/20 kW, tensão de 220 V e corrente de 50 A	un	436,9400
MT1402	Cordoalha de aço galvanizado SM de 7 fios - D = 4,2 mm (3/16")	m	2,3029
MT1406	Curva de PVC 90° para eletroduto roscável de 19,05 mm (3/4")	un	2,3427
MT1410	Eletroduto de PEAD tipo corrugado helicoidal - D = 50,8 mm (2")	m	5,1533
MT1411	Eletroduto de PEAD tipo corrugado helicoidal - D = 101,6 mm (4")	m	12,8468
MT1412	Eletroduto de PEAD tipo corrugado helicoidal - D = 76,2 mm (3")	m	7,7978
MT1414	Espaguete termocontrátil - D = 6,35 mm (1/4")	m	1,8845
MT1420	Fita de aço inoxidável - L = 19,05 mm (3/4")	m	2,5742
MT1427	Parafuso de cabeça sextavada com 2 porcas e arruela lisa - D = 9,5 mm (3/8") e C = 63,5 mm (2 1/2")	cj	1,5164
MT1428	Parafuso com 2 porcas e arruelas de pressão - D = 10 mm e C = 35 mm	cj	1,3166
MT1433	Parafuso de cabeça abaulada, com fenda simples ou philips e rosca parcial - D = 16 mm e C = 140 mm	un	4,0257
MT1434	Parafuso de cabeça abaulada, com fenda simples ou philips e rosca parcial - D = 16 mm e C = 50 mm	un	3,1447
MT1435	Parafuso de cabeça abaulada, com fenda simples ou philips e rosca parcial - D = 16 mm e C = 45 mm	un	3,1447
MT1436	Parafuso de cabeça sextavada com rosca inteira - D = 16 mm e C = 38 mm	un	1,5675
MT1438	Parafuso de aço galvanizado com rosca dupla - D = 16 mm e C = 500 mm	un	22,4393
MT1450	Parafuso de cabeça sextavada com rosca total, porca e arruela lisa - D = 15,9 mm (5/8") e C = 40 mm	cj	3,4175
MT1455	Grampo metálico forjado para cabo de aço de 4,76 mm (3/16")	un	2,5962
MT1459	Haste de aterramento tipo copperweld - D = 15,88 mm (5/8") e C = 2,40 m	un	78,0199
MT1460	Haste de aterramento tipo copperweld - D = 19,05 mm (3/4") e C = 2,00 m	un	107,6164
MT1479	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 25 mm²	m	15,8320
MT1480	Placa de policarbonato transparente - E = 3 mm e seção de 2,00 x 3,00 m	un	948,3898
MT1482	Plaqueta de identificação plástica para cabo, na cor amarela - E = 3 mm e seção de 9 x 4 cm	un	1,4655
MT1493	Poste de concreto circular - carga nominal de 400 daN e H = 10 m	un	1.265,3549

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT1494	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 35 x 1,5 mm²	m	50,1986
MT1495	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 3 x 10 mm²	m	23,2046
MT1498	Poste de concreto circular - carga nominal de 300 daN e H = 8 m	un	910,8278
MT1499	Cantoneira de aço galvanizado a fogo de abas iguais com furação oblongo (10 cm) e 40 cm de comprimento - L = 2 cm e E = 4,76 mm (3/16")	un	10,1377
MT1509	Rebite de repuxo de alumínio - D = 3,2 mm e C = 10,2 mm	un	0,0621
MT1512	Eletroduto sealtubo em fita de aço galvanizado revestido com PVC - D = 38,1 mm (1.1/2")	m	19,8849
MT1522	Palmatória de cobre - E = 9,53 mm (3/8") e seção de 101,6 mm (4") x 50,8 mm (2")	un	1.089,7353
MT1524	Grampo de aterramento tipo TH para condutor AWG 8 - 1/0 e haste de 15,88 mm (5/8")	un	10,9505
MT1525	Conector de parafuso em liga de cobre estanhado fendido tipo split bolt para condutor principal de 16 mm²	un	7,7395
MT1526	Placa de sinalização de poliéster reforçado com fibra de vidro, com borda lateral de 25 mm e acessórios de fixação - Texto: Passagem em nível ferroviário	un	241,4622
MT1527	Placa de sinalização de poliéster reforçado com fibra de vidro, para cruzamento ferroviário, com borda lateral de 25 mm e acessórios de fixação - Texto: Pare/Olhe/Escute	un	471,5532
MT1530	Spiral tube de PVC - D = 19,1 mm (3/4")	m	5,8953
MT1531	Suporte dielétrico tubular para fibra óptica	un	7,3630
MT1532	Suporte de aço galvanizado à fogo, tipo L, para fixação de para-raios - Base "L" = 205 mm, Base "I" = 172 mm, L = 38 mm, E = 8 mm	un	24,2826
MT1536	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 35 mm², com um furo de 8 mm	un	3,1914
MT1537	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 25 mm², com um furo de 8 mm	un	2,5698
MT1541	Terminal pré-isolado com olhal para fio de 4,0 mm²	un	0,6840
MT1542	Terminal pré-isolado com olhal para fio de 2,5 mm²	un	0,2832
MT1544	Terminal pré-isolado com olhal para fio de 6,0 mm²	un	0,6988
MT1559	Trilho de aço galvanizado tipo DIN para fixação - C = 2,00 m, L = 35,00 mm, H = 7,50 mm e E = 1,00 mm	un	24,1688
MT1576	Rack para alojamento de baterias	un	4.444,6363
MT1586	Fita plástica de polietileno zebreada em preto e amarelo para advertência	m	0,0846
MT1592	Fecho autotravante de aço galvanizado para fita de 19,05 mm (3/4")	un	0,4254
MT1593	Conector de cobre para haste de aterramento de 15,88 mm (5/8")	un	4,3544
MT1604	Sela para cruzeta de 116 mm	un	17,5088
MT1625	Suporte de aço-carbono laminado para transformador em poste de concreto duplo tipo T	un	141,0064
MT1633	Estanho em carretel para solda - E = 1 mm	kg	170,7762
MT1635	Suporte para abraçadeira do tipo BAP com furo de 18 mm	un	4,1195
MT1636	Parafuso francês - D = 12 mm e C = 35 mm	un	1,7542
MT1637	Olhal reto de aço galvanizado com rosca-M12	un	6,0317
MT1654	Bucha plástica para fixação tipo S10 - D = 10 mm e C = 50 mm	un	0,0838
MT1655	Parafuso de cabeça sextavada com rosca soberba - D = 6,4 mm (1/4") e C = 50 mm	un	0,3735
MT1656	Barbante encerado nº 5	m	0,0324
MT1661	Parafuso de fenda simples com cabeça cilíndrica - C = 6,3 cm	un	0,2876
MT1663	Kit de limpeza de emenda ótica	un	16,1820
MT1664	Protetor de emenda óptica tipo tubete	un	0,4803
MT1665	Cordão óptico duplex monomodo com 2 fibras SC-SC 50 /125 de 2,5 m	un	77,2823
MT1671	Cabo de fibra óptica monomodo autossustentado para vão de 80 metros com 2 fibras - CFOA-SM-AS-80-2F	m	2,3957
MT1672	Cabo de fibra óptica monomodo autossustentado para vão de 80 metros com 4 fibras - CFOA-SM-AS-80-4F	m	2,9782
MT1673	Cabo de fibra óptica monomodo autossustentado para vão de 80 metros com 8 fibras - CFOA-SM-AS-80-8F	m	3,4781
MT1674	Cabo de fibra óptica monomodo duto dielétrico geleado com 2 fibras - CFOA-SM-DDG-80-2F	m	3,0688
MT1675	Cabo de fibra óptica monomodo duto dielétrico geleado com 4 fibras - CFOA-SM-DDG-4F	m	3,0213
MT1676	Cabo de fibra óptica monomodo duto dielétrico geleado com 8 fibras - CFOA-SM-DDG-8F	m	2,8682
MT1682	Trilho TR37 de aço-carbono com comprimento de até 24 m	t	5.548,3357



# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT1693	Tala de junção TJ 37 não isolada com 4 furos	par	101,5531
MT1694	Tala de junção TJ 37 não isolada com 6 furos	par	224,3943
MT1695	Placa de apoio em aço laminado para TR37 para fixação elástica tipo Pandrol	un	-
MT1696	Retensor de linha férrea para TR37	un	53,0587
MT1698	Placa de apoio em aço laminado para TR37 para fixação rígida	un	37,6445
MT1699	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:16, bitola larga	jg	85.187,4553
MT1700	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:16, bitola métrica	jg	37.629,2883
MT1701	Jogo de dormentes de concreto para AMV, abertura 1:16, bitola mista	jg	113.597,1019
MT1702	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:16, bitola larga	jg	91.291,8356
MT1703	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:16, bitola métrica	jg	48.524,6758
MT1704	Jogo de dormentes de aço para AMV, abertura 1:16, bitola mista	jg	87.688,2106
MT1705	AMV tipo TR57, abertura 1:16, bitola métrica	un	173.429,0191
MT1706	AMV tipo TR57, abertura 1:16, bitola larga	un	198.246,4226
MT1707	AMV tipo TR57, abertura 1:16, bitola mista	un	239.867,8432
MT1708	AMV tipo TR68, abertura 1:16, bitola métrica	un	206.962,9119
MT1709	AMV tipo TR68, abertura 1:16, bitola larga	un	239.111,6212
MT1710	AMV tipo TR68, abertura 1:16, bitola mista	un	289.024,1551
MT1711	AMV tipo UIC60, abertura 1:16, bitola métrica	un	181.476,6756
MT1712	AMV tipo UIC60, abertura 1:16, bitola larga	un	236.434,5955
MT1716	Cordoalha mista isolada de aço-cobre com núcleo de 9 fios - D = 13,8 mm	m	129,0696
MT1721	Kit de solda exotérmica	un	300,0916
MT1723	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 4 x 1,5 mm²	m	5,3214
MT1724	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 10 x 1,5 mm²	m	12,2101
MT1725	Cabo de rede UTP CAT5e	m	2,5245
MT1727	Rack parede 6U - C = 530 mm, L = 500 mm e H = 340 mm	un	291,3641
MT1732	Junção lateral de 50 mm, para emenda de eletrocalha	un	2,8943
MT1733	Parafuso de cabeça redonda com fenda, com porca e arruela de 6,4 mm (1/4") - D = 6,4 mm (1/4") e C = 15,9 mm (5/8")	cj	0,3728
MT1734	Eletrocalha perfurada tipo U - L = 200 mm e H = 50 mm	m	40,1975
MT1737	Patch cord - C = 1,0 m	un	10,7721
MT1746	Abraçadeira de aço galvanizado tipo copo - D = 19 mm (3/4")	un	1,2243
MT1747	Abraçadeira de aço galvanizado tipo copo - D = 25,4 mm (1")	un	1,3308
MT1748	Abraçadeira de aço galvanizado tipo copo - D = 50,8 mm (2")	un	1,9818
MT1749	Luva para tubo de aço galvanizado com rosca BSP classe leve - D = 19,05 mm (3/4")	un	3,2500
MT1750	Condutete de aço galvanizado com várias saídas de 19,05 mm (3/4")	un	8,1918
MT1751	Condutete de aço galvanizado com várias saídas de 25,40 mm (1")	un	14,7000
MT1752	Condutete de aço galvanizado com várias saídas de 50,80 mm (2")	un	56,5000
MT1753	Conexão unidut para eletroduto de 19,05 mm (3/4")	un	2,8895
MT1754	Conexão unidut para eletroduto de 25,40 mm (1")	un	4,0262
MT1755	Conexão unidut para eletroduto de 50,80 mm (2")	un	12,7546
MT1760	Abraçadeira de aço galvanizado tipo U - D = 38,1 mm (1 1/2")	un	0,2286
MT1762	Abraçadeira de aço galvanizado tipo U - D = 25,4 mm (1")	un	0,4093
MT1765	Conector fêmea Jack	un	13,1491
MT1768	Pedestal de mesa curto para microfone	un	122,7547
MT1769	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 2 x 2,5 mm²	m	5,1281
MT1770	Parafuso com porca gaiola para rack	un	0,8245
MT1775	Corneta de som tipo campana	un	357,1067

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT1776	Microfone dinâmico cardioide SM58 tipo shure	un	1.353,1012
MT1777	Microfone articulado TSI MMF-303	un	587,9649
MT1778	Driver de som para corneta - 100 W	un	384,1315
MT1779	Driver de som para corneta - 50 W	un	91,4014
MT1780	Patch panel categoria 5e com 24 portas	un	283,6636
MT1781	Esticador de aço galvanizado, com gancho e olhal, para cabo de aço de 15,88 mm (5/8")	un	58,0501
MT1786	Luva para tubo de aço galvanizado com rosca BSP classe leve - D = 50,80 mm (2")	un	9,1958
MT1789	Abraçadeira de aço galvanizado tipo U - D = 50,8 mm (2")	un	0,7285
MT1790	Abraçadeira de aço galvanizado tipo U - D = 101,6 mm (4")	un	1,5770
MT1791	Condulete de aço galvanizado tipo "C" com saída de 101,60 mm (4")	un	304,0901
MT1793	Serra copo para perfuração em ferro e madeira - D = 25,4 mm (1")	un	29,0671
MT1797	Rack coluna 42U - C = 1070 mm, L = 600 mm e H = 1991 mm	un	4.104,4871
MT1798	Organizador de cabos para rack	un	22,2117
MT1799	Fita de velcro para organizar cabos	m	4,7115
MT1800	Patch cord - C = 2,5 m	un	19,1139
MT1801	Patch cord - C = 3,0 m	un	30,9264
MT1804	Disjuntor tripolar padrão DIN para corrente de 63 A	un	37,6304
MT2001	Caixa de inspeção de PVC para aterramento - D = 200 mm	un	11,8400
MT2005	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 4 x 10 mm²	m	35,4226
MT2006	Terminal polimérico com isolamento EPR para cabo 10 mm² - tensão de 3,6/6 kV	un	160,5450
MT2008	Conector terminal barra-cabo, para condutores de 16 mm²	un	51,8199
MT2009	Conector terminal barra-cabo, para condutores de 10 mm²	un	50,5000
MT2010	Conector terminal barra-cabo, para condutores de 70 mm²	un	109,6869
MT2011	Conector terminal barra-cabo, para condutores de 95 mm²	un	137,9374
MT2012	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 95 mm²	m	58,0117
MT2013	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 10 mm²	m	6,4144
MT2014	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 240 mm²	m	158,3714
MT2021	Molde de grafite para solda exotérmica com conexão tipo cabo 95 mm²/cabo 35 mm²	un	63,8509
MT2022	Isolador de poliéster reforçado com fibra de vidro, tipo bujão, com rosca de 6 mm (M6) - H = 45 mm e D = 50 mm	un	10,1438
MT2023	Transformador de distribuição trifásico de 75 kVA - 13,8 kV / 220 V - 127 V	un	7.590,2533
MT2025	Transformador de distribuição monofásico de 1 kVA - 4,4 kV / 220 V - 127 V	un	420,0701
MT2026	Transformador de distribuição trifásico de 500 kVA - 13,8 kV / 220 V - 127 V	un	45.710,1169
MT2027	Transformador de distribuição trifásico de 120 kVA - 44 kV / 4,4 kV	un	10.928,6011
MT2028	Transformador de distribuição trifásico de 75 kVA - 4,4 kV / 220 V - 127 V	un	8.056,1327
MT2029	Transformador de distribuição monofásico de 5 kVA - 4,4 kV / 220 V - 127 V	un	1.704,0033
MT2030	Transformador de distribuição trifásico de 10 kVA - 4,4 kV / 220 V - 127 V	un	4.280,1674
MT2031	Transformador de distribuição trifásico de 15 kVA - 6,6 kV / 220 V - 127 V	un	4.449,7033
MT2032	Disjuntor monopolar padrão DIN para corrente de 16 A	un	5,9440
MT2037	Arruela quadrada - D = 15,88 mm (5/8") e L = 100 mm	un	16,2316
MT2038	Conector de parafuso fendido com sapata para condutor principal de 25 mm²	un	14,4539
MT2049	Chave seccionadora tripolar - tensão de 13,8 kV e corrente de 400 A - completa	un	1.912,4769
MT2052	Chave seccionadora tripolar - tensão de 27 kV e corrente de 600 A - completa	un	3.856,4874
MT2053	Retificador estático completo - tensão de 48 V e corrente de 50 A	un	50.003,3620
MT2054	Quadro de transferência automática completo - 100 a 128 kVA	un	9.144,2177
MT2055	Chave seccionadora bipolar - tensão de 4,4 kV e corrente de 200 A	un	485,3647
MT2056	Chave de fusível bipolar - tensão de 4,4 kV e corrente de 200 A	un	270,7347



# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2072	Multimedidor de grandezas elétricas, mult-k trifásico, interface serial RS-485, fornecido com transformadores de corrente externo	un	3.272,2569
MT2073	Dispositivo interno óptico (DIO) para 36 fibras	un	772,6700
MT2076	Poste de concreto circular - carga nominal de 600 daN e H = 12 m	un	2.431,6257
MT2077	Marcador tipo anilha alfanumérica para identificação de fios de 25 mm² em diante	un	0,1758
MT2078	Bateria chumbo-ácido - 150 Ah / 12 V	un	1.911,8286
MT2079	Nobreak senoidal - potência de 8 kVA/6,4 kW, tensão de entrada de 220 V e tensão de saída de 115/127 V	un	32.600,7584
MT2080	Para-raios polimérico de óxido de zinco - tensão de 15kV e corrente de 10kA	un	179,9858
MT2081	Quadro de comando de sobrepor, com flange, em chapa de aço - H = 600 mm, C = 500 mm e L = 250 mm	un	464,9577
MT2084	Relé H2 searchlight	un	17.247,0000
MT2087	Sinal alto colour light multifocal, com mastro de 1 m, 1 unidade e 3 aspectos	un	7.426,5856
MT2091	Amplificador sonoro - 200 W	un	1.201,2398
MT2092	Amplificador sonoro - 100 W	un	542,0419
MT2093	Sinal alto colour light multifocal, com mastro, anteparo, escada e guarda corpo, 1 unidade e 2 aspectos	un	35.471,0950
MT2094	Poste de concreto circular - carga nominal de 600 daN e H = 9 m	un	1.542,5381
MT2096	Poste metálico reto com base e chumbadores - D = 88,9 mm (3 1/2") e H = 5 m	un	1.027,9414
MT2097	Terminal de bateria completo para cabo de 10 a 35 mm²	un	9,7100
MT2098	Dormente de madeira para AMV	m³	2.838,7427
MT2099	Líquido penetrante para soldas, removível com solvente aerossol - 400 ml	un	33,4526
MT2100	Revelador aerossol não aquoso de 400 ml, para teste de soldas	un	22,5147
MT2103	Sinal alto colour light multifocal, com mastro de 1 m, 1 unidade e 2 aspectos	un	6.253,2454
MT2104	Sinal anão colour light multifocal, com 2 aspectos	un	6.390,8271
MT2105	LED cluster lamps - potência de 20 W e tensão de 12 V	un	1.846,2349
MT2106	Sinal alto searchlight unifocal, com mastro, anteparo, escada e guarda corpo, 1 unidade	un	10.121,6230
MT2107	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação do teor de água	un	65,9088
MT2108	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação da rigidez dielétrica	un	110,7616
MT2109	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação do índice de acidez	un	120,2323
MT2110	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação da tensão interfacial	un	41,0000
MT2111	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação do fator de perdas dielétricas	un	110,7616
MT2112	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação da cor	un	30,7464
MT2113	Análise de óleo isolante mineral em laboratório para determinação do ponto de fulgor	un	298,6330
MT2115	Tirante rosqueado - D = 19,05 mm (3/4")	m	95,3242
MT2116	Dormente de plástico para pontes - C = 300 cm, L = 25 cm e H = 20 cm	un	1.907,8875
MT2117	Dormente de madeira para pontes - C = 300 cm, L = 25 cm e H = 20 cm	un	451,4029
MT2118	Cabo de controle de cobre isolado em PVC/A 70°C, classe 5 - tensão de 0,6/1 kV e seção de 3 x 4,0 mm²	m	10,9198
MT2119	Barra chata de aço - L = 38,10 mm (1 1/2") e E = 6,35 mm (1/4")	m	15,0432
MT2120	Sinal alto colour light multifocal, com mastro, anteparo, escada e guarda corpo, 3 aspectos na unidade principal e 3 na unidade secundária	un	11.270,5455
MT2121	Sinal alto colour light multifocal, com mastro, anteparo, escada e guarda corpo, 3 aspectos na unidade principal e 2 na unidade secundária	un	11.407,6657
MT2122	Transformador de distribuição monofásico de 50 kVA - 4,4 kV / 220 V - 127 V	un	4.556,3071
MT2124	Cabo de cobre isolado em EPR 90°C, classe 2 - tensão de 3,6/6 kV e seção de 10 mm²	m	7,2036
MT2125	Porca sextavada em aço galvanizado - D = 19,05 mm (3/4")	un	1,1492
MT2126	Arruela de pressão pesada - D = 19,05 mm (3/4")	un	0,5914
MT2127	Sinalizador para passagem em nível, com 4 focos luminosos, campainha, cruz de Santo André e placas de advertência	un	7.180,5632
MT2129	Chave de 1 polo x 1 posição 127 V 30 A	un	191,7438
MT2130	Barreira para passagem em nível	un	74.396,5626
MT2131	Lâmpada LED vermelha - potência de 15 W e tensão de 127 V	un	13,2413

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER****Relatório Sintético de Materiais****Minas Gerais - Setembro/2021**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>
MT2132	Poste duplo de concreto tipo T - carga nominal de 600 daN e H = 10 m	un	1.496,3302
MT2133	Poste duplo de concreto tipo T - carga nominal de 1000 daN e H = 10 m	un	2.229,9725
MT2134	Poste duplo de concreto tipo T - carga nominal de 800 daN e H = 11 m	un	1.811,7636
MT2135	Poste duplo de concreto tipo T - carga nominal de 2000 daN e H = 12 m	un	4.793,9537
MT2136	Poste duplo de concreto tipo T - carga nominal de 1000 daN e H = 13 m	un	3.037,9564
MT2137	Conjunto completo de reserva técnica de cabo óptico Optilooop	un	29,1975
MT2138	Sinal alto colour light multifocal, com mastro, anteparo, escada e guarda corpo, 1 unidade e 3 aspectos	un	36.921,4330
MT2141	Cabo de cobre isolado em EPR 90°C, classe 2 - tensão de 3,6/6 kV e seção de 25 mm²	m	44,7994
MT2145	Disjuntor isolado à gás SF6 para tensão de 13,6 kV e corrente de 630 A	un	68.357,9936
MT2146	Boot-leg ferroviário para circuito de via	un	2.533,0483
MT2147	Transmissor para circuito de via sequencial	un	20.710,4889
MT2148	Receptor para circuito de via frequencial	un	20.710,4889
MT2149	Unidade de chaveamento de circuito interno/externo com pontos de medição e testes	un	207,1044
MT2150	Protetor para rede elétrica para pico de corrente de 400 mA	un	53,3201
MT2151	Eletroduto quadrado de PEAD tipo corrugado helicoidal - L = 125 mm	m	19,5018
MT2152	Bobina de impedância ferroviária, 500 A	un	22.439,0403
MT2153	Cabo misto aço-cobre isolado em PVC azul - seção de 4,5 mm²	m	33,4978
MT2156	Track clip	un	22,9181
MT2157	Barra de aterramento de cobre com parafusos para fixação em painel	un	309,4045
MT2159	Perfil metálico tipo U - E = 9 mm e seção de 76,20 mm (3") x 40,54 mm (1 1/2")	m	56,3417
MT2160	Pino cônico de aço carbono com rosca externa DIN 7977	un	5,4609
MT2161	Placa de apoio em aço laminado para TR45 para fixação elástica tipo Deenik	un	65,6260
MT2162	Placa de apoio em aço laminado para TR57 para fixação elástica tipo Deenik	un	87,2814
MT2163	Placa de apoio em aço laminado para TR68 para fixação elástica tipo Deenik	un	124,4596
MT2164	Placa de apoio em aço laminado para UIC60 para fixação elástica tipo Deenik	un	90,4269
MT2165	Grampo elástico tipo Deenik	un	10,4813
MT2168	Conector de cobre para haste de aterramento de 19,05 mm (3/4")	un	7,6258
MT2169	Contator - Tensão de 127 V e corrente de 10 A	un	126,5260
MT2171	Caixa de montagem de quadro - H = 600 mm, C = 500 mm e L = 200 mm	un	372,2503
MT2172	Sinaleiro para passagem em nível, com 4 focos luminosos, campainha, cruz de Santo André, placas de advertência e barreira acoplada com obstrução parcial	un	16.042,3551
MT2173	Dormente de concreto bibloco para bitola métrica com fixação elástica tipo Deenik	un	475,9347
MT2174	Dormente de concreto bibloco para bitola larga com fixação elástica tipo Deenik	un	702,9707
MT2175	Dormente de aço para bitola métrica com fixação elástica tipo Deenik - C = 200 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	551,2446
MT2176	Dormente de aço para bitola larga com fixação elástica tipo Deenik - C = 280 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	603,2179
MT2177	Dormente de aço para bitola mista com fixação elástica tipo Deenik - C = 280 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	669,2202
MT2178	Mão francesa reforçada - C = 200 mm	un	22,3430
MT2179	Caixa de piso metálica superposta ao solo para 4 terminais	un	24,2846
MT2181	Sinal ponto com ponto fixo	un	4.184,9475
MT2183	Sinal de manobra 2 aspectos fixação em mastro	un	6.599,5614
MT2184	Cabo multiplexado de alumínio com formação de 2 x 1 x 25 mm² + 25 mm²	m	8,6727
MT2185	Cabo multiplexado de alumínio com formação de 3 x 1 x 25 mm² + 25 mm²	m	12,6426
MT2186	Cabo multiplexado de alumínio com formação de 2 x 1 x 35 mm² + 35 mm²	m	11,3299
MT2187	Cabo multiplexado de alumínio com formação de 3 x 1 x 35 mm² + 35 mm²	m	17,3913
MT2188	Cabo multiplexado de alumínio com formação de 3 x 1 x 50 mm² + 50 mm²	m	24,1245
MT2189	Cabo multiplexado de alumínio com formação de 3 x 1 x 120 mm² + 70 mm²	m	56,1786
MT2190	Cabo multiplexado de cobre, isolamento com XLPE, para tensões de 0,6/1kV, com formação de 2 x 1 x 25 mm² + 25 mm²	m	8,5440

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2191	Cabo multiplexado de cobre, isolamento com XLPE, para tensões de 0,6/1kV, com formação de 3 x 1 x 25 mm² + 25 mm²	m	12,3965
MT2192	Cabo multiplexado de cobre, isolamento com XLPE, para tensões de 0,6/1kV, com formação de 2 x 1 x 35 mm² + 35 mm²	m	14,5210
MT2193	Cabo multiplexado de cobre, isolamento com XLPE, para tensões de 0,6/1kV, com formação de 3 x 1 x 35 mm² + 35 mm²	m	17,1437
MT2194	Cabo multiplexado de cobre, isolamento com XLPE, para tensões de 0,6/1kV, com formação de 3 x 1 x 50 mm² + 50 mm²	m	23,8581
MT2195	Cabo multiplexado de cobre, isolamento com XLPE, para tensões de 0,6/1kV, com formação de 3 x 1 x 120 mm² + 120 mm²	m	58,2412
MT2196	Conjunto grampo de suspensão multiplex em rede secundária BT (Ø min = 7 mm, Ø máx = 17 mm, 1000 daN)	un	56,7009
MT2197	Alça pré-formada de distribuição para cabo de 25 mm²	un	4,0123
MT2198	Alça pré-formada de distribuição para cabo de 35 mm²	un	5,8922
MT2199	Alça pré-formada de distribuição para cabo de 50 mm²	un	7,0377
MT2200	Alça pré-formada de distribuição para cabo de 70 mm²	un	8,2018
MT2201	Alça pré-formada de distribuição para cabo de 120 mm²	un	10,8650
MT2202	Chapa de celeron quadrada - E = 15 mm e seção de 1 x 1 m	m²	1.055,5471
MT2204	Caixa de locação metálica para equipamentos ferroviários	un	39.283,6900
MT2205	Módulo de processamento para contadores de eixos TDS-MX Sinaf	un	9.513,0176
MT2208	Suporte para tubo cabideiro redondo	un	9,1946
MT2209	Bucha autolubrificante com flange para barra de 19 mm (3/4")	un	12,3308
MT2210	Tubo de aço, tipo redondo, maciço e galvanizado - D = 19 mm (3/4")	m	12,7658
MT2211	Chapa de aço galvanizado xadrez - E = 6,35 mm e seção de 3000 x 1200 mm	un	2.180,7324
MT2212	Dormente de concreto bibloco para bitola métrica com fixação elástica tipo RN	un	408,3097
MT2213	Dormente de concreto bibloco para bitola larga com fixação elástica tipo RN	un	486,5935
MT2215	Cabo de cobre nu classe 2A - seção de 16 mm²	m	11,3732
MT2216	Cabo de cobre nu classe 2A - seção de 50 mm²	m	32,6809
MT2217	Isolador pilar polimérico IPP - 15 A	un	69,7256
MT2218	Isolador polimérico de ancoragem 15 kV, com 4 saias	un	60,4903
MT2219	Manilha sapatilha 50 kN - MAS F	un	15,7600
MT2221	Mini rack de parede de 19 X 3us X 330 mm	un	232,0000
MT2222	Nobreak - potência de 1 kW e tensão de saída de 24 V	un	866,7393
MT2227	Retificador Entrada 127 Vac / saída 24 Vcc / 10 A	un	4.001,9700
MT2231	Elementos baterias GEL 2V OPZV 375Ah C100	un	857,2075
MT2232	Par de cabos CBI-025-B para conexão de Baterias M10	un	130,1916
MT2234	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 16 mm², com um furo de 6 a 6,4 mm	un	2,4780
MT2235	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 25 mm², com um furo de 6,4 a 6,8 mm	un	2,7371
MT2236	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 35 mm², com um furo de 8 a 8,4 mm	un	4,2011
MT2237	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 70 mm², com um furo de 10,0 a 10,5 mm	un	7,6699
MT2238	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 120 mm², com um furo de 13,3 a 13,8 mm	un	15,2751
MT2239	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 185 mm², com um furo de 17,0 a 17,5 mm	un	22,8187
MT2240	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 240 mm², com um furo de 17,5 a 18,0 mm	un	36,2521
MT2241	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 95 mm², com um furo de 13,0 a 13,3 mm	un	11,8268
MT2242	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 50 mm², com um furo de 8,4 a 9,0 mm	un	5,7611
MT2254	Emenda torquimétrica em cobre e estanho, para cabo de 25 mm²	un	85,7503
MT2256	Emenda torquimétrica em cobre e estanho, para cabo de 70 mm²	un	142,4568
MT2258	Emenda torquimétrica em cobre e estanho, para cabo de 120 mm²	un	170,7714
MT2259	Emenda torquimétrica em cobre e estanho, para cabo de 150 mm²	un	170,7724

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2260	Emenda torquimétrica em cobre e estanho, para cabo de 185 mm²	un	550,1858
MT2261	Conector terminal torquimétrico em cobre e estanho para cabo de 70 mm²	un	107,5278
MT2262	Conector terminal torquimétrico em cobre e estanho para cabo de 95 mm²	un	104,0003
MT2263	Conector terminal torquimétrico em cobre e estanho para cabo de 120 mm²	un	201,1264
MT2264	Conector terminal torquimétrico em cobre e estanho para cabo de 150 mm²	un	252,3760
MT2265	Conector terminal torquimétrico em cobre e estanho para cabo de 185 mm²	un	252,3765
MT2266	Conector terminal torquimétrico em cobre e estanho para cabo de 300 mm²	un	336,3157
MT2267	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 6 a 16 mm² com tensão 3,6/6 kV	un	286,0271
MT2268	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 25 a 50 mm² com tensão 3,6/6 kV	un	287,7459
MT2269	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 70 a 150 mm² com tensão 3,6/6 kV	un	286,0271
MT2270	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 185 a 300 mm² com tensão 3,6/6 kV	un	302,1331
MT2271	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 10 a 16 mm² com tensão 8,7/15 kV	un	286,0271
MT2272	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 25 a 95 mm² com tensão 8,7/15 kV	un	287,7459
MT2273	Kit de terminação contrátil com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 120 a 240 mm² com tensão 8,7/15 kV	un	474,5944
MT2274	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 240 a 300 mm² com tensão 8,7/15 kV	un	471,7595
MT2275	Kit de emenda contrátil a frio para cabos de 1,5 a 16 mm² com tensão de 0,6/1 kV ou 1,5 a 35 mm² com tensão de 750 V	un	144,5092
MT2277	Kit de emenda contrátil a frio para cabos de 25 a 35 mm² com tensão 0,6/1kV ou 50 a 70 mm² com tensão 750V	un	158,7660
MT2279	Kit de emenda contrátil a frio para cabos de 50 a 70 mm² com tensão 0,6/1kV ou 95 a 120 mm² com tensão 750V	un	185,1095
MT2281	Kit de emenda contrátil a frio para cabos de 95 a 150 mm² com tensão 0,6/1kV ou 150 a 185 mm² com tensão 750V	un	252,9420
MT2283	Kit de emenda contrátil a frio para cabos de 185 a 300 mm² com tensão 0,6/1kV ou 240 a 500 mm² com tensão 750V	un	308,9017
MT2285	Kit de emenda contrátil a frio para cabos de 50 a 240 mm² com tensão 20/35kV	un	2.690,5898
MT2287	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 95 a 120 mm² com tensão 20/35 kV	un	744,0429
MT2288	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 16 a 70 mm² com tensão 20/35 kV	un	744,0429
MT2289	Kit de terminação contrátil a frio, com 6 saias de silicone e tubo contrátil, para cabo de 120 a 300 mm² com tensão de 69/72,5 kV	un	1.362,4138
MT2290	Kit de terminação contrátil a frio, com isolador de silicone e tubo de alívio de tensão, para cabo de 25 a 185 mm² com tensão 15/25 kV	un	742,9284
MT2291	Contator tripolar - tensão de 220 V e corrente de 50 A	un	527,8036
MT2292	Contator auxiliar 3 NA / 1 NF - tensão de 220 V	un	101,0584
MT2293	Relé de sobrecarga térmico - 220 V / 50 A	un	229,5191
MT2294	Fusível classe EJ-1 - 50 A	un	876,5504
MT2295	Chave contatora 3 posições - 1 NA + 1 NF	un	87,0883
MT2296	Lâmpada de sinalização de painel de comando de 22 mm, tensão 220V	un	11,4649
MT2297	Caixa metálica para quadro de comando - H = 760 mm, C = 480 mm e L = 220 mm	un	485,5851
MT2298	Contator tripolar - tensão de 220 V e corrente de 180 A	un	2.746,4107
MT2299	Relé de sobrecarga térmico - 220 V / 180 A	un	382,9500
MT2300	Fusível classe EJ-1 - 230 A	un	1.920,9509
MT2301	Caixa metálica para quadro de comando - H = 1200 mm, C = 600 e L = 300 mm	un	1.221,9000
MT2302	Marcador tipo anilha alfanumérica para identificação de fios até 10 mm²	un	0,0892
MT2303	Nobreak senoidal trifásico - potência de 10 kVA/8 kW e tensão de saída de 220 V	un	36.430,7817
MT2304	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 10 mm², com um furo de 6 mm	un	1,0701
MT2305	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 1,5 a 6 mm² e derivação 1,5 a 2,5 mm²	un	46,5886
MT2306	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 2,5 a 10 mm² e derivação 1,5 a 2,5 mm²	un	61,1221

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2307	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 4 a 16 mm <sup>2</sup> e derivação 1,5 a 10 mm <sup>2</sup>	un	61,1221
MT2308	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 6 a 25 mm <sup>2</sup> e derivação 1,5 a 10 mm <sup>2</sup>	un	117,8257
MT2309	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 10 a 50 mm <sup>2</sup> e derivação 1,5 a 35 mm <sup>2</sup>	un	132,8320
MT2310	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 10 a 50 mm <sup>2</sup> e derivação 2,5 a 35 mm <sup>2</sup>	un	236,1812
MT2311	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 35 a 95 mm <sup>2</sup> e derivação 16 a 50 mm <sup>2</sup>	un	264,7291
MT2312	Kit de emenda de derivação de baixa tensão em proteção plástica, com conector para condutor de cabo principal 95 a 185 mm <sup>2</sup> e derivação 16 a 50 mm <sup>2</sup>	un	386,1643
MT2313	Caixa IP68 de aço inoxidável para proteção das emendas de cabos elétricos contra umidade	un	1.728,2160
MT2314	Emenda com molde e resina - 90 NA-BR 1	un	481,4500
MT2315	Emenda com molde e resina - 90 NA-BR 2	un	643,5000
MT2316	Emenda com molde e resina - 90 NA-BR 4	un	750,7802
MT2317	Luva de emenda à compressão isolada (LEP) para condutores de até 1,6 mm <sup>2</sup>	un	0,3474
MT2318	Luva de emenda à compressão isolada (LEP) para condutores de até 2,6 mm <sup>2</sup>	un	0,3703
MT2319	Luva de emenda à compressão isolada (LEP) para condutores de até 6,6 mm <sup>2</sup>	un	0,5633
MT2320	Luva de emenda à compressão isolada (LEP) para condutores de até 10 mm <sup>2</sup>	un	1,1878
MT2326	Parafuso com porca e arruela de pressão, para tala de junção de 22 mm	cj	25,2011
MT2328	Cabo de alumínio coberto com XLPE com seção de 35 mm <sup>2</sup> para redes aéreas compactas da classe de tensão 15 kV	m	6,4537
MT2330	Cabo de alumínio coberto com XLPE com seção de 70 mm <sup>2</sup> para redes aéreas compactas da classe de tensão 15 kV	m	9,1950
MT2334	Cabo de alumínio coberto com XLPE com seção de 185 mm <sup>2</sup> para redes aéreas compactas da classe de tensão 15 kV	m	21,1982
MT2337	Espaçador polimérico losangular de polietileno para redes com tensões de 15 kV	un	18,6528
MT2338	Armadura de aço revestido de alumínio tipo pré-formada para cabo de 6,35 mm (1/4")	un	11,6804
MT2339	Armadura de aço revestido de alumínio tipo pré-formada para cabo de 9,53 mm (3/8")	un	23,6552
MT2340	Armadura de aço revestido de alumínio tipo pré-formada para cabo de 11,11 mm (7/16")	un	26,0268
MT2341	Anel de amarração em elastômero para espaçadores em rede compacta	un	2,6916
MT2351	Braço suporte tipo C para redes aéreas compactas da classe de tensão 15 kV	un	130,1798
MT2352	Braço tipo L fundido para redes aéreas compactas da classe de tensão 15 kV	un	98,4566
MT2353	Fio de alumínio coberto - seção de 10 mm <sup>2</sup>	m	1,4599
MT2354	Manilha sapatilha tipo pesada para cabo de aço de 6,35 mm (1/4")	un	6,0611
MT2355	Manilha sapatilha tipo pesada para cabo de aço de 11,11 mm (7/16")	un	28,8904
MT2356	Braço anti-balanço para redes aéreas compactas da classe de tensão 15 kV	un	17,0510
MT2357	Cordoalha de aço galvanizado HS de 7 fios - D = 6,35 mm (1/4")	m	4,8411
MT2358	Cordoalha de aço galvanizado HS de 7 fios - D = 11,11 mm (7/16")	m	16,2281
MT2359	Alça pré-formada de distribuição para cordoalha de 6,35 mm (1/4")	un	5,4135
MT2360	Alça pré-formada de distribuição para cordoalha de 11,11 mm (7/16")	un	23,8593
MT2361	Conector com parafuso passante para terminal olhal de 6 mm <sup>2</sup>	un	5,1643
MT2362	Prensa-cabos com certificação IP68, de 10 a 25 mm	un	6,4534
MT2364	Bateria estacionária U-Power OPVZ com amperagem de 1200 Ah para 100 horas (C100) e 800 Ah para 10 horas (C10)	un	10.180,9936
MT2366	Relé vital de falha segura, neutro, com base e placa de codificação, para ferrovia	un	5.573,2525
MT2368	Banco de capacitor fixo, trifásico de 5 kVAr – 220 V, para correção de fator de potência, com proteção incorporada	un	1.906,0902
MT2369	Banco de capacitor fixo trifásico de 10 kVAr e 220V para correção de fator de potência, com proteção incorporada	un	2.242,2256
MT2370	Banco de capacitor fixo, trifásico de 15 kVAr – 220 V, para correção de fator de potência, com proteção incorporada	un	2.385,0729
MT2371	Banco de capacitores automático, trifásico de 20 kVAr – 220 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	15.133,2125
MT2372	Banco de capacitores automático, trifásico de 40 kVAr – 220 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	17.400,5371

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2373	Banco de capacitores automático, trifásico de 60 kVAr – 220 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	20.880,1247
MT2374	Banco de capacitores automático, trifásico de 80 kVAr – 220 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	27.841,9092
MT2375	Banco de capacitores automático trifásico de 100 kVAr e 220V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	41.064,3246
MT2376	Banco de capacitores automático, trifásico de 120 kVAr – 220 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	41.760,2494
MT2377	Banco de capacitores automático, trifásico de 150 kVAr – 220 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	45.875,0987
MT2378	Banco de capacitores automático, trifásico de 180 kVAr – 220 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	53.786,2210
MT2379	Banco de capacitores automático, trifásico de 20 kVAr – 380 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	17.059,5246
MT2380	Banco de capacitores automático, trifásico de 40kVAr – 380V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	17.399,6639
MT2381	Banco de capacitores automático, trifásico de 60 kVAr – 380 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	23.727,0599
MT2382	Banco de capacitores automático, trifásico de 80 kVAr – 380 V, com 8 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	31.636,2750
MT2383	Banco de capacitores automático, trifásico de 100 kVAr – 380 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	46.663,2973
MT2384	Banco de capacitores automático, trifásico de 120 kVAr – 380 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	47.454,1098
MT2385	Banco de capacitores automático, trifásico de 150 kVAr – 380 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	52.199,0019
MT2386	Banco de capacitores automático, trifásico de 180 kVAr – 380 V, com 12 estágios, para correção de fator de potência, autoportante, completo	un	60.900,5803
MT2420	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 120 mm²	m	111,3923
MT2422	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 185 mm²	m	117,6169
MT2425	Marcador tipo anilha alfanumérica para identificação de fios de 16 mm²	un	0,0908
MT2426	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 4 mm², com um furo de 3,1 a 4,7 mm	un	0,6184
MT2427	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 4 - tensão de 0,6/1kV e seção de 4,0 mm²	m	3,1301
MT2428	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 6 mm², com um furo de 4,7 a 5,8 mm	un	0,9840
MT2429	Manta zipada para derivação/emenda óptica	un	69,6860
MT2430	Cruzeta de aço galvanizado para reserva técnica de cabos	un	31,9640
MT2431	Guarita em fibra de vidro - C = 1,20 m, L = 1,20 m e H = 2,20 m	un	4.120,3012
MT2433	Dispositivo de proteção de surtos (DPS), classe I, monofásico + neutro, com módulo a varistor e centelhador de gás encapsulado substituível, sinalização visual e remota 230 V-AC, In = 20 KA, Imáx = 40kA	un	267,5596
MT2434	Dispositivo de proteção de surtos (DPS), classe I, trifásico + neutro, com módulo a varistor e centelhador de gás encapsulado substituível, sinalização visual e remota 230 V-AC, In = 20 KA, Imáx = 40kA	un	1.317,7951
MT2437	Aparelho de manobra manual não talonável, com kit de ferragens para bitola métrica sem isolamento	un	8.270,6652
MT2441	Aparelho de manobra manual talonável (chave de mola), com kit de instalação para bitola métrica sem isolamento	un	14.409,4169
MT2442	Aparelho de manobra manual talonável (chave de mola), com kit de instalação para bitola larga sem isolamento	un	15.095,5795
MT2443	Aparelho de manobra manual talonável (chave de mola), com kit de instalação para bitola mista sem isolamento	un	15.781,7424
MT2451	Kit de junta isolada encapsulada para TR45	un	1.130,7922
MT2452	Kit de junta isolada encapsulada para TR57	un	1.174,2844
MT2453	Kit de junta isolada encapsulada para TR68	un	1.326,5064
MT2454	Kit de junta isolada encapsulada para UIC60	un	1.232,2737
MT2458	Isoladores para fixação pandrol ou deenik	un	0,4611
MT2463	Grampo elástico tipo Fastclip com isolador	un	13,7711
MT2464	Isolador para fixação lateral Fastclip	un	4,7141
MT2465	Máquina de chave eletro-hidráulica, modelo MD-2000	un	138.069,9276
MT2466	Conjunto de ferragens (lay out) para máquina de chave MD-2000, para bitola métrica	un	27.613,9852
MT2468	Conjunto de ferragens (lay out) para máquina de chave MD-2000, para bitola mista	un	34.517,4815



# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2471	Cabo flexível de cobre antichama (BWF-B) isolado em HEPR 90°C, classe 5 - tensão de 0,6/1kV e seção de 150 mm²	m	112,7781
MT2474	Máquina de chave eletro-hidráulica, modelo 5A	un	124.262,9350
MT2475	Conjunto de ferragens para máquina de chave 5A, para bitola métrica, sem isolamento	un	24.852,5865
MT2476	Conjunto de ferragens para máquina de chave 5A, para bitola larga, sem isolamento	un	27.613,9852
MT2477	Conjunto de ferragens para máquina de chave 5A, para bitola mista, sem isolamento	un	31.756,0830
MT2478	Conjunto de ferragens para máquina de chave 5A, para bitola métrica, com isolamento	un	26.233,2859
MT2479	Conjunto de ferragens para máquina de chave 5A, para bitola larga, com isolamento	un	28.994,6845
MT2480	Conjunto de ferragens para máquina de chave 5A, para bitola mista, com isolamento	un	33.136,7825
MT2481	Kit de junta isolada colada para TR45	un	942,3267
MT2482	Kit de junta isolada colada para TR57	un	3.632,4487
MT2483	Kit de junta isolada colada para TR68	un	5.565,1727
MT2484	Kit de junta isolada colada para UIC60	un	4.007,9484
MT2489	Mesa de transferência de barras de trilhos de 24 m	un	474.476,0073
MT2490	Tenda piramidal com estrutura metálica tubular e cobertura em lona - galeria de 3 x 3 m	un	1.781,1427
MT2491	Tenda piramidal com estrutura metálica tubular e cobertura em lona - galeria de 6 x 6 m	un	4.540,3168
MT2492	Reservatório de água em polietileno com capacidade de 500 l	un	229,8381
MT2493	Chuveiro lava-olhos manual em aço galvanizado	un	1.062,8965
MT2495	Banheiro químico individual portátil	mes	2.346,7368
MT2496	Aparelho de manobra manual não talonável, com kit de ferragens para bitola larga sem isolamento	un	8.236,3122
MT2497	Aparelho de manobra manual não talonável, com kit de ferragens para bitola mista sem isolamento	un	10.355,2443
MT2498	Aparelho de manobra manual não talonável, com kit de ferragens para bitola métrica com isolamento	un	11.045,5939
MT2499	Aparelho de manobra manual não talonável, com kit de ferragens para bitola larga com isolamento	un	11.735,9434
MT2500	Aparelho de manobra manual não talonável, com kit de ferragens para bitola mista com isolamento	un	12.426,2930
MT2501	Aparelho de manobra manual talonável (chave de mola), com kit de instalação para bitola métrica com isolamento	un	15.095,5795
MT2502	Aparelho de manobra manual talonável (chave de mola), com kit de instalação para bitola larga com isolamento	un	15.781,7424
MT2503	Aparelho de manobra manual talonável (chave de mola), com kit de instalação para bitola mista com isolamento	un	16.467,9052
MT2506	Dormente de concreto monobloco protendido para bitola métrica com fixação elástica tipo FIST	un	345,6437
MT2507	Dormente de concreto monobloco protendido para bitola larga com fixação elástica tipo FIST	un	474,2689
MT2508	Dormente de concreto monobloco protendido para bitola mista com fixação elástica tipo FIST	un	603,6559
MT2509	AMV tipo UIC60, abertura 1:10, bitola mista	un	-
MT2510	AMV tipo UIC60, abertura 1:14, bitola métrica	un	-
MT2511	AMV tipo UIC60, abertura 1:14, bitola mista	un	-
MT2512	AMV tipo UIC60, abertura 1:20, bitola mista	un	-
MT2513	Terminal polimérico com isolamento EPR para cabo 25 mm² - tensão de 15 kV	un	157,3576
MT2514	Cabo de cobre isolado em EPR 90°C, classe 2 - tensão de 8,7/15 kV e seção de 25 mm²	m	17,7918
MT2515	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 150 mm², com um furo de 17,0 a 17,5 mm	un	21,2474
MT2517	Cabo de cobre isolado em EPR 90°C, classe 2 - tensão de 8,7/15 kV e seção de 35 mm²	m	25,6025
MT2519	Transformador trifásico pad-mounted (pedestal) de 300 kVA - 13,8 kV/0,22 - 0,127 kV	un	49.679,2443
MT2520	Transformador trifásico pad-mounted (pedestal) de 500 kVA - 13,8 kV/0,22 - 0,127 kV	un	50.584,0550
MT2531	Unidade de contagem de eixo	un	18.446,0816
MT2537	Parafuso de cabeça sextavada para madeira, com rosca soberba e 1 arruela - D = 9,5 mm (3/8") e C = 76,2 mm (3")	cj	1,2193
MT2538	Parafuso de cabeça sextavada com rosca parcial, 2 porcas e arruela lisa - D = 9,5 mm (3/8") e C = 101,6 mm (4")	cj	1,8062
MT2539	Peça de madeira de maçaranduba - seção de 0,25 m x 0,04 m	m	55,2000
MT2541	Placa de poliuretano - E = 5 mm e seção de 500 mm x 500 mm	un	225,0384

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2542	Transponder de via (baliza) sem cabo (passivo)	un	19.298,0723
MT2543	Relé AC 110V para circuito de via ferroviário	un	20.163,0000
MT2544	Resistor ajustável - 5 Ohms / 400 W	un	234,3262
MT2545	Indutor 1 mH/1A	un	208,2432
MT2546	Caixa de locação de ferro fundido - C = 600 mm, L = 400 mm e H = 600 mm	un	2.334,6400
MT2547	Transformador 0,3 kVa - 127/12 V	un	611,9692
MT2548	Resistor - 2 Ohms / 800 W	un	208,5253
MT2549	Barra de conexão isolada com 3 posições	un	5,0464
MT2550	Retificador de 127/6 V e 10 A	un	1.380,6990
MT2551	Resistor - 2 Ohms / 100 W	un	108,0123
MT2552	Relé DC 6V para circuito de via ferroviário	un	68,1135
MT2553	Resistor ajustável - 5 Ohms / 500 W	un	278,9770
MT2554	Roleta não motorizado para movimentação de barras de trilho soldadas	un	2.920,7092
MT2555	Roleta motorizado para movimentação de barras de trilho soldadas	un	15.129,1674
MT2556	Material retirado da pista	m³	-
MT2557	Software CAD para MAC/Windows 64bits	h	3,7831
MT2558	Software SIG para Android/IOS	h	2,2313
MT2559	Software SIG para MAC/Windows 64bits	h	2,3220
MT2560	Software IMG para MAC/Windows 64bits	h	1,3520
MT2561	Sistema operacional e pacote office	h	0,2007
MT2564	Cantoneira de aço galvanizado de abas iguais - L = 2 cm e E = 6,35 mm (1/4")	m	49,8621
MT2565	Rack parede 12U - C = 545 mm, L = 530 mm e H = 660 mm	un	548,8017
MT2566	Rack coluna 24U - C = 1070 mm, L = 600 mm e H = 1198 mm	un	2.385,3925
MT2582	Tacogerador para locomotiva	un	21.986,7103
MT2583	Parafuso de inox com cabeça panela e fenda philips - D = 3 mm e C = 20 mm	un	1,1153
MT2584	Antena de subestrado para comunicação com transponder de via para sistemas de sinalização do tipo CBTC	un	64.326,9084
MT2585	Radar doppler de subestrado para CBTC	un	20.710,4889
MT2588	Bastidor para servidor de 46 U, com tampas lateral e traseira e porta perfurada - L = 600 mm, C= 600 mm e H = 2200 mm	un	3.366,2235
MT2589	Servidor em rack 19", tipo PowerEdge R830 - Dell ou similar	un	303.811,3277
MT2590	Nobreak com baterias internas - potência de 40 kVA/32 kW e tensão de saída de 220 V	un	84.788,1345
MT2591	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:8, bitola larga	jg	188.077,7511
MT2592	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:10, bitola larga	jg	221.262,1252
MT2593	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:12, bitola larga	jg	221.151,3362
MT2594	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:14, bitola larga	jg	243.738,3981
MT2595	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:20, bitola larga	jg	248.712,6509
MT2596	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:8, bitola métrica	jg	60.499,9225
MT2597	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:10, bitola métrica	jg	72.627,7637
MT2598	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:12, bitola métrica	jg	83.348,3970
MT2599	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:14, bitola métrica	jg	101.751,2405
MT2600	Jogo de dormentes de plástico para AMV, abertura 1:20, bitola métrica	jg	127.837,7310
MT2601	Dormente de concreto bibloco para bitola métrica com fixação elástica tipo Pandrol	un	425,1498
MT2602	Dormente de concreto bibloco para bitola larga com fixação elástica tipo Pandrol	un	656,0507
MT2604	Transponder de via (baliza) com cabo de 3 m (ativo)	un	19.512,4907
MT2605	Transponder de via (baliza) com cabo de 6 m (ativo)	un	19.726,9227
MT2607	Tinta de fundo anticorrosiva zarcão	l	27,3604
MT2608	Lixa para ferro Nº 150	un	3,1534
MT2609	Jogo de dormentes de madeira para AMV, abertura 1:10, bitola larga	jg	-

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT2610	Jogo de dormentes de madeira para AMV, abertura 1:10, bitola métrica	jg	-
MT2611	Jogo de dormentes de madeira para AMV, abertura 1:10, bitola mista	jg	-
MT2612	Jogo de dormentes de madeira para AMV, abertura 1:12, bitola larga	jg	-
MT2613	Jogo de dormentes de madeira para AMV, abertura 1:12, bitola métrica	jg	-
MT2614	Jogo de dormentes de madeira para AMV, abertura 1:12, bitola mista	jg	-
MT2650	Barra chata de aço - L = 63,50 mm (2 1/2") e E = 9,53 mm (3/8")	m	25,3542
MT2701	Desengraxante Spray à base de tricloroetano ou solvente alternativo	l	813,2000
MT2702	Para-choque de final de linha em bitola larga	un	116.511,6099
MT2703	Lona plástica preta - E = 150 micra	m²	1,0349
MT2704	Palmilha sob dormente de concreto (USP) para via férrea - E = 10 mm, C = 1385 mm e L = 240 mm	un	89,5406
MT2705	Palmilha sob dormente de concreto (USP) para AMV - E = 10 mm, C = 1385 mm e L = 240 mm	un	165,8425
MT2706	Palmilha sob dormente de concreto (USP) para isolamento de vibração - E = 10 mm, C = 1385 mm e L = 240 mm	un	279,8823
MT2751	Dormente de aço para bitola métrica com fixação elástica tipo Fastclip - C = 200 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	327,5704
MT2752	Dormente de aço para bitola larga com fixação elástica tipo Fastclip - C = 200 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	464,0926
MT2753	Dormente de aço para bitola mista com fixação elástica tipo Fastclip - C = 200 cm, L = 26 cm e H = 20 cm	un	477,6146
MT2754	Solvente tipo Aguarrás ou similar	l	12,1543
MT2755	Limpador/removedor à base de solvente para remoção de líquido penetrante - 400 ml	un	26,9012
MT2756	Kit para solda aluminotérmica de TR37 - porção, formas, acendedor, pasta de vedação e cadinho descartável	un	466,5783
MT2757	Oxigênio	m³	8,2500
MT2758	Gás GLP	kg	6,2669
MT2759	Alça pré-formada para cabo de fibra óptica autossustentado com 2 a 12 fibras	un	7,1215
MT2760	Alça pré-formada para cabo de fibra óptica autossustentado com 12 a 36 fibras	un	19,8655
MT2761	Anel de concreto com tampa - D = 0,60 m, H = 0,80 m e E = 35,00 mm	un	77,6880
MT2762	Anel de concreto com tampa - D = 0,60 m, H = 1,00 m e E = 35,00 mm	un	110,9434
MT2763	Chapa de aço galvanizado xadrez - E = 6,35 mm	m²	431,3387
MT2764	Caixa de emenda fibra óptica para 24 fibras - 1 bandeja	un	255,1316
MT2765	Caixa de emenda fibra óptica para 48 fibras - 2 bandejas	un	278,8648
MT2766	Caixa de emenda fibra óptica para 72 fibras - 3 bandejas	un	302,5980
MT2767	Caixa de emenda fibra óptica para 96 fibras - 4 bandejas	un	326,3312
MT2768	Suporte para fixação de caixa de emenda fibra óptica subterrânea	un	172,2742
MT2769	Conexão unidut para eletroduto de 101,60 mm (4")	un	34,1500
MT2770	Condutete de aço galvanizado com várias saídas de 101,60 mm (4")	un	157,0600
MT2771	Caixa de som acústica passiva 50 W rms	un	622,9960
MT2772	Placa de ancoragem para estai Ø 400 mm	un	177,9988
MT3001	Painel Solar - 90W	un	1.082,5099
MT3002	Sinal 2 focos com caixa para equipamentos	un	16.900,0000
MT3003	Suporte para painel solar	un	995,3100
MT3004	Bateria Estacionária - 60 Ah / 12 V	un	632,7600
MT3006	Controlador de Carga MPPT 12V 15A	un	1.000,0200
MT3007	Rádio Transmissor VHF	un	1.754,8809
MT3008	Rádio Receptor VHF	un	1.754,8809
MT3009	End of Train (EOT) UHF Padrão AAR	un	81.953,8060
MT3010	Mangueira para conexão do EOT ao vagão	un	682,1267
MT3011	Head of Train/Locomotive Cab Unit (HOT/LCU) Padrão AAR	un	62.763,9900
MT3012	Antena UHF de 1/4 de onda e baixo perfil, com frequência de 400/512 MHz	un	1.529,9433
MT3013	Cabo Coaxial RG58	m	3,0962

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT3014	Conector N Fêmea para Cabo Coaxial RG58	un	32,0000
MT3015	Conector BNC Macho para Cabo Coaxial RG58	un	28,0000
MT3016	Repetidor de EOT Padrão AAR	un	54.570,1760
MT3017	Conversor DC-DC 12VDC 5A	un	393,7500
MT3018	Antena direcional fixa com frequência de 440/470 MHz e ganho de 12 dBi	un	696,4800
MT3019	Dispositivo de proteção de surtos (DPS), classe II, monopolar, sinalização visual, IP20, trilho DIN, Umáx = 275 V-AC, In = 20 kA, Imáx = 45 kA	un	65,6333
MT3020	Poste alto galvanizado - D = 101,6 mm (4") e H = 5m	un	6.185,0000
MT3021	Fonte AC-DC 12VDC 10A	un	1.326,4909
MT3024	Software de Planejamento CCO/Via Permanente	un	3.922.100,0000
MT3026	Software analisador de viagens	un	784.420,0000
MT3028	Caixa metálica para equipamentos	un	1.341,2957
MT3029	Bateria Estacionária - 220 Ah / 12 V	un	1.902,0070
MT3030	Software de Serviço de mensagens – Apoio, 100 usuários	un	588.315,0000
MT3031	Software de Serviço de mensagens – Apoio, 200 usuários	un	627.536,0000
MT3032	Software de Serviço de mensagens – Apoio, 500 usuários	un	686.367,5000
MT3033	Software de Serviço de mensagens – Apoio, 1000 usuários	un	784.420,0000
MT3034	Software de Gerenciamento de EOT, até 100 unidades	un	9.805,2500
MT3035	Software de Gerenciamento de EOT, de 100 até 500 unidades	un	7.844,2000
MT3036	Software de Gerenciamento de EOT, acima de 500 unidades	un	5.883,1500
MT3037	Software de Planejamento de Trens, até 300 Seções de Bloqueio	un	3.922.100,0000
MT3038	Software de Planejamento de Trens, até 500 Seções de Bloqueio	un	4.314.310,0000
MT3039	Software de Planejamento de Trens, até 1000 Seções de Bloqueio	un	4.706.520,0000
MT3040	Software de Planejamento de Trens, acima de 1000 Seções de Bloqueio	un	5.098.730,0000
MT3041	Software de Sistema de Despacho, até 300 Seções de Bloqueio	un	2.941.575,0000
MT3042	Software de Sistema de Despacho, até 500 Seções de Bloqueio	un	3.020.017,0000
MT3043	Software de Sistema de Despacho, até 1000 Seções de Bloqueio	un	3.098.459,0000
MT3044	Software de Sistema de Despacho, acima de 1000 Seções de Bloqueio	un	3.216.122,0000
MT3045	Material demolido	t	-
MT3046	Rack para Módulo Conversor	un	2.728,5085
MT3047	Terminal conexão com supressor de surto	un	1.364,2540
MT3048	Cabo de conexão rack	un	682,1267
MT3049	Suporte padrão para CBL - Tipo 1	un	682,1267
MT3050	Suporte padrão para CBL - Tipo 2	un	682,1267
MT3051	Locotrol	un	68.212,7202
MT3052	Rádio Móvel VHF	un	3.250,0000
MT3053	Microfone PTT para Rádio VHF	un	550,0000
MT3054	Proteção para Rádio Móvel VHF	un	58,0000
MT3055	Antena VHF Baixo Perfil	un	2.728,5085
MT3056	Conversor DC-DC 72VDC-13.6VDC 18A	un	1.839,7447
MT3057	Régua de Bornes para energia	un	208,8600
MT3058	Antena Satelital MCT	un	6.821,2716
MT3059	Suporte para Antena MCT - Tipo 1	un	682,1267
MT3060	Suporte para Antena MCT - Tipo 2	un	272,8505
MT3061	Cabo de comunicação MCT	un	682,1267
MT3062	Antena GPS	un	209,8000
MT3063	Rádio Portátil VHF	un	6.220,0000
MT3064	Antena Omnidirecional para Rádio Móvel VHF 5,0dBi	un	350,0000

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER****Relatório Sintético de Materiais****Minas Gerais - Setembro/2021**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>
MT3065	Antena VHF para veículos rodoviários	un	55,9000
MT3066	Base Magnética para antena VHF	un	120,8222
MT3067	Fonte chaveada AC-DC 13,6VDC para Rádio Móvel VHF	un	560,5191
MT3068	Microfone de mesa para Rádio Móvel VHF	un	1.364,2540
MT3069	Alto-falante de mesa para Rádio Móvel VHF	un	1.527,0000
MT3070	PTT de pé para Rádio Móvel VHF	un	654,0000
MT3071	Bateria para rádio Portátil	un	482,2209
MT3072	Antena para rádio portátil	un	200,0000
MT3073	Carregador para Rádio Portátil VHF	un	414,8000
MT3074	Carregador Múltiplo para Rádio Portátil VHF	un	326,2929
MT3075	Telefone Satelital Móvel	un	12.456,8192
MT3076	CBL - Modelo Segmentado	un	68.212,7202
MT3077	CBL - Modelo Unificado	un	54.570,1760
MT3078	Cabo Coaxial RG213	m	8,3395
MT3079	Conector N Macho para Cabo RGC213	un	30,8650
MT3080	Console Touch para CCP	un	54.570,1760
MT3081	Servidor de Rádio Móvel VHF para CCP	un	122.782,8966
MT3082	Módulo Conversor Analógico-Digital	un	2.728,5085
MT3083	Suporte metálico para antena Omnidirecional VHF	un	282,7605
MT3084	Rack para equipamentos de TI - 12U	un	553,1400
MT3085	Silicone Alta Temperatura Copper	un	472,3600
MT3086	Coxim para Antena MCT	un	7,3600
MT3087	Conversor DC-DC 24VDC-13.6VDC 18A	un	1.725,0000
MT3088	Nobreak Senoidal Online Rack - 3 kVA	un	5.938,6500
MT3089	Gravador de áudio para sistema de rádio VHF	un	12.691,4400
MT3090	Controlador de Circuito Simples	un	13.642,5437
MT3091	Controlador de Circuito Duplo	un	15.574,0000
MT3092	Ferragens para Controlador de Circuito para Bitola Métrica	un	4.102,2413
MT3093	Ferragens para Controlador de Circuito para Bitola Larga	un	4.102,2413
MT3094	Ferragens para Controlador de Circuito para Bitola Mista	un	8.185,5260
MT3096	Nobreak 6KVA Senoidal Online	un	21.196,0000
MT3105	CLP Industrial para Controle de Chaves Elétricas	un	13.642,5437
MT3106	Software de automação para Chaves Elétricas	un	100.000,0000
MT3108	Chave Elétrica M23	un	68.212,7202
MT3109	Ferragens para Chave Elétrica M23 para Bitola Métrica	un	19.147,5383
MT3110	Ferragens para Chave Elétrica M23 para Bitola Larga	un	19.947,5383
MT3111	Ferragens para Chave Elétrica M23 para Bitola Mista	un	20.297,5383
MT3112	Chave Eletro-hidráulica Unistar HR	un	109.140,3525
MT3113	Ferragens para Chave Eletro-hidráulica Unistar HR para Bitola Métrica	un	54.570,1760
MT3114	Ferragens para Chave Eletro-hidráulica Unistar HR para Bitola Larga	un	54.570,1760
MT3115	Ferragens para Chave Eletro-hidráulica Unistar HR para Bitola Mista	un	54.570,1760
MT3116	Placa Detector de Descarrilamento	un	15.739,4943
MT3117	Placa Detector de Descarrilamento com saída supervisão	un	17.051,1190
MT3118	Placa Detector de Descarrilamento com Modem 3G/4G embarcado	un	19.674,3682
MT3119	Régua de Bornes para Detector de Descarrilamento	un	262,3247
MT3120	Antena Omnidirecional para Rádio Móvel VHF 1,5dBi	un	84,6133
MT3121	Hot Box Monocanal Completo	un	524.649,8259
MT3130	Modem Industrial 3G/4G RS-232	un	3.188,2952

**SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER****Relatório Sintético de Materiais****Minas Gerais - Setembro/2021**

<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário (R\$)</b>
MT3131	Modem Industrial 3G/4G Ethernet	un	3.825,9543
MT3132	Antena LTE para Modem Industrial	un	596,0000
MT3134	Hot/Cold Wheel Monocanal Completo	un	1.049.299,6520
MT3135	Hot/Cold Wheel Monocanal Adicional ao Hot Box	un	262.324,9128
MT3139	Hot Box Multicanal Completo para Bitola Simples	un	1.049.299,6520
MT3140	Hot Box Multicanal Completo para Bitola Mista	un	1.180.462,1080
MT3146	Hot/Cold Wheel Multicanal Completo Bitola Simples	un	1.049.299,6520
MT3147	Hot/Cold Wheel Multicanal Completo Bitola Mista	un	1.180.462,1080
MT3148	Hot/Cold Wheel Multicanal Adicional ao Hot Box Multicanal	un	524.649,8259
MT3149	Sistema Detector Óptico de Defeito em Roda Completo	un	1.311.624,5660
MT3154	Detector Acústico de Rolamentos Completo	un	2.623.249,1300
MT3159	Sistema de Leitura RFID	un	196.743,6845
MT3160	Sistema de Leitura RFID para Equipamento Wayside	un	131.162,4563
MT3161	Detector de Truque a Laser	un	983.718,4236
MT3162	Sensor de Temperatura PT-100	un	585,8829
MT3163	Controlador para Sensor de Temperatura PT-100	un	393,4870
MT3164	FieldLogger Ethernet	un	3.934,8734
MT3165	Pluviômetro	un	5.953,5000
MT3166	Controlador para Pluviômetro	un	6.510,0000
MT3167	Placa Detector Trilho Quebrado	un	26.232,4910
MT3168	Régua de Bornes para Detector de Trilho Quebrado	un	262,3247
MT3169	Bateria Estacionária 40Ah 12V	un	231,8090
MT3170	Conector UHF Macho	un	23,7922
MT3171	Conector UHF Fêmea	un	23,7824
MT3172	Fita Isolante de Autofusão	un	31,5745
MT3173	Terminal Pino para cabo 2,5mm2	un	0,2700
MT3174	Cabo de Aço Galvanizado Revestido 3/16"	m	5,2787
MT3175	Cadeado Reforçado em Aço Boro	un	1.621,3822
MT3176	Estrutura metálica galvanizada com tela ondulada, rede laminada cortante e concertina	un	983,7181
MT3177	Estrutura metálica galvanizada com Porta, tela ondulada, rede laminada cortante e concertina	un	1.573,9492
MT3178	Fonte AC-DC 12VDC 20A	un	2.550,6362
MT3179	Rádio Portátil VHF para operações hostis	un	4.746,6369
MT3181	Antena para rádio portátil para operações hostis	un	237,3317
MT3182	Carregador para Rádio Portátil VHF para operações hostis	un	355,9977
MT3183	Microfone para rádio Portátil para operações hostis	un	1.067,9932
MT3184	Cabo de programação para rádio móvel	un	1.190,6400
MT3185	Cabo de programação para rádio portátil	un	1.206,1433
MT3194	Torre Autoportante 30m - AEV 5m2 - Vo=40	un	118.665,9270
MT3195	Torre Autoportante 42m - AEV 5m2 - Vo=40	un	177.998,8905
MT3196	Torre Autoportante 60m - AEV 5m2 - Vo=40	un	249.198,4467
MT3197	Torre Autoportante 72m - AEV 5m2 - Vo=40	un	379.730,9665
MT3198	Torre Autoportante 30m - AEV 5m2 - Vo=30	un	106.799,3342
MT3199	Torre Autoportante 42m - AEV 5m2 - Vo=30	un	166.132,2978
MT3200	Torre Autoportante 60m - AEV 5m2 - Vo=30	un	237.331,8540
MT3201	Torre Autoportante 72m - AEV 5m2 - Vo=30	un	355.997,7811
MT3202	Torre Autoportante 30m - AEV 2,5m2 - Vo=40	un	106.799,3342
MT3203	Torre Autoportante 42m - AEV 2,5m2 - Vo=40	un	166.132,2978
MT3204	Torre Autoportante 60m - AEV 2,5m2 - Vo=40	un	237.331,8540



# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT3205	Torre Autoportante 72m - AEV 2,5m2 - Vo=40	un	355.997,7811
MT3206	Torre Autoportante 30m - AEV 2,5m2 - Vo=30	un	100.866,0379
MT3207	Torre Autoportante 42m - AEV 2,5m2 - Vo=30	un	160.199,0014
MT3208	Torre Autoportante 60m - AEV 2,5m2 - Vo=30	un	231.398,5577
MT3209	Torre Autoportante 72m - AEV 2,5m2 - Vo=30	un	350.064,4847
MT3222	Container Equipamentos 2 x 2,5m	un	94.932,7415
MT3223	Container Equipamentos 3 x 2,5m	un	106.799,3342
MT3224	Container Equipamentos 4 x 2,5m	un	130.532,5197
MT3225	Container Equipamentos 5 x 2,5m	un	154.265,7051
MT3226	Switch industrial Layer3 8 portas GE e 2 portas GE Uplink	un	23.733,1853
MT3227	Switch industrial Layer3 16 portas GE e 2 portas GE Uplink	un	27.293,1631
MT3228	Switch industrial Layer3 24 portas GE e 2 portas GE Uplink	un	32.039,8002
MT3229	Switch industrial Layer3 36 portas GE e 2 portas GE Uplink	un	35.599,7780
MT3230	Switch industrial Layer3 48 portas GE e 2 portas GE Uplink	un	41.533,0744
MT3231	Switch industrial Layer3 8 portas GE e 2 portas ópticas Uplink	un	23.733,1853
MT3232	Switch industrial Layer3 16 portas GE e 2 portas ópticas Uplink	un	27.293,1631
MT3233	Switch industrial Layer3 24 portas GE e 2 portas ópticas Uplink	un	32.039,8002
MT3234	Switch industrial Layer3 36 portas GE e 2 portas ópticas Uplink	un	35.599,7780
MT3235	Switch industrial Layer3 48 portas GE e 2 portas ópticas Uplink	un	41.533,0744
MT3237	GBIC transceptor óptico industrial 1000Base-LX SFP multimodo 550m	un	593,3295
MT3238	GBIC transceptor óptico industrial 1000Base-LX SFP monomodo 15km	un	593,3295
MT3239	GBIC transceptor óptico industrial 1000Base-LX SFP monomodo 40km	un	593,3295
MT3240	GBIC transceptor óptico industrial 1000Base-LX SFP monomodo 80km	un	593,3295
MT3241	Fonte de Alimentação 12V 100A para Rack	un	29.666,4817
MT3242	Fonte de Alimentação 48V 20A para Rack	un	29.666,4817
MT3243	Antena Colinear Ominidirecional 4 polos VHF	un	5.933,2963
MT3244	Antena Colinear Ominidirecional 8 polos VHF	un	9.493,2741
MT3245	Antena Colinear Ominidirecional 8 polos opostos VHF	un	8.306,6148
MT3246	Antena Parábola 0.9m polarização simples	un	11.866,5926
MT3247	Antena Parábola 1.2m polarização simples	un	17.799,8890
MT3248	Antena Parábola 1.8m polarização simples	un	23.733,1853
MT3249	Antena Parábola 0.9m polarização dupla	un	11.866,5926
MT3250	Antena Parábola 1.2m polarização dupla	un	17.799,8890
MT3251	Antena Parábola 1.8m polarização dupla	un	23.733,1853
MT3252	Rádio Micro-ondas 400Mbps 1+0	un	23.733,1853
MT3253	Rádio Micro-ondas 400Mbps 1+1 ou 800Mbps 2+0	un	29.666,4817
MT3254	Rádio Micro-ondas 1Gbps 1+0	un	35.599,7780
MT3255	Rádio Micro-ondas 1Gbps 1+1 ou 2Gbps 2+0	un	41.533,0744
MT3256	Repetidora de Rádio VHF 50W	un	23.733,1853
MT3257	Gerador a Diesel 3KVA monofásico	un	5.933,2963
MT3258	Gerador a Diesel 11KVA trifásico 220V	un	29.666,4817
MT3259	Gerador a Gasolina 10KVA trifásico 220V	un	10.679,9334
MT3260	Software de despacho de ERB para CCO	un	25.000,0000
MT4001	Bucha em alumínio, de 2", para acabamento de eletroduto de aço	un	5,4098
MT4002	Arruela em alumínio, de 2", para acabamento de eletroduto de aço	un	2,2202
MT4003	Bucha em alumínio, de 4", para acabamento de eletroduto de aço	un	11,0238
MT4004	Arruela em alumínio, de 4", para acabamento de eletroduto de aço	un	5,2900
MT4005	Fio de cobre nu, têmpera meio duro, de 16 mm²	m	11,7679

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT4006	Suporte de aço carbono laminado, para transformador, em poste de concreto circular 195 mm	un	154,1478
MT4007	Caixa de energia CPFL trifásica tipo III	un	393,4870
MT4008	Fita autofusão	m	3,0250
MT4009	Disjuntor tripolar caixa moldada In=100A, 25 kA	un	390,0000
MT4010	Curva para eletroduto, PVC roscável 90°, de 2"	un	10,9450
MT4011	Bucha em alumínio, de 1/2", para acabamento de eletroduto de aço	un	2,7857
MT4012	Arruela em alumínio, de 1/2", para acabamento de eletroduto de aço	un	1,9520
MT4013	Cordoalha de aço cobreada IACS 30% de 7 fios - D = 35 mm²	m	21,9581
MT4014	Conector em cunha para derivação de cabo em paralelo	un	13,4100
MT4015	Laço pré-formado de distribuição para cabo de 25 mm²	un	5,0894
MT4016	Cruzeta polimérica para poste - L = 90 mm, H = 112 mm e C = 2000 mm	un	156,6450
MT4017	Isolador pino porcelana - 15 kV	un	33,6900
MT4018	Laço pré-formado de distribuição para cabo de 35 mm²	un	6,6798
MT4019	Gancho olhal galvanizado	un	200,4071
MT4020	Porca olhal	un	11,1100
MT4021	Grampo de linha viva - GLV	un	39,8700
MT4022	Cruzeta polimérica para poste - L = 90 mm, H = 112 mm e C = 2400 mm	un	164,4382
MT4023	Terminal de compressão de cobre e estanho, para cabos de 35 mm², com dois furos de 8,5 mm²	un	32,9905
MT4024	Pino para isolador - 15 kV	un	18,7380
MT4025	Laço pré-formado de distribuição para cabo de 50 mm²	un	7,7401
MT4026	Laço pré-formado de distribuição para cabo de 70 mm²	un	9,5427
MT4027	Laço pré-formado de distribuição para cabo 4/0 CAA	un	9,5427
MT4028	Molde para solda exotérmica, para cabo passante e derivação, cabo de 50mm² e haste de 3/4" (HTH)	un	140,9032
MT4029	Molde para solda exotérmica, para cabo em T, cabo de 50mm² e haste de 3/4" (HCT)	un	142,0872
MT4030	Molde para solda exotérmica, para cabo plano em X, cabos de 50 mm² (XPH)	un	142,0872
MT4031	Molde para solda exotérmica, para cabo em T, cabos de 50 mm² (CDH)	un	142,0872
MT4032	Estrbo para braço tipo L	un	18,5100
MT4033	Parafuso de cabeça quadrada (máquina) - D = 16 mm e C = 40 mm	un	17,5200
MT4034	Relé de proteção de transformadores, com porta de comunicação ethernet, capacidade de comunicação via protocolos MMS e Goose da norma IEC 61850	un	45.883,3515
MT4035	Módulo para monitoramento e controle de transformadores de potência, com porta de comunicação ethernet, capacidade de comunicação via protocolos MMS e Goose da norma IEC 61850	un	34.069,2905
MT4036	Para-raios de baixa tensão, classe II, para redes secundárias de até 440V	un	118,4060
MT4037	Alça aberta para conector estrbo	un	16,6985
MT4038	Cordão óticos multimodo, com conectores LC/LC - C = 15 m	un	95,0000
MT4041	Relé de proteção para alimentador, com porta de comunicação ethernet, capacidade de comunicação via protocolos MMS e Goose da norma IEC 61850	un	28.858,2000
MT4042	Controlador de automação programável, com entradas e saídas digitais, porta de comunicação ethernet, capacidade de comunicação via protocolos MMS e Goose da norma IEC 61850	un	34.516,1000
MT4043	Controlador de automação em tempo real, com entradas e saídas digitais, porta de comunicação ethernet, capacidade de comunicação via protocolos MMS e Goose da norma IEC 61850	un	112.819,6000
MT4044	Unidade de sincronização de tempo via satélite, com saída IRIG-B, para sincronização de tempo de IEDs	un	40.621,4784
MT4045	Switch ethernet gerenciável com 24 Portas, com protocolo RSTP e com suporte para mensagens IEC 61850 GOOSE	un	28.223,9900
MT4046	Cordão óticos multimodo, com conectores LC/LC - C = 5 m	un	63,8500
MT4048	Terminal desconectável, tipo TDC 200A - 15 kV	un	78,3520
MT4049	Eletrocentro para sistema auxiliar de energia (Tensão F-F 13,2kV), incluindo 2 transformadores elevadores de 75kVA bifásicos, tensão de entrada trifásica 220 V, rede de energia interna em 220 V/127 V trifásica	un	2.800.000,0000
MT8001	Chumbador tipo J em aço CA-25 com porca para concreto - D = 25,0 mm	kg	4,9826
MT8002	Barra de aço CA 25 lisa - vergalhão	kg	6,7299

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT8003	Barra de aço CA 50 nervurada - vergalhão	kg	6,3161
MT8004	Barra de aço CA 60 nervurada - vergalhão	kg	6,7875
MT8005	Tela de aço soldada nervurada	kg	8,1122
MT8006	Cimento Portland CP II - 32 - ensacado	kg	0,4532
MT8007	Aditivo plastificante e retardador de pega para concreto e argamassa	kg	6,1550
MT8008	Cal hidratada - saco	kg	0,3759
MT8009	Bloco de concreto de 19 x 19 x 39 cm	un	3,3673
MT8010	Aço CP 175 RB	kg	8,9800
MT8011	Desmoldante para formas de madeira	l	11,9563
MT8012	Dispositivo de ancoragem de fixação elástica pandrol	un	11,3856
MT8013	Equipamentos para a fábrica de dormentes de concreto protendido	ISF	436,4070
MT8014	Fibra de aço para concreto	kg	11,1698
MT8015	Instalações físicas para a central de pré-moldagem de dormentes de concreto protendido	CMCC	1.531,4500
MT8024	Caibro de pinho - L = 7,50 cm e E = 7,50 cm	m	21,5819
MT8026	Peça de madeira - L = 7,50 cm e E = 2,50 cm	m	3,6116
MT8027	Prego em aço polido com cabeça - D = 3,4 mm e C = 69,0 mm (18 x 30)	kg	16,2172
MT8028	Sarrafo em madeira de terceira - E = 2,5 cm e L = 5,0 cm	m	1,9361
MT8029	Tábua de madeira de 3ª categoria - E = 2,5 cm	m²	25,3122
MT8030	Compensado resinado - E = 10,00 mm	m²	16,9865
MT8031	Tábua de madeira de 3ª categoria - E = 2,5 cm e L = 10 cm	m	3,0699
MT8033	Material retirado da pista - revestimento asfáltico	m³	-
MT8034	Aditivo modificador de viscosidade para concreto e argamassa	kg	7,6090
MT8035	Pedra britada número 0 ou pedrisco - granulometria de 4,8 a 9,5 mm	m³	93,6715
MT8036	Silicato de alumínio para concreto	kg	1,2639
MT8037	Aditivo superplastificante para concreto e argamassa	kg	11,5655
MT8039	Chumbador para concreto Tecbolt de 6,3 mm	un	1,1155
MT8040	Aço em perfis ASTM A36	kg	8,3769
MT8041	Concreto	m³	-
MT8042	Dispositivo de ancoragem de fixação elástica Deenik	un	9,8811
MT8043	Dispositivo de ancoragem de fixação elástica Fastclip	un	9,8811
MT8044	Cunha lateral inferior C96	un	2.479,2208
MT8045	Cunha lateral superior C96	un	3.572,0495
MT8046	Mandíbula fixa C96 Std	un	16.665,9017
MT8047	Mandíbula móvel C96 Std	un	14.077,1564
MT8048	Manta HP200	un	13.168,5429
MT8049	Revestimento bojo Std HP200	un	13.536,8757
MT8050	Asfalto diluído CM 30	t	-
MT8051	Material retirado da pista - remendo profundo	m³	-
MT8052	Coroa para perfuratriz T38 - D = 2 1/2"	un	625,6860
MT8053	Emulsão explosiva encartuchada	kg	7,5183
MT8054	Haste para perfuratriz de esteira T38 de 1 1/2" x 3 m	un	1.460,6043
MT8055	Luva para perfuratriz de esteira T38 - D = 1 1/2"	un	247,6577
MT8056	Nonel de coluna com 12 m	un	13,5895
MT8057	Nonel de iniciação para fogacho com 6 m	un	12,7506
MT8058	Nonel de ligação	un	10,0148
MT8059	Nonel iniciador com 150 m	un	138,5676
MT8060	Punho para perfuratriz de esteira T38 - D = 1 1/2"	un	1.129,8484
MT8061	Série de brocas S-12 - D = 22 mm	un	595,0409

# SISTEMA DE CUSTOS REFERENCIAIS FERROVIÁRIOS - SICFER

## Relatório Sintético de Materiais

Minas Gerais - Setembro/2021



Código	Descrição	Unidade	Preço Unitário (R\$)
MT8062	Material de base	m³	-
MT8063	Mistura betuminosa	m³	-
MT8064	Geotêxtil não-tecido agulhado RT 31	m²	16,5759
MT8065	Conjunto para solda aluminotérmica de TR45 - porção, fôrmas, acendedor, pasta de vedação e cadinho descartável	un	1.026,6297
MT8066	Conjunto para solda aluminotérmica de TR57 - porção, fôrmas, acendedor, pasta de vedação e cadinho descartável	un	1.027,2623
MT8067	Conjunto para solda aluminotérmica de UIC60 - porção, fôrmas, acendedor, pasta de vedação e cadinho descartável	un	1.038,2248
MT8068	Conjunto para solda aluminotérmica de TR68 - porção, fôrmas, acendedor, pasta de vedação e cadinho descartável	un	1.089,4810
MT8069	Broca de widia - D = 6,5 mm e C = 100 mm	un	5,7549
MT9007	Cabos metálicos usados	m	-
MT9008	Cabo de fibra óptica usado	m	-
MT9009	Cordoalha de aço usada	m	-
MT9010	Poste de concreto usado	un	-
MT9012	Quadro de comando elétrico para acionamento manual de PN com barreira - usado	un	-