

Obra					
Tipo:	PROJETO ELÉTRICO				
Título:	EDUCACIONAL - EMEI D. HERMÍNIA				
Endereço:	OURO PRETO/MG				
Cliente:	PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO PRETO				

Lista de Materiais - Software ALTOQI Builder					
Cabeamento					
Acessórios Cabeamento - Metálico					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
5405	Bloco conexão	110 IDC - 100 pares	4,0	pç	
6477	Conector	110 IDC - 4 pares	6,0	pç	
6480	Conector	RJ45 (CM8v)	14,0	pç	
7977	PABX	50/300	1,0	pç	
6766	Patch panel	24 posições	3,0	pç	
5016	Plugue	110 IDC - 4 pares	56,0	pç	
5044	Switch (10/100)BaseTX	24 portas	1,0	pç	
5046	Switch (10/100)BaseTX	48 portas	1,0	pç	
Acessórios Cabeamento - Rack					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4139	Caixa padrão 19"	Guia de cabos vertical fechado	3,0	pç	
4140	Caixa padrão 19"	Perfil de montagem	3,0	pç	
Acessórios p/ eletrodutos					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
7106	Caixa PVC	4x2"	7,0	pç	
7107	Caixa PVC	4x4"	1,0	pç	
Cabeamento estruturado - metálico					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
106	UTP-5e (24AWG)	4	407,5	m	
Caixa de passagem - embutir					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
6650	Aço pintada (ref Moratori)	150x150x75 mm	1,0	pç	
6651	Aço pintada (ref Moratori)	200x200x85 mm	5,0	pç	

Dispositivo Elétrico - embutido					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
3977	Placa 4x4"	Placa cega	1,0	pç	
Dispositivo de Cabeamento - embutir					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4546	Placa 2x4" - Bege	2 módulos - RJ45	7,0	pç	
Eletroduto PVC flexível					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4446	Eletroduto leve	3/4"	117,5	m	
Rack					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
7002	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	12U x 670mm	1,0	pç	
7014	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	6U x 670mm	2,0	pç	
Elétrica					
Acessórios p/ eletrodutos					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
6987	Arruela zamak	1.1/2"	3,0	pç	
6910	Bucha zamak	1.1/2"	3,0	pç	
7106	Caixa PVC	4x2"	241,0	pç	
7107	Caixa PVC	4x4"	7,0	pç	
3950	Caixa PVC octogonal	3x3"	18,0	pç	
3938	Curva 135º PVC rosca	1. 1/2"	1,0	pç	
6918	Curva 90º PVC longa rosca	1.1/2"	1,0	pç	
5034	Luva PVC rosca	1.1/2"	5,0	pç	
Cabo Tetrapolar (cobre)					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4	Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)	240 mm² - Azul claro	1,4	m	
4	Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)	240 mm² - Branco	1,4	m	
4	Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)	240 mm² - Preto	1,4	m	
4	Isol.PVC - ench.PVC - 0,6/1kV (ref. Prysmian Sintenax)	240 mm² - Vermelho	1,4	m	

Cabo Unipolar (cobre)					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	50 mm ² - Verde-amarelo	92,6	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	6 mm ² - Azul claro	52,7	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	6 mm ² - Verde-amarelo	52,7	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	6 mm ² - Vermelho	52,7	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	95 mm ² - Azul claro	92,6	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	95 mm ² - Branco	92,6	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	95 mm ² - Preto	92,6	m	
32	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Cobrenax)	95 mm ² - Vermelho	92,6	m	
92	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Gteprom Flex)	10 mm ² - Azul claro	44,6	m	
92	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Gteprom Flex)	10 mm ² - Verde-amarelo	44,6	m	
92	Isol.PVC - 0,6/1kV (ref. Cobrecom Gteprom Flex)	10 mm ² - Vermelho	44,6	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Amarelo	1.984,5	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Azul claro	946,5	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Branco	425,2	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Preto	26,3	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Vermelho	121,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Amarelo	376,0	m	

17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Azul claro	233,7	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Branco	53,1	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Preto	78,6	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Vermelho	53,1	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm ² - Verde-amarelo	106,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Azul claro	912,3	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Branco	564,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Preto	271,3	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Verde-amarelo	595,5	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Vermelho	234,6	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Azul claro	106,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Branco	106,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Preto	106,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Vermelho	106,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Azul claro	147,1	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Branco	98,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Preto	187,7	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Verde-amarelo	304,1	m	

17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm² - Vermelho	191,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Azul claro	79,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Preto	79,0	m	
17	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm² - Verde-amarelo	79,0	m	
Caixa de passagem - embutir					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
7675	Alvenaria	400x400x400mm	3,0	pç	
7677	Alvenaria	Tampa 400x400x50mm	3,0	pç	
Dispositivo Elétrico - embutido					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
6788	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 1 tecla	10,0	pç	
6793	Placa 2x4"	Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	3,0	pç	
6795	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	36,0	pç	
6798	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	1,0	pç	
6800	Placa 2x4"	Placa c/ furo	15,0	pç	
6802	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	89,0	pç	
6805	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	78,0	pç	
6808	Placa 2x4"	Placa p/ 3 funções	8,0	pç	
6817	Placa 2x4"	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	1,0	pç	
3977	Placa 4x4"	Placa cega	7,0	pç	
4359	S/ placa	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	4,0	pç	
4364	S/ placa	Interruptor 2 teclas paralelas e tomada hexagonal (NBR14136)	1,0	pç	
21264	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	67,0	pç	
21265	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 20A	7,0	pç	
21267	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (3) 2P+T 20A	7,0	pç	
4379	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	81,0	pç	
4380	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	7,0	pç	
Dispositivo de Comando					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
5376	Interruptor autom. por presença	220V - 1200W resistivo	1,0	pç	
Dispositivo de Proteção					

Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
29350	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	48,0	pç	
29351	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	4,0	pç	
4948	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 10 kA	15,0	pç	
29353	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	25 A - 3 kA	3,0	pç	
29225	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	10 A - 4.5 kA	7,0	pç	
29226	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	16 A - 4.5 kA	4,0	pç	
29228	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	25 A - 4.5 kA	13,0	pç	
33054	Disjuntor tetrapolar termomagnético caixa moldada (380/415 V)	110 A - 18 kA	2,0	pç	
33056	Disjuntor tetrapolar termomagnético caixa moldada (380/415 V)	150 A - 18 kA	2,0	pç	
33069	Disjuntor tetrapolar termomagnético caixa moldada (380/415 V)	320 A - 35 kA	1,0	pç	
29567	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	100 A - 13 kA	2,0	pç	
29571	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	160 A - 13 kA	2,0	pç	
7779	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	63 A - 10 kA	2,0	pç	
29921	Disjuntor tripolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva D)	25 A - 12 kA	1,0	pç	
29236	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	10 A - 5 kA	1,0	pç	
29243	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	32 A - 5 kA	1,0	pç	
6564	Disjuntor unipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	20 A - 4.5 kA	3,0	pç	
6574	Disjuntor unipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)	40 A - 12 kA	3,0	pç	

7710	Dispositivo de proteção contra surto	175 V - 8 KA	21,0	pç	
5002	Interruptor bipolar DR (fase/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	31,0	pç	
7188	Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN	100 A	1,0	pç	
7183	Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN	125 A	1,0	pç	
7184	Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN	25 A	1,0	pç	
7186	Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN	63 A	1,0	pç	
Eletroduto PVC flexível					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4444	Eletroduto leve	1"	39,5	m	
4446	Eletroduto leve	3/4"	1.659,1	m	
3843	Eletroduto pesado	1.1/2"	34,9	m	
30643	Eletroduto pesado	1.1/4"	45,8	m	
3844	Eletroduto pesado	2"	78,5	m	
3847	Eletroduto pesado	5"	2,8	m	
4522	Eletroduto tipo telefônico	3x50mm - liso	80,0	pç	
Eletroduto PVC rosca					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4162	Eletroduto, vara 3,0m	1.1/2"	2,0	m	
Eletroduto metálico rígido leve					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
5950	Eletroduto galvanizado, vara 3,0m	1.1/2"	1,0	m	
Luminária e acessórios					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
30463	Luminária Led Embutir	Ledvance Insert 12W	101,0	pç	
30466	Luminária Led Embutir	Ledvance Insert 18W	140,0	pç	
30464	Luminária Led Embutir	Ledvance Spotlight 10W	50,0	pç	
30475	Luminária Led externa	Ledvance Floodlight alta potência 200W	11,0	pç	
30470	Luminária Led externa	Ledvance Floodlight baixa potência 10W	1,0	pç	
30471	Luminária Led externa	Ledvance Floodlight baixa potência 30W	2,0	pç	
30445	Luminária tubular LED	Luminária tubular LED	17,0	pç	

6865	Soquete	base E 27	1,0	pç	
6869	Soquete	base G 13	34,0	pç	
30425	Soquete	base GU 9	3,0	pç	
Lâmpadas Led					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
30652	Classic A	13 W	1,0	pç	
30424	Pin	3W	3,0	pç	
30444	Tubular Led	20W	17,0	pç	
Material p/ entrada serviço					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
4975	Cabo cobre nu	Seção 16mm2	10,0	pç	
5578	Cabo de aço galvanizado	6,4mm (1/4")	1,0	kg	
4297	Caixa de passagem concreto/alvenaria	280x280x400mm	2,0	pç	
4298	Caixa de passagem concreto/alvenaria	520x440x700mm	1,0	pç	
7485	Terminal de aterramento	Haste-cabo	2,0	pç	
Quadro de medição - CEMIG					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
7915	Unidade consumidora individual - embutir	CM-14 - caixa para medidor polifásico e disjuntor bi/tripolar até 120A com It pela via pública	1,0	pç	
Quadro distrib. chapa pintada - embutir					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
7660	Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 18 disj. unip. - In barr. 100 A	1,0	pç	
7663	Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 42 disj. unip. - In barr. 100 A	2,0	pç	
7664	Barr. trif., disj geral, compacto - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 48 disj. unip. - In barr. 100 A	1,0	pç	
7067	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 70 disj. unip. - In barr. 225A	2,0	pç	
Hidrantes					
Ferro maleável classe 10					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1631	Bucha de redução	3" x 2.1/2"	2,0	pç	
1073	Cotovelo 90	2.1/2"	10,0	pç	
1074	Cotovelo 90	3"	10,0	pç	

2885	Curva 45 macho fêmea	3"	2,0	pç	
812	Curva macho	2.1/2"	2,0	pç	
838	Curva macho - fêmea	2.1/2"	1,0	pç	
1187	Junção p/ união	2.1/2"	1,0	pç	
2037	Luva	2.1/2"	7,0	pç	
633	Niple duplo	2.1/2"	1,0	pç	
634	Niple duplo	3"	2,0	pç	
248	Tubo de aço galvanizado	65 mm - 2.1/2"	49,2	m	
249	Tubo de aço galvanizado	80 mm - 3"	36,0	m	
171	Tê	3"	4,0	pç	
230	Tê de redução	3" x 2.1/2"	3,0	pç	
2619	União ass. de ferro conico macho-fêmea	3"	2,0	pç	

Incêndio

Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
2632	Adaptador storz - roscas interna	2.1/2"	5,0	pç	
30479	Caixa para abrigo de mangueiras	90 x 60 x 30 cm	4,0	pç	
684	Chave para conexão de mangueira tipo storz engate rápido	Dupla - 2.1/2" x 1.1/2"	4,0	pç	
1789	Esguicho játo sólido	1 1/2" 13 mm	3,0	pç	
1790	Esguicho játo sólido	1 1/2" 16 mm	1,0	pç	
1309	Mangueiras	1.1/2 " 15 m	8,0	pç	
1249	Niple paralelo em ferro maleável	2.1/2"	4,0	pç	
1324	Redução giratória tipo Storz - bronze ou latão	2.1/2" x 1.1/2"	4,0	pç	
1374	Registro de gaveta com haste ascendente de bronze	2 1/2"	1,0	pç	
1542	Registro globo	2 1/2" 45º	4,0	pç	
1533	Tampão cego com corrente tipo storz	1.1/2"	4,0	pç	
1534	Tampão cego com corrente tipo storz	2.1/2"	1,0	pç	
1395	Tampão de ferro fundido para passeio com inscrição "hidrante" com telar	(70x60) cm	1,0	pç	

Metais

Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
1856	Registro bruto de gaveta industrial	3"	1,0	pç	
1345	Válvula de retenção horiz c/ portinhola	3"	1,0	pç	

Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
30627	Polietileno	3000 L	4,0	pç	
Preventivo					
Incêndio					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
30659	Alarme de incêndio	Acionador com sirene 2 LEDs convencional 24V	8,0	pç	
30668	Extintor portátil	Extintor CO2 4kg BC	1,0	pç	
30671	Extintor portátil	Extintor PQS 4kg ABC	10,0	pç	
30673	Iluminação de emergência	Autônoma 30 LED's 80 lúmens	36,0	pç	
30681	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente alarme de incêndio de PVC 15x20cm	8,0	pç	
30683	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente central de alarme de detecção de PVC 24 x 12cm	1,0	pç	
30687	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente extintor de PVC 15x15cm	12,0	pç	
30689	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente hidrante de PVC 15x15cm	5,0	pç	
30700	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente rota de fuga seta para baixo à direita de PVC 24x12cm	1,0	pç	
30705	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente rota de fuga seta para cima de PVC 24x12cm	35,0	pç	
30706	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente rota de fuga seta para direita de PVC 24x12cm	4,0	pç	
30709	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída de PVC 24x12cm	4,0	pç	
30710	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída seta para cima de PVC 25 x 16cm	1,0	pç	
30707	Sinalização de emergência	Placa fotoluminescente saída seta para esquerda de PVC 24x12cm	1,0	pç	
Sistema emergência & segurança					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
6984	Central alarme de incêndio convencional	220Vca - 12Vcc - 05 laços	1,0	pç	
SPDA Estrutural					
Aterramento					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
19615	Barramento de equipotencialização	9 terminais	1,0	pç	
19617	Caixa de inspeção	PVC - Ø250x250mm	3,0	pç	
32932	Conector tipo "U"	3/4"	2,0	pç	
4557	Haste de aterramento - cobreada	3/4" x 2,40m	5,0	pç	

Captores					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
5479	Captor Franklin	H=250mm - 02 descidas	3,0	pç	
Condutores de proteção (SPDA)					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
5371	Cabo de cobre Nú - 7 fios	35mm ²	203,6	m	
5372	Cabo de cobre Nú - 7 fios	50mm ²	148,5	m	
30620	Conector estrutural	Conector Estanhado	9,0	pç	
30624	Conector estrutural	Conector estrutural	9,0	pç	
4648	Re-bar redonda aço galvanizado	50mm ²	75,0	m	
Gás					
Dispositivos					
Código	Descrição	Item	Quantidade	Unidade	Observação
29617	válvula de esfera bruta, roscável	1/2"	2,0	pç	
22932	válvula de esfera bruta, roscável	3/4"	2,0	pç	
2557	regulador de alta pressão	glp	1,0	pç	
29615	registro ou regulador de gás de cozinha	gás	1,0	pç	
92688	tubo de aço galvanizado com costura	3/4"	15,0	m	
92705	tê, em ferro galvanizado	3/4"	1,0	pç	
301	cap ou tampao de ferro galvanizado	3/4"	1,0	pç	
92695	luva, em ferro galvanizado	3/4"	8,0	pç	
260	mangueira para gas	glp	4,0	pç	
97548	curva 45 graus, em aço, conexão soldada	3/4"	2,0	pç	
97549	curva 90 graus, em aço, conexão soldada	3/4"	6,0	pç	
97547	curva 90 graus, em aço, conexão soldada	1/2"	2,0	pç	
AltoQi Tecnologia aplicada à engenharia					

