



**ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E
ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN.
DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA
COLATINA - ES**



2017



*Josiane Ferreira Muniz
Técnica em Edificações
CREA ES-015982/TD*



*Alan Parpaiola Ferraço
Engenheiro Civil
CREA ES-030868/D*



*Daniel M. Custório
Técnico em Eletrotéc.
CREA ES-020471/TD*



*Bernardo L. C. M. Costa
Engenheiro Eletricista
CREA ES-024877/D*



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCNICO DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS					Planilha: 01
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS					
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS					
Placa de obra nas dimensões de 2.0 x 1.0 m, padrão SEDU					
Local		C (m)	L (m)		Total (m²)
Local a ser definido pela fiscalização		2,00	1,00		2,00
Total =					2,00
Barracão para escritório com sanitário área 14.50m², de chapa de compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações)					
Local		Área (m²)			Total (m²)
Local a ser definido pela fiscalização		14,50			14,50
Total =					14,50
Barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)					
Local		Área (m²)			Total (m²)
Local a ser definido pela fiscalização		10,90			10,90
Total =					10,90
Barracão para depósito de cimento área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telhas de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (2 utilizações)					
Local		Área (m²)			Total (m²)
Local a ser definido pela fiscalização		10,90			10,90
Total =					10,90
Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia					
Local		C (m)			Total (m)
Ligação do sanitário do barracão / vestiário		50,00			50,00
Total =					50,00
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2")					
Local		C (m)			Total (m)
Ligação do sanitário do barracão / vestiário		25,00			25,00
Total =					25,00
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâmetro 25mm (3/4")					
Local		C (m)			Total (m)
Ligação do sanitário do barracão		50,00			50,00
Total =					50,00
Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 10.0 mm²					
Local		C (m)			Total (m)
Instalações elétricas do canteiro		250,00			250,00
Total =					250,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCNICO DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS					Planilha: 01
Refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert. de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21m²/func./turno), conf. projeto (2 utilizações)					
Local		Qtde (Func)	Área/Func.		Total (m)
Local a ser definido pela fiscalização		20,00	1,21		24,20
Total =					24,20
Unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m², paredes de chapa compens. 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 6mm, incl. inst. de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (2 utilizações)					
Local		Qtd (und)			Total (m)
Local a ser definido pela fiscalização		1,00			1,00
Total =					1,00
Reservatório de poliestileno de 1000 L, inclusive suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m, conforme projeto (2 utilizações)					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Canteiro		1,00			1,00
Total =					1,00
Tapume Telha Metálica Ondulada 0.50mm Branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x)					
Local		C (m)			Total (m)
Canteiro		45,00			45,00
Total =					45,00
EQUIPE DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL					
Equipe de administração local incluindo engenheiro pleno, mestre de obras, almoxarife e vigilância, por 18 meses					
Local		Qtde (und)			Total (und)
		1,00			1,00
Total =					1,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
SERVIÇOS PRELIMINARES						
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						
Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto						
Local - Pavimento Térreo		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sala de aula 01		60,94	1,00			60,94
Laboratório de modelagem		186,91	1,00			186,91
Circulação		84,56	1,00			84,56
Local - Pavimento Superior		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
LIED		66,80	1,00			66,80
Laboratório de Ciências		60,93	1,00			60,93
Secretaria CEI		61,25	1,00			61,25
CEI		60,94	1,00			60,94
Local - Área Externa		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Passeio nos fundos do terreno		16,21	1,00			16,21
Piso dos ambientes que serão demolidos - térreo		30,49	2,00			60,97
Total =						659,51
Demolição de piso revestido com cerâmica inclusive lastro de concreto						
Local - Pavimento Térreo		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sanitário 01		5,57	1,00			5,57
Escada (área do espelho + piso)		16,19	1,00			16,19
Local - Pavimento Superior		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sanitário 02		1,36	1,00			1,36
Sanitário 03		1,15	1,00			1,15
Hall		4,85	1,00			4,85
Circulação		41,60	1,00			41,60
Total =						70,72
Demolição de revestimento com azulejos						
Local - Pavimento Térreo		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01		9,51	1,60	1,00		15,22
						-
Local - Pavimento Superior		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 02		4,70	1,60	1,00		7,52
Sanitário 03		4,38	1,60	1,00		7,01
Hall		5,23	1,60	1,00		8,37
Total =						38,12
Retirada de revestimento antigo em reboco						
Local - Pavimento Térreo		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01		9,51	1,60	1,00		15,22
Local - Pavimento Superior		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 02		4,70	1,60	1,00		7,52
Sanitário 03		4,38	1,60	1,00		7,01
Hall		5,23	1,60	1,00		8,37
Total =						38,12



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Demolição de alvenaria						
Local - Readequações em paredes/Vergas	C (m)	H (m)	Esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Sala de aula 01 - Readequação em vãos de portas	0,10	2,15	0,15	1,00	0,03	
Sala de aula 01 - Para verga	1,20	0,25	0,05	1,00	0,02	
Laboratório de Modelagem - Readequação em vãos de portas	0,90	2,15	1,00	0,15	0,29	
Laboratório de Modelagem - Para verga	1,20	0,25	0,05	1,00	0,02	
Depósito Abaixo da escada - Readequação em vãos de portas	0,90	2,15	1,00	0,15	0,29	
Escada/Circulação - Readequação em vãos de portas	0,90	2,15	1,00	0,15	0,29	
LIED - Readequação em vãos de portas	0,10	2,15	1,00	0,15	0,03	
LIED - Para verga	1,20	0,25	0,05	1,00	0,02	
Laboratório de Ciências - Readequação em vãos de portas	0,10	2,15	1,00	0,15	0,03	
Laboratório de Ciências - Para verga	1,20	0,25	0,05	1,00	0,02	
Secretaria CEI - Readequação em vãos de portas	0,10	2,15	1,00	0,15	0,03	
Secretaria CEI - Para verga	1,20	0,25	0,05	1,00	0,02	
CEI - Readequação em vãos de portas	0,10	2,15	1,00	0,15	0,03	
CEI - Para verga	1,20	0,25	0,05	1,00	0,02	
Local - Paredes em geral	C (m)	H (m)	Esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Passagem de tubulação em parede - Escada/Circulação	0,60	2,94	0,25	1,00	0,44	
Platibanda de cobertura em ambientes a demolir	3,50	1,30	0,25	2,00	2,28	
Para receber nova esquadria J5 - Sala de aula 01	1,92	1,40	0,25	1,00	0,67	
Para receber nova esquadria J5 - LIED	1,92	1,40	0,25	1,00	0,67	
Paredes - Laboratório de Ciências	14,87	2,57	0,25	1,00	9,55	
Apoio de bancadas - Laboratório de Ciências	1,00	0,90	0,25	8,00	1,80	
Paredes - CEI	14,87	2,57	0,25	1,00	9,55	
Para receber nova esquadria J5 - Secretaria CEI	1,92	1,40	0,25	1,00	0,67	
Vão para receber maxim-ar - Sanitários 02/03	0,50	0,25	0,25	2,00	0,06	
Total =					26,83	
Demolição de concreto armado, com utilização de rompedor pneumático						
Local - Pavimento Térreo	Per. (m)	H (m)	Esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Sanitário 01 - Divisórias Laterais	0,96	1,57	0,05	2,00	0,15	
Sanitário 01 - Divisórias Frontal	0,94	1,57	0,05	1,00	0,07	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Laboratório de Ciências/CEI - Sapatas	1,20	1,20	0,60	4,00	3,46	
Laboratório de Ciências/CEI - Cintas	14,87	0,50	0,22	4,00	6,54	
Laboratório de Ciências/CEI - Vigas	14,87	0,50	0,22	4,00	6,54	
Laboratório de Ciências/CEI - Pilares	0,31	0,31	8,00	6,00	4,61	
Laboratório de Ciências/CEI - Laje de piso	8,77	3,50	0,12	2,00	7,37	
Laboratório de Ciências/CEI - Beiral	14,87	0,60	0,10	2,00	1,78	
Tampo de bancadas - Laboratório de Ciências	11,77	0,15	0,25	1,00	0,44	
Local - Peitoril/Beiral de concreto	Per. (m)	H (m)	Esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Sala de aula 01 - Peitoril (J1/J2)	6,12	0,30	0,15	2,00	0,55	
Laboratório de Modelagem - Peitoril (J1/J2)	6,12	0,30	0,15	3,00	0,83	
LIED - Peitoril (J1/J2)	6,12	0,30	0,15	2,00	0,55	
Laboratório de Ciências - Peitoril (J1/J2)	6,12	0,30	0,15	2,00	0,55	
Secretaria CEI - Peitoril (J1/J2)	6,12	0,30	0,15	2,00	0,55	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
CEI - Peitoril (J1/J2)	6,12	0,30	0,15	2,00	0,55	
Platibanda onde localiza os reservatórios	29,07	1,00	0,20	1,00	5,81	
Beiral - Caixa escada/LIED	29,07	0,60	0,20	1,00	3,49	
Local - Fachadas	Per. (m)	H (m)	Esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Degraus - Lateral (acesso sanit. 01/bebedouro/escada)	3,62	1,65	0,14	1,00	0,84	
Rampa externa sentido circulação	1,05	1,05	0,14	1,00	0,15	
					Total =	44,83
Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 01	0,58	1,55	3,00		2,70	
Sanitário 01	0,58	2,10	1,00		1,22	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 02	0,58	2,10	1,00		1,22	
Sanitário 03	0,58	2,10	1,00		1,22	
					Total =	6,36
Retirada de esquadrias metálicas						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Escada/Circulação	0,90	2,10	1,00		1,89	
Sala de aula 01 (Porta)	0,90	2,10	1,00		1,89	
Sala de aula 01 (J1)	2,10	1,40	2,00		5,88	
Sala de aula 01 (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
Laboratório de Modelagem (Porta)	0,90	2,10	3,00		5,67	
Laboratório de Modelagem (J1)	2,10	1,40	6,00		17,64	
Laboratório de Modelagem (J2)	4,20	1,40	6,00		35,28	
Escada (guarda-corpo)	2,10	1,00	1,00		2,10	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
LIED (Porta)	0,90	2,10	1,00		1,89	
LIED (J1)	2,10	1,40	2,00		5,88	
LIED (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
Laboratório de Ciências (Porta)	0,90	2,10	1,00		1,89	
Laboratório de Ciências (J1)	2,10	1,40	2,00		5,88	
Laboratório de Ciências (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
Secretaria CEI (Porta)	0,90	2,10	1,00		1,89	
Secretaria CEI (J1)	2,10	1,40	2,00		5,88	
Secretaria CEI (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
CEI (Porta)	0,90	2,10	1,00		1,89	
CEI (J1)	2,10	1,40	2,00		5,88	
CEI(J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
Circulação (guarda-corpo)	37,15	1,00	1,00		37,15	
					Total =	197,38
Demolição de elementos vazados cerâmicos ou de concreto						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 01 - C1	2,40	0,60	1,00		1,44	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Local - Pavimento Superior						
Sanitário 02 - C2	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 03 - C2	0,40	0,40	1,00		0,16	
	0,40	0,40	1,00		0,16	
Total =					1,76	
Retirada de aparelhos sanitários						
Local - Pavimento Térreo		Vasos	Lavatórios	Chuveiros	Mictórios	Total (und)
Sanitário 01		2,00	1,00	-	-	3,00
Local - Pavimento Superior		Vasos	Lavatórios	Chuveiros	Mictórios	Total (und)
Sanitário 02		1,00	-	-	-	1,00
Sanitário 03		-	-	-	1,00	1,00
Hall		-	1,00	-	-	1,00
Laboratório de Ciências		-	1,00	-	-	1,00
Total =					7,00	
Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sala de aula 01 (G1)		2,10	1,40	1,00		2,94
Sala de aula 01 (G2)		4,20	1,40	1,00		5,88
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED (G1)		2,10	1,40	2,00		5,88
LIED (G2)		4,20	1,40	2,00		11,76
Laboratório de Ciências (G1)		2,10	1,40	2,00		5,88
Laboratório de Ciências (G2)		4,20	1,40	2,00		11,76
Secretaria CEI (G1)		2,10	1,40	1,00		2,94
Secretaria CEI (G2)		4,20	1,40	1,00		5,88
Total =					52,92	
Retirada de caixa d'água de fibrocimento, inclusive tubulação de ligação						
Local		Qtde				Total (und)
Cobertura		2,00				2,00
Total =					2,00	
Retirada de rodapé em argamassa de cimento e areia						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Desc.	Qtde		Total (m)
Laboratório de Modelagem + pilares centrais		72,55	2,70	1,00		69,85
Circulação		42,05	3,60	1,00		38,45
Total =					108,30	
Remoção de telhas cerâmicas, tipo colonial, inclusive cumeeiras						
Local		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Cobertura do acesso principal		15,35	1,00			15,35
Cobertura dos ambientes que serão demolidos		30,70	1,00			30,70
Total =					46,04	
Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira						
Local		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Cobertura dos ambientes que serão demolidos		30,70	1,00			30,70



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D								
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD								
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017				
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02				
Onde localiza os reservatórios (referencia da junta) - Cobertura						183,29	1,00			183,29
						Total = 213,99				
Retirada de rodapé de madeira ou cerâmica										
Local - Pavimento Térreo				C (m)	Desc.	Qtde			Total (m)	
Sala de aula 01				31,54	0,90	1,00			30,64	
Escada (piso + espelhos)				14,69	-	1,00			14,69	
Local - Pavimento Superior				C (m)	Desc.	Qtde			Total (m)	
LIED				37,35	0,90	1,00			36,45	
Laboratório de Ciências + pilares centrais				24,03	0,90	1,00			23,13	
Secretaria CEI				32,57	0,90	1,00			31,67	
CEI				23,99	0,90	1,00			23,09	
Hall				6,57	1,16	1,00			5,41	
Circulação				40,44	3,60	1,00			36,84	
						Total = 201,92				
Remoção de cobertura em telha metálica, exclusive estrutura										
Local				Área (m²)	Qtde				Total (m²)	
Ambientes que serão demolidos - Fechamento lateral				55,62	1,00				55,62	
Ambientes que serão demolidos - Cobertura				30,70	1,00				30,70	
Onde localiza os laboratórios (referencia da junta) - Cobertura				183,29	1,00				183,29	
						Total = 269,61				
Retirada de torneiras e registros										
Local - Pavimento Térreo				Torneira	Registro				Total (und)	
Sanitário 01				2,00	1,00				3,00	
Local - Pavimento Superior				Torneira	Registro				Total (und)	
Hall				2,00	-				2,00	
Laboratório de Ciências				1,00	1,00				2,00	
						Total = 7,00				
Retirada de estrutura em madeira do telhado										
Local				Área (m²)	Qtde				Total (m²)	
Cobertura do acesso principal				15,35	1,00				15,35	
Cobertura do prédio				419,37	1,00				419,37	
						Total = 434,72				
Demolição de quadro de giz na parede, inclusive requadro										
Local - Pavimento Térreo				C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)	
Sala de aula 01				3,95	1,29	1,00			5,10	
Laboratório de Modelagem				3,95	1,29	1,00			5,10	
Local - Pavimento Superior				C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)	
LIED				3,95	1,29	1,00			5,10	
Laboratório de Ciências				3,95	1,29	1,00			5,10	
Secretaria CEI				3,95	1,29	1,00			5,10	
CEI				3,95	1,29	1,00			5,10	
						Total = 30,60				



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Preparo de superfície de alvenaria em "tijolinho", para recebimento de revestimento em argamassa, com remoção de pintura antiga e aplicação de escova de aço						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sala de aula 01		31,54	2,94	1,00		92,73
Laboratório de Modelagem + pilares centrais		72,55	2,94	1,00		213,30
Depósito - Abaixo da escada		9,92	2,70	1,00		26,77
Escada		23,29	5,88	1,00		136,95
Circulação		40,44	2,94	1,00		118,89
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED		37,35	3,09	1,00		115,41
Laboratório de Ciências + pilares centrais		23,03	3,09	1,00		71,16
Secretaria CEI		31,57	3,09	1,00		97,55
CEI		22,99	3,09	1,00		71,04
Hall		6,57	3,09	1,00		20,30
Circulação		40,44	3,09	1,00		124,96
Local - Fachadas		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Frontal		1,61	6,14	1,00		9,89
Fundos		37,80	6,14	1,00		232,09
Laterais		15,44	7,34	1,00		113,33
Vãos a Descontar		C (m)	H (m)	Descontar	Qtde	Total (m²)
J1		2,10	1,40	2,00	10,00	9,40
J2		4,20	1,40	2,00	16,00	62,08
J5		4,02	1,40	2,00	4,00	14,51
					Total =	1.358,38
Demolicao de tubulacoes em geral incluindo conexoes, caixas e ralos						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 01 - tubulação de esgoto		16,95	1,00			16,95
Local - Pavimento Superior		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 02 - tubulação de esgoto		7,39	1,00			7,39
Sanitário 03 - tubulação de esgoto		12,39	1,00			13,39
Hall - tubulação de esgoto		11,59	1,00			12,59
					Total =	50,32
Retirada de registros e válvulas de descarga						
Local - Pavimento Térreo		válvulas				Total (und)
Sanitário 01		2,00				2,00
Local - Pavimento Superior		válvulas				Total (und)
Sanitário 02		2,00				2,00
					Total =	4,00
LIMPEZA DO TERRENO						
Corte e destocamento de árvores com diâmetro superior a 30 cm						
Local - Área Externa		Qtde				Total (und)



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Fundos do Terreno (próximo as áreas para demolição)						1,00
Total =						1,00
TAPUMES E ANDAIMES						
TAPUMES, ANDAIMES E CERCAS						
Locação de andaime metálico para trabalho em fachada de edifício (aluguel de 1 m² por 1 mês) inclusive frete, montagem e desmontagem						
Local	C (m)	Qtde			Total (m)	
A definir com a fiscalização	705,90	1,00			705,90	
Total =						705,90
Fornecimento e instalação de proteção para andaime fachadeiro considerando plataforma, rodapé e guarda-corpo em madeira, inclusive entelamento, conforme NR-18 (medido por m2 de fachada)						
Local	C (m)	Qtde			Total (m)	
A definir com a fiscalização	352,95	1,00			352,95	
Total =						352,95
Tapume Telha Metálica Ondulada 0.50mm Branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azul c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x)						
Local	C (m)	Qtde			Total (m)	
A definir com a fiscalização	25,50	1,00			25,50	
Total =						25,50
Cercas de isolamento cor laranja, H=1.20m, fixada em pontaletes de madeira e base em concreto a cada 3 metros (considerando 2 utilizações)						
Local	C (m)	Qtde			Total (m)	
A definir com a fiscalização	44,10	2,00			88,20	
Total =						88,20
MOVIMENTO DE TERRA						
REATERRO E COMPACTAÇÃO						
Aterro manual para regularização do terreno em areia, inclusive adensamento hidráulico e fornecimento do material (máximo de 100m3)						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	L (m)	H (m)	Emp.	Total (m³)	
Depósito - Abaixo da escada	3,70	2,68	2,00	1,30	25,78	
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	0,18	0,030	1,30	0,03	
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,30	0,18	0,030	1,30	0,01	
Rampa	1,30	2,30	0,030	1,30	0,12	
Total =						25,94
TRANSPORTES						
Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada						
Local	Total	esp.	Qtde	Coef	Total (m³)	
Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto	659,51	0,10	1,00	1,30	85,74	
Demolição de piso revestido com cerâmica e lastro de concreto	70,72	0,10	1,00	1,30	9,19	
Demolição de revestimento com azulejos	38,12	0,03	1,00	1,30	1,49	
Retirada de revestimento antigo em reboco	38,12	0,03	1,00	1,30	1,49	
Demolição de alvenaria	26,83	1,00	1,00	1,30	34,88	
Demolição de concreto armado, com uso rompedor pneumático	44,83	1,00	1,00	1,30	58,28	
Retirada de portas e janelas de madeira, inclusive batentes	6,36	0,03	1,00	1,30	0,25	
Retirada de esquadrias metálicas	197,38	0,03	1,00	1,30	7,70	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Demolição de elementos vazados cerâmicos ou de concreto	1,76	0,15	1,00	1,30	0,34	
Retirada de aparelhos sanitários C=0,40m e A=0,60m	0,24	0,10	7,00	1,30	0,22	
Retirada de grades, gradis, alambrados, cercas e portões	52,92	0,03	1,00	1,30	2,06	
Retirada de caixa d'água de fibrocimento (Cap. 1000litros)	3,40	1,00	2,00	1,30	8,84	
Retirada de rodapé em argamassa de cimento e areia C=108,30m e A=0,07m	7,58	0,03	1,00	1,30	0,30	
Remoção de telhas cerâmicas, tipo colonial, inclusive cumeeiras	46,04	0,01	1,00	1,30	0,60	
Remoção de telha ondulada de fibrocimento, inclusive cumeeira	213,99	0,01	1,00	1,30	2,78	
Retirada de rodapé de madeira ou cerâmica	201,92	0,03	1,00	1,30	7,87	
Remoção de cobertura em telha metálica, exclusive estrutura	269,61	0,01	1,00	1,30	3,50	
Demolição de estrutura de madeira para telhado	434,72	0,08	1,00	1,30	42,39	
Demolição de quadro de giz na parede, inclusive requadro	30,60	0,15	1,00	1,30	5,97	
Demolicao de tubulacoes em geral, e conexoes, caixas e ralos	12,05	0,01	1,00	1,30	0,08	
Corte e destocamento de árvores com diâmetro superior a 30 cm	0,07	6,00	1,00	1,30	0,55	
Total =					274,52	
ESTRUTURAS						
INFRA-ESTRUTURA (FUNDAÇÃO)						
Fôrma de tábua de madeira de 2.5 x 30.0 cm para fundações, levando-se em conta a utilização 5 vezes (incluído o material, corte, montagem, escoramento e desforma)						
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Radier Bebedouro	5,10	0,25	1,00		1,28	
Base Ar Condicionado	9,20	0,60	2,00		11,04	
Base Ar Condicionado	6,40	0,60	1,00		3,84	
Total =					16,16	
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m3 (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)						
Local	C (m)	Larg. (m)	Esp. (m)	Qtde	Total (m³)	
Radier Bebedouro	1,80	0,65	0,05	1,00	0,06	
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	0,18	0,05	2,00	0,08	
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,30	0,18	0,05	2,00	0,02	
Rampa	1,30	2,30	0,05	1,00	0,15	
Base Ar Condicionado	4,00	0,60	0,05	2,00	0,24	
Base Ar Condicionado	2,60	0,60	0,05	1,00	0,08	
Total =					0,63	
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck=25 MPa (brita 1 e 2) - (5% de perdas já incluído no custo)						
Local	C (m)	L (m)	H (m)	Qtde	Total (m³)	
Radier Bebedouro	1,80	0,60	0,15	1,00	0,16	
Viga de Borda	0,60	0,15	0,25	2,00	0,05	
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	0,18	0,05	2,00	0,08	
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,30	0,18	0,05	2,00	0,02	
Rampa	1,30	2,30	0,05	1,00	0,15	
Base Ar Condicionado	4,00	0,60	0,60	2,00	2,88	
Base Ar Condicionado	2,60	0,60	0,60	1,00	0,94	
Total =					4,28	
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm						
Local - Radier	Diâm. Ø	C (m)	Qtde (und)	Coef.	Total (kg)	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
N1	8.0	0,92	18,00	0,395	6,54	
N2	8.0	2,12	7,00	0,395	5,86	
N3	8.0	0,92	18,00	0,395	6,54	
N4	6.3	2,12	8,00	0,245	4,16	
N5	8.0	0,92	8,00	0,395	2,91	
N6	8.0	2,12	8,00	0,395	6,70	
Total =					32,71	
Tela soldada em aço CA-60 B, diâmetro 4.2mm, com malha de 10 x 10 cm, para armação						
Local	C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)	
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	0,18	2,00		1,59	
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,30	0,18	2,00		0,47	
Rampa	1,30	2,30	1,00		2,99	
Passeio - Fundos	37,80	1,45	1,00		54,81	
Base Ar Condicionado	2,40	4,00	2,00		19,20	
Base Ar Condicionado	2,40	2,60	1,00		6,24	
Total =					85,30	
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm						
Local - Radier	Diâm. Ø	C (m)	Qtde (und)	Coef.	Total (kg)	
N7	5.0	0,90	32,00	0,154	4,44	
Total =					4,44	
SUPER-ESTRUTURA						
Fornecimento, preparo e aplicação de concreto Fck = 30 MPa (com brita 1) - (5% de perdas já incluído no custo)						
Local	C (m)	H (m)	esp (m)	Qtde	Total (m³)	
Pilares - Reservatório em cobertura	0,40	2,00	0,30	8,00	1,92	
Cinta de amarração - Reservatório em cobertura	23,54	0,40	0,30	1,00	2,82	
Pilares - Oitão	0,40	2,00	0,30	8,00	1,92	
Cinta de amarração - Oitão	4,80	0,40	0,30	2,00	1,15	
Total =					7,81	
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-50 A média, diâmetro de 6.3 a 10.0 mm						
Local	Diâm. Ø	C (m)	Qtde (und)	Coef.	Total (kg)	
Pilares - Reservatório em cobertura	10.0	3,00	32,00	0,617	59,23	
Cinta de amarração - Reservatório em cobertura	10.0	23,40	4,00	0,617	57,75	
Pilares - Oitão	10.0	3,00	32,00	0,617	59,23	
Cinta de amarração - Oitão	10.0	5,10	4,00	0,617	12,59	
Fechamento de paredes laterais da cobertura	10.0	1,60	32,00	0,617	31,59	
Total =					220,39	
Fornecimento, dobragem e colocação em fôrma, de armadura CA-60 B fina, diâmetro de 4.0 a 7.0mm						
Local	Diâm. Ø	C (m)	Qtde (und)	Coef.	Total (kg)	
Pilares - Reservatório em cobertura	5.0	1,20	126,00	0,154	23,28	
Cinta de amarração - Reservatório em cobertura	5.0	1,60	156,00	0,154	38,44	
Pilares - Oitão	5.0	1,20	168,00	0,154	31,05	
Cinta de amarração - Oitão	5.0	144,00	1,00	0,154	22,18	
Total =					114,95	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
Fôrma em chapa de madeira compensada plastificada 12mm para estrutura em geral, 5 reaproveitamentos, reforçada com sarrafos de madeira 2.5x10cm (incl material, corte, montagem, escoras em eucalipto e desforma)					
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Pilares - Reservatório em cobertura	1,40	2,00	8,00		22,40
Cinta de amarração - Reservatório em cobertura	7,20	0,40	2,00		5,76
Pilares - Oitão	1,40	2,00	8,00		22,40
Cinta de amarração - Oitão	9,60	0,40	2,00		7,68
Total =					58,24
RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS					
Remoção cuidadosa do concreto afetado, através de escarificação (considerando esp. escarificada de 5cm)					
Local	C (m)	H ou L(m)	Qtde		Total (m²)
Laje	4,00	1,50	1,00		6,00
Pilar em fachadas e internas	0,50	0,50	33,00		8,25
Vigas aparentes - fachadas frontal/fundos	5,00	1,00	1,00		5,00
Total =					19,25
Limpeza de aço com lixamento e escovamento com escova de aço, até a completa remoção de partículas soltas, materiais indesejáveis e corrosão					
Local	C (m)	H ou L(m)	Qtde		Total (m²)
Laje em fachadas e internas	4,00	1,50	1,00		6,00
Pilar em fachadas e internas	0,50	0,50	33,00		8,25
Vigas aparentes - fachadas frontal/fundos	5,00	1,00	1,00		5,00
Total =					19,25
Aplicação de Sika Top 108 Armatec ou equivalente, nas ferragens a serem recuperadas					
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Laje em fachadas e internas	4,00	1,50	1,00		6,00
Pilar em fachadas e internas	0,50	0,50	33,00		8,25
Vigas aparentes - fachadas frontal/fundos	5,00	1,00	1,00		5,00
Total =					19,25
Recomposição de concreto danificado, com utilização de argamassa Sika Grout ou equivalente (considerando esp. 5cm)					
Local	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Laje em fachadas e internas	4,00	1,50	1,00		6,00
Pilar em fachadas e internas	0,50	0,50	33,00		8,25
Vigas aparentes - fachadas frontal/fundos	5,00	1,00	1,00		5,00
Total =					19,25
Estrut. metálica p/ reforço estrutural, constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de tratamento e pintura epoxi, conf descrito notas planilha					
Local	Qtde (Kg)				Total (Kg)
Conforme Projeto de Reforço Estrutural	2.009,54				2.009,54
Total =					2.009,54
Fornecimento e colocação de chumbadores químicos de ampola Ø1/2"x300mm, comprimento da ancoragem 170 mm					
Local	Qtde (Und)				Total (und)
Conforme Projeto de Reforço Estrutural	144,00				144,00
Total =					144,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Execução de furo com broca de vídea diâmetro 5/8", utilizando marteleto elétrico, para ancoragem de chumbador químico de ampola, comprimento da ancoragem 170 mm						
Local		Qtde (Und)				Total (und)
Conforme Projeto de Reforço Estrutural		144,00				144,00
Total =						144,00
PAREDES E PAINÉIS						
PLACAS E PAINÉIS DIVISÓRIOS						
Divisória de granito com 3 cm de espessura, assentada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, na cor cinza						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01		2,60	1,80	1,00		4,68
Total =						4,68
VERGAS/CONTRAVERGA						
Verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 MPa, inclusive forma, armação e desforma						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Quant.			Total (m)
Sanitário 01 (Porta)		1,20	1,00			1,20
Sanitário 01 (J3) - contraverga		2,80	1,00			2,80
Escada/Circulação (Porta)		1,20	1,00			1,20
Depósito Abaixo da escada (Porta)		1,20	1,00			1,20
Sala de aula 01 (Porta)		1,20	1,00			1,20
Sala de aula 01 (J1) - contraverga		2,50	1,00			2,50
Sala de aula 01 (J2) - contraverga		4,60	2,00			9,20
Sala de aula 01 (J5) - contraverga		4,42	1,00			4,42
Laboratório de Modelagem (Porta)		3,20	1,00			3,20
Laboratório de Modelagem (J1) - contraverga		2,50	5,00			12,50
Laboratório de Modelagem (J2) - contraverga		4,60	5,00			23,00
Local - Pavimento Superior		C (m)	Quant.			Total (m)
LIED (Porta)		1,20	1,00			1,20
LIED (J1) - contraverga		2,50	1,00			2,50
LIED (J2) - contraverga		4,60	2,00			9,20
LIED (J5) - contraverga		4,42	1,00			4,42
Laboratório de Ciências (Porta)		1,20	1,00			1,20
Laboratório de Ciências (J1) - contraverga		2,50	1,00			2,50
Laboratório de Ciências (J2) - contraverga		4,60	2,00			9,20
Laboratório de Ciências (J5) - contraverga		4,42	1,00			4,42
Secretaria CEI (Porta)		1,20	1,00			1,20
Secretaria CEI (J1) - contraverga		2,50	1,00			2,50
Secretaria CEI (J2) - contraverga		4,60	2,00			9,20
Secretaria CEI (J5) - contraverga		4,42	1,00			4,42
CEI (Porta)		1,20	1,00			1,20
CEI (J1) - contraverga		2,50	1,00			2,50
CEI (J2) - contraverga		4,60	2,00			9,20
CEI (J5) - contraverga		4,42	1,00			4,42
Porta - Sanitário 02		1,20	1,00			1,20
Sanitário 02 (J4) - contraverga		1,00	1,00			1,00
Porta - Sanitário 03		1,20	1,00			1,20
Sanitário 03 (J4) - contraverga		1,00	1,00			1,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Alçapão		1,20	1,00			1,20
Total =						137,30
ALVENARIA ESTRUTURAL						
Alvenaria de blocos de concreto estrut. (9x19x39cm) cheios, com resistência mín. compr. 15MPa, assentados c/ arg. de cimento e areia no traço 1:4, esp. juntas 10mm e esp. da parede s/ revest. 9cm						
Local - Área Externa	C (m)	L (m)	Quant.			Total (m²)
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	1,00	1,00			4,42
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,00	0,30	1,00			0,30
Rampa	2,30	0,35	3,00			2,42
Local - Cobertura	C (m)	H (m)	Quant.			Total (m²)
Fechamento de paredes laterais da cobertura - pilaretes	0,40	0,30	32,00			3,84
Total =						10,98
ALVENARIA DE VEDAÇÃO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA						
Alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm (bloco comprado na fábrica, posto obra)						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Quant.			Total (m²)
Passagem de tubulação em parede - Escada/Circulação	0,60	6,00	2,00			7,20
Passagem de tubulação em parede - Sanitário 01	0,60	6,00	2,00			7,20
Passagem de tubulação em parede - Sala de aula 01	0,60	3,00	1,00			1,80
Fechamento para vão de porta - Sala de aula 01	0,10	2,15	1,00			0,22
Fechamento para vão de A.C. - Sala de aula 01	1,00	1,00	2,00			2,00
Passagem de tubulação em parede - Lab. De Modelagem	0,60	3,00	3,00			5,40
Fechamento para vão de porta - Lab. De Modelagem	1,10	2,15	1,00			2,37
Fechamento para vão de janela - Lab. De Modelagem	2,15	1,40	1,00			3,01
Fechamento para vão de A.C. - Lab. De Modelagem	1,00	1,00	4,00			4,00
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Quant.			Total (m²)
Passagem de tubulação em parede - Sanitário 02	0,60	3,00	2,00			3,60
Passagem de tubulação em parede - Sanitário 03	0,60	3,00	2,00			3,60
Passagem de tubulação em parede - LIED	0,60	3,00	1,00			1,80
Fechamento para vão de porta - LIED	0,10	2,15	1,00			0,22
Fechamento para vão de A.C. - LIED	1,00	1,00	2,00			2,00
Passagem de tubulação em parede - Lab. Ciências	0,60	3,00	1,00			1,80
Apoio para bancada - Lab. Ciências	1,00	0,90	10,00			9,00
Fechamento para vão de porta - Lab. Ciências	0,10	2,15	1,00			0,22
Fechamento de parede abaixo e sentido J5 e J2 - Lab. Ciências	8,22	1,70	1,00			13,97
Passagem de tubulação em parede - Secretaria CEI	0,60	3,00	1,00			1,80
Fechamento para vão de A.C. - Secretaria CEI	1,00	1,00	2,00			2,00
Fechamento para vão de porta - Lab. Ciências	0,10	2,15	1,00			0,22
Fechamento de parede abaixo e sentido J5 e J2 - CEI	8,22	1,70	1,00			13,97
Local - Cobertura	C (m)	H (m)	Quant.			Total (m²)
Parede Laterais - Reservatório	8,77	2,50	2,00			43,85
Parede Frente/Fundos - Reservatório	3,00	2,00	2,00			12,00
Fechamento de paredes laterais da cobertura - pilaretes	40,00	0,30	2,00			24,00
Oitão	8,77	2,00	1,00			17,54
Total =						184,79



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
ESQUADRIAS DE MADEIRA					
MARCOS E ALIZARES					
Marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 25 x 3 cm de batente					
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde		Total (m)
Sala de aula 01		5,00	1,00		5,00
Laboratório de Modelagem		5,00	1,00		5,00
Sanitário 01		5,00	1,00		5,00
Depósito		5,00	1,00		5,00
Escada/Circulação		5,00	1,00		5,00
Laboratório de Modelagem (P5)		5,80	1,00		5,80
Local - Pavimento Superior		C (m)	Qtde		Total (m)
Sanitário 02		4,80	1,00		4,80
Sanitário 03		4,80	1,00		4,80
LIED		5,00	1,00		5,00
Laboratório de Ciências		5,00	1,00		5,00
Secretaria CEI		5,00	1,00		5,00
CEI		5,00	1,00		5,00
				Total =	60,40
PORTAS PADRÃO SEDU					
Porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv,esp. 35mm, maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, c/visor incl. aliz., dobr, c/ mola interna, fech. p/ tetrachave, puxador, ref. PX0789, excl. marc,dim. 0.80x2.10m					
Local - Pavimento Térreo		Qtde			Total (und)
Sala de aula 01 (P4)		1,00			1,00
Laboratório de Modelagem (P4)		1,00			1,00
Local - Pavimento Superior		Qtde			Total (und)
LIED (P4)		1,00			1,00
Laboratório de Ciências (P4)		1,00			1,00
Secretaria CEI (P4)		1,00			1,00
CEI (P4)		1,00			1,00
				Total =	6,00
Porta de madeira de lei tipo Angelim Pedra ou equiv,esp. 35mm, maciça c/friso p/verniz, padrão SEDU, c/visor incl. aliz., dobr, c/ mola interna, fech. p/ tetrachave, puxador, ref. PX0789, excl. marc,dim. 1.60x2.10m					
Local - Pavimento Térreo		Qtde			Total (und)
Laboratório de Modelagem (P5)		1,00			1,00
				Total =	1,00
Porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. Na dimens. 0.60 x 2.10m					
Local - Pavimento Superior		Qtde			Total (und)
Sanitário 02 (P2)		1,00			1,00
Sanitário 03 (P2)		1,00			1,00
				Total =	2,00
Porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, s/ visor,inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. Na dimens. 0.80 x 2.10m					
Local - Pavimento Térreo		Qtde			Total (und)
Sanitário 01 (P3)		1,00			1,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Depósito (P3)	1,00					1,00
Escada/Circulação (P3)	1,00					1,00
Total =						3,00
ESQUADRIAS METÁLICAS						
GRADES E PORTÕES						
Portão de ferro de abrir em barra chata, com 1,0 m de largura e 2,60 m de altura, inclusive chumbamento e cadeado 40 mm						
Local - Pavimento Térreo	Qtde					Total (und)
Sala de aula 01 (PS)	1,00					1,00
Laboratório de Modelagem (PS)	1,00					1,00
Local - Pavimento Superior	Qtde					Total (und)
LIED (PS)	1,00					1,00
Laboratório de Ciências (PS)	1,00					1,00
Secretaria CEI (PS)	1,00					1,00
CEI (PS)	1,00					1,00
Total =						6,00
Portão de ferro de abrir em barra chata, com 2,00 m de largura e 2,60 m de altura, inclusive chumbamento e cadeado 40 mm						
Local - Pavimento Térreo	Qtde					Total (m²)
Laboratório de Modelagem (PF)	1,00					1,00
Total =						1,00
Grade de ferro em barra chata 1 1/4" X 1 1/2", inclusive chumbamento						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sala de aula 01 (J1)	2,10	1,40	1,00			2,94
Sala de aula 01 (J2)	4,20	1,40	2,00			11,76
Sala de aula 01 (J5)	4,02	1,40	1,00			5,63
Laboratório de Modelagem (J1)	2,10	1,40	5,00			14,70
Laboratório de Modelagem (J2)	4,20	1,40	6,00			35,28
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
LIED (J1)	2,10	1,40	1,00			2,94
LIED (J2)	4,20	1,40	2,00			11,76
LIED (J5)	4,02	1,40	1,00			5,63
Laboratório de Ciências (J1)	2,10	1,40	1,00			2,94
Laboratório de Ciências (J2)	4,20	1,40	2,00			11,76
Laboratório de Ciências (J5)	4,02	1,40	1,00			5,63
Secretaria CEI (J1)	2,10	1,40	1,00			2,94
Secretaria CEI (J2)	4,20	1,40	2,00			11,76
Secretaria CEI (J5)	4,02	1,40	1,00			5,63
CEI (J1)	2,10	1,40	1,00			2,94
CEI(J2)	4,20	1,40	2,00			11,76
CEI(J5)	4,02	1,40	1,00			5,63
Total =						151,63



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
ESQUADRIAS METÁLICAS (M2)						
Janela de correr para vidro em alumínio anodizado cor natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, alizar, caixilho e contramarco, exclusive vidro						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sala de aula 01 (J1)		2,10	1,40	1,00		2,94
Sala de aula 01 (J2)		4,20	1,40	2,00		11,76
Sala de aula 01 (J5)		4,02	1,40	1,00		5,63
Laboratório de Modelagem (J1)		2,10	1,40	5,00		14,70
Laboratório de Modelagem (J2)		4,20	1,40	6,00		35,28
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED (J1)		2,10	1,40	1,00		2,94
LIED (J2)		4,20	1,40	2,00		11,76
LIED (J5)		4,02	1,40	1,00		5,63
Laboratório de Ciências (J1)		2,10	1,40	1,00		2,94
Laboratório de Ciências (J2)		4,20	1,40	2,00		11,76
Laboratório de Ciências (J5)		4,02	1,40	1,00		5,63
Secretaria CEI (J1)		2,10	1,40	1,00		2,94
Secretaria CEI (J2)		4,20	1,40	2,00		11,76
Secretaria CEI (J5)		4,02	1,40	1,00		5,63
CEI (J1)		2,10	1,40	1,00		2,94
CEI (J2)		4,20	1,40	2,00		11,76
CEI (J5)		4,02	1,40	1,00		5,63
Total =					151,63	
Janela tipo maxim-ar para vidro em alumínio anodizado natural, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco, exclusive vidro						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01 (J3)		2,40	0,60	1,00		1,44
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 02 (J4)		0,60	0,40	1,00		0,24
Sanitário 03 (J4)		0,60	0,40	1,00		0,24
Total =					1,92	
Porta de abrir tipo veneziana em alumínio anodizado, linha 25, completa, incl. puxador com tranca, caixilho, alizar e contramarco						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01 (P1)		0,70	1,60	2,00		2,24
Local - Cobertura		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Alçapão		0,80	1,80	1,00		1,44
Total =					3,68	
VIDROS						
VIDROS PARA ESQUADRIAS						
Vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sala de aula 01 (J1)		2,10	1,40	1,00		2,94
Sala de aula 01 (J2)		4,20	1,40	2,00		11,76



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Sala de aula 01 (J5)	4,02	1,40	1,00		5,63	
Laboratório de Modelagem (J1)	2,10	1,40	5,00		14,70	
Laboratório de Modelagem (J2)	4,20	1,40	6,00		35,28	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
LIED (J1)	2,10	1,40	1,00		2,94	
LIED (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
LIED (J5)	4,02	1,40	1,00		5,63	
Laboratório de Ciências (J1)	2,10	1,40	1,00		2,94	
Laboratório de Ciências (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
Laboratório de Ciências (J5)	4,02	1,40	1,00		5,63	
Secretaria CEI (J1)	2,10	1,40	1,00		2,94	
Secretaria CEI (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
Secretaria CEI (J5)	4,02	1,40	1,00		5,63	
CEI (J1)	2,10	1,40	1,00		2,94	
CEI (J2)	4,20	1,40	2,00		11,76	
CEI (J5)	4,02	1,40	1,00		5,63	
Total =					151,63	
Vidro fantasia mini-boreal, com 4 mm de espessura						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 01 (J3)	2,40	0,60	1,00		1,44	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 02 (J4)	0,60	0,40	1,00		0,24	
Sanitário 03 (J4)	0,60	0,40	1,00		0,24	
Total =					1,92	
Vidro plano transparente liso, com 6 mm de espessura						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sala de aula 01 (P1)	0,15	0,90	1,00		0,14	
Laboratório de Modelagem (P1/P5)	0,15	0,90	3,00		0,41	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
LIED (P1)	0,15	0,90	1,00		0,14	
Laboratório de Ciências (P1)	0,15	0,90	1,00		0,14	
Secretaria CEI (P1)	0,15	0,90	1,00		0,14	
CEI (P1)	0,15	0,90	1,00		0,14	
Total =					1,11	
ESPELHOS						
Espelho para banheiros espessura 4 mm, incluindo chapa compensada 10 mm, moldura de alumínio em perfil L 3/4", fixado com parafusos cromados						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 01	1,50	0,60	1,00		0,90	
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)	
Sanitário 02	0,60	0,60	1,00		0,36	
Sanitário 03	0,60	0,60	1,00		0,36	
Total =					1,62	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
COBERTURA						
ESTRUTURA						
Estrut. metálica p/ prédios escolares, constituída por perfis formados a frio, aço estrutural ASTM A-570 G33 (terças) ASTM A-36 (demais perfis) c/ o sistema de tratamento e pintura epoxi, conf descrito notas planilha						
Local		Qtde (Kg)				Total (m²)
Cobertura do Bloco Técnico		4.096,47				4.096,47
Total =						4.096,47
Execução de furo com broca de vídea diâmetro 5/8", utilizando martetele elétrico, para ancoragem de chumbador químico de ampola, comprimento da ancoragem 170 mm						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Cobertura do Bloco Técnico		44,00				44,00
Total =						44,00
Fornecimento e colocação de chumbadores químicos de ampola Ø1/2"x300mm, comprimento da ancoragem 170 mm						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Cobertura do Bloco Técnico		44,00				44,00
Total =						44,00
TELHADO						
Cobertura em telha termoacustica tipo telha/telha em aço galvanizado trapez. 40, e=0.43mm, pint. face. sup. e infer. cor branca, incl. acess. fix. nucleo em poliuretano (injeção contínua), e=30mm, ref. Sto André, Panissol, Metform						
Local		C (m)	L (m)	Qtde(und)		Total (m²)
Cobertura do Bloco Tecnológico - Prédio		37,12	6,37	2,00		472,69
Cobertura do Bloco Tecnológico - Reservatório		5,00	6,37	2,00		63,70
Total =						536,39
Cumeeira metálica termoacústica trapezoidal						
Local		C (m)	Qtde			Total (m)
Cobertura do Bloco Tecnológico		35,94	1,00			35,94
Cobertura do Bloco Tecnológico		5,00	1,00			5,00
Total =						40,94
RUFOS E CALHAS						
Rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm						
Local		C (m)	Qtde			Total (m)
Entre Cobertura e Abrigo do reservatório		11,40	1,00			11,40
Total =						11,40
IMPERMEABILIZAÇÃO						
IMPERMEABILIZAÇÃO CALHAS, LAJES DESCOBERTAS, BALDRAMES, PAREDES E JARDINEIRAS						
Índice de imperme.c/ manta asfáltica atendendo NBR 9952, asfalto polimerizado esp.3mm, reforç.c/ filme int. polietileno, regul. base c/ arg.1:4 esp.mín.15mm, proteção mec. arg.1:4 esp.20mm e juntas dilat.						
Local - Paredes		Per. (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01		9,51	1,50	1,00		14,27
Sanitário 02		4,70	1,50	1,00		7,05
Sanitário 03		4,34	1,50	1,00		6,51
Hall		1,81	1,50	1,00		2,72
Abrigo dos reservatórios		22,16	0,80	1,00		17,73



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Local - Pisos		C (m)	L (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01		2,70	2,10	1,00		5,67
Sanitário 02		1,31	1,04	1,00		1,36
Sanitário 03		1,31	0,88	1,00		1,15
Hall		1,13	1,41	1,00		1,59
Abrigo dos reservatórios		2,68	8,40	1,00		22,51
Total =						80,56
TETOS E FORROS						
REBAIXAMENTOS						
Forro PVC branco L = 20 cm, frisado, colocado						
Local - Pavimento Térreo		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Escada/Circulação (Ocultar tubulação de esgoto pelo teto)		3,51	1,00			3,51
Local - Pavimento Superior		Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Secretaria CEI		61,25	1,00			61,25
CEI		60,94	1,00			60,94
Total =						125,70
REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS E EXTERNAS						
REVESTIMENTO COM ARGAMASSA						
Chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm						
Local - Área Externa		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro		4,42	0,18	1,00		0,80
Degrau - Acesso ao sanitário 01		1,30	0,18	1,00		0,23
Rampa		1,30	0,35	3,00		1,37
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sanitário 01		9,51	3,00	1,00		28,53
Sala de aula 01		32,54	3,00	1,00		97,62
Laboratório de Modelagem + pilares centrais		72,55	3,00	1,00		217,65
Depósito - Abaixo da escada		9,92	2,70	1,00		26,77
Escada/Circulação		23,29	6,00	1,00		139,74
Circulação		40,44	3,00	1,00		121,32
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED		38,35	3,15	1,00		120,80
Laboratório de Ciências + pilares centrais		41,05	3,15	1,00		129,31
Apoio para bancada - Lab. Ciências		1,30	0,90	20,00		23,40
Secretaria CEI		32,57	3,15	1,00		102,60
CEI		32,50	3,15	1,00		102,38
Hall		6,57	3,15	1,00		20,70
Sanitário 02		4,70	3,15	1,00		14,81
Sanitário 03		4,38	3,15	1,00		13,80
Circulação		40,44	3,15	1,00		127,39
Local - Cobertura		C (m)	H (m)	Quant.		Total (m²)
Parede Laterais - Reservatório		8,77	2,00	4,00		70,16
Parede Frente/Fundos - Reservatório		3,00	2,00	4,00		24,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Fechamento de paredes laterais da cobertura	40,00	0,30	2,00			24,00
Oitão	8,77	2,00	2,00			35,08
Local - Fachadas	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Frontal	3,52	6,14	1,00			21,61
Frontal - Vigas próximo ao guarda corpo das circulações	37,15	0,50	1,00			18,58
Fundos	37,80	6,14	1,00			232,09
Laterais	7,72	7,34	2,00			113,33
Fachada Frontal	1,91	1,28	1,00			2,44
Vãos a Descontar	C (m)	H (m)	Descontar	Qtde		Total (m²)
J1	2,10	1,40	2,00	10,00		9,40
J2	4,20	1,40	2,00	16,00		62,08
J5	4,02	1,40	2,00	4,00		14,51
Total =						1.744,52
ACABAMENTOS						
Azulejo branco 15 x 15 cm, juntas a prumo, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento com cimento branco, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sanitário 01	9,51	2,94	1,00			27,96
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sanitário 02	4,70	3,09	1,00			14,52
Sanitário 03	4,38	3,09	1,00			13,53
Total =						56,01
Acabamento de alumínio com perfil de canto para arremate das paredes						
Local - Pavimento Térreo (quinas)	H (m)	Qtde				Total (m)
Sanitário 01	2,94	2,00				5,88
Sala de aula 01	1,30	8,00				10,40
Laboratório de Modelagem + pilares centrais	1,30	44,00				57,20
Escada/Circulação	1,30	6,00				7,80
Circulação	1,30	22,00				28,60
Local - Pavimento Superior (quinas)	H (m)	Qtde				Total (m)
LIED	1,30	13,00				16,90
Lab de Ciências + pilares centrais + apoio de bancadas	1,30	54,00				70,20
Secretaria CEI	1,30	12,00				15,60
CEI	1,30	12,00				15,60
Hall	1,30	3,00				3,90
Sanitário 02	2,94	1,00				2,94
Sanitário 03	2,94	1,00				2,94
Circulação	1,30	19,00				24,70
Total =						262,66
Cerâmica 10 x 10 cm, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, nas cores branco ou areia, com rejunte esp. 0.5 cm, empregando argamassa colante						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sala de aula 01	31,54	1,14	1,00			35,96
Sala de aula 01 - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00			1,94



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
Laboratório de Modelagem + pilares centrais	72,55	1,14	1,00		82,71
Laboratório de Modelagem - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Escada/Circulação	23,29	1,14	1,00		26,55
Escada/Circulação - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Circulação - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Circulação	40,44	1,14	1,00		46,10
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED	37,35	1,14	1,00		42,58
LIED - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Laboratório de Ciências + pilares centrais	40,05	1,14	1,00		45,66
Apoio para bancada - Lab. Ciências	1,30	0,90	20,00		23,40
Laboratório de Ciências - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Secretaria CEI	32,57	1,14	1,00		37,13
Secretaria CEI - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
CEI	32,50	1,14	1,00		37,05
CEI - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Hall	6,57	1,14	1,00		7,49
HALL - quadro de aviso'	2,15	0,90	1,00		1,94
Circulação	40,44	1,14	1,00		46,10
Local - Fachadas	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Frontal	1,91	1,14	1,00		2,18
Total =					450,37
Roda parede em granito cinza andorinha 7x2cm, com acabamento abaulado nos dois lados					
Local - Pavimento Térreo	C (m)	Qtde	Desc.(m)		Total (m)
Sala de aula 01	31,54	1,00	0,80		30,74
Sala de aula 01 - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Laboratório de Modelagem + pilares centrais	72,55	1,00	2,40		70,15
Laboratório de Modelagem - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Escada/Circulação	33,77	1,00			33,77
Escada/Circulação - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Circulação - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Circulação	37,24	1,00			37,24
Local - Pavimento Superior	C (m)	Qtde	Desc.(m)		Total (m)
LIED	37,35	1,00	0,80		36,55
LIED - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Laboratório de Ciências + pilares centrais	40,05	1,00	0,80		39,25
Laboratório de Ciências - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Apoio para bancada - Lab. Ciências	1,30	20,00			26,00
Secretaria CEI	32,57	1,00	0,80		31,77
Secretaria CEI - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
CEI	32,50	1,00	0,80		31,70
CEI - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Hall	6,57	1,00			6,57
Hall - quadro de aviso'	0,90	2,10			1,89
Circulação	40,44	1,00			40,44



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 GEPLAN PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Local - Fachadas						Total (m)
Frontal						1,91
Total =						403,10
REVESTIMENTO EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA						
Emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm						
Local - Pavimento Térreo						Total (m²)
Sanitário 01						28,53
Sala de aula 01						41,65
Laboratório de Modelagem + pilares centrais						92,86
Escada/Circulação						29,81
Circulação						51,76
Local - Pavimento Superior						Total (m²)
Sanitário 02						14,81
Sanitário 03						13,80
LIED						49,09
Laboratório de Ciências + pilares centrais						52,54
Apoio para bancada - Lab. Ciências						23,40
Secretaria CEI						41,69
CEI						41,60
Hall						8,41
Circulação						51,76
Fachada Frontal						2,44
Total =						544,15
Reboco tipo paulista de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 25 mm						
Local - Área Externa						Total (m²)
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro						0,80
Degrau - Acesso ao sanitário 01						0,23
Rampa						1,37
Local - Pavimento Térreo						Total (m²)
Sala de aula 01						55,97
Laboratório de Modelagem + pilares centrais						124,79
Depósito - Abaixo da escada						26,77
Escada/Circulação						109,93
Circulação						69,56
Local - Pavimento Superior						Total (m²)
LIED						71,71
Laboratório de Ciências + pilares centrais						76,76
Secretaria CEI						60,91
CEI						60,78
Hall						12,29
Circulação						75,62
Local - Cobertura						Total (m²)



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Parede Laterais - Reservatório	8,77	2,00	4,00			70,16
Parede Frente/Fundos - Reservatório	3,00	2,00	4,00			24,00
Fechamento de paredes laterais da cobertura	40,00	0,30	2,00			24,00
Oitão	8,77	2,00	2,00			35,08
Local - Fachadas	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Frontal	3,52	6,14	1,00			21,61
Frontal - Vigas próximo ao guarda corpo das circulações	37,15	0,50	1,00			18,58
Fundos	37,80	6,14	1,00			232,09
Laterais	7,72	7,34	2,00			113,33
Vãos a Descontar	C (m)	H (m)	Descontar	Qtde		Total (m²)
J1	2,10	1,40	2,00	10,00		9,40
J2	4,20	1,40	2,00	16,00		62,08
J5	4,02	1,40	2,00	4,00		14,51
					Total =	1.200,35
PISOS INTERNOS E EXTERNOS						
LASTRO DE CONTRAPISO						
Regularização de base p/ revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 5cm						
Local - Pavimento Térreo	Área (m²)	Qtde				Total (m²)
Sanitário 01	5,57	1,00				5,57
Local - Pavimento Superior	Área (m²)	Qtde				Total (m²)
Sanitário 02	1,35	1,00				1,35
Sanitário 03	1,15	1,00				1,15
					Total =	8,07
Lastro regularizado e impermeabilizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm						
Local - Pavimento Térreo	Área (m²)	Qtde				Total (m²)
Sanitário 01	5,57	1,00				5,57
Sala de aula 01	60,94	1,00				60,94
Laboratório de modelagem	186,91	1,00				186,91
Depósito - Abaixo da escada	9,92	1,00				9,92
Escada	13,31	1,00				13,31
Circulação	84,56	1,00				84,56
					Total =	361,21
ACABAMENTOS						
Piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento						
Local - Pavimento Térreo	Área (m²)	Qtde				Total (m²)
Sanitário 01	5,57	1,00				5,57
Local - Pavimento Superior	Área (m²)	Qtde				Total (m²)
Sanitário 02	1,35	1,00				1,35
Sanitário 03	1,15	1,00				1,15
					Total =	8,07



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento anti-derrapante mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm					
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H ou L (m)	Qtde		Total (m²)
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	0,18	2,00		1,59
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,30	0,18	2,00		0,47
Rampa	2,30	2,30	1,00		5,29
Escada/Circulação	23,29	4,74	1,00		110,39
Total =					117,74
Piso argamassa alta resistência tipo granilite ou equiv de qualidade comprovada, esp de 10mm, com juntas plástica em quadros de 1m, na cor natural, com acabamento polido mecanizado, inclusive regularização e=3.0cm					
Local - Pavimento Térreo	Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sala de aula 01	60,94	1,00			60,94
Laboratório de Modelagem	186,91	1,00			186,91
Depósito - Abaixo da escada	9,92	1,00			9,92
Circulação	84,56	1,00			84,56
Local - Pavimento Superior	Área (m²)	Qtde			Total (m²)
LIED	66,80	1,00			66,80
Laboratório de Ciências	60,93	1,00			60,93
Secretaria CEI	61,25	1,00			61,25
CEI	60,94	1,00			60,94
Circulação	44,96	1,00			44,96
Hall	4,85	1,00			4,85
Total =					642,06
Resina acrílica impermeabilizante cromalux marca de ref. Oleak,Suvinil ou Metalatex ou equivalente sobre piso de argamassa de alta resitencia.					
Local - Pavimento Térreo	Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Degrau - Acesso ao prédio/bebedouro	4,42	0,18	2,00		1,59
Degrau - Acesso ao sanitário 01	1,30	0,18	2,00		0,47
Rampa	2,30	2,30	1,00		5,29
Escada/Circulação	23,29	4,74	1,00		110,39
Sala de aula 01	60,94	1,00			60,94
Laboratório de Modelagem	186,91	1,00			186,91
Depósito - Abaixo da escada	9,92	1,00			9,92
Circulação	84,56	1,00			84,56
Local - Pavimento Superior	Área (m²)	Qtde			Total (m²)
LIED	66,80	1,00			66,80
Laboratório de Ciências	60,93	1,00			60,93
Secretaria CEI	61,25	1,00			61,25
CEI	60,94	1,00			60,94
Circulação	44,96	1,00			44,96
Hall	4,85	1,00			4,85
Total =					759,80
DEGRAUS, RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS					
Soleira de granito esp. 2 cm e largura de 15 cm					
Local - Pavimento Térreo	C (m)	Qtde			Total (m)



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Sanitário 01	0,80	1,00			0,80	
Sala de aula 01	0,80	1,00			0,80	
Laboratório de Modelagem	2,40	1,00			2,40	
Depósito - Abaixo da escada	0,80	1,00			0,80	
Escada/Circulação	0,80	1,00			0,80	
Local - Pavimento Superior	C (m)	Qtde			Total (m)	
LIED	0,80	1,00			0,80	
Laboratório de Ciências	0,80	1,00			0,80	
Secretaria CEI	0,80	1,00			0,80	
CEI	0,80	1,00			0,80	
Circulação	37,15	1,00			37,15	
Sanitário 02	0,60	1,00			0,60	
Sanitário 03	0,60	1,00			0,60	
Hall	1,13	1,00			1,13	
Total =					48,28	
Peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	Qtde			Total (m)	
Sanitário 01 (J3)	2,40	1,00			2,40	
Sala de aula 01 (J1)	2,10	1,00			2,10	
Sala de aula 01 (J2)	4,20	2,00			8,40	
Sala de aula 01 (J5)	4,02	1,00			4,02	
Laboratório de Modelagem (J1)	2,10	5,00			10,50	
Laboratório de Modelagem (J2)	4,20	6,00			25,20	
Local - Pavimento Superior	C (m)	Qtde			Total (m)	
Sanitário 02 (J4)	0,60	1,00			0,60	
Sanitário 03 (J4)	0,60	1,00			0,60	
LIED (J1)	2,10	1,00			2,10	
LIED (J2)	4,20	2,00			8,40	
LIED (J5)	4,02	1,00			4,02	
Laboratório de Ciências (J1)	2,10	1,00			2,10	
Laboratório de Ciências (J2)	4,20	2,00			8,40	
Laboratório de Ciências (J5)	4,02	1,00			4,02	
Secretaria CEI (J1)	2,10	1,00			2,10	
Secretaria CEI (J2)	4,20	2,00			8,40	
Secretaria CEI (J5)	4,02	1,00			4,02	
CEI (J1)	2,10	1,00			2,10	
CEI (J2)	4,20	2,00			8,40	
CEI (J5)	4,02	1,00			4,02	
Total =					111,90	
Rodapé de granito cinza esp. 2cm, h=7cm, assentado com argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia no traço 1:0,5:8, incl. rejuntamento com cimento branco						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	Qtde	Desc. (m)		Total (m)	
Sala de aula 01	31,54	1,00	0,80		30,74	
Laboratório de Modelagem + pilares centrais	72,55	1,00	2,40		70,15	
Depósito - Abaixo da escada	12,76	1,00	0,80		11,96	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Escada/Circulação	33,77	1,00				33,77
Circulação	37,24	1,00				37,24
Local - Pavimento Superior	C (m)	Qtde				Total (m)
LIED	37,35	1,00	0,80			36,55
Laboratório de Ciências + pilares centrais	40,05	1,00	0,80			39,25
Apoio para bancada - Lab. Ciências	1,30	20,00				26,00
Secretaria CEI	32,57	1,00	0,80			31,77
CEI	32,50	1,00	0,80			31,70
Hall	6,57	1,00				6,57
Circulação	40,44	1,00				40,44
Local - Fachadas	C (m)	Qtde				Total (m)
Frontal	1,91	1,00				1,91
Total =						398,05
INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS						
PONTOS HIDRO-SANITÁRIOS						
Ponto de água fria (lavatório, tanque, pia de cozinha, etc...)						
Local - Pavimento Térreo	Lavatório	Torn. Limp.	Bebedouro			Total (und)
Sanitário 01	2,00	1,00	-			3,00
Bebedouro	-	-	1,00			1,00
Local - Pavimento Superior	Lavatório	Torn. Limp.	Bebedouro	Tanque		Total (und)
Laboratório de Ciências	-	-	-	1,00		1,00
Hall	-	1,00	1,00			2,00
Sanitário 02	1,00	-	-			1,00
Sanitário 03	1,00	-	-			1,00
Total =						9,00
Ponto para esgoto primário (vaso sanitário)						
Local - Pavimento Térreo	Vaso					Total (und)
Sanitário 01	2,00					2,00
Local - Pavimento Superior	Vaso					Total (und)
Sanitário 02	1,00					1,00
Sanitário 03	1,00					1,00
Total =						4,00
Ponto para esgoto secundário (pia, lavatório, mictório, tanque, bidê, etc...)						
Local - Pavimento Térreo	Lavatório	Bebedouro				Total (und)
Sanitário 01	2,00	-				2,00
Bebedouro	-	1,00				1,00
Local - Pavimento Superior	Lavatório	Bebedouro				Total (und)
Laboratório de Ciências	1,00	-				1,00
Hall	-	1,00				1,00
Sanitário 02	1,00	-				1,00
Sanitário 03	1,00	-				1,00
Total =						7,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Ponto para caixa sifonada, inclusive caixa sifonada pvc 150x150x50mm com grelha em aço inox						
Local - Pavimento Térreo		Qtde				Total (und)
Sanitário 01		2,00				2,00
Bebedouro		1,00				1,00
Local - Pavimento Superior		Qtde				Total (und)
Hall		1,00				1,00
Sanitário 02		1,00				1,00
Sanitário 03		1,00				1,00
Castelo D'água		1,00				1,00
Total =						7,00
Ponto de válvula de descarga, inclusive válvula e acabamento anti-vandalismo cromado referência Docol, Fabrimar e Deca						
Local - Pavimento Térreo		Vaso				Total (und)
Sanitário 01		2,00				2,00
Local - Pavimento Superior		Vaso				Total (und)
Sanitário 02		1,00				1,00
Sanitário 03		1,00				1,00
Total =						4,00
TUBULAÇÃO DE LIGAÇÃO DE CAIXAS						
Tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia						
Local		C (m)	Qtde			Total (m)
CA1 - CA2		18,17	1,00			18,17
CA2 - CA3		13,81	1,00			13,81
CA3 - Caixa existente		18,59	1,00			18,59
CI 1 - CI 2		13,09	1,00			13,09
CI 2 - CI 3		1,96	1,00			1,96
Pontos - CI 3		3,70	1,00			3,70
CI 3 - CI 4		5,25	1,00			5,25
CI 4 - Caixa Existente		4,50	1,00			4,50
Total =						79,07
CAIXAS EMPREGANDO ARGAMASSA DE CIMENTO, CAL E AREIA						
Caixa de inspeção em alv. bloco concreto 9x19x39cm, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa de ferro fundido 40x40cm, lastro de concreto esp.10cm, revest. interno c/ chapisco e reboco impermeabiliz, incl. escavação, reaterro e enchimento						
Local		Qtde				Total (und)
Interligar nova rede sanitária à existente		3,00				3,00
Total =						3,00
Caixa de areia em alv. de bloco de concreto 9x19x39, dim. 60x60cm e Hmáx=1m, c/ tampa em ferro fundido, lastro de concreto esp. 10cm, revest. int. c/ chapisco e reboco impermeabilizado, incl. escavação e reaterro						
Local		Qtde				Total (und)
Interligação das instalações de drenos à rede pluvial exist.		3,00				3,00
Total =						3,00
REDE DE ÁGUA FRIA - TUBOS SOLDÁVEIS DE PVC						
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 25mm (3/4"), inclusive conexões						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Sanitário 01 - Lavatórios	4,07	1,00				4,07
Bebedouro	4,64	1,00				4,64
Local - Pavimento Superior	C (m)	Qtde				Total (m)
Sanitário 02	1,43	1,00				1,43
Sanitário 03	1,40	1,00				1,40
Bebedouro	1,01	1,00				1,01
Laboratório de Ciências	6,60	1,00				6,60
Total =						19,15
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões						
Local - Pavimento Superior	C (m)	Qtde				Total (m)
Laboratórios de Ciências - Alimentação - AF02	13,42	1,00				13,42
Hall - Alimentação dos bebedouros - AF04	7,20	1,00				7,20
Alimentação Reservatórios	17,40	1,00				17,40
Total =						38,02
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 50mm (1 1/2"), inclusive conexões						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	Qtde				Total (m)
Sanitário 01 - Alimentação (AF-01) dos aparelhos sanitários	5,80	1,00				5,80
Extravasor	3,50	1,00				3,50
Local - Segundo Pavimento	C (m)	Qtde				Total (m)
AF 5	5,88	1,00				5,88
Sanitário 03	1,92	1,00				1,92
AF 3	3,40	1,00				3,40
Sanitário 02	2,12	1,00				2,12
Total =						22,62
Tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 60mm (2"), inclusive conexões						
Local - Cobertura Saida reservatórios	C (m)	Qtde				Total (m)
Interligação entre reservatórios	2,50	1,00				2,50
Limpeza	8,85	1,00				8,85
Local - Pavimento Térreo	C (m)	Qtde				Total (m)
AF 1	9,63	1,00				9,63
Total =						20,98
REDE DE ÁGUA FRIA - CONEXÕES SOLDÁVEIS DE PVC						
Adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 32mm (1")						
Local	Qtde					Total (und)
Entrada reservatório	2,00					2,00
Total =						2,00
Adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 50mm (1 1/2")						
Local	Qtde					Total (und)
Saída Extravasor	1,00					1,00
Saída Limpeza	2,00					2,00
Saída AF 3, AF 4 e AF 5	1,00					1,00
Total =						4,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Adaptador de PVC soldável com flanges livres para caixa d'água, diâmetro 60mm (2")						
Local		Qtde				Total (und)
Saída AF 1		1,00				1,00
Interligação Reservatório 1		1,00				1,00
Interligação Reservatório 2		1,00				1,00
Total =						3,00
Adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 32mm x 1"						
Local		Qtde				Total (und)
Entrada Reservatório 1		2,00				2,00
Entrada Reservatório 2		2,00				2,00
AF 2		2,00				2,00
AF 4		2,00				2,00
Bebedouro Segundo Pavimento		2,00				2,00
Bebedouro Pavimento Térreo		2,00				2,00
Laboratório de Química		2,00				2,00
Total =						14,00
Adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 50mm x 1 1/2"						
Local		Qtde				Total (und)
Saída AF 3 e AF 5		2,00				2,00
Sanitário 02		2,00				2,00
Sanitário 03		2,00				2,00
Saída Limpeza		4,00				4,00
Total =						10,00
Adaptador de PVC soldável para registro, diâmetro 60mm x 2"						
Local		Qtde				Total (und)
AF 1		2,00				2,00
Sanitário 01		2,00				2,00
Interligação entre Reservatório 1 e Reservatório 2		2,00				2,00
Total =						6,00
REDE DE ESGOTO - TUBOS DE PVC						
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 40mm (1 1/2"), inclusive conexões						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 01		2,20	1,00			2,20
Bebedouro		5,70	1,00			5,70
Local - Pavimento Superior		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 02		2,20	1,00			2,20
Sanitário 03		2,20	1,00			2,20
Bebedouro		2,20	1,00			2,20
Drenos - Pavimento Térreo						
Sala de aula 01 - AC 1		9,51	1,00			9,51
Laboratório de Modelagem - AC 2		1,00	1,00			1,00
Laboratório de Modelagem - AC 3		15,49	1,00			15,49
Laboratório de Modelagem - AC 4		16,18	1,00			16,18



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Drenos - Pavimento Superior		C (m)	Qtde			Total (m)
LIED - AC 5		7,51	1,00			7,51
Laboratório de Ciências - AC 6		7,51	1,00			7,51
Secretaria CEI - AC 7		9,51	1,00			9,51
CEI - AC 8		7,51	1,00			7,51
Total =						88,72
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 50mm (2"), inclusive conexões						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 01		2,15	1,00			2,15
Tubulação de Ventilação - CV1		7,50	1,00			7,50
Ramal de Ventilação - CV1		7,32	1,00			7,32
Local - Pavimento Superior		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 02		0,72	1,00			0,72
Sanitário 03		1,02	1,00			1,02
Laboratório de Ciências		5,66	1,00			5,66
Ramal de Ventilação		2,50	1,00			2,50
Tubulação de Ventilação - CV2		7,32	1,00			7,32
Total =						34,19
Tubo de PVC rígido soldável branco, para esgoto, diâmetro 100mm (4"), inclusive conexões						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 01		5,20	1,00			5,20
Local - Pavimento Superior		C (m)	Qtde			Total (m)
Sanitário 02		5,80	1,00			5,80
Sanitário 03		1,30	1,00			1,30
TQ 2		7,50	1,00			7,50
Total =						19,80
CAIXAS DE PVC / EQUIPAMENTOS						
Torneira de bóia de PVC, diâm. 1 1/4" (32mm)						
Local		Qtde				Total (und)
Reservatório		2,00				2,00
Total =						2,00
Engate flexível de PVC para lavatório						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Bebedouro Pavimento Térreo		1,00				1,00
Bebedouro Segundo Pavimento		1,00				1,00
Pia Laboratório Química		1,00				1,00
Total =						3,00
ABERTURA E FECHAMENTO DE RASGOS (INCLUSIVE PREPARO E APLICAÇÃO DE ARGAMASSA)						
Abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2"						
Local		C (m)	Qtde			Total (m)



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
diâm. 40mm (11/4")						88,72
						1,00
						88,72
Total =						88,72
OUTRAS INSTALAÇÕES						
INSTALAÇÃO DE INCÊNDIO						
Extintor de incêndio portátil de pó químico ABC com capacidade 2A-20B:C (4 kg), inclusive suporte para fixação, EXCLUSIVE placa sinalizadora em PVC fotoluminescente						
Local		Qtde				Total (und)
Laboratório de Modelagem - Térreo		2,00				2,00
Circulação - Térreo		1,00				1,00
Laboratório de Ciências - Superior		1,00				1,00
Circulação - Superior		1,00				1,00
Total =						5,00
Placa de sinalização de segurança CODIGO 13 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S2 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - seta horizontal)						
Local		Qtde				Total (und)
Circulação - Térreo		3,00				3,00
Circulação - Superior		3,00				3,00
Total =						6,00
Placa de sinalização de segurança CODIGO 16 - 315/158(NBR 13.434); CÓDIGO S8 (NT 14/2010-ES) ("SAIDA DE EMERGÊNCIA" - escada)						
Local		Qtde				Total (und)
Escada/Circulação		4,00				4,00
Total =						4,00
Placa de sinalização de segurança CODIGO 23 - 224(NBR 13.434); CÓDIGO E5 (NT 14/2010-ES) ("EXTINTOR DE INCÊNDIO")						
Local		Qtde				Total (und)
Laboratório de Modelagem - Térreo		2,00				2,00
Circulação - Térreo		1,00				1,00
Laboratório de Ciências - Superior		1,00				1,00
Circulação - Superior		1,00				1,00
Total =						5,00
APARELHOS HIDRO-SANITÁRIOS						
LOUÇAS						
Lavatório de louça branca sem coluna, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive sifão, válvula e engates cromados, exclusive torneira						
Local - Pavimento Térreo		Lavatório				Total (und)
Sanitário 01		2,00				2,00
Local - Pavimento Superior		Lavatório				Total (und)
Sanitário 02		1,00				1,00
Sanitário 03		1,00				1,00
Total =						4,00
Vaso sanitário padrão popular completo com acessórios para ligação, marcas de referência Deca, Celite ou Ideal Standard, inclusive assento plástico						
Local - Pavimento Térreo		Vaso				Total (und)
Sanitário 01		2,00				2,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO								
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D							
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD							
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017			
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02			
Local - Pavimento Superior					Vaso	Total (und)			
Sanitário 02					1,00	1,00			
Sanitário 03					1,00	1,00			
Total =					4,00				
BANCADAS									
Bancada de granito esp. 3cm									
Local - Pavimento Superior					C (m)	L (m)	Qtde	Total (m)	
Laboratório de Ciências					6,00	1,00	2,00	12,00	
Total =					12,00				
Bancada molhada em granito cinza andorinha esp.2cm apoiada sobre cantoneiras 1.1/2"x1.1/2"x3/16"c/revest. antiferruginoso e pintura em esmalte sintético,incl. rodabanca h=10cm,acab.boleado e frontão h=4,0cm									
Local - Pavimento Superior					C (m)	Qtde	Total (m)		
Laboratório de Ciências					3,50	1,00	3,50		
Total =					3,50				
TORNEIRAS, REGISTROS, VÁLVULAS E METAIS									
Registro de gaveta bruto diam. 32mm (11/4")									
Local					Qtde	Total (und)			
Entrada Reservatório 1					1,00	1,00			
Entrada Reservatório 2					1,00	1,00			
AF 2					1,00	1,00			
AF 4					1,00	1,00			
Bebedouro Segundo Pavimento					1,00	1,00			
Bebedouro Pavimento Térreo					1,00	1,00			
Laboratório de Química					1,00	1,00			
Total =					7,00				
Registro de gaveta bruto diam. 50mm (2")									
Local					Qtde	Total (und)			
Saída AF 3 e AF 5					1,00	1,00			
Sanitário 02					1,00	1,00			
Sanitário 03					1,00	1,00			
Saída Limpeza					2,00	2,00			
Total =					5,00				
Registro de gaveta bruto diam. 65mm (21/2")									
Local					Qtde	Total (und)			
AF 1					1,00	1,00			
Sanitário 01					1,00	1,00			
Interligação entre Reservatório 1 e Reservatório 2					1,00	1,00			
Total =					3,00				
Torneira para jardim Ø1/2" de acionamento restrito marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol									
Local - Pavimento Térreo					Qtde	Total (und)			
Sanitário 01 - instalação abaixo dos lavatórios para limpeza do ambiente					1,00	1,00			
Local - Pavimento Superior					Qtde	Total (und)			



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
Hall	1,00					1,00
Total =						2,00
Torneira de parede com bica giratória, arejador, acabamento cromado, marcas de ref. Fabrimar, Deca, Docol ou equivalente						
Local - Pavimento Superior	Qtde					Total (und)
Laboratório de Ciências	1,00					1,00
Total =						1,00
Torneira para lavatório linha anti-vandalismo, marcas de referência Fabrimar, Deca ou Docol						
Local - Pavimento Térreo	Qtde					Total (und)
Sanitário 01	2,00					2,00
Local - Pavimento Superior	Qtde					Total (und)
Sanitário 02	1,00					1,00
Sanitário 03	1,00					1,00
Total =						4,00
OUTROS APARELHOS						
Tanque simples de aço inox Fischer, mod. TQ1-S AISI 304, ou equivalente nas marcas Metalpress ou Mekal, inclusive válvula de metal 1 1/4" e sifão cromado 2", excl. torneira						
Local - Pavimento Superior	Lavatório					Total (und)
Laboratório de Ciências	1,00					1,00
Total =						1,00
Reservatório de polietileno de 1500l, inclusive peça 6x16cm para apoio, exclusive flanges e torneira de bóia						
Local	Qtde					Total (und)
Cobertura	2,00					2,00
Total =						2,00
Bebedouro industrial em aço inox capacidade 100L, marca de referência Masterfrio, mod. Master 100, ou similar de igual ou superior qualidade, dimensões de 147x81x40cm						
Local - Pavimento Térreo	Qtde					Total (und)
Área externa - Bebedouro	1,00					1,00
Total =						1,00
Bebedouro de coluna em aço inox, modelo Belliere - marca de referência, com capacidade para 40 L						
Local - Pavimento Superior	Qtde					Total (und)
Hall - Bebedouro	1,00					1,00
Total =						1,00
PINTURA						
SOBRE PAREDES E FORROS						
Emassamento de paredes e forros, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvnil, Coral ou Metalatex						
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde			Total (m²)
Sala de aula 01	32,54	1,80	1,00			58,57
Sala de aula 01 - Vigas	7,15	0,50	2,00			7,15
Laboratório de Modelagem + pilares centrais	72,55	1,80	1,00			130,59
Laboratório de Modelagem - Vigas	7,15	0,50	10,00			35,75
Depósito - Abaixo da escada	9,92	2,70	1,00			26,77
Escada/Circulação	23,29	4,74	1,00			110,39



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
Circulação	40,44	1,80	1,00		72,79
Circulação - Vigas	46,00	0,50	1,00		23,00
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED	38,35	1,95	1,00		74,78
LIED - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Laboratório de Ciências + pilares centrais	40,05	1,95	1,00		78,10
Laboratório de Ciências - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Secretaria CEI	32,57	1,95	1,00		63,51
Secretaria CEI - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
CEI	32,50	1,95	1,00		63,38
CEI - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Hall	6,57	1,95	1,00		12,81
Circulação	40,44	1,95	1,00		78,86
Circulação - Vigas	46,00	0,50	1,00		23,00
Local - Cobertura	C (m)	H (m)	Quant.		Total (m²)
Parede Laterais - Reservatório	8,77	2,00	4,00		70,16
Parede Frente/Fundos - Reservatório	3,00	2,00	4,00		24,00
Arremate de empenas laterais	40,00	0,30	2,00		24,00
Oitão	8,77	2,00	2,00		35,08
Local - Fachadas	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Frontal	3,52	6,14	1,00		21,61
Frontal - Vigas próximo ao guarda corpo das circulações	37,15	0,50	1,00		18,58
Fundos	37,80	6,14	1,00		232,09
Laterais	15,44	7,34	1,00		113,33
Local - Tetos - Pavimento Térreo/Superior	Área (m²)	Qtde	Coef.		Total (m²)
Sanitário 01	54,48	1,00	1,00		54,48
Escada/Circulação	55,35	1,00	1,00		55,35
Circulação	26,85	1,00	1,00		26,85
Sala de aula 01	19,04	1,00	1,00		19,04
Laboratório de Modelagam	7,20	1,00	1,00		7,20
LIED	66,80	1,00	1,00		66,80
Laboratório de Ciências	60,93	1,00	1,00		60,93
Hall	27,30	1,00	1,00		27,30
Sanitário 02	5,48	1,00	1,00		5,48
Sanitário 03	9,44	1,00	1,00		9,44
Circulação	6,35	1,00	1,00		6,35
Vãos a Descontar	C (m)	H (m)	Descontar	Qtde	Total (m²)
J1	2,10	1,40	2,00	10,00	9,40
J2	4,20	1,40	2,00	16,00	62,08
J5	4,02	1,40	2,00	4,00	14,51
Total =					1.680,13
Pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a três demãos					



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				 GEPLAN PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Sala de aula 01	32,54	1,80	1,00		58,57
Sala de aula 01 - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Laboratório de Modelagem + pilares centrais	72,55	1,80	1,00		130,59
Laboratório de Modelagem - Vigas	7,15	0,50	10,00		35,75
Depósito - Abaixo da escada	9,92	2,70	1,00		26,77
Escada/Circulação	23,29	4,74	1,00		110,39
Circulação	40,44	1,80	1,00		72,79
Circulação - Vigas	46,00	0,50	1,00		23,00
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
LIED	38,35	1,95	1,00		74,78
LIED - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Laboratório de Ciências + pilares centrais	40,05	1,95	1,00		78,10
Laboratório de Ciências - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Secretaria CEI	32,57	1,95	1,00		63,51
Secretaria CEI - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
CEI	32,50	1,95	1,00		63,38
CEI - Vigas	7,15	0,50	2,00		7,15
Hall	6,57	1,95	1,00		12,81
Circulação	40,44	1,95	1,00		78,86
Circulação - Vigas	46,00	0,50	1,00		23,00
Local - Cobertura	C (m)	H (m)	Quant.		Total (m²)
Parede Laterais - Reservatório	8,77	2,00	4,00		70,16
Parede Frente/Fundos - Reservatório	3,00	2,00	4,00		24,00
Arremate de empenas laterais	40,00	0,30	2,00		24,00
Oitão	8,77	2,00	2,00		35,08
Local - Fachadas	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Frontal	3,52	6,14	1,00		21,61
Frontal - Vigas próximo ao guarda corpo das circulações	37,15	0,50	1,00		18,58
Fundos	37,80	6,14	1,00		232,09
Laterais	15,44	7,34	1,00		113,33
Local - Tetos - Pavimento Térreo/Superior	Área (m²)	Qtde	Coef.		Total (m²)
Sanitário 01	54,48	1,00	1,00		54,48
Escada/Circulação	55,35	1,00	1,00		55,35
Circulação	26,85	1,00	1,00		26,85
Sala de aula 01	19,04	1,00	1,00		19,04
Laboratório de Modelagam	7,20	1,00	1,00		7,20
LIED	66,80	1,00	1,00		66,80
Laboratório de Ciências	60,93	1,00	1,00		60,93
Hall	27,30	1,00	1,00		27,30
Sanitário 02	5,48	1,00	1,00		5,48
Sanitário 03	9,44	1,00	1,00		9,44
Circulação	6,35	1,00	1,00		6,35
Vãos a Descontar	C (m)	H (m)	Descontar	Qtde	Total (m²)
J1	2,10	1,40	2,00	10,00	9,40



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
J2		4,20	1,40	2,00	16,00	62,08
J5		4,02	1,40	2,00	4,00	14,51
					Total =	1.680,13
SOBRE MADEIRA						
Pintura com verniz filtro solar fosco, linha Premium, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde	Coef.	Total (m²)
Sanitário 01 (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Sala de aula 01 (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Depósito - Abaixo a escada (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Laboratório de Modelagem (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Laboratório de Modelagem (Porta-02fls)		1,60	2,10	1,00	3,00	10,08
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde	Coef.	Total (m²)
LIED (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Laboratório de Ciências (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Secretaria CEI (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
CEI (Porta)		0,80	2,10	1,00	3,00	5,04
Porta - Sanitário 02		0,60	2,10	1,00	3,00	3,78
Porta - Sanitário 03		0,60	2,10	1,00	3,00	3,78
					Total =	57,96
SOBRE METAL						
Preparo e limpeza manual de superfície metálica, utilizando lixa e raspadeira						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	H (m)	Qtde	Coef.	Total (m²)
Sala de aula 01 (PS)		1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Sala de aula 01 (J1)		2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
Sala de aula 01 (J2)		4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
Sala de aula 01 (J5)		4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Laboratório de Modelagem (PS)		1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Laboratório de Modelagem (PF)		1,60	2,10	1,00	2,00	6,72
Laboratório de Modelagem (J1)		2,10	1,40	5,00	2,00	29,40
Laboratório de Modelagem (J2)		4,20	1,40	6,00	2,00	70,56
Local - Pavimento Superior		C (m)	H (m)	Qtde	Coef.	Total (m²)
LIED (PS)		1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
LIED (J1)		2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
LIED (J2)		4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
LIED (J5)		4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Laboratório de Ciências (PS)		1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Laboratório de Ciências (J1)		2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
Laboratório de Ciências (J2)		4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
Laboratório de Ciências (J5)		4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Secretaria CEI (PS)		1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Secretaria CEI (J1)		2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
Secretaria CEI (J2)		4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
Secretaria CEI (J5)		4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
CEI (PS)		1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
CEI (J1)		2,10	1,40	1,00	2,00	5,88



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
CEI(J2)	4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
CEI(J5)	4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Total =					341,18
Pintura de superfície metálica com uma demão de primer Epoxi e duas demãos de tinta à base de Epoxi					
Local - Pavimento Térreo	C (m)	H (m)	Qtde	Coef.	Total (m²)
Sala de aula 01 (PS)	1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Sala de aula 01 (J1)	2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
Sala de aula 01 (J2)	4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
Sala de aula 01 (J5)	4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Laboratório de Modelagem (PS)	1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Laboratório de Modelagem (PF)	1,60	2,10	1,00	2,00	6,72
Laboratório de Modelagem (J1)	2,10	1,40	5,00	2,00	29,40
Laboratório de Modelagem (J2)	4,20	1,40	6,00	2,00	70,56
Local - Pavimento Superior	C (m)	H (m)	Qtde	Coef.	Total (m²)
LIED (PS)	1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
LIED (J1)	2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
LIED (J2)	4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
LIED (J5)	4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Laboratório de Ciências (PS)	1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Laboratório de Ciências (J1)	2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
Laboratório de Ciências (J2)	4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
Laboratório de Ciências (J5)	4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Secretaria CEI (PS)	1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
Secretaria CEI (J1)	2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
Secretaria CEI (J2)	4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
Secretaria CEI (J5)	4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
CEI (PS)	1,00	2,60	1,00	2,00	5,20
CEI (J1)	2,10	1,40	1,00	2,00	5,88
CEI(J2)	4,20	1,40	2,00	2,00	23,52
CEI(J5)	4,02	1,40	1,00	2,00	11,26
Total =					341,18
SOBRE PISOS					
Pintura com tinta à base de resinas acrílicas, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre piso de concreto, a duas demãos					
Local - Sinalização de extintor em piso	C (m)	H (m)	Qtde		Total (m²)
Laboratório de Modelagem - Térreo	1,00	1,00	2,00		2,00
Circulação - Térreo	1,00	1,00	1,00		1,00
Laboratório de Ciências - Superior	1,00	1,00	1,00		1,00
Circulação - Superior	1,00	1,00	1,00		1,00
Total =					5,00
SERVIÇOS COMPLEMENTARES EXTERNOS					
PAVIMENTAÇÃO					
Meio-fio de concreto pré-moldado com dimensões de 15x12x30x100 cm , rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3					
Local - Fundos - Pavimento Térreo	Comp (m)	Qtde (und)			Total (m)
Fundos	37,80				37,80



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D			
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL					Planilha 02
Lagura	1,45	2,00			2,90
Total =					40,70
Passeio de cimentado camurçado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 esp. 1.5cm, e lastro de concreto com 8cm de espessura, inclusive preparo de caixa					
Local - Fundos - Pavimento Térreo	Comp (m)	Larg. (m)			Total (m²)
Fundos	37,80	1,45			54,81
Total =					54,81
TRATAMENTO, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA PÓS OBRA					
Limpeza geral da obra					
Local - Tetos - Pavimento Térreo/Superior	Área (m²)	Qtde			Total (m²)
Sanitário 01	54,48	1,00			54,48
Escada/Circulação	55,35	1,00			55,35
Circulação	26,85	1,00			26,85
Depósito	13,31	1,00			13,31
Sala de aula 01	19,04	1,00			19,04
Laboratório de Modelagem	7,20	1,00			7,20
LIED	66,80	1,00			66,80
Laboratório de Ciências	60,93	1,00			60,93
Secretaria CEI	61,25	1,00			61,25
CEI	60,94	1,00			60,94
Hall	27,30	1,00			27,30
Sanitário 02	5,48	1,00			5,48
Sanitário 03	9,44	1,00			9,44
Circulação	6,35	1,00			6,35
Total =					474,72
DIVERSOS EXTERNOS					
Escada de marinho com guarda-corpo e escada retrátil, em barra maciça e barra chata, c/ porta de fechamento c/ cadeado, fixada c/ chumbadores químicos e pintura em esmalte sintético, conforme detalhe de projeto					
Local	C(m)				Total (und)
Acesso aos reservatórios	5,30				5,30
Total =					5,30
SERVIÇOS COMPLEMENTARES INTERNOS					
QUADROS DE GIZ / AVISO					
Quadro pincel novo, completo, de laminado melamínico alta pressão, "LOUSA" quadriculado, cor branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro madeira 2.5 x 5.0 cm e porta pincel, dim. 3.95 x 1.29 m					
Local - Pavimento Térreo	Qtde				Total (und)
Sala de aula 01	1,00				1,00
Laboratório de Modelagem	1,00				1,00
Local - Pavimento Superior	Qtde				Total (m²)
LIED	1,00				1,00
Laboratório de Ciências	1,00				1,00
Secretaria CEI	1,00				1,00
CEI	1,00				1,00
Total =					6,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Eng.º Alan Parpaiola Ferraço - CREA ES 030868/D				
	Responsáveis:	Téc.ª Josiane Ferreira Muniz - CREA ES-015982/TD				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
MANUTENÇÃO CIVIL						Planilha 02
DIVERSOS INTERNOS						
Guarda corpo de tubo de aço inox, diâm. 2" e 1.1/2", H=1.30 m, inclusive chumbador parabolt, canoplas de acabamento, com corrimão, conforme detalhe em projeto						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Circulação		2,70	3,00			8,10
Escada/Circulação		1,80	1,00			1,80
Local - Pavimento Superior		C (m)	Qtde			Total (m)
Circulação		37,16	1,00			37,16
Total =						47,06
Corrimão de tubo de aço inox diâmetro 1.1/2", com chumbador tipo parabolt, canoplas de acabamento, conforme detalhe em projeto						
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Circulação		2,90	4,00			11,60
Local - Pavimento Térreo		C (m)	Qtde			Total (m)
Circulação		2,50	1,00			2,50
Escada/Circulação		18,80	1,00			18,80
Total =						32,90



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D					
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
SERVIÇOS DA CIVIL DESTINADOS À ELÉTRICA						Planilha: 03
SERVIÇOS PRELIMINARES						
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS						
Demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto						
Local	C (m)	L (m)				Total (m²)
Passagem de eletrodutos	5,00	0,30				1,50
Total =						1,50
MOVIMENTO DE TERRA						
ESCAVAÇÕES						
Escavação manual em material de 1a. categoria, até 1.50 m de profundidade						
Local	C (m)	L (m)	H (m)			Total (m³)
Passagem de eletrodutos	170,00	0,30	0,50			25,50
Total =						25,50
REATERRO E COMPACTAÇÃO						
Aterro compactado utilizando compactador de placa vibratória com reaproveitamento do material						
Local	C (m)	L (m)	H (m)	Área (m²)		Total (m³)
Passagem de eletrodutos	170,00	0,30	0,50			25,50
Desc. eletrodutos (trecho 1)	15,00			0,0113	-	0,1702
Desc. eletrodutos (trecho 2 a trecho 9)	155,00			0,0057	-	0,8795
Total =						24,45
TRANSPORTES						
Índice de preço para remoção de entulho decorrente da execução de obras (Classe A CONAMA - NBR 10.004 - Classe II-B), incluindo aluguel da caçamba, carga, transporte e descarga em área licenciada						
Local	Área (m²)	H (m)	Emp.			Total (m³)
Demolição de piso cimentado	1,50	0,05	1,30			0,10
Total =						0,10
PISOS INTERNOS E EXTERNOS						
LASTRO DE CONTRAPISO						
Lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm						
Local	C (m)	L (m)				Total (m²)
Área externa	5,00	0,30				1,50
Total =						1,50
ACABAMENTOS						
Piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm						
Local	C (m)	L (m)				Total (m²)
Área externa	5,00	0,30				1,50
Total =						1,50



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD			
Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
SUBESTAÇÃO EXTERNA TRIFÁSICA DE 225KVA E ALIMENTADORES					Planilha: 04
SERVIÇOS PRELIMINARES					
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					
Demolição de subestação, incluindo retirada de transformador de potência e postes de concreto 11/300					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Subestação existente	1,00				1,00
Total =					1,00
INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
ABRIGO P/ MEDIÇÃO					
Portão de abrir de ferro galvanizado, duas folhas, em tubo de ferro 1.1/2", tela de arame malha 1/2" c/ cantoneira 1/2"x1/2"x1/8", pintura epoxi, gonzo e trinco com porta cadeado e cadeado, inclusive chumbamento, dim.: 2,38x2,30m					
Local	C (m)	H (m)			Total (m²)
Subestação	2,38	2,30			5,47
Total =					5,47
CAIXAS DE PASSAGEM DE ALVENARIA					
Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sistema de aterramento da subestação	4,00				4,00
Total =					4,00
Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 50x50x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Área externa - trecho subestação -> QDG	6,00				6,00
Total =					6,00
Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 70x70x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Área externa - próximo à mureta do QGBT existente	1,00				1,00
Total =					1,00
Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 14x19x39cm, dimensões de 1.00x1.00x1.00m, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Área externa - próximo à subestação	1,00				1,00
Total =					1,00
ELETRODUTOS E ABRAÇADEIRAS					
Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 3" (85mm), inclusive conexões					
Local	C (m)				Total (m)
Área externa (CP.09 -> QDG)	5,00				5,00
Total =					5,00
Eletroduto PEAD, cor preta, diam. 3", marca ref. Kanaflex ou equivalente					
Local	C (m)				Total (m)
Área externa (CP.01 -> CP.02)	29,00				29,00
Área externa (CP.02 -> CP.03)	3,00				3,00
Área externa (CP.02 -> CP.04)	23,00				23,00
Área externa (CP.04 -> CP.05)	23,00				23,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
SUBESTAÇÃO EXTERNA TRIFÁSICA DE 225KVA E ALIMENTADORES						Planilha: 04
Área externa (CP.05 -> CP.06)	27,00				27,00	
Área externa (CP.06 -> CP.07)	26,00				26,00	
Área externa (CP.07 -> CP.08)	26,00				26,00	
Área externa (CP.08 -> CP.09)	26,00				26,00	
Total =					183,00	
Abraçadeira para eletroduto de 3", inclusive bucha e parafuso						
Local	Qtde (und)				Total (und)	
Fixação de eletrodutos	2,00				2,00	
Total =					2,00	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
SUBESTAÇÃO						
Subestação trifásica ext. 225 kVA, incl. mureta, quadros de medição e transformador de corrente						
Local	Qtde (und)				Total (und)	
Área externa - próximo ao padrão de entrada de energia existente	1,00				1,00	
Total =					1,00	
QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO						
Quadro de fabricação especial 1200x800x400mm em chapa de aço de 1,2mm (18 MSG), IP-66, corrente máxima 718A, barramento trifásico, barras de neutro e terra, com porta, espelho, e trinco chave yale						
Local	Qtde (und)				Total (und)	
Subestação	1,00				1,00	
Total =					1,00	
FIOS E CABOS						
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 50 mm2						
Local	T (m)				Total (m)	
QGBT						
- QD-EXIST. (T)	22,00				22,00	
Total =					22,00	
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 95.0 mm2						
Local	F (m)	N (m)			Total (m)	
QGBT						
- QD-EXIST. (3F-N)	66,00	22,00			88,00	
Total =					88,00	
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 120.0 mm2						
Local	F (m)	N (m)			Total (m)	
QGBT						
- QDG (3F-N)	540,00	180,00			720,00	
Total =					720,00	
TERMINAIS E ABRAÇADEIRAS						
Terminal olhal 50,0 mm2						
Local	Qtde (und)				Total (und)	
QGBT	1,00				1,00	
Total =					1,00	



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉC. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
SUBESTAÇÃO EXTERNA TRIFÁSICA DE 225KVA E ALIMENTADORES						Planilha: 04
Terminal olhal 95,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		4,00				4,00
Total =						4,00
Terminal olhal 120,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		4,00				4,00
Total =						4,00
Abraçadeira de nylon para prender cabos, diâm. máx. de amarração 150 mm, marcas de referência HELLERMANN, FRONTEC, SCHNEIDER ELETRIC						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QGBT		50,00				50,00
Total =						50,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD			
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS					Planilha: 05
SERVIÇOS PRELIMINARES					
DEMOLIÇÕES E RETIRADAS					
Retirada de pontos elétricos (luminárias, interruptores e tomadas)					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística	12,00				12,00
Laboratório de modelagem	36,00				36,00
Laboratório de informática	26,00				26,00
Laboratório de ciências	12,00				12,00
Secreteria CEI	12,00				12,00
Sala de aula CEI	16,00				16,00
Circulação pav. térreo	10,00				10,00
Circulação pav. superior	8,00				8,00
Sanitário pav. térreo	2,00				2,00
Sanitário pav. superior	2,00				2,00
Total =					136,00
Retirada de quadro de distribuição inclusive disjuntores, para até 12 disjuntores					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de modelagem	1,00				1,00
Total =					1,00
Retirada de quadro de distribuição, inclusive disjuntores, para até 24 disjuntores					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de informática	1,00				1,00
Total =					1,00
INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
CAIXAS DE PASSAGEM DE ALVENARIA					
Caixa de passagem de alvenaria de blocos de concreto 9x19x39cm, dimensões de 30x30x50cm, com revestimento interno em chapisco e reboco, tampa de concreto esp.5cm e lastro de brita 5 cm					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sistema de aterramento do QDG	4,00				4,00
Total =					4,00
ELETRODUTOS E ABRAÇADEIRAS					
Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 3/4" (25mm), inclusive conexões					
Local	C (m)				Total (m)
Laboratório de logística	34,00				34,00
Laboratório de modelagem	111,00				111,00
Laboratório de informática	66,00				66,00
Laboratório de ciências	57,00				57,00
Secreteria CEI	34,00				34,00
Sala de aula CEI	13,00				13,00
Circulação pav. térreo	21,00				21,00
Circulação pav. superior	21,00				21,00
Abrigo da caixa d'água	16,00				16,00
Sanitário pav. térreo	5,00				5,00
Sanitário pav. superior	8,00				8,00
Total =					386,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões						
Local		C (m)				Total (m)
Área externa		12,00				12,00
Total =						12,00
Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1 1/2" (50mm), inclusive conexões						
Local		C (m)				Total (m)
Circulação pav. térreo		1,00				1,00
Circulação pav. superior		6,00				6,00
Total =						7,00
Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 2" (60mm), inclusive conexões						
Local		C (m)				Total (m)
Área externa		9,00				9,00
Total =						9,00
Eletroduto PEAD, cor preta, diâm. 2", marca ref. Kanaflex ou equivalente						
Local		C (m)				Total (m)
Área externa		65,00				65,00
Total =						65,00
Abraçadeira para eletroduto de 3/4", inclusive bucha e parafuso						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Fixação de eletrodutos		386,00				386,00
Total =						386,00
Abraçadeira para eletroduto de 1 1/2", inclusive bucha e parafuso						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Fixação de eletrodutos		6,00				6,00
Total =						6,00
Abraçadeira para eletroduto de 2", inclusive bucha e parafuso						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Fixação de eletrodutos		3,00				3,00
Total =						3,00
PERFILADOS E ELETROCALHAS						
Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm inclusive suportes para fixação. MOPA, CEMAR, ANDALUZ						
Local		C (m)				Total (m)
Laboratório de logística		9,00				9,00
Laboratório de modelagem		26,00				26,00
Laboratório de informática		9,00				9,00
Laboratório de ciências		9,00				9,00
Secreteria CEI		37,00				37,00
Sala de aula CEI		37,00				37,00
Total =						127,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD			
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS					Planilha: 05
Eletrocalha metálica perfurada galv a fogo conf norma NBR632 em chapa de ferro galv esp de 1,11 mm (chapa 18), dimensões 100 x 100 mm, c/ tampa parafusada, inclusive junções e suportes para fixação. MOPA, CEMAR, ANDALUZ					
Local		C (m)			Total (m)
Circulação pav. térreo		51,00			51,00
Circulação pav. superior		36,00			36,00
Total =					87,00
Curva horizontal 90º para eletrocalha metálica, 100x100mm, galvanizada, ref. MEGA MG 2510					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Circulação pav. térreo		1,00			1,00
Total =					1,00
Saída horizontal para eletroduto de 3/4"					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Laboratório de logística		7,00			7,00
Laboratório de modelagem		19,00			19,00
Laboratório de informática		6,00			6,00
Laboratório de ciências		8,00			8,00
Secreteria CEI		5,00			5,00
Sala de aula CEI		2,00			2,00
Circulação pav. térreo		27,00			27,00
Circulação pav. superior		22,00			22,00
Total =					96,00
Base em chapa de aço com quatro furos para fixação de perfilado, ref. MEGA MG 2194 ou equivalente					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Laboratório de logística		2,00			2,00
Laboratório de modelagem		2,00			2,00
Laboratório de informática		2,00			2,00
Laboratório de ciências		2,00			2,00
Secreteria CEI		10,00			10,00
Sala de aula CEI		10,00			10,00
Total =					28,00
CONDULETES E CAIXAS DE EMBUTIR					
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato E, inclusive tampa, diâmetro 3/4"					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Laboratório de logística		1,00			1,00
Laboratório de modelagem		5,00			5,00
Laboratório de informática		2,00			2,00
Laboratório de ciências		3,00			3,00
Secreteria CEI		3,00			3,00
Sala de aula CEI		1,00			1,00
Circulação pav. térreo		6,00			6,00
Circulação pav. superior		6,00			6,00
Total =					27,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato C, inclusive tampa, diâmetro 3/4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de modelagem		16,00				16,00
Laboratório de informática		17,00				17,00
Laboratório de ciências		8,00				8,00
Secreteria CEI		7,00				7,00
Total =						48,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato LR, inclusive tampa, diâmetro 3/4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de modelagem		2,00				2,00
Laboratório de informática		3,00				3,00
Laboratório de ciências		1,00				1,00
Secreteria CEI		2,00				2,00
Circulação pav. térreo		2,00				2,00
Abrigo da caixa d'água		1,00				1,00
Total =						11,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato LL, inclusive tampa, diâmetro 3/4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		1,00				1,00
Laboratório de modelagem		1,00				1,00
Laboratório de ciências		1,00				1,00
Secreteria CEI		1,00				1,00
Sala de aula CEI		1,00				1,00
Total =						5,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato T, inclusive tampa, diâmetro 3/4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		8,00				8,00
Laboratório de modelagem		25,00				25,00
Laboratório de informática		2,00				2,00
Laboratório de ciências		3,00				3,00
Circulação pav. superior		3,00				3,00
Abrigo da caixa d'água		2,00				2,00
Sanitário pav. térreo		1,00				1,00
Sanitário pav. superior		2,00				2,00
Total =						46,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato X, inclusive tampa, diâmetro 3/4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de informática		5,00				5,00
Laboratório de ciências		4,00				4,00
Circulação pav. térreo		1,00				1,00
Circulação pav. superior		1,00				1,00
Total =						11,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD			
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS					Planilha: 05
Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2"					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Laboratório de logística		2,00			2,00
Laboratório de informática		2,00			2,00
Laboratório de ciências		2,00			2,00
Secreteria CEI		2,00			2,00
Sala de aula CEI		2,00			2,00
Circulação pav. térreo		4,00			4,00
Circulação pav. superior		2,00			2,00
Abrigo da caixa d'água		2,00			2,00
Sanitário pav. térreo		2,00			2,00
Sanitário pav. superior		4,00			4,00
Total =					24,00
Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x4"					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Laboratório de modelagem		2,00			2,00
Total =					2,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS					
QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO					
Quadro distrib. energia, embutido ou semi embutido, capac. p/ 34 disj. DIN, c/barram trif. 150A barra. neutro e terra, fab. em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechad ch yale, Ref. QDETG II-34DIN-CEMAR ou equiv.					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Circulação pav. térreo		2,00			2,00
Total =					2,00
Quadro de fabricação especial 800x600x200mm em chapa de aço de 1,2mm (18 MSG), IP-66, corrente máxima 292A, barramento trifásico, barras de neutro e terra, com porta, espelho, e trinco chave yale					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Circulação pav. térreo		1,00			1,00
Total =					1,00
DISJUNTORES					
Mini-Disjuntor monopolar 20 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente					
Local		Qtde (und)			Total (und)
QDLF		21,00			21,00
Total =					21,00
Mini-Disjuntor tripolar 32 A, curva C - 5KA 220/127VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente					
Local		Qtde (und)			Total (und)
QDAC		8,00			8,00
Total =					8,00
Mini-Disjuntor tripolar 100 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente					
Local		Qtde (und)			Total (und)
QDLF		1,00			1,00
Total =					1,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO						
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD					
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D					
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017	
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05	
Mini-Disjuntor tripolar 125 A, curva C - 15KA 240VCA (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente							
Local			Qtde (und)			Total (und)	
QDAC			1,00			1,00	
Total =						1,00	
Disjuntor DR bipolar 20A, corrente nominal 30 mA							
Local			Qtde (und)			Total (und)	
QDLF			1,00			1,00	
Total =						1,00	
Dispositivo de proteção contra surto (DPS) monopolar tipo II, tensão nominal 175VCA, corrente de surto máxima 20KA, marcas CLAMPER, SIEMENS, ELETROMAR							
Local			Qtde (und)			Total (und)	
QDLF			4,00			4,00	
QDAC			4,00			4,00	
Total =						8,00	
FIOS E CABOS							
Fio de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 2.5 mm2							
Local			F (m)	N (m)	T (m)	R (m)	Total (m)
QDLF							
- Circuito 1 - Iluminação circulação e sanitários			51,30	128,60	128,60	261,40	569,90
- Circuito 2 - Iluminação laboratórios de logística e modelagem			20,10	186,70	186,70	257,00	650,50
- Circuito 3 - Iluminação laboratórios de informática e ciências			26,10	100,00	100,00	95,20	321,30
- Circuito 4 - Iluminação secretaria CEI e sala de aula CEI			42,40	100,30	100,30	82,50	325,50
- Circuito 5 - Tomadas laboratórios de logística e modelagem			35,00	35,00	35,00	-	105,00
- Circuito 6 - Tomadas laboratório de modelagem			33,70	33,70	33,70	-	101,10
- Circuito 7 - Tomadas laboratório de modelagem			38,60	38,60	38,60	-	115,80
- Circuito 8 - Tomadas laboratório de modelagem			43,30	43,30	43,30	-	129,90
- Circuito 9 - Tomadas laboratório de modelagem			49,30	49,30	49,30	-	147,90
- Circuito 10 - Tomadas laboratório de modelagem			55,80	55,80	55,80	-	167,40
- Circuito 11 - Tomadas laboratório de modelagem			60,70	60,70	60,70	-	182,10
- Circuito 12 - Tomadas laboratório de informática			33,00	33,00	33,00	-	99,00
- Circuito 13 - Tomadas laboratório de informática			25,20	25,20	25,20	-	75,60
- Circuito 14 - Tomadas laboratório de informática			32,90	32,90	32,90	-	98,70
- Circuito 15 - Tomadas laboratório de informática			40,40	40,40	40,40	-	121,20
- Circuito 16 - Tomadas laboratório de ciências e sala de aula CEI			57,10	57,10	57,10	-	171,30
- Circuito 17 - Tomadas laboratório de ciências			49,70	49,70	49,70	-	149,10
- Circuito 18 - Tomadas secretaria CEI			48,10	48,10	48,10	-	144,30
- Circuito 19 - Tomadas secretaria CEI			43,10	43,10	43,10	-	129,30
- Circuito 20 - Iluminação de emergência			86,10	86,10	86,10	-	258,30
- Circuito 21 - Tomadas bebedouros			98,30	32,80	32,80	-	163,90
- Circuito 22 - Iluminação e tomada abrigo da caixa d'água			29,20	35,00	35,00	9,90	109,10
Total =						4.336,20	
Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 6.0 mm2							
Local			T (m)				Total (m)
Conexões DPS's QDLF			1,00				1,00
Conexões DPS's QDAC			1,00				1,00
Total =						2,00	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 16.0 mm2						
Local		T (m)				Total (m)
QDG						
- QDLF (T)		15,70				15,70
- Conexões DPS's		1,00				1,00
Total =						16,70
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 25.0 mm2						
Local		T (m)				Total (m)
QDG						
- QDAC (T)		7,70				7,70
Total =						7,70
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 35.0 mm2						
Local		F (m)	N (m)			Total (m)
QDG						
- QDLF (3F-N)		47,20	15,70			62,90
Total =						62,90
Cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 750V, seção de 50.0 mm2						
Local		F (m)	N (m)	T (m)		Total (m)
QDG						
- QDAC (3F-N)		23,10	7,70	-		30,80
- BEP		-	-	1,00		1,00
Total =						31,80
Fio ou cabo de cobre termoplástico, com isolamento para 1000V, seção de 6.0 mm2						
Local		F (m)	T (m)			Total (m)
QDAC						
- AC1 - Ar condicionado laboratório de logística		86,50	28,80			115,30
- AC2 - Ar condicionado laboratório de modelagem		91,10	30,40			121,50
- AC3 - Ar condicionado laboratório de modelagem		118,80	39,60			158,40
- AC4 - Ar condicionado laboratório de modelagem		161,70	53,90			215,60
- AC5 - Ar condicionado laboratório de informática		87,10	29,00			116,10
- AC6 - Ar condicionado laboratório de ciências		118,10	39,40			157,50
- AC7 - Ar condicionado secretaria CEI		161,00	53,70			214,70
- AC8 - Ar condicionado sala de aula CEI		165,70	55,20			220,90
Total =						1.320,00
Fita isolante em rolo de 19mm x 20 m, número 33 Scotch ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Emendas de condutores		10,00				10,00
Total =						10,00
TERMINAIS E ABRAÇADEIRAS						
Terminal agulha 2,5 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDLF		24,00				24,00
Total =						24,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
Terminal agulha 6,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDLF		7,00				7,00
QDAC		32,00				32,00
Total =						39,00
Terminal agulha 16,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		5,00				5,00
Total =						5,00
Terminal agulha 35,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		3,00				3,00
QDLF		3,00				3,00
Total =						6,00
Terminal agulha 50,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		3,00				3,00
QDAC		3,00				3,00
Total =						6,00
Terminal olhal 2,5 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDLF		44,00				44,00
Total =						44,00
Terminal olhal 6,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDLF		3,00				3,00
QDAC		10,00				10,00
Total =						13,00
Terminal olhal 16,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		2,00				2,00
QDLF		1,00				1,00
Total =						3,00
Terminal olhal 25,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		1,00				1,00
QDAC		1,00				1,00
Total =						2,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
Terminal olhal 35,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		1,00				1,00
QDLF		1,00				1,00
Total =						2,00
Terminal olhal 50,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		2,00				2,00
QDAC		1,00				1,00
Total =						3,00
Terminal olhal 95,0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		4,00				4,00
Total =						4,00
Abraçadeira de nylon para prender cabos, diâm. máx. de amarração 100 mm, marcas de referência HELLERMANN, FRONTEC, SCHNEIDER ELETRIC						
Local		Qtde (und)				Total (und)
QDG		50,00				50,00
QDLF		50,00				50,00
QDAC		50,00				50,00
Total =						150,00
ATERRAMENTO						
Caixa de equalização de potenciais para uso interno e externo com cinco (5) terminais para aterramento (BEP), em polipropileno, ref. TEL-902, marca de referência Termotécnica ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Parede lateral, abaixo do QDG		1,00				1,00
Total =						1,00
Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Sistema de aterramento do QDG		4,00				4,00
Total =						4,00
Cabo de cobre nú 35mm2, ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Sistema de aterramento do QDG		22,00				22,00
Total =						22,00
Conector split bolt para cabo de 35.0 mm2						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Conxões cabos de cobre nu e hastes de terra		4,00				4,00
Total =						4,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					 PLANEJAMENTO • PROJETOS • GERENCIAMENTO DE OBRAS
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
APARELHOS ELÉTRICOS						
LUMINÁRIAS						
Luminária p/ 2 lâmpadas LED tubulares 9W 600mm (PHILIPS, OSRAM, SYLVANIA OU EQUIV), com temperatura de cor >6500K						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Abrigo da caixa d'água		2,00				2,00
Sanitário pav. superior		2,00				2,00
Total =						4,00
Luminária p/ 2 lâmpadas LED tubulares 18W 1200mm (PHILIPS, OSRAM, SYLVANIA OU EQUIV), com temperatura de cor >6500K						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		12,00				12,00
Laboratório de modelagem		36,00				36,00
Laboratório de informática		13,00				13,00
Laboratório de ciências		12,00				12,00
Secreteria CEI		12,00				12,00
Sala de aula CEI		12,00				12,00
Circulação pav. térreo		13,00				13,00
Circulação pav. superior		10,00				10,00
Sanitário pav. térreo		1,00				1,00
Total =						121,00
Luminária p/ iluminação de emergência 30 LEDs, autonomia de 6h, marca de referência EMPALUX ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Circulação pav. térreo		5,00				5,00
Circulação pav. superior		5,00				5,00
Total =						10,00
INTERRUPTORES E TOMADAS						
Interruptor de uma tecla simples 10A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Abrigo da caixa d'água		1,00				1,00
Sanitário pav. térreo		1,00				1,00
Sanitário pav. superior		2,00				2,00
Total =						4,00
Interruptor de duas teclas simples 10A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		1,00				1,00
Laboratório de informática		1,00				1,00
Laboratório de ciências		1,00				1,00
Secreteria CEI		1,00				1,00
Sala de aula CEI		1,00				1,00
Total =						5,00
Interruptor de três teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Circulação pav. térreo		1,00				1,00
Circulação pav. superior		1,00				1,00
Total =						2,00



	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 05
Interruptor de seis teclas simples 10A/250V, c/ placa 4x4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de modelagem		1,00				1,00
Total =						1,00
Interruptor de uma tecla paralelo 10A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Circulação pav. térreo		1,00				1,00
Total =						1,00
Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos 10A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		2,00				2,00
Laboratório de modelagem		2,00				2,00
Laboratório de informática		23,00				23,00
Laboratório de ciências		12,00				12,00
Secreteria CEI		13,00				13,00
Sala de aula CEI		2,00				2,00
Abrigo da caixa d'água		1,00				1,00
Total =						55,00
Tomada padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos 20A/250V, com placa 4x2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de modelagem		23,00				23,00
Circulação pav. térreo		1,00				1,00
Circulação pav. superior		1,00				1,00
Total =						25,00
Espelho para caixa estampada 4 x 2"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		1,00				1,00
Laboratório de informática		1,00				1,00
Laboratório de ciências		1,00				1,00
Secreteria CEI		1,00				1,00
Sala de aula CEI		1,00				1,00
Circulação pav. térreo		2,00				2,00
Circulação pav. superior		1,00				1,00
Abrigo da caixa d'água		1,00				1,00
Sanitário pav. térreo		1,00				1,00
Sanitário pav. superior		2,00				2,00
Total =						12,00
Espelho para caixa estampada 4 x 4"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de modelagem		1,00				1,00
Total =						1,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD			
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - BLOCO CURSOS TÉCNICOS					Planilha: 05
SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					
INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO					
Retirada de aparelho de ar condicionado tipo split piso-teto de 60.000 BTU's / 220V para reaproveitamento					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Bloco cursos técnicos		8,00			8,00
Total =					8,00
Instalação de ar condicionado tipo split piso-teto de 60.000 BTU's / 220V, exclusive fornecimento do equipamento					
Local		Qtde (und)			Total (und)
Bloco cursos técnicos		8,00			8,00
Total =					8,00
Linha frigorígena completa, c/ tubos de cobre de 3/8" e 7/8", incl. conexões e acessórios, isolamento c/ espuma elastomérica flexível					
Local		C (m)			Total (m)
Bloco cursos técnicos		60,00			60,00
Total =					60,00
Gás refrigerante R410					
Local		Qtde (kg)			Total (kg)
Recarga unidades condensadoras		4,00			4,00
Total =					4,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
REDE LÓGICA - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 06
INFRAESTRUTURA PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						
ELETRODUTOS E ABRAÇADEIRAS						
Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões						
Local		C (m)				Total (m)
Laboratório de logística		7,00				7,00
Laboratório de modelagem		7,00				7,00
Laboratório de informática		36,00				36,00
Laboratório de ciências		7,00				7,00
Secreteria CEI		24,00				24,00
Sala de aula CEI		7,00				7,00
Total =						88,00
Abraçadeira para eletroduto de 1", inclusive bucha e parafuso						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Fixação de eletrodutos		88,00				88,00
Total =						88,00
PERFILADOS E ELETROCALHAS						
Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm inclusive suportes para fixação. MOPA, CEMAR, ANDALUZ						
Local		C (m)				Total (m)
Laboratório de informática		9,00				9,00
Laboratório de ciências		9,00				9,00
Secreteria CEI		9,00				9,00
Total =						27,00
Saída horizontal para eletroduto de 1"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de informática		3,00				3,00
Laboratório de ciências		1,00				1,00
Secreteria CEI		4,00				4,00
Total =						8,00
Base em chapa de aço com quatro furos para fixação de perfilado, ref. MEGA MG 2194 ou equivalente						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de informática		2,00				2,00
Laboratório de ciências		2,00				2,00
Secreteria CEI		2,00				2,00
Total =						6,00
CONDULETES E CAIXAS METÁLICAS						
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato E, inclusive tampa, diâmetro 1"						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		1,00				1,00
Laboratório de modelagem		1,00				1,00
Laboratório de informática		4,00				4,00
Laboratório de ciências		1,00				1,00
Secreteria CEI		3,00				3,00
Sala de aula CEI		1,00				1,00
Total =						11,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO				
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD			
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D			
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA					Data: 19/07/2017
REDE LÓGICA - BLOCO CURSOS TÉCNICOS					Planilha: 06
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato C, inclusive tampa, diâmetro 1"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística	1,00				1,00
Laboratório de modelagem	1,00				1,00
Laboratório de informática	15,00				15,00
Total =					17,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato LR, inclusive tampa, diâmetro 1"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística	1,00				1,00
Laboratório de modelagem	1,00				1,00
Laboratório de ciências	1,00				1,00
Secreteria CEI	1,00				1,00
Sala de aula CEI	1,00				1,00
Total =					5,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato LL, inclusive tampa, diâmetro 1"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de informática	2,00				2,00
Secreteria CEI	2,00				2,00
Total =					4,00
Caixa de ligação de alumínio silício com rosca, tipo CONDULETE, no formato T, inclusive tampa, diâmetro 1"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de informática	1,00				1,00
Total =					1,00
TELEFONIA E REDE LÓGICA					
INSTALAÇÃO DE REDE LÓGICA					
Retirada e recolocação de mini rack de parede padrão 19" - 8U x 470mm					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Sala de aula CEI -> Laboratório de informática	1,00				1,00
Total =					1,00
Switch 24 portas RJ-45 10/100 + 2 10/100/1000, inclusive fixação em Rack 19"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Rack laboratório de informática	1,00				1,00
Total =					1,00
Patch Panel 24 Portas RJ45/IDC Cat.5e, inclusive fixação em Rack 19"					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Rack laboratório de informática	1,00				1,00
Total =					1,00
Espelho 4" x 2" com conector RJ 45 fêmea CAT. 5					
Local	Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística	2,00				2,00
Laboratório de modelagem	2,00				2,00
Laboratório de informática	21,00				21,00
Laboratório de ciências	2,00				2,00

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
REDE LÓGICA - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 06
Secreteria CEI	6,00				6,00	
Sala de aula CEI	2,00				2,00	
Total =					35,00	
Cabo par trançado UTP CAT.5e, marcas de referência FURUKAWA, FICAP, PRYSMIAN						
Local	C (m)				Total (m)	
Laboratório de informática						
- PT.01	5,20				5,20	
- PT.02	3,70				3,70	
- PT.03	2,20				2,20	
- PT.04	3,50				3,50	
- PT.05	4,80				4,80	
- PT.06	6,20				6,20	
- PT.07	7,80				7,80	
- PT.08	9,10				9,10	
- PT.09	10,50				10,50	
- PT.10	16,30				16,30	
- PT.11	17,60				17,60	
- PT.12	18,90				18,90	
- PT.13	20,20				20,20	
- PT.14	21,60				21,60	
- PT.15	22,90				22,90	
- PT.16	23,50				23,50	
- PT.17	24,90				24,90	
- PT.18	26,20				26,20	
- PT.19	27,80				27,80	
- PT.20	29,20				29,20	
- PT.21	30,50				30,50	
Laboratório de ciências						
- PT.22	15,50				15,50	
- PT.23	19,40				19,40	
Secretaria CEI						
- PT.24	27,30				27,30	
- PT.25	31,10				31,10	
- PT.26	28,20				28,20	
- PT.27	33,00				33,00	
- PT.28	37,00				37,00	
- PT.29	40,50				40,50	
Sala de aula CEI						
- PT.30	34,70				34,70	
- PT.31	38,60				38,60	
Laboratório de logística						
- PT.32	5,90				5,90	
- PT.33	9,90				9,90	

	MEMÓRIA DE CÁLCULO					
	Profissionais	Téc.º Daniel Mesquiati Custódio - CREA ES-020471/TD				
	Responsáveis:	Eng.º Bernardo Loureiro C. M. Costa - CREA ES-024877/D				
ADEQUAÇÃO DAS INST. CIVIS E ELÉTRICAS DO BLOCO DE CURSO TÉCN. DA EEEFM GERALDO V. NOGUEIRA						Data: 19/07/2017
REDE LÓGICA - BLOCO CURSOS TÉCNICOS						Planilha: 06
Laboratório de modelagem						
- PT.34		19,40				19,40
- PT.35		22,90				22,90
Total =						696,00
Patch Cord Multilan Extra Flexível CAT 5e U/UTP RJ-45 - 1,50 m						
Local		Qtde (und)				Total (und)
Laboratório de logística		2,00				2,00
Laboratório de modelagem		2,00				2,00
Laboratório de informática		21,00				21,00
Laboratório de ciências		2,00				2,00
Secreteria CEI		6,00				6,00
Sala de aula CEI		2,00				2,00
Conexões internas do rack do laboratório de informática		35,00				35,00
Total =						70,00
Velcro Rolo 20mm - Preto						
Local		C (m)				Total (m)
Rack laboratório de informática		2,00				2,00
Total =						2,00