

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES E DEMOLIÇÕES						
1.1	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIÇADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS	1,00					
	Placa de Obra		1,00				1,00
Total							1,00
1.2	DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	15,86					
	Abertura de janela no subsolo		2,00	1,20		0,20	0,48
	Abertura de 2 portas no terreiro		0,80	2,10	2,00	0,20	0,67
	Demolir parede do maternal		0,41	2,80		0,15	0,17
	Demolir muro fachada para entrada da rampa		1,40	2,00		0,15	0,42
	Demolição muro de divisa direito		34,30	2,00		0,10	6,86
	Demolição muro de divisa esquerdo		34,30	2,00		0,10	6,86
	Demolição mureta fachada		10,00	0,40		0,10	0,40
Total							15,86
1.3	REMOÇÃO DE PORTAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	7,98					
	Remoção de 2 portas do maternal para o berçário		0,70	2,10	2,00		2,94
	Remoção de 1 porta de entrada do maternal, 1 porta de entrada do refeitório e 1 porta de entrada da cozinha		0,80	2,10	3,00		5,04
Total							7,98
1.4	REMOÇÃO DE JANELAS, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	12,89					
	Remoção de 2 janelas da fachada		1,50	1,15	2,00		3,45
	Remoção de 6 janelas = 1 do maternal, 1 do berçário, 1 da administração/direção, 1 da sala dos funcionários, 1 do refeitório, 1 da cozinha		1,20	1,00	6,00		7,20
	Remoção de 1 janela do fim do corredor		1,00	1,00	1,00		1,00
	Lavabos		0,75	0,55	3,00		1,24
Total							12,89
1.5	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO DE CONCRETO (EXECUÇÃO, INCLUINDO A REMOÇÃO DO MATERIAL DEMOLIDO)	41,41					
	Demolição da rampa, para construção da escada		6,90	1,40			9,66
	Área da frente		2,30	10,00			23,00
	Área lateral		6,25	1,40			8,75
Total							41,41
1.6	REMOÇÃO DE PORTA OU JANELA METÁLICA, INCLUSIVE AFASTAMENTO (DEMOLIÇÃO GRADE)	15,45					
	Grade Frontal		1,50	8,45			12,68
	Portão		1,85	1,50			2,78
Total							15,45
1.7	LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)	255,00					
	Área da obra		10,00	25,50			255,00
Total							255,00
1.8	REMOÇÃO DE TRAMA DE MADEIRA PARA COBERTURA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	7,28					
	Telhado existe na lateral		1,40	5,20			7,28
Total							7,28
1.9	REMOÇÃO DE TELHAS, DE FIBROCIMENTO, METÁLICA E CERÂMICA, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017	7,28					
	Telhado existe na lateral		1,40	5,20			7,28
Total							7,28
2.0	INFRAESTRUTURA						
2.1	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA PARA VIGA BALDRAME (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÓRMAS). AF_06/2017	12,19					
	Sapata corrida da rampa de acessibilidade		48,05	0,30	0,30		4,32
	Sapata corrida dos degraus da escada		21,00	0,30	0,30		1,89

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Sapata corrida da ampliação		46,95	0,30	0,30		4,23
	Sapata corrida fachada		10,00	0,30	0,30		0,90
	Sapata corrida rampa parque		14,20	0,30	0,20		0,85
Total							12,19
2.2	FORMAS PLANAS DE MADEIRA DE PINHO DE 3ª (EXECUÇÃO, INCLUINDO DESFORMA, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	171,51					
	Sapata corrida da rampa de acessibilidade		48,05	0,30	2,00		28,83
	Sapata corrida dos degraus da escada		21,00	0,30	2,00		12,60
	Sapata corrida da ampliação		46,95	0,30	2,00		28,17
	Blocos de fundação rampa		0,60	0,60	4,00	19,00	27,36
	Blocos de fundação da ampliação		0,60	0,60	4,00	10,00	14,40
	Sapata corrida fachada		10,00	0,30	2,00		6,00
	Bloco da fachada		0,60	0,60	4,00	6,00	8,64
	Sapata corrida rampa parque		14,20	0,30	2,00		8,52
	Blocos rampa parque		0,40	0,40	4,00	6,00	3,84
	viga de respaldo da rampa de acessibilidade		48,05	0,30		2,00	28,83
	Bloco da varanda		0,60	0,60	4,00	3,00	4,32
Total							171,51
2.3	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_ 02/2021	8,59					
	Pilares na rampa de acessibilidade		0,60	0,60	19,00	0,60	4,10
	Pilares da ampliação		0,60	0,60	10,00	0,60	2,16
	Pilares da fachada		0,60	0,60	6,00	0,60	1,30
	Pilares rampa parque		0,40	0,40	6,00	0,40	0,38
	Pilares varanda		0,60	0,60	3,00	0,60	0,65
Total							8,59
2.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020	55,29					
	Sapata corrida da rampa de acessibilidade		48,05	0,30			14,42
	Sapata corrida dos degraus da escada		21,00	0,30			6,30
	Sapata corrida da ampliação		46,95	0,30			14,09
	Pilares na rampa de acessibilidade		0,60	0,60	19,00		6,84
	Pilares da ampliação		0,60	0,60	10,00		3,60
	sapata corrida fachada		10,00	0,30			3,00
	Bloco da fachada		0,60	0,60	6,00		2,16
	Sapata corrida rampa parque		14,20	0,20			2,84
	Pilares rampa parque		0,40	0,40	6,00		0,96
	Pilares varanda		0,60	0,60	3,00		1,08
Total							55,29
2.5	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	18,64					
	Sapata corrida da rampa de acessibilidade		48,05	0,30	0,20		2,88
	Sapata corrida dos degraus da escada		21,00	0,30	0,15		0,95
	Pilares na rampa de acessibilidade		0,60	0,60	19,00	0,60	4,10
	Sapata corrida da ampliação		46,95	0,30	0,20		2,82
	Pilares da ampliação		0,60	0,60	10,00	0,60	2,16

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 180411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Sapata corrida da fachada		10,00	0,30	0,20		0,60
	Pilares da fachada		0,60	0,60	6,00	0,60	1,30
	Sapata corrida rampa parque		14,20	0,30	0,15		0,64
	Pilares rampa parque		0,40	0,40	6,00	0,40	0,38
	Pilares varanda		0,60	0,60	3,00	0,60	0,65
	viga de respaldo da rampa de acessibilidade		48,05	0,30	0,15		2,16
Total							18,64
2.6	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	655,30					
	Sapata corrida da rampa de acessibilidade		48,05	4,00	0,62	1,10	131,08
	Sapata corrida dos degraus da escada		21,00	4,00	0,62	1,10	57,29
	Sapata corrida ampliação		46,95	4,00	0,62	1,10	128,08
	Sapata corrida fachada		10,00	4,00	0,62	1,10	27,28
	Sapata corrida rampa parque		14,20	4,00	0,62	1,10	38,74
	Radier da rampa		19,00	4,00	0,62	1,10	51,58
	Radier da ampliação		10,00	4,00	0,62	1,10	27,15
	Radier da fachada		6,00	4,00	0,62	1,10	16,29
	Radier rampa parque		6,00	1,80	0,62	1,10	7,33
	Radier varanda		3,00	4,00	0,62	1,10	8,14
	Arranque dos pilares rampa de acessibilidade		26,60	4,00	0,62	1,10	72,21
	Arranque dos pilares ampliação		14,00	4,00	0,62	1,10	38,01
	Arranque dos pilares fachada		8,40	4,00	0,62	1,10	22,80
	Arranque das rampa parque		6,60	4,00	0,62	1,10	17,92
	Arranque da varanda		4,20	4,00	0,62	1,10	11,40
Total							655,30
2.7	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	201,03					
	Sapata corrida da rampa de acessibilidade		320,00	0,98	0,15	1,10	51,74
	Sapata corrida dos degraus da escada		140,00	0,88	0,15	1,10	20,33
	Sapata corrida ampliação		313,00	0,98	0,15	1,10	50,61
	Sapata corrida fachada		67,00	0,98	0,15	1,10	10,83
	Sapata corrida rampa parque		95,00	0,88	0,15	1,10	13,79
	Arranque dos pilares rampa de acessibilidade		165,00	0,88	0,15	1,10	23,96
	Arranque dos pilares ampliação		87,00	0,88	0,15	1,10	12,63
	Arranque dos pilares fachada		52,00	0,88	0,15	1,10	7,55
	Arranque das rampa parque		40,00	0,88	0,15	1,10	5,81
	Arranque da varanda		26,00	0,88	0,15	1,10	3,78
Total							201,03
3.0	SUPERESTRUTURA						
3.1	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	20,50					
	Pilares da rampa (aterro)		5,23	0,15	0,30	8,00	1,88
			4,90	0,15	0,30	2,00	0,44
			3,95	0,15	0,30	4,00	0,71
			4,80	0,15	0,30	5,00	1,08

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Pilares da Ampliação		3,00	0,15	0,30	10,00	1,35
	pilares da fachada		2,25	0,20	0,30	2,00	0,27
			2,52	0,20	0,30	2,00	0,30
			2,95	0,20	0,30	2,00	0,35
	Pilares rampa parque		0,55	0,15	0,30	2,00	0,05
			0,40	0,15	0,30	3,00	0,05
			0,20	0,15	0,30	1,00	0,01
	Pilares varanda		3,00	0,15	0,30	3,00	0,41
	Viga Fachada		10,20	0,30	0,20		0,61
	viga laje da rampa		49,85	0,15	0,30		2,24
	Vigas varanda		21,50	0,15	0,30		0,97
	vigas ampliação		31,45	0,15	0,30		1,42
	Laje rampa, varanda e ampliação		83,55	0,10			8,36
Total							20,50
3.2	FORMAS PLANAS DE MADEIRA DE PINHO DE 3ª (EXECUÇÃO, INCLUINDO DESFORMA, FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	303,91					
	Pilares da rampa (aterro)		5,23	0,15	0,30	8,00	37,66
			4,90	0,15	0,30	2,00	8,82
			3,95	0,15	0,30	4,00	14,22
			4,80	0,15	0,30	5,00	21,60
	Pilares da Ampliação		3,00	0,15	0,30	10,00	27,00
	pilares da fachada		2,25	0,20	0,30	2,00	4,50
			2,52	0,20	0,30	2,00	5,04
			2,95	0,20	0,30	2,00	5,90
	Pilares rampa parque		0,55	0,15	0,30	2,00	0,99
			0,40	0,15	0,30	3,00	1,08
			0,20	0,15	0,30	1,00	0,18
	Pilares varanda		3,00	0,15	0,30	3,00	8,10
	Viga Fachada		10,20	0,20	0,30		8,16
	viga laje da rampa		49,85	0,15	0,30		37,39
	Vigas varanda		21,50	0,15	0,30		16,13
	vigas ampliação		31,45	0,15	0,30		23,59
	Laje rampa, varanda e ampliação		83,55	0,10			83,55
Total							303,91
3.3	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-50, DIÂMETRO DE 10,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	343,56					
	Pilares da rampa (aterro)		5,23	4,00	0,68	8,00	114,14
			4,90	4,00	0,68	2,00	26,73
			3,95	4,00	0,68	4,00	43,10
			4,80	4,00	0,68	5,00	65,47
	Pilares da Ampliação		3,00	4,00	0,68	10,00	81,84
	pilares da fachada		2,25	4,00	0,68	2,00	12,28
			2,52	4,00	0,68	2,00	13,75

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
			2,95	4,00	0,68	2,00	16,10
	Pilares varanda		3,00	4,00	0,68	3,00	24,55
	Viga Fachada		10,20	4,00	0,62	1,10	27,83
	viga laje da rampa		49,85	4,00	0,62	1,10	
	Vigas varanda		21,50	4,00	0,62	1,10	
	vigas ampliação		31,45	4,00	0,62	1,10	
Total							343,56
3.4	CORTE E DOBRA DE AÇO CA-60, DIÂMETRO DE 5,0 MM, UTILIZADO EM LAJE. AF_12/2015	485,44					
	Pilares da rampa (aterro)		35,00	0,88	0,17	8,00	41,89
			33,00	0,88	0,17	2,00	9,87
			26,00	0,88	0,17	4,00	15,56
			32,00	0,88	0,17	5,00	23,94
	Pilares da Ampliação		20,00	0,88	0,17	10,00	29,92
	pilares da fachada		15,00	0,88	0,17	2,00	4,49
			17,00	0,88	0,17	2,00	5,09
			20,00	0,88	0,17	2,00	5,98
	Pilares varanda		20,00	0,88	0,17	3,00	8,98
	Viga Fachada		68,00	0,98	0,15	1,10	11,00
	viga laje da rampa		332,00	0,88	0,15	1,10	48,21
	Vigas varanda		143,00	0,88	0,15	1,10	20,76
	vigas ampliação		210,00	0,88	0,15	1,10	30,49
	ferragem positiva da ampliação		4,15	9,55	0,15	1,10	108,99
	ferragem positiva da varanda 1		3,00	8,50	0,15	1,10	70,13
	ferragem positiva da rampa		7,90	1,65	0,15	1,10	35,85
			3,15	1,65	0,15	1,10	14,29
Total							485,44
4.0	ALVENARIAS						
4.1	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA VERTICAL DE 14X19X39CM (ESPESSURA 14CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021	264,34					
	Parede da recepção		3,25	3,28			10,66
	Portas do berçário e martenal		0,70	2,10	2,00		2,94
	Porta lateral do maternal		0,80	2,10			1,68
	Paredes da ampliação		24,55	3,00			73,65
	Paredes da ampliação (varanda 2)		6,95	1,30			9,04
	Muro da direita		15,95	3,00			47,85
	Muro da esquerda (fechamento rampa)		25,50	3,00			76,50
	Platibanda rampa		56,05	0,20			11,21
	Guarda-corpo		23,70	1,30			30,81
Total							264,34
4.2	ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO CHEIO SEM ARMAÇÃO, EM CONCRETO COM FCK DE 20MPA, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO (DETALHE D - CADERNO SEDS)	106,91					
	Alvenaria de embasamento		2,23	21,50			47,95
			1,90	6,15			11,69
			1,80	11,05			19,89

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
			0,95	9,05			8,60
	base Ampliação		46,95	0,40			18,78
Total							106,91
5.0	RAMPA E ESCADA						
5.1	REATERRO MANUAL APOIADO COM SOQUETE. AF_10/2017	164,47					
	Aterro (rampa)		2,23	21,50	1,35		64,73
			1,90	2,85	1,35		7,31
			3,95	9,50	1,35		50,66
			2,80		1,35		3,78
	Aterro escada (área de aterro retirada no cad)		6,70	12,40	0,40		33,23
	Aterro ampliação e área descoberta		0,55	1,10	1,10		0,67
	Rampa fundo		0,48	4,55	1,10		2,40
			0,40	2,20	1,10		0,97
			0,20	3,25	1,10		0,72
Total							164,47
5.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020 Até 10KM	2.680,86					
			164,47	1,63	10,00		2.680,86
Total							2.680,86
5.3	CONCRETO FCK = 15MPa, TRAÇO 1:3,4:3,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	9,35					
	Escada e passeio do lado direito		10,45	1,40	0,05		0,73
	Área da frente		2,30	10,00	0,05		1,15
	Rampa		33,85	1,40	0,05		2,37
	Varanda 1		8,20	3,15	0,05		1,29
	Ampliação		9,25	4,15	0,05		1,92
	Área descoberta em frente a ampliação		9,50	2,70	0,05		1,28
	Rampa fundo		11,10	1,10	0,05		0,61
Total							9,35
5.4	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESURA 4CM. AF_07/2021	187,10					
	Escada e passeio do lado direito		10,45	1,40			14,63
	Área da frente		2,30	10,00			23,00
	Rampa		33,85	1,40			47,39
	Varanda 1		8,20	3,15			25,83
	Ampliação		9,25	4,15			38,39
	Área descoberta em frente a ampliação		9,50	2,70			25,65
	Rampa fundo		11,10	1,10			12,21
Total							187,10
5.5	RAMPA PARA ACESSO DE DEFICIENTE, EM CONCRETO SIMPLES FCK = 25 MPa, DESEMPENADA, COM PINTURA INDICATIVA, 02 DEMÃOS	2,00					
	Duas unidades - 1 no passeio e 1 na recepção		2,00				2,00
Total							2,00
6.0	ACABAMENTO						
6.1	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	620,88					
	Parede da recepção		3,25	3,28		2,00	21,32



Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Portas do berçário e martenal		0,70	2,10	2,00	2,00	5,88
	Porta lateral do maternal		0,80	2,10		2,00	3,36
	Paredes da ampliação		24,55	3,00		2,00	147,30
	Paredes da ampliação (varanda 2)		6,95	1,30		2,00	18,07
	Muro da direita		15,95	3,00		2,00	95,70
	Muro da esquerda (fechamento rampa)		25,50	3,00		2,00	153,00
	Platibanda rampa		56,05	0,20		2,00	22,42
	Guarda-corpo		23,70	1,30		2,00	61,62
	Alvenaria de embasamento		2,23	21,50			47,95
			1,90	6,15			11,69
			1,80	11,05			19,89
			0,95	9,05			8,60
	base Ampliação		10,20	0,40			4,08
Total							620,88
6.2	REBOCO/EMBOÇO DE ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, TRAÇO 1:5 (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	620,88					
	Área do chapisco		620,88				620,88
Total							620,88
6.3	REVESTIMENTO COM AZULEJO BRANCO (20X20CM), JUNTA A PRUMO, ASSENTAMENTO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, INCLUSIVE REJUNTAMENTO	67,32					
	Cozinha		3,10	3,25			33,66
	Refeitório		3,10	3,25			33,66
Total							67,32
7.0	ESQUADRIAS						
7.1	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 10 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_P (PORTA)	4,41					
	Porta de entrada		2,10	2,10			4,41
Total							4,41
7.2	INSTALAÇÃO DE VIDRO TEMPERADO, E = 8 MM, ENCAIXADO EM PERFIL U. AF_01/2021_P (JANELAS)	21,64					
	4 janelas, 1 no maternal e 3 no berçário		2,00	1,20	4,00		9,60
	4 janelas, 1 no refeitório, 1 na cozinha, 1 no almoxarifado e 1 na lavanderia		1,80	1,20	4,00		8,64
	2 janelas, 1 na direção/administração e 1 na sala dos professores		1,20	1,00	2,00		2,40
	1 janela no fim do corredor		1,00	1,00			1,00
Total							21,64
7.3	PORTA DE ABRIR, MADEIRA DE LEI PRANCHETA PARA PINTURA COMPLETA 80 X 210 CM, COM FERRAGENS EM FERRO LATONADO	7,00					
	7 portas, 2 na recepção 1 no hall do berçário, 1 no refeitório, 1 na cozinha, 1 no almoxarifado e 1 na lavanderia				7,00		7,00
Total							7,00
7.4	PORTÃO DE GRADE COLOCADO COM CADEADO	13,07					
	Grades fixas da frente		2,00	1,50	3,00		9,00
	Portões		1,10	1,85	2,00		4,07
Total							13,07
8.0	PEDRAS						
8.1	SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020	6,90					
	1 na porta de entrada		2,10				2,10
	2 nas portas do berçário		0,80		2,00		1,60
	Cozinha		0,80				0,80

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 150411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Refetório		0,80				0,80
	lavanderia		0,80				0,80
	Almoxerifado		0,80				0,80
Total							6,90
8.2	PEITORIL LINEAR EM GRANITO OU MÁRMORE, L = 15CM, COMPRIMENTO DE ATÉ 2M, ASSENTADO COM ARGAMASSA 1:6 COM ADITIVO. AF_11/2020	29,65					
	1 no maternal, 3 no berçário, 1 entre o refeitório e a cozinha		2,00		5,00		10,00
	1 na cozinha, 1 no refeitório, 1 almoxerifado e 1 na lavanderia		1,80		4,00		7,20
	1 na diretoria/administração e 1 na sala dos professores		1,20		2,00		2,40
	1 no final do corredor		1,00				1,00
	3 Janelas banheiros		0,75		3,00		2,25
	Varanda 2		3,85				3,85
			2,95				2,95
Total							29,65
8.3	BANCADA EM GRANITO CINZA ANDORINHA E = 3 CM, APOIADA EM CONSOLE DE METALON 20 X 30 MM	3,24					
	Pia cozinha		2,10	0,60			1,26
			5,40	0,07			0,38
	Balcão		1,10	0,60			0,66
			1,00	0,60			0,60
			4,80	0,07			0,34
Total							3,24
8.4	TORNEIRA CROMADA TUBO MÓVEL, DE MESA, 1/2 OU 3/4, PARA PIA DE COZINHA, PADRÃO ALTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020	1,00					
	Pia cozinha		1,00				1,00
Total							1,00
8.5	CUBA DE EMBUTIR DE AÇO INOXIDÁVEL MÉDIA, INCLUSO VÁLVULA TIPO AMERICANA EM METAL CROMADO E SIFÃO FLEXÍVEL EM PVC - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	1,00					
	Pia cozinha		1,00				1,00
Total							1,00
9.0	PINTURA						
9.1	LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA	1.017,34					
	Observação: Na parte interna do térreo da edificação existente sera considerado o pé direito de H = 3,30m pelo fato de a menor parede ter h = 3,00m de altura e a maior ter 3,55m de altura						
	Recepção		3,25	2,10	3,30	-	35,31
	Maternal		3,25	4,70	3,30	-	52,47
	Lavabo 1		2,10	1,20	1,65	-	10,89
	Administração/Direção		2,10	1,80	3,30	-	25,74
	Hall		1,00	3,30	3,30	-	28,38
	Funcionários		1,90	1,80	3,30	-	24,42
	Lavabo 2		1,20	1,80	1,65	-	9,90
	Lavabo 3		2,10	1,20	1,65	-	10,89
	Berçário		3,25	7,10	3,30	-	68,31
	Parte externa do térreo da edificação existente		10,45	7,00	3,30	-	115,17
	Parte externa do sub-solo existente		3,40	7,00	3,30	-	45,54
	Paredes da ampliação		24,55	3,00	-	2,00	147,30
	Paredes da ampliação (varanda 2)		6,95	1,30	-	2,00	18,07

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Muro da direita		15,95	3,00	-	2,00	95,70
	Muro da esquerda (fechamento rampa)		25,50	3,00	-	2,00	153,00
	Platibanda rampa		56,05	0,20	-	2,00	22,42
	Guarda-corpo		23,70	1,30	-	2,00	61,62
	Alvenaria de embasamento		2,23	21,50	-	-	47,95
			1,90	6,15	-	-	11,69
			1,80	11,05	-	-	19,89
			0,95	9,05	-	-	8,60
	base Ampliação		10,20	0,40	-	-	4,08
Total							1.017,34
9.2	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA PARA REMOÇÃO DE TINTA	23,52					
	Pinturas das portas		7,00	0,80	2,10	2,00	23,52
Total							23,52
9.3	LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIE METÁLICA PARA REMOÇÃO DE TINTA	26,14					
	Grades fixas da frente		2,00	1,50	3,00	2,00	18,00
	Portões		1,10	1,85	2,00	2,00	8,14
Total							26,14
9.4	LIXAMENTO MANUAL EM TETO PARA REMOÇÃO DE TINTA	162,79					
	Recepção		3,25	2,10	-	-	6,83
	Maternal		3,25	4,70	-	-	15,28
	Lavabo 1		2,10	1,20	-	-	2,52
	Administração/Direção		2,10	1,80	-	-	3,78
	Hall		1,00	3,30	-	-	3,30
	Funcionários		1,90	1,80	-	-	3,42
	Lavabo 2		1,20	1,80	-	-	2,16
	Lavabo 3		2,10	1,20	-	-	2,52
	Berçário		3,25	7,10	-	-	23,08
	Cozinha		3,25	3,10	-	-	10,08
	Refeitório		3,25	3,10	-	-	10,08
	Almoxerifado		2,85	3,00	-	-	8,55
	Lavanderia		2,85	3,00	-	-	8,55
	Varanda		3,85	2,95	-	-	11,36
	Corredor		1,00	6,30	-	-	6,30
	Varanda 1		3,00	8,20	-	-	24,60
	Rampa		9,50	1,65	-	-	15,68
			2,85	1,65	-	-	4,70
Total							162,79
9.5	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM PAREDE, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	1.017,34					
	Observação: Na parte interna do térreo da edificação existente sera considerado o pé direito de H = 3,30m pelo fato de a menor parede ter h = 3,00m de altura e a maior ter 3,55m de altura						
	Recepção		3,25	2,10	3,30		35,31
	Maternal		3,25	4,70	3,30		52,47
	Lavabo 1		2,10	1,20	1,65		10,89

CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Administração/Direção		2,10	1,80	3,30		25,74
	Hall		1,00	3,30	3,30		28,38
	Funcionários		1,90	1,80	3,30		24,42
	Lavabo 2		1,20	1,80	1,65		9,90
	Lavabo 3		2,10	1,20	1,65		10,89
	Berçário		3,25	7,10	3,30		68,31
	Parte externa do térreo da edificação existente		10,45	7,00	3,30		115,17
	Parte externa do sub-solo existente		3,40	7,00	3,30		45,54
	Paredes da ampliação		24,55	3,00		2,00	147,30
	Paredes da ampliação (varanda 2)		6,95	1,30		2,00	18,07
	Muro da direita		15,95	3,00		2,00	95,70
	Muro da esquerda (fechamento rampa)		25,50	3,00		2,00	153,00
	Platibanda rampa		56,05	0,20		2,00	22,42
	Guarda-corpo		23,70	1,30		2,00	61,62
	Alvenaria de embasamento		2,23	21,50			47,95
			1,90	6,15			11,69
			1,80	11,05			19,89
			0,95	9,05			8,60
	base Ampliação		10,20	0,40			4,08
Total							1.017,34
9.6	PREPARAÇÃO PARA EMASSAMENTO OU PINTURA (LÁTEX/ACRÍLICA) EM TETO, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE SELADOR ACRÍLICO	162,79					
	Recepção		3,25	2,10			6,83
	Maternal		3,25	4,70			15,28
	Lavabo 1		2,10	1,20			2,52
	Administração/Direção		2,10	1,80			3,78
	Hall		1,00	3,30			3,30
	Funcionários		1,90	1,80			3,42
	Lavabo 2		1,20	1,80			2,16
	Lavabo 3		2,10	1,20			2,52
	Berçário		3,25	7,10			23,08
	Cozinha		3,25	3,10			10,08
	Refeitório		3,25	3,10			10,08
	Almoxerifado		2,85	3,00			8,55
	Lavanderia		2,85	3,00			8,55
	Varanda		3,85	2,95			11,36
	Corredor		1,00	6,30			6,30
	Varanda 1		3,00	8,20			24,60
	Rampa		9,50	1,65			15,68
			2,85	1,65			4,70
Total							162,79
9.7	PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	1.017,34					

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MG 156211/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Observação: Na parte interna do térreo da edificação existente sera considerado o pé direito de H = 3,30m pelo fato de a menor parede ter h = 3,00m de altura e a maior ter 3,55m de altura						
	Recepção		3,25	2,10	3,30	-	35,31
	Maternal		3,25	4,70	3,30	-	52,47
	Lavabo 1		2,10	1,20	1,65	-	10,89
	Administração/Direção		2,10	1,80	3,30	-	25,74
	Hall		1,00	3,30	3,30	-	28,38
	Funcionários		1,90	1,80	3,30	-	24,42
	Lavabo 2		1,20	1,80	1,65	-	9,90
	Lavabo 3		2,10	1,20	1,65	-	10,89
	Berçário		3,25	7,10	3,30	-	68,31
	Parte externa do térreo da edificação existente		10,45	7,00	3,30	-	115,17
	Parte externa do sub-solo existente		3,40	7,00	3,30	-	45,54
	Paredes da ampliação		24,55	3,00	-	2,00	147,30
	Paredes da ampliação (varanda 2)		6,95	1,30	-	2,00	18,07
	Muro da direita		15,95	3,00	-	2,00	95,70
	Muro da esquerda (fechamento rampa)		25,50	3,00	-	2,00	153,00
	Platibanda rampa		56,05	0,20	-	2,00	22,42
	Guarda-corpo		23,70	1,30	-	2,00	61,62
	Alvenaria de embasamento		2,23	21,50	-	-	47,95
			1,90	6,15	-	-	11,69
			1,80	11,05	-	-	19,89
			0,95	9,05	-	-	8,60
			10,20	0,40	-	-	4,08
	base Ampliação						
Total							1.017,34
9.8	PINTURA ACRÍLICA EM TETO, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA)	162,79					
	Recepção		3,25	2,10			6,83
	Maternal		3,25	4,70			15,28
	Lavabo 1		2,10	1,20			2,52
	Administração/Direção		2,10	1,80			3,78
	Hall		1,00	3,30			3,30
	Funcionários		1,90	1,80			3,42
	Lavabo 2		1,20	1,80			2,16
	Lavabo 3		2,10	1,20			2,52
	Berçário		3,25	7,10			23,08
	Cozinha		3,25	3,10			10,08
	Refeitório		3,25	3,10			10,08
	Almoxarifado		2,85	3,00			8,55
	Lavanderia		2,85	3,00			8,55
	Varanda		3,85	2,95			11,36
	Corredor		1,00	6,30			6,30
	Varanda 1		3,00	8,20			24,60

Washington Alair da Silva
Engenheiro Civil
CREA-MO 190411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEMEI DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
	Rampa		9,50	1,65			15,68
			2,85	1,65			4,70
Total							162,79
9.9	PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIA DE MADEIRA, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO NIVELADOR, EXCLUSIVE MASSA A ÓLEO	23,52					
	Pinturas das portas		7	0,8	2,1	2	23,52
Total							23,52
9.10	PINTURA ESMALTE EM TUBO GALVANIZADO, DUAS (2) DEMÃOS, INCLUSIVE UMA (1) DEMÃO DE FUNDO ANTICORROSIVO (GRADES FACHADA E CORRIMÃO)	26,14					
	Grades fixas da frente		2,00	1,50	3,00	2,00	18,00
	Portões		1,10	1,85	2,00	2,00	8,14
Total							26,14
10.0	METAIS						
10.1	CORRIMÃO DUPLO EM TUBO GALVANIZADO DIN 2440, D = 1 1/2" - FIXADO EM ALVENARIA	78,20					
	Rampa		21,50				21,50
			21,50				21,50
			1,40				1,40
			2,80				2,80
			1,40				1,40
			9,35				9,35
			9,35				9,35
	Escada		4,20				4,20
			4,20				4,20
	Rampa recepção		2,50				2,50
Total							78,20
11.0	ELETRICO						
11.1	SERVIÇO DE REFORMA/ADAPTAÇÃO DE PARTE ELETRICA TOTAL DO PREDIO	3,00					
	Serviço de parte eletrica 3%				3,00		3,00
Total							3,00
12.0	HIDRAULICO						
12.1	SERVIÇO DE REFORMA/ADAPTAÇÃO DE PARTE HIDRAULICA TOTAL DO PREDIO	3,00					
	Serviço de parte eletrica 3%				3,00		3,00
Total							3,00
12.2	BACIA SANITÁRIA ENVELOPADO (VASO) DE LOUÇA CONVENCIONAL, COR BRANCA, INCLUSIVE ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO/VEDAÇÃO, TUBO DE LIGAÇÃO DE LATÃO COM CANOPLA, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. EXCLUSIVE VÁLVULA DE DESCARGA - D2/SITUAÇÃO 01 -	1,00					
	Vaso				1,00		1,00
Total							1,00
13.0	TELHADOS						
13.1	Trama de madeira composta por ripas, calibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical.	31,75					
	Frente		2,30	10,00			23,00
	Lateral direita		6,25	1,40			8,75
Total							31,75
13.2	TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA DE ENCAIXE, TIPO ROMANA, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	31,75					
	Frente		2,30	10,00			23,00
	Lateral direita		6,25	1,40			8,75
Total							31,75

Washington Alair da Silva
Engenheiro CIVIL
 CREA-MG 160411/D

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: REFORMA/ADAPTAÇÃO DO TELECENTRO PARA IMPLANTAÇÃO DO CEME DO BAIRRO IMACULADO CORAÇÃO DE MARIA

Item	Descrição	Quantidade	Dimensões				Resultado
			a	b	c	d	
13.3	TRAMA DE AÇO COMPOSTA POR TERÇAS PARA TELHADOS DE ATÉ 2 ÁGUAS PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, METÁLICA, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019	37,03					
	Rampa		21,50	1,40			30,10
	Escada		4,95	1,40			6,93
Total							37,03
13.4	TELHAMENTO COM TELHA DE AÇO/ALUMÍNIO E = 0,5 MM, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF_07/2019	37,03					
	Rampa		21,50	1,40			30,10
	Escada		4,95	1,40			6,93
Total							37,03
14.0	LIMPEZA						
14.1	LIMPEZA FINAL PARA ENTREGA DA OBRA	255,00					
	Área igual da locação		255,00				255,00
Total							255,00

Washington Alair da Silva
Eng. Civil CREA-MG 160.411/D

Secretário Municipal de Obras Meio Ambiente e Desenvolvimento