

MEMÓRIA DE CÁLCULO				 CARMO Cidade Bela		SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS HABITAÇÃO e INFRAESTRUTURA	
PREFEITURA MUNICIPAL DO CARMO RJ				DATA: Janeiro de 2026			
OBRA: SISTEMA DE DRENAGEM E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO NO BAIRRO PROGRESSO - CARMO/RJ				BDI		FORMA DE EXECUÇÃO:	
LOCAL: Esquina da Rua Tancredo Neves com a Rua Sílvio Geraldo França, bairro Progresso, Município de Carmo/RJ				20,50%		(X) DIRETA	
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: EMOP-RJ - 11/2025 / SINAPI-RJ - 11/2025				()		INDIRETA	
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 MESES							
Bancos:		EMOP - 11/2025 - Rio de Janeiro ; SINAPI - 11/2025 - Rio de Janeiro		BDI:	Padrão - 20,50%		
					Material - 11,10%		
Memória de Cálculo							
Item	Descrição			Unid.	Quant.	Memória de Cálculo	
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL						
1.1	MAO-DE-OBRA DE ENCARREGADO DE TURMA, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS			H	132,00	Encarregado do Canteiro: 1 Encarregado x 2h por dia x 22 dias úteis por mês x 3 meses de obra = 132h	
1.2	MAO-DE-OBRA DE ENGENHEIRO PLENO, INCLUSIVE ENCARGOS SOCIAIS			H	36,00	Engenheiro Coordenador: 1 Engenheiro x 2h por dia x 6 dias por mês x 3 meses de obra = 36h	
2	CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1	PLACA DE IDENTIFICACAO DE OBRA PUBLICA, TIPO BANNER/PLOTTER, CONSTITUIDA POR LONA E IMPRESSAO DIGITAL, INCLUSIVE SUPORTES DE MADEIRA. FORNECIMENTO E COLOCACAO			M2	6,48	Placa de identificação de obra, seguindo os modelos municipais (ou estaduais / federais, quando aplicável). Dimensões: 3,60m x 1,80m = 6,48m²	
2.2	BARRACAO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA DE 6MM DE ESPESSURA, RESINADA, SIMPLES, REAPROVEITAMENTO DE 2 VEZES, PISO EM CIMENTADO, COBERTURA COM TELHAS DE FIBROCIMENTO SEM AMIANTO, ESPESSURA 6MM, INCLUSIVE INSTALACOES			M2	12,00	Barracão do canteiro de obras. Dimensões 4,00m x 3,00m = 12,00m²	
2.3	MARCAÇAO DE OBRA SEM INSTRUMENTO TOPOGRAFICO, CONSIDERADA A PROJECAO HORIZONTAL DA AREA ENVOLVENTE			M2	396,22	Marcação considerada a área horizontal de projeção total do local de intervenção, levantada de acordo com o projeto urbanístico: 396,22m²	
2.4	PROJETO EXECUTIVO ESTRUTURAL PARA PREDIOS ESCOLARES E/OU ADMINISTRATIVOS ATÉ 500M2, CONSIDERANDO O PROJETO BASICO EXISTENTE, APRESENTADO NOS PADROES DA CONTRATANTE, CONSTANDO DE PLANTAS DE FORMA, ARMAÇAO E DETALHES			M2	91,60	Elaboração dos projetos executivos dos muros de contenção, sendo: Muro 1 = 7,00m (L) x 8,00m (A) = 56,00m² Muro 2 = 6,00m (L) x 5,00m (A) = 30,00m² Muro 3 = 2,80m (L) x 2,00m (A) = 5,60m² Total: 56,00 + 30,00 + 5,60 = 91,60m²	
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA						
3.1	ESCAVACAO MANUAL DE VALA/CAVA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA (AREIA, ARGILA OU PICARRA), ATÉ 1,50M DE PROFUNDIDADE, EXCLUSIVE ESCORAMENTO E ESGOTAMENTO			M3	87,46	Escavação de vala para as novas canaletas: Canaleta A: 6,19m² (área) x 1,35m (altura média) = 8,36m³ Canaleta B (1º degrau): 1,36m² (área) x 0,75m (altura) = 1,02m³ Canaleta B (2º degrau): 1,44m² (área) x 1,00m (altura) = 1,44m³ Canaleta B (3º degrau): 1,44m² (área) x 1,25m (altura) = 1,80m³ Canaleta B (4º degrau): 1,27m² (área) x 1,50m (altura) = 1,91m³ Total canaletas: 8,36 + 1,02 + 1,44 + 1,80 + 1,91 = 14,53m³ Escavação de vala para as novas manilhas: 8,15m (extensão) x 0,80m (largura) x 1,50m (altura) = 9,78m³ Escavação de vala para remoção dos tubos antigos: 8,40m (extensão) x 0,50m (largura) x 1,20m (altura) = 5,04m³ Escavação para as fundações dos muros de contenção: 38,74m² (área) x 1,50m (altura) = 58,11m³	
3.2	ESCAVACAO MECANICA, PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1ªCATEGORIA, UTILIZANDO ESCAVADEIRA HIDRAULICA DE 0,78M3			M3	248,75	Escavação de acerto dos taludes para construção dos muros de contenção: Muro 1: 21,15m² (área) x 8,00m (altura) = 169,20m³ Muro 2: 12,03m² (área) x 5,00m (altura) = 60,15m³ Muro 3: 2,80m² (área) x 2,00m (altura) = 5,60m³ Caixa: 2,76m² (área) x 5,00m (altura) = 13,80m³ Total: 169,20 + 60,15 + 5,60 + 13,80 = 248,75m³	
3.3	ARRANCAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO E MANILHAS CERAMICAS, COM DIAMETRO DE 0,10 A 0,30M, INCLUSIVE EMPILHAMENTO LATERAL DENTRO DO CANTEIRO DE SERVIÇO			M	8,40	Remoção dos tubos antigos: 8,40m (extensão)	
3.4	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020			M2	56,96	Acerto do fundo das valas das canaletas: 11,70m² Acerto do fundo da vala das novas manilhas: 8,15m (extensão) x 0,80m (largura) = 6,52m² Acerto do fundo das valas para as fundações dos muros: 38,74m² Total: 11,70 + 6,52 + 38,74 = 56,96m²	
3.5	REATERRO DE VALA/CAVA COM MATERIAL DE BOA QUALIDADE, UTILIZANDO VIBRO COMPACTADOR PORTATIL, EXCLUSIVE MATERIAL			M3	48,34	Reaterro da vala para as novas manilhas: 8,15m (extensão) x 0,80m (largura) x 0,70m (altura) = 4,56m³ Reaterro de vala para remoção dos tubos antigos: 8,40m (extensão) x 0,50m (largura) x 1,20m (altura) = 5,04m³ Reaterro para as fundações dos muros de contenção: 38,74m² (área) x 1,00m (altura) = 38,74m³ Total: 4,56 + 5,04 + 38,74 = 48,34m³ Obs.: O material excedente das escavações será reaproveitado para preenchimento da área que sofreu os deslizamentos.	
4	MUROS DE CONTENÇÃO						
4.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM BLOCOS DE COROAMENTO OU SAPATAS, ESPESSURA DE 3 CM. AF_01/2024			M2	38,74	Lastro no fundo das valas para as fundações dos muros: 38,74m²	
4.2	GEOMEMBRANA EM PEAD, ESPESSURA DE 1,0MM, TEXTURIZADA, SISTEMA IMPERMEABILIZANTE, APLICACAO EM CONTENCAO DE FLUIDOS E RESIDUOS, CONFORME ABNT NBR 16.199, INCLUSIVE SOLDA POR TERMOFUSAO, ABRACADEIRAS, INSERTES, CONEXOES E DEMAIS ACESSORIOS. FORNECIMENTO E COLOCACAO			M2	91,60	Geomembrana para impermeabilização da superfície entre os taludes e o muro: Muro 1 = 7,00m (L) x 8,00m (A) = 56,00m² Muro 2 = 6,00m (L) x 5,00m (A) = 30,00m² Muro 3 = 2,80m (L) x 2,00m (A) = 5,60m² Total: 56,00 + 30,00 + 5,60 = 91,60m²	
4.3	DRENO OU BARBACA EM TUBO DE PVC, DIAMETRO DE 2", INCLUSIVE FORNECIMENTO DO TUBO E MATERIAL DRENANTE			M	24,00	Barbacãs para dreno das superfícies dos muros de contenção: Muro 1 = 24 unidades x 0,60m (comprimento) = 14,40m Muro 2 = 12 unidades x 0,60m (comprimento) = 7,20m Muro 3 = 04 unidades x 0,60m (comprimento) = 2,40m Total: 14,40 + 7,20 + 2,40 = 24,00m	
4.4	CALHA MEIO-TUBO CIRCULAR DE CONCRETO VIBRADO, DIAMETRO INTERNO DE 400MM, INCLUSIVE ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO			M	6,00	Calha em meia-manilha entre os dois volumes que compõem o Muro 1: 6,00m	
4.5	CONCRETO ARMADO, FCK=30MPa, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 12,00M2 DE AREA MOLDADA, FORMAS CONFORME O ITEM 11.004.0022, 60KG DE AÇO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS, EXCLUSIVE ESCORAMENTO			M3	56,60	Muros de contenção e caixa drenagem integralmente em concreto armado: Muro 1: 4,34m² (área perfil transversal) x 7,00m (extensão) = 30,38m³ Contrafortes muro 1: 08 unid. x 2,07m² (área) x 0,15m (esp.) = 2,48m³ Muro 2: 3,17m² (área perfil transversal) x 6,00m (extensão) = 19,02m³ Contrafortes muro 2: 05 unid. x 3,24m² (área) x 0,15m (esp.) = 2,43m³ Muro 3: 0,76m² (área perfil transversal) x 2,80m (extensão) = 2,13m³ Contrafortes muro 3: 02 unid. x 0,53m² (área) x 0,15m (esp.) = 0,16m³ Total: 30,38 + 2,48 + 19,02 + 2,43 + 2,13 + 0,16 = 56,60m³	

MEMÓRIA DE CÁLCULO				SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS HABITAÇÃO e INFRAESTRUTURA	
PREFEITURA MUNICIPAL DO CARMO RJ			DATA: Janeiro de 2026		
OBRA: SISTEMA DE DRENAGEM E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO NO BAIRRO PROGRESSO - CARMO/RJ					
LOCAL: Esquina da Rua Tancredo Neves com a Rua Sílvio Geraldo França, bairro Progresso, Município de Carmo/RJ			BDI		
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: EMOP-RJ - 11/2025 / SINAPI-RJ - 11/2025			FORMA DE EXECUÇÃO:		
PRAZO DE EXECUÇÃO: 03 MESES			20,50% (X) DIRETA		
			() INDIRETA		
Bancos:			EMOP - 11/2025 - Rio de Janeiro ; SINAPI - 11/2025 - Rio de Janeiro		
			BDI: Padrão - 20,50% Material - 11,10%		
Memória de Cálculo					
Item	Descrição	Unid.	Quant.	Memória de Cálculo	
5	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS				
5.1	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_03/2024	M	23,05	Locação das canaletas: 7,70m + 7,20m (extensão) = 14,90m Locação das novas manilhas: 8,15m (extensão) Total: 14,90 + 8,15 = 23,05m	
5.2	EMBASAMENTO DE TUBULACAO, FEITO COM PO-DE-PEDRA	M3	1,82	Embasamento das canaletas: 11,70m² (área) x 0,10m (altura) = 1,17m³ Embasamento das novas manilhas: 8,15m (extensão) x 0,80m (largura) x 0,10m (altura) = 0,65m³ Total: 1,17 + 0,65 = 1,82m³	
5.3	CONCRETO ARMADO, FCK=25MPA, INCLUINDO MATERIAIS PARA 1,00M3 DE CONCRETO (IMPORTADO DE USINA) ADENSADO E COLOCADO, 12,00M2 DE AREA MOLDADA, FORMAS CONFORME O ITEM 11.004.0022. 60KG DE ACO CA-50, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M3	7,37	Concreto armado para os dispositivos de drenagem: Canaleta A: 0,33m² (área média) x 7,70m (extensão) = 2,54m³ Canaleta B (1º degrau): 0,21m² (área) x 2,00m (extensão) = 0,42m³ Canaleta B (2º degrau): 0,26m² (área) x 1,80m (extensão) = 0,47m³ Canaleta B (3º degrau): 0,31m² (área) x 1,80m (extensão) = 0,56m³ Canaleta B (4º degrau): 0,36m² (área) x 1,60m (extensão) = 0,58m³ Total canaletas: 2,54 + 0,42 + 0,47 + 0,56 + 0,58 = 4,57m³ Paredes internas caixa: 3,10m (C) x 0,15m (esp.) x 4,20m (altura) = 1,95m³ Base da caixa: 3,06m² x 0,10m (espessura) = 0,31m³ Dissipadores caixa: 02 unid. x 0,80m (L) x 1,40m (C) x 0,10m (E) = 0,23m³ Tampa da caixa coletora: 3,06m² (área) x 0,10m (esp.) = 0,31m³ Total caixa coletora: 1,95 + 0,31 + 0,23 + 0,31 = 2,80m³ Total: 4,57 + 2,80 = 7,37m³	
5.4	TUBO DE CONCRETO SIMPLES, CLASSE PS-1, CONFORME ABNT NBR 8890. PARA COLETOR DE AGUAS PLUVIAIS, COM DIAMETRO DE 600MM, ATERRO E SOCA ATE A ALTURA DA GERATRIZ SUPERIOR DO TUBO, CONSIDERANDO O MATERIAL DA PROPRIA ESCAVACAO, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO MATERIAL P/ REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, NOTRACO 1:4 E ACERTO DE FUNDO DE VALA. FORNECIMENTO E ASSENT.	M	8,15	Rede de tubos de concreto, entre as canaletas e a caixa: 8,15m (extensão)	
5.5	GRELHA PARA CANALETA DE FERRO FUNDIDO, COM CAIXILHO, COM (30X100)CM, CONFORME ABNT NBR 10160. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M	29,80	Grelha para as canaletas (metragem duplicada para atender a largura de 60cm) 2 x (7,70m + 7,20m) = 29,80m	
6	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO E NOVA PAVIMENTAÇÃO				
6.1	ARRANCAMENTO E REASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDOS COM LIMPEZA DO BETUME ADERENTE SOBRE COLCHAO DE PO-DE-PEDRA, INCLUSIVE FORNECIMENTO DO PO-DE-PEDRA, EXCLUSIVE REJUNTAMENTO E FORNECIMENTO DOS PARALELEPIPEDOS	M2	267,76	Reassentamento da pavimentação existente na via, para acerto da superfície pavimentada, de maneira a melhorar a eficiência do sistema de drenagem: Área obtida pelo projeto: 267,76m²	
6.2	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024	M2	345,78	Sub-leito das áreas de pavimentação (reassentamento + nova): Total: 267,76 + 78,02 = 345,78m²	
6.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDOS, REJUNTAMENTO COM PÓ DE PEDRA. AF_05/2020	M2	78,02	Nova pavimentação em um raio de 6,00m no entorno da caixa coletora: Área obtida pelo projeto: 78,02m²	
6.4	MEIO-FIO TIPO TENTO DE CONCRETO USINADO 15MPA, MOLDADO "IN LOCO", ATRAVES DE MAQUINA ESPECIAL, MEDINDO EM TORNO DE 0,17M DE BASE E 0,15M DE ALTURA, COM CHANFRO INTERNO DE 0,10M, ACABAMENTO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA, INCLUSIVE MAO-DE-OBRA PARA CORTE, DOBRAGEM, MONTAGEM E COLOCACAO NAS FORMAS, EXCLUSIVE ESCORAMENTO	M	34,65	Novos tentos de concreto, indicados pelo projeto, após a recomposição do pavimento: 5,60 + 8,40 + 6,00 + 7,85 + 6,80 = 34,65m (extensão)	
6.5	LEVANTAMENTO E REASSENTAMENTO DE MEIO-FIO	M	11,53	Reassentamento de meio-fio, entre uma boca-de-lobo existente e a nova canaleta, conforme indicado em projeto: 11,53m (extensão)	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DIEGO DE SALLES ABREU CURTY ARQUITETO E URBANISTA - CAU/BR Nº A69836-9					