



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAETANOS – ESTADO DA BAHIA
PODER EXECUTIVO CNPJ: 16.418.717/0001-98

MEMORIAL DE CÁLCULO

Obra: Cobertura da Quadra de Esporte da Escola Municipal Antônio Carlos Peixoto Magalhães - ACM

Local: Rua Otaviano Sousa, Número 74, Centro - Caetanos/BA

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial de cálculo tem como finalidade apresentar os critérios técnicos adotados para o dimensionamento da estrutura de cobertura a ser implantada sobre uma quadra poliesportiva já existente. A cobertura visa garantir a proteção contra intempéries, possibilitando o uso contínuo da quadra para atividades esportivas, educacionais e sociais, independentemente das condições climáticas.

O projeto estrutural foi desenvolvido com base nas normas técnicas vigentes, considerando as ações atuantes, como cargas permanentes, cargas acidentais, ação do vento e, se aplicável, ação da chuva. O dimensionamento busca assegurar estabilidade, segurança e durabilidade da estrutura, utilizando soluções que atendam aos princípios da engenharia, viabilidade econômica e facilidade de execução.

2. OBJETIVO

O objetivo deste memorial de cálculo é detalhar os parâmetros utilizados no dimensionamento da estrutura da cobertura da quadra poliesportiva existente, incluindo a definição dos materiais, perfis estruturais, fundações, ligações e elementos de fixação. Além disso, o documento visa garantir que a proposta atenda aos requisitos técnicos e normativos, assegurando a segurança estrutural e o desempenho adequado da cobertura ao longo de sua vida útil.

3. MATERIAIS E QUANTIDADES

Descrição do item - material	Tamanho	Quantidade
➤ SERVIÇOS PRLIMINARES		
Placa da obra	2x3	6,0m ²
Locação de construção de edificação - gabarito de madeira	$(21,6+3,0) + (34,4+3,0)$	920,04 m ²
Tapume de chapa de compensado	$(34,4 + 1,5) \times 2 + (21,6 + 1,5) \times 2$	118 m
Barracão fechado porte pequeno	1	1 un
➤ INFRAESTRUTURA		
Escavação manual - sapata	$(1,20 \times 1,20 \times 2) \times 18$	51,84m ³
Escavação manual de vala	$(21,6 \times 0,2 \times 0,3) + (34,4 \times 0,20 \times 0,3) \times 2$	6,72m ³
Montagem e desmontagem de fôrma	$((21,6 \times 0,3) \times 4 + (34,4 \times 0,3) \times 4) + ((21,6 \times 0,2) \times 2 + (34,4 \times 0,2) \times 2)$	89,60m ²
Reaterro manual	$(1,2 \times 1,20 \times 1,05 \times 1,3) \times 18$	35,38m ³



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAETANOS - ESTADO DA BAHIA
PODER EXECUTIVO CNPJ: 16.418.717/0001-98

Armação AÇO CA-60 DE 5 MM		
• Arranque dos pilares	$(2/0,15) \times 0,80 \times 18 = 192m \times 0,154$	29,57kg
• Viga baldrame	$((34,4+21,6) \times 2) / 0,15 \times 0,90 = 672,00m \times 0,154$	103,49kg
Amação AÇO CA-50 DE 12,5 MM – Arranque dos pilares	$2 \times 6 \times 18 = 216m \times 0,963$	208,00kg
Amação - ACA-50 DE 10 MM		
• Sapata	$1,45 \times 10 \times 18 = 261m \times 0,617$	161,04kg
• Viga baldrame	$(34,4 \times 2 + 21,6 \times 2) \times 4 = 448m \times 0,617$	276,42kg
Concreto magro espessura de 10 cm	$1,20 \times 1,20 \times 0,10 \times 18$	2,60m ³
Concreto magro espessura de 5 cm	$(0,20 \times 34,4 + 0,20 \times 21,6) \times 0,05$	0,56m ³
Concreto fck = 20mpa		
• Sapata	$(1,20 \times 1,20 \times 0,85) \times 18$	22,03m ³
• Viga baldrame	$((0,3 \times 0,2 \times 21,6) \times 2) + (0,3 \times 0,2 \times 34,4) \times 2$	6,72m ³
Lançamento de concreto com uso de baldes	$2,60 + 0,56 + 22,03 + 6,72$	31,91m ³
Impermeabilização	$((0,3 \times 21,6) \times 4) + ((0,3 \times 34,4) \times 4) + ((0,2 \times 21,6) \times 2) + ((0,2 \times 34,4) \times 2)$	89,60m ²
Montagem e desmontagem de fôrma - sapatas	$((1,20 \times 0,85) \times 4) \times 18$	73,44m ²
Montagem e desmontagem de fôrma – viga baldrame	$((0,3 \times 21,6) \times 4) + ((0,3 \times 34,4) \times 4) + ((0,2 \times 21,6) \times 2) + ((0,2 \times 34,4) \times 2)$	89,60m ²
➤ SUPERESTRUTURA		
ARMAÇÃO - AÇO CA-60 DE 5 MM		
• Pilares	$((6+7,75+8,28+7,75+6)/0,15 \times 2) + ((6/0,15) \times 8) \times 0,80 \times 0,154$	98,20kg
• Vigas de amarração	$((21,6 + 34,4) \times 2) / 0,15 \times 1,30 \times 0,154$	149,50kg
Armação de vigas - AÇO CA-50 DE 10,0 MM	$((21,6 + 34,4) \times 2) \times 10 \times 0,617$	691,04kg
Armação de pilares - AÇO CA-50 DE 12,5 MM	$((6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) + (6 \times 8) \times 6 \times 0,963$	348,90kg
CONCRETO FCK = 25MPA		
• Pilares	$0,20 \times 0,30(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2 + (0,20 \times 0,30 \times 6) \times 8$	7,17m ³
• Viga de amarração	$0,2 \times 0,5(21,6 + 34,4) \times 2$	11,20m ²
Lançamento de concreto com uso de baldes	$7,17 + 11,20$	18,37m ³
Montagem e desmontagem de fôrma - pilares	$(0,2(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,3(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,2 \times 6 \times 2) \times 8 + (0,3 \times 6 \times 2) \times 8$	119,56m ²



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAETANOS - ESTADO DA BAHIA
PODER EXECUTIVO CNPJ: 16.418.717/0001-98

Montagem e desmontagem de fôrma - Cinta de amarração	$((0,2 \times (21,6 + 34,4) \times 2 + 0,5 \times (21,6 + 34,4) \times 2)) \times 2$	156,80m ²
➤ REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS		
CHAPISCO	$(0,2(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,3(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,2 \times 6 \times 2) \times 8 + (0,3 \times 6 \times 2) \times 8$	119,56m ²
MASSA ÚNICA	$(0,2(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,3(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,2 \times 6 \times 2) \times 8 + (0,3 \times 6 \times 2) \times 8$	119,56m ²
➤ PINTURA		
Pintura de acabamento com lixamento	$(0,2(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,3(6+7,75+8,28+7,75+6) \times 2) \times 2 + (0,2 \times 6 \times 2) \times 8 + (0,3 \times 6 \times 2) \times 8$	119,56m ²
➤ COBERTURA		
Telhamento com telha de aço/alumínio	22,2X34,71 + 10% (Fator de Inclinação)	847,62m ²
Calha em chapa de aço galvanizado	34,71+34,71	69,42m
Estrutura Metálica p/ Cobertura c/Vigas-Treliça	22,2X34,71 + 10% (Fator de Inclinação)	847,62m ²
➤ INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS - ÁGUAS PLUVIAIS		
Tubo pvc -150 mm	6+6+6+6	24m
Joelho 90 graus, pvc	1+1+1+1	4 un
➤ INSTALAÇÕES ELÉTRICAS		
Quadro de distribuição de energia em chapa de aço galvanizado	1	1 un
Quadro de medição trifásica	1	1 un
Disjuntor termomagnético tripolar 50 A	1+1	2 un
Eletroduto de aço galvanizado	18x5,7	102,60 m
Condutele de alumínio	5+2+1+2+3	13 m
Condutele de alumínio, tipo T	1+1+1+1+1	5 un
Condutele de alumínio, tipo L	1+1+1+1+1	5 un
Condutele de alumínio, tipo TA	1+1+1+1	4 un
Condutele de alumínio, tipo x	1	1 un
Abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4"	5x10	50 un
Abraçadeira metálica tipo "D" de 1"	1+1+1+1	4 un
Abraçadeira metálica tipo "D" de 1 1/2"	1+1+1+1	4 un



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAETANOS - ESTADO DA BAHIA
PODER EXECUTIVO CNPJ: 16.418.717/0001-98

Luva, em ferro galvanizado - dn 20 (3/4")		17 un
Luva, em ferro galvanizado - dn 40 (1 1/2")		1
Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 MM ² ,	$(34,4 \times 5) \times 3 + (21,6 \times 5) \times 3 + (6 \times 8) \times 3$	984,00m
Cabo de cobre flexível isolado, 4,0 MM ²	$(34,4 \times 2) \times 3 + (21,6 \times 2) \times 3 + (6 \times 4) \times 3$	408,00m
Tomada média de embutir (1 módulo), 2p+t 20	1	1 un
Interruptor simples (1 módulo) com interruptor paralelo	1+1+1+1+1	5 un
Interruptor simples, interruptor paralelo e 1 tomada de embutir 2p+t 10 a	1+1	2 un
Tomada média de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A	1+1+1+1+1+1	6 un
Tomada alta de embutir (1 módulo), 2P+T 20 A	1+1+1+1	4 un
Tomada baixa de embutir (2 módulos), 2P+T 10 A	2+2+3	7 un
Eletróduto flexível corrugado, pvc, dn 25 mm (3/4")	$(34,4 \times 2) + (21,6 \times 2) + 3 \times 6$	130 m
Luminária industrial de embutir, em alumínio	18	18,00 un
➤ SPDA		
Escavação manual de vala	$((36,5 \times 2) + (24,45 \times 2)) \times 0,20 \times 0,20$	4,87m ³
Cordoalha de cobre NU 50 MM ²		126,24m
Cordoalha de cobre NU 35 MM ²	$34,4 \times 2 + 21,6 \times 2$	112,00m
Fornecimento e instalação de haste de aterramento	4+2+4	10 un
Captor tipo franklin para spda	$(34,4 \times 2 + 21,6 \times 2) / 2$	56un
Eletróduto pvc 40MM	$34,4 \times 2 + 21,6 \times 2$	112m
Caixa de inspeção para aterramento	4+2+4	10 un
Abraçadeira de Alumínio	4+2+4	10 un
➤ SERVIÇOS COMPLEMENTARES		
Limpeza geral	$(34,4 + 2,5) \times (21,6 + 2,5)$	889,29m ²
ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
Engenheiro civil de obra com encargos	1 mês = 50h + 2 mês = 50h + 3 mês = 50h + 4 mês = 50h + 5 mês = 50h + 6 mês = 10h	260h
Encarregado geral com encargos	1 mês = 50h + 2 mês = 50h + 3 mês = 50h + 4 mês = 50h + 5 mês = 50h + 6 mês = 10h	260h

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados fornecidos, nas condições do local e nas normas técnicas vigentes, conclui-se que a estrutura proposta para a cobertura da quadra poliesportiva apresenta segurança, estabilidade e viabilidade técnica para execução.

Todos os elementos estruturais — incluindo pilares, tesouras, terças e ligações — foram dimensionados de acordo com os critérios estabelecidos pelas normas brasileiras, em especial a NBR 8800 (Projeto de Estruturas de Aço), NBR 6123 (Forças Devidas ao Vento em Edificações) e NBR 7188 (Carga Mínima para o Projeto de Estruturas de Coberturas e Passarelas). As cargas



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAETANOS – ESTADO DA BAHIA
PODER EXECUTIVO CNPJ: 16.418.717/0001-98

permanentes e variáveis, incluindo o peso próprio da estrutura, cobertura metálica e ações do vento, foram consideradas nos cálculos de forma criteriosa.

A fundação proposta é composta por sapatas em concreto armado, dimensionadas conforme a capacidade de carga estimada do solo local.

Recomenda-se que a execução da estrutura seja feita por empresa especializada e que seja acompanhada por responsável técnico habilitado, garantindo que a montagem siga fielmente os parâmetros definidos neste memorial.

Portanto, a estrutura da cobertura encontra-se tecnicamente dimensionada para garantir segurança, funcionalidade e durabilidade, estando apta para a fase de execução do projeto.

Caetanos - Bahia, 18 de Junho 2025.

Aldo Souza Carvalho
Responsável Técnico
Engenheiro Civil, CREA 5070352446