

REFORMA DE UMA QUADRA POLIESPORTIVA LOCALIZADA NO CONJUNTO VIVER MELHOR, BAIRRO LAGO AZUL ZONA NORTE DE MANAUS-AM.

Leonardo Diniz Maia

Graduando em Engenharia Civil – Centro Universitário do Norte – Uninorte.
Departamento de Ciências Exatas, Manaus – Amazonas.
dinizmaia@outlook.com

Eng. Civil Frank Henrique Santos Fontineles
Orientador

Resumo: Está localizado no conjunto viver melhor bairro lago azul uma quadra de futsal que proporciona uma área de lazer aos moradores daquela localidade, onde os moradores da localidade principalmente o público mais jovem a utilizam para a prática de atividades esportivas, porém com o passar dos anos e sem manutenção adequada, acabou sendo abandonada, transformando-se em um local inapropriado para as atividades. A reforma deste ambiente e a implantação de uma cobertura irá proporcionar aos moradores uma volta a prática de esporte que praticamente foi extinta naquela localidade devido más condições do local. A obra de reforma e implantação abrangeu a colocação de um novo piso de concreto pois o antigo já não proporcionava segurança e nem conforto aos usuários, a colocação de uma estrutura metálica de cobertura no local, pois ao ouvi os moradores houve uma reclamação que a prática de esporte se limitava a períodos em que a incidência solar já era pequena, e em períodos em que não estivesse ocorrendo chuva, como na região amazônica as estações se definem basicamente em épocas de chuvas intensas ou período de sol intenso, as práticas de esporte ficavam muito limitadas devido as condições climáticas da região, iluminação adequada para a prática de esporte no período noturno com a colocação de novos refletores, e a troca dos alambros depredados devido à falta de manutenção periódica. O valor orçado de todo o serviço foi de R\$ 486.829,78 reais já incluso com um BDI (BONIFICAÇÃO DE DESPESAS INDIRETAS) de 28,82%, conforme o acórdão do TCU.

Palavras - Chave: Reforma; Implatação; Atividades esportivas.

Abstract: It is located in the best living neighborhood blue lake complex a futsal court that provides a laser area to the residents of that locality, where locals mainly the younger audience use it for practicing sports activities, however over the years and without adequate maintenance, was eventually abandoned, becoming an inappropriate place for activities. The reform of this environment and the implementation of a coverage will give the residents a return to the practice of sports that practically was extinguished in that locality due to poor conditions of the place. The refurbishment and implementation work involved the placement of a new concrete floor because the former no longer provided security and comfort to users, the placement of a metallic structure of coverage in the place, because when I heard the residents there was a complaint that the practice was limited to periods when the solar incidence was already small, and in periods when rain was not occurring, as in the Amazon region the seasons are basically defined in times of intense rains or intense sun, sports practices were very limited due to the climatic conditions of the region, adequate lighting for the practice of sports at night with the placement of new reflectors, and the exchange of depredated fencing due to the lack of periodic maintenance. The budgeted amount of the entire service was R \$ 486,829.78 reais already included with a BDI (BONUS OF INDIRECT EXPENSES) of 28.82%, according to the TCU ruling.

Key words: Reform; Implation; sport activities.

1. INTRODUÇÃO

No momento atual uma das quadras poliesportivas dos conjuntos viver melhor se encontram depredada e totalmente diferentes do entregue pelo governo no início do programa habitacional, devido a frequente utilização do espaço tanto para a pratica de esporte, quantos para eventos secundários diferente ao projetado, e também devido a atos de depredação cometidos por vândalos, no tocante ao projeto inicial a quadra já não propicia aos usuários a mesma condição que a primeiro momento foram entregue.

A reforma da quadra é uma ação importante, já que estimular a reiteração social dos moradores daquela localidade através da prática de esporte. O projeto também traz consigo a revitalização do paisagismo da quadra e reestruturação arquitetônica do ambiente.

A pesquisa permitiu identificar o tipo de esporte ou atividade física realizado; sua motivação; o local onde era praticado; a frequência; a duração; e a participação em competições, entre outros aspectos relacionados. Para as pessoas que informaram não realizar qualquer esporte, perguntou-se o motivo de não o fazerem, bem

como se o haviam praticado anteriormente, caso em que buscou-se conhecer a modalidade do esporte então praticado; a idade em que deixaram de praticá-lo; e a causa de sua interrupção. Complementarmente, a pesquisa investigou também a avaliação da população sobre a opção do poder público investir no desenvolvimento de atividades físicas e esportivas ou em outra área (saúde, educação etc.) na vizinhança de seu domicílio (IBGE 2015).

Assim o intuito deste projeto é melhorar a infraestrutura da quadra, com a implantação de uma estrutura metálica em treliças, terças e pilares, que receberá uma cobertura em telha metálica e instalações elétricas com refletores, oferecendo melhores condições de utilização do espaço pela comunidade, especialmente durante a noite e no período de chuvas.

2 LOCALIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

A área de estudo mencionado fica localizada no conjunto viver melhor, bairro lago azul zona norte de Manaus-Am, como é demonstrado na figura a seguir. As coordenadas geográficas -2.963945 S ; -59.9899415 W.



Figura 1: Localização da Área de Estudo. Fonte: Google Maps.

3. OBJETIVO DO PROJETO

Estabelecer uma proposta para um projeto de Reforma da Quadra Poliesportiva e implantação de cobertura metálica no bairro viver melhor I, dispondo de uma área que eventualmente já foi muito utilizada para a prática de esporte mas que hoje já não atende com satisfação aos moradores daquela localidade.

4. METODOLOGIA DE PESQUISA E ESTUDO

Baseado em uma observação da área que será executada o projeto de Reforma da Quadra Poliesportiva e implantação de cobertura metálica, foi verificado que a quadra não possui uma estrutura de cobertura e esse fator gera reclamações nos moradores, pois a pratica de esporte se limita a horários em que a incidência solar já está baixa, devido ao calor intenso na região, e somado a isso, o fator de não ocorrer chuva nos horários em questão é fator primordial para utilização da quadra . desse modo uma das proposta do projeto é a implantação de uma estrutura de cobertura metálica, para assim propiciar maior utilização da área em horários que até então são poucos utilizados, e também com maior intensidade no período chuvoso da região. Os materiais utilizados neste projeto atentarão para execução de um objeto proporcionando qualidade e economia, fazendo o uso de materiais com propriedades e desempenhos específicos. Seguindo as normas pertinentes. Os serviços a seguir indicam as etapas para a execução do projeto.

4.1 Premissa Técnica

O piso da quadra já se encontra todo deteriorado e com um grande desgaste, sua utilização gera uma insegurança ao usuário caso venha caí praticando esporte podendo causar sérios ferimentos. O alambrado se encontra completamente desgastado e corroído devido à falta de manutenção.



Figura 2: Quadra de futsal. Fonte: Próprio.



Figura 3: Gradil do portão e alambrado. Fonte: Próprio.



Figura 4: Portão. Fonte: Próprio.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

5.1 Depósito no canteiro de obra.

Será executado um depósito no canteiro de obra, com estrutura em madeira (reaproveitamento 3x) e telha ondulada 5mm, incluindo piso cimentado com preparo do terreno (carpintaria e ferreiro) e cobertura com telha metálica. O depósito será executado para guardar materiais de construção e ferramentas evitando assim furtos e percas de matérias pôr fatores relevantes. Deverá ser executado em um local que não seja o de transição constante dos funcionários para que assim não venha atrapalhar o fluxo da rotina de trabalho, deve ser erguido em local que não atrapalhe o andamento dos trabalhos e facilite o trânsito dos trabalhadores segundo recomendações técnicas.

5.2 Tapume de chapa de madeira compensada (6mm)

Deverá ser feito em tapume de chapa de madeira compensada (6mm), com altura de 2,20m, pintura a cal. Os sarrafos serão fixados no próprio terreno da obra. Desta maneira obedecendo ao estabelecido pela NR 18.30.1.

5.3 Placa de Obra

A empresa executora deverá fornecer e instalar a placa no local do canteiro da obra, cujo padrão será fornecido pela contratante (fiscalização). A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente aprovada pela fiscalização. Serão cumpridas rigorosamente as leis e resoluções do CREA-AM que regulam o tipo, dimensões, layout e uso das placas de identificação de exercício profissional em obras, instalações e serviços de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.


	CAU/AM	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Amazonas
Nome do(s) responsável(is) técnico(s):		
XXXXX ARQ. e URB./ Nº de registro no CAU:		
XXXXX ARQ. e URB./ Nº de registro no CAU:		
Endereço, e-mail ou telefone do(s) profissional(is):		
XXXXX		
RRT nº(s):		
Atividade(s) desenvolvida(s):		
Em caso de dúvidas ou denúncias entre em contato com o CAU/AM. Contato: (92) 3302-2959 / 8429-2708 fiscalizacao@cauam.org.br		

Figura 5: Placa inicial da obra. Fonte: Google.

5.4 Locação da Obra

A locação da obra será feita preferencialmente por instrumentos e por profissional competente (topógrafo), sendo que a empresa executora será responsável pela sua correta execução, sendo sua demarcação feita pelo alinhamento dos eixos referenciando as estruturas a serem executados . A cota a ser implantado no projeto será no nível da construção existente.

O material utilizado para a locação das estruturas serão tábuas de azimbre e sarrafo, deste modo seguindo todos os critérios rigorosos para atender o projeto de locação e definir os eixos referenciais.

6. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.1 Escavação manual

O serviço de escavação manual de valas, será executado conforme o disposto pelas NBR 6122. O serviço é para realizar a escavação de uma determinada área com uma determinada profundidade até que alcance ao estabelecido pelo projeto. Os equipamentos, ferramentas e maquinário, deverão atender as medidas de segurança para toda a equipe envolvida e com autorização prévia do órgão fiscalizador da obra.

Para serviços determinados, ocorrerá a escavação de valas com profundidade não superiores a 2m. verificando ainda se haverá necessidade de escoramento.

- a) Escavação do terreno: será utilizado uma cavadeira articulada dois cabos (Boca de lobo) para efetuar a abertura dos furos no solo, juntamente com uma par, para fazer a retirada do material no aglomerado, uma enxada para a retirada da 1º camada de vegetação, e baldes e carros de mão para o transporte do material.
- b) No caso deste determinado projeto não haverá necessidade do escoramento das valas, pois não apresenta profundidade superior ao que a norma entende como uma possível zona de risco.

7.INFRAESTRUTURA

7.1 Lastro de Concreto para fundações

Será aplicada uma camada de concreto magro no fundo da vala aberta e também nas laterais para que haja uma proteção da armadura e que a mesma não mantenha um contato direto com solo. (Em fundações que não se apoiam sobre rocha, deve-se executar anteriormente à sua execução uma camada de concreto simples de regularização de no mínimo 5 cm de espessura, ocupando toda a área da cava da fundação – NBR 6122). É um concreto não estrutural com a função de regularização e proteção segundo a NBR.

7.2 Fôrma

A fôrma provida será de madeira, e obedecerão aos rigorosos critérios das normas técnicas brasileiras. Terá seu dimensionamento conforme o estabelecido pelos projetos estruturais. A fôrma e seu escoramento serão dimensionados com o intuito de não deixa ocorrer deformações na hora da concretagem. Nesse processo de execução da fôrma depois de finalizado, será necessário o serviço de prumada e nivelamento, para que a estrutura nas etapas seguintes de construção, não apresente vícios construtivo, a fôrma será munidas de contra flechas para rigoroso atendimento as especificações técnicas.

7.3 Ferragem

A armadura não poderá manter contato direto com a fôrma, desta maneira deve se obedecer uma distância mínima estabelecido pela NBR-6118. As ferragens de maneira alguma podem ser estocadas inadequadamente por um longo período de tempo, pois nesse intervalo até sua devida utilização, são manifestados fatores que podem afetar a vida útil do material e toda sua qualidade pode ser comprometida, como a exposição a agua que gera uma oxidação e corrosão nas ferragens, gerando assim um aumento progressivo no diâmetro das barras.

7.4 Concreto fck 25 mpa

O concreto utilizado será o fck 25 mpa usinado, seguindo o estabelecido no projeto estrutural. Deste modo já estará incluso todos os fatores necessários para a chegada do material na obra, estudo de traço, teste em laboratório, transporte, lançamento, adensamento e acabamento. É de responsabilidade do engenheiro ou um profissional habilitado, um teste imediato do material por um ensaio de consistência do concreto- (slump), assim que ocorre sua chegada no canteiro de obra, para de imediato ter uma análise da característica daquele material, e de sua trabalhabilidade.

8. ALAMBRADO

Será instalado alambrado para a quadra de futsal, estruturado por tubos de aço galvanizados, com costura, diâmetro de 2", com tela de arame galvanizado e malha quadrada. A altura do alambrado será de 2,5m em toda volta da quadra, chumbados em mureta de alvenaria com altura de 1,5m.

Todos os materiais utilizados nas confecções das serralherias deverão ser novos e sem defeito de fabricação. Todos os quadros fixos ou móveis serão perfeitamente esquadrejados com ângulo bem esmerilhados e lixados de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências.

9. PISO

Piso em concreto armado com tela e juntas de dilatação (esp. 10 cm)

9.1 Lastro de Brita

Será aplicado um lastro de brita graduada apiloada com esp. 5 cm, para a regularização e proteção da base, após seu nivelamento e sua regularização será colocado uma lona plástica que servirá com uma barreira de estanqueidade.

9.2 Piso em concreto armado

O piso de concreto armado será executado com alta performance, a resistência do concreto 30 mpa, com uma esp. De 10 cm. Será executado com tela de aço soldado, para o combate dos esforços de tração no piso

A vibração do concreto deve ser muito bem executada para eliminar o ar aprisionado e aumentar o adensamento, evitando a porosidade. Dependendo do projeto, a armadura do piso industrial pode ser protendida ou constituída por telas metálicas. A execução deverá atingir os índices de planicidade e de nivelamento, pois devem atender às especificações de projeto. Eles definem quão plano ou inclinado deve ser um piso, de acordo com a utilização que ele terá durante sua vida útil.

Será necessário aplicar uma Junta de retração, serrada com disco diamantado, para pavimentos em placa de concreto, profund.= 5cm, inclusive preenchimento com mastique.

9.3 Piso em concreto simples

Piso em concreto simples desempenado com esp. 5 cm, inclusive contra piso.

10. COBERTURA

10.1 Estrutura metálica

A estrutura será apoiada em pilares de concreto através de chumbadores especificados no projeto estrutural. A ligação entre a cantoneira e o perfil “u” se fará através do processo de soldagem, os perfis metálicos serão do tipo de aço ASTM A-36, O eletrodo será de 4.25 mm conforme especificado em projeto.

A estrutura terá uma forma arqueada, conforme determinado em projeto. Todo o material da estrutura receberá a aplicação de um primer epóxi, para preservar a vida útil da estrutura evitando corrosão e oxidação do material, e uma camada de pintura com esmalte sintético na cor vermelha. Para o processo de fixação das telhas, serão colocados perfis dobrados (Terças), que travarão horizontalmente a estrutura e também receberão as telhas sequencialmente.

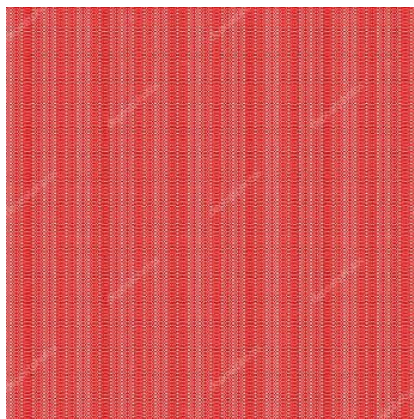


Figura 6: Cor da tinta aplicada na estrutura metálica. Fonte: Google

10.2 Telhado

Será utilizado telha galvalume trapezoidal na cor natural de fábrica , com espessura 0,5 mm.

A fixação das telhas ocorrerá com grampos metálicos e parafusos, conforme o projeto estrutural.

10.3 Calha

Calha quadrada de chapa de aço galvanizada nº 24, corte de 33 cm.

11. PINTURA

11.1 Pintura com tinta à base de epóxi

será realizado uma pintura do piso com tinta á base de resina de epóxi. Antes do processo inicial da aplicação da tinta, deverá ser feita uma lavagem em toda a área do piso com água, sabão, para remoção de qualquer partícula que atrapalhe o desempenho do material futuramente aplicado.

11.2 Pintura de demarcação das faixas da quadra

No piso da quadra poliesportiva serão aplicadas demarcações em tinta acrílica, essas demarcações serão feitas através de fitas adesivas e após toda a demarcação, a tinta pode ser aplicada obedecendo o diâmetro das faixas estabelecidas no projeto. A cor adotada será branco, conforme especificações técnicas.

11.3 Fundo selador

Será aplicado um fundo selador acrílico no piso, duas demãos para regularização da superfície e melhor trabalhabilidade no processo de pintura. A aplicação desse produto torna coeso todas as partículas da superfície gerando assim um melhor acabamento na pintura.

11.4 Pintura estrutura metálica

Será aplicada uma demão de primer de epóxi na estrutura em aço, com um rolo ou um compressor, isso tornará a superfície do metal coeso e unirá todas as partículas daquela superfície, assim obtendo um bom desempenho na pintura.

Será aplicado um esmalte sintético na estrutura em carbono na cor vermelha obedecendo a cor estabelecida no projeto arquitetônico.

12. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A quadra poliesportiva não possui instalações elétricas, serão implantados toda uma estruturação elétrica para que a parte de iluminação da quadra seja instalada e atendam a demanda de utilização do período noturno.

12.1 Cabo 4mm

Cabo elétrico flex 4mm, PT 750 V 36,0 A.

12.2 Eletroduto rígido 3/4”

Eletroduto rígido de pvc rígido roscável, 3/4 mm”, inclusive curvas. Nos locais indicados no projeto, os condutores elétricos serão protegidos por eletrodutos de seção circular e, executados obedecendo aos critérios de norma e determinações dos fabricantes.

12.3 Quadro de distribuição

Quadro de distribuição de energia para 6 disjuntores termomagnéticos monopolares sem barramento, de embutir, em chapa metálica – fornecimento e instalações.

12.4 Refletor vapor metálico 500 w

Projektor retangular fechado para lâmpada vapor de mercúrio/sódio 250 w a 500 w, cabeceiras em alumínio fundido, corpo em alumínio anodizado, para lâmpada e 40 fechamento em vidro temperado. Reator p/ 1 lâmpada vapor de mercúrio 500w uso externo.

12.5 Disjuntor monofásico 20ª

Terminal a compressão em cobre estanhado para cabo 4 mm², 1 furo e 1 compressão, para parafuso de fixação m5. Disjuntor tipo din/iec, bipolar de 6 até 32ª.

12.6 Quadro geral de baixa tensão

O Quadro Geral de Baixa Tensão – QGBT servirá de alimentação para os quadros de distribuição, sua alimentação será uma rede 220 v (Bifásico). A corrente elétrica chegará ao quadro geral que alimentará toda a demanda do local.

13. ACESSÓRIOS

13.1 Estrutura metálica com tabela de basquete

Par de tabelas de basquete em compensado naval de *1,80 x 1,20* m, com aro metal e rede (sem suporte de fixação).



Figura 7: Estrutura metálica de basquete. Fonte: Google.

13.2 Estrutura metálica de traves de futsal

Conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 m em tubo de aço galvanizado 3" com bequadro em tubo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4 mm.



Figura 8: Estrutura metálica da trave futsal. Fonte: Google.

13.3 Estrutura metálica para rede de vôlei

Conjunto para quadra de vôlei com postes em tubo de aço galvanizado 3", h = *255* cm, pintura em tinta esmalte sintético, rede de nylon com 2 mm, malha 10 x 10 cm e antenas oficiais em fibra de vidro.

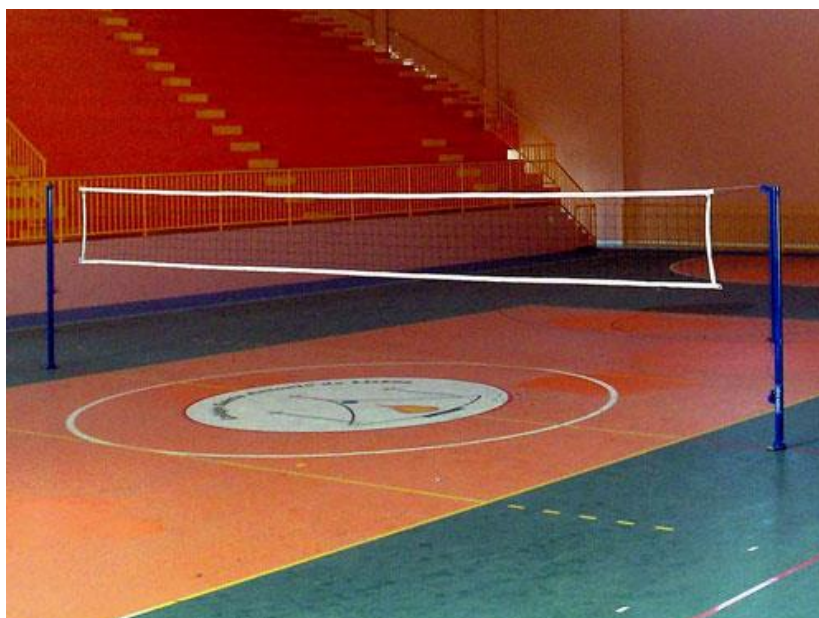


Figura 9: Estrutura metálica de vôlei. Fonte: Google.

14. LIMPEZA FINAL

Após o final da obra, deverá ocorrer uma limpeza minuciosa a fim de eliminar qualquer sujeira, respingo, manchas de tinta deixadas durante a obra. Necessitará haver um particular cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecidos nas superfícies de acabamento. Todas as manchas e salpicos de tinta serão removidos, dando-se especial atenção à perfeita limpeza nas ferragens das esquadrias e metais salpicados.

15. TABELAS E QUADROS

Planilha Orçamentária de custo para execução do serviço.

1	SERP	SERVICOS INICIAIS				48.363,97
01.01	93208	EXECUÇÃO DE DEPOSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, INCLUSO PRATELEIRAS. AF_02/2018	M2	26	474,6998	12.342,19
01.02	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	4	340,7688	1.363,07
01.04	73992/001	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	448	12,8472	5.755,54
01.05	74220/001	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E=6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	555	52,0778	28.903,17
2	MOVT	MOVIMENTO DE TERRA				62,47
02.01	79472	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA, A FRIO, EM MATERIAL DE 2A CATEGORIA ATE 2M	M3	1,5	41,6474	62,47
3	INF	INFRAESTRUTURA				83.912,10
03.01	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016	M3	145,5	27,2102	3.959,08
03.02	74007/002	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	M2	16,25	61,7238	1.003,01
03.03	73942/002	ARMACAO DE ACO CA-60 DIAM. 3,4 A 6,0MM.- FORNECIMENTO / CORTE (C/PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	73,25	10,5576	773,34
03.04	94965	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	241,1	324,25	78.176,67
4	CER	CERCAS E PROTEÇÕES				43.795,20
4,01	74244/001	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE ACO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANI ZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	M2	480	91,24	43.795,20

5	PIS	PISOS				103.005,84
05.01	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07_2016	M3	31,5	27,2102	857,12
05.02	72772.3.9.	PISO DE CONCRETO ARMADO, TELA DE AÇO CA-60, E=10CM	M2	465,99	169,8968	79.170,20
05.03	73922/001	PISO EM CONCRETO SIMPLES 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3 ,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	465,99	49,3112	22.978,52
6		COBERTURA				69.717,96
6.1	72114	Estrutura de aço em arco vão de 30m	m ²	480	103,09	49.483,20
6.2	94213	Telha metálica em chapa galvanizada e=0.5mm	m ²	480	39,10	18.768,00
6.3	94227	Calha em chapa de aço galvanizado nº 24	m	63,25	R\$ 23,19	1.466,76
7	PINT	PINTURAS				14.044,81
7.1	79500/002	PINTURA ACRILICA EM PISO CIMENTADO, TRES DEMAOS	M2	465,99	17,0554	7.947,64
7.2	41595	PINTURA ACRILICA DE FAIXAS DE DEMARCAÇÃO EM QUADRA POLIESPORTIVA, 5 CM DE LARGURA	M	154,62	9,116	1.409,51
7.3	88483	APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014	M2	465,99	2,4062	1.121,26
7.4	73865/001	Pintura c/ primer epoxi em estrutura de aço carbono 25 micra com revólver	m ²	480	7,43	3.566,40
8.0	INST	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS				3.841,59

8.1	CPU	Cabo ELET. FLEX 4mm	M	120	1,29	154,80
8.2	CPU	Eletroduto rígido 3/4"	M	120	0,7	84,00
8.3	84402	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA P/ 6 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MON OPOLARES SEM BARRAMENTO, DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UND	1	67,6598	67,65
8.4	97601	REFLETOR EM ALUMÍNIO COM SUPORTE E ALÇA, LÂMPADA 250 W - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2017	UND	15	212,5755	3.188,63
8.5	74131/004	barramento, em chapa de aço, para 4 disjuntores unipolares + 8 bipolares + 1 tripolar + 1 DR, padrão europeu (linha branca), exclusive disjuntores	un	1,00	164,2307	164,23
8.6	93662	Disjuntor termomagnético binopolar 20 A, padrão DIN (linha branca)	un	6,00	R\$ 30,38	182,28
9.0	ACESS	ACESSÓRIOS				10.132,86
9.1	CPU	Estrutura metálica c/ tabelas de basquete	cj	1	2.486,68	2.486,68
9.2	CPU	Estrutura metálica de traves de futsal	cj	1	2.558,63	2.558,62
9.3	CPU	Estrutura metálica p/ rede de voley	cj	1	1.553,31	1.553,30
9.4	74209/001	PLACA DA OBRA - PADRÃO GOVERNO FEDERAL	m²	9	313,14	2.818,26
9.5	CPU	PLACA DE INAUGURAÇÃO -FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	un	1	716,01	716,00
10.0	SERVF	SERVIÇOS FINAIS				1.037,95

10.1	72771.1.9	LIMPEZA FINAL DA OBRA	M2	510	2,0352	1.037,95
		TOTAL				377.914,75
					VALOR COM BDI 28,82%	R\$108.915,03
					TOTAL GERAL	R\$486.829,78

Cronograma Físico Financeiro

Cronograma Físico Financeiro						
Item	Descrição	%	Preço Total	30 dias	60 dias	90 dias
1.0	SERVICOS INICIAIS	9,93	R\$48.363,97	R\$48.363,97	-	-
2.0	MOVIMENTO DE TERRA	0,01	R\$62,47	R\$31,24	R\$31,24	-
3.0	INFRAESTRUTURA	17,24	R\$83.912,10	R\$41.956,05	R\$41.956,05	-
4.0	CERCAS E PROTEÇÕES	9,00	R\$43.795,20	-	-	R\$43.795,20
5.0	PISOS	21,16	R\$103.005,84	R\$20.601,17	R\$20.601,17	R\$61.803,50
6.0	COBERTURA	14,32	R\$69.717,96	-	R\$34.858,98	R\$34.858,98
7.0	PINTURAS	2,88	R\$14.044,81	-	R\$3.511,20	R\$10.533,61
8.0	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	0,79	R\$3.841,59	-	R\$960,40	R\$2.881,19
9.0	ACESSÓRIOS	2,08	R\$10.132,86	-	-	R\$10.132,86
10.0	SERVIÇOS FINAIS	0,21	R\$1.037,95	-	-	R\$1.037,95
	BDI		R\$108.915,03			
	Total	77,63	R\$486.829,78			
			Acumulado R\$	R\$110.952,42	R\$101.919,03	R\$165.043,29
			%	22,79%	20,94%	33,90%
			Acumulado %	22,79%	43,73%	77,63%

16. REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7211 - Agregados para concreto. 2009.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 1367: Áreas de vivência**

em canteiro de obras. Rio de Janeiro, 1991.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 5682: Contratação, execução e supervisão de demolições.** Rio de Janeiro, 1977.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto: procedimento.** Rio de Janeiro, 2014.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6122: Projeto e execução de fundações.** Rio de Janeiro, 1996.

Ecivil. **Placa de obra.** Disponível em:
<<http://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-placas-de-obra.html>>. Acesso em:
29/setembro/2016.

GLOBAL WOOD. **Tapume de madeira ou metal.** Disponível em:
<<http://globalwood.com.br/tapume-de-madeira-ou-metal/>>. Acesso em:
26/outubro/2016.

MADEIREIRAS BLOG. **Tapume de madeira.** Disponível em:
< <http://www.madeireirabh.com/madeireiras-blog/>>. Acesso em: 29/setembro/2016.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR-18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.** Rio de Janeiro, 2015.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR-33: Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados.** Rio de Janeiro, 2006.

ORÇAMENTOS E ORÇAMENTAÇÃO. **Demolição de parede de alvenaria de pedra com 60cm.** Disponível em: <<http://orcamentos.eu/category/fichas-de-rendimento/fichas-de-demolicoes/>>. Acesso em: 10/março/2016.

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil. Caixa Econômica, 2018.