

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARANI DAS MISSÕES  
SETOR DE PLANEJAMENTO E ENGENHARIA**

# **PROJETO DE ENGENHARIA**

## **CONSTRUÇÃO DE QUADRA COBERTA ESCOLA MUNICIPAL CLEMENTE SOLTIS**

**Responsável Técnico:** Eng. Civil Fausto Scher

CREA RS 210377

**Data:** Julho / 2020



**PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARANI DAS MISSÕES**

*Capital Polonesa dos Gaúchos*  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL



## MEMORIAL DESCRITIVO

### **Quadra Coberta**

### **Escola Municipal Clemente Soltis**

#### **GENERALIDADES**

O presente conjunto de especificações e descrições tem por objetivo principal mostrar as características e o tipo de obra, como também o respectivo acabamento dos serviços que serão executados na construção de uma **Quadra Coberta**, com área total de 190,00 m<sup>2</sup> (9,50 m x 20,00 m), a ser construída na Escola Municipal Clemente Soltis.

#### **DISPOSIÇÕES GERAIS**

#### **EXECUÇÃO DA OBRA**

A execução da obra ficará a cargo de empresa contratada, Empreiteira, após processo licitatório, que deverá providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica de execução da Obra, junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, e atender as especificações deste memorial, planilha orçamentária e memória de cálculo, e do contrato de prestação de serviço que será celebrado entre a Empreiteira e o Ente Federado contratante. Quaisquer dúvidas que surgirem desses documentos deverão ser sanadas antes do processo licitatório.

#### **ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

#### **NORMAS GERAIS**



Estas especificações de materiais e serviços são destinadas à compreensão e interpretação dos Projetos de Arquitetura, Memória de Cálculo e Planilha Orçamentária.

São obrigações da Empreiteira e do seu Responsável Técnico:

- Obediência às Normas da ABNT e das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego.
- Corrigir, às suas expensas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra, objeto do contrato, responsabilizando-se por quaisquer danos causados ao conveniente, decorrentes de negligência, imperícia ou omissão.
- Estabelecer um serviço ininterrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução que por ventura venham a ocorrer nela.
- Manter limpo o local da obra, com remoção de lixos e entulhos para fora do canteiro.
- Apresentar, ao final da obra, toda a documentação prevista no Contrato da Obra.
- Para execução da obra, objeto destas especificações, ficará a cargo da Empreiteira o fornecimento de todo o material, mão de obra, leis sociais, equipamentos e tudo o mais que se fizer necessário para o bom andamento e execução de todos os serviços previstos.

## **FISCALIZAÇÃO**

A Fiscalização dos serviços será feita pelo ente federado, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pelo ente federado (contratante) ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro.



Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

A locação da obra será feita pelo processo convencional, através de gabarito de tábuas corridas pontaleteadas.

Deverá conter no canteiro de obras EPI para que todos os funcionários trabalhem dentro das normas de segurança exigidas pelo Ministério do Trabalho.

### **INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES**

As fundações serão superficiais e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executadas com sapatas isoladas em concreto armado, que terão por função principal transferir ao solo subjacente as cargas oriundas da superestrutura.

As sapatas isoladas serão em concreto armado com  $F_{ck}$  de 30 MPa, nas dimensões retangulares mínimas de 0,80 x 0,80m e 0,80m de altura, com malha de aço 10,00 mm e ganchos com altura de 10,0cm, assentadas sobre solo que tenha resistência à ruptura acima de 0,2 Mpa. A armadura deverá ter cobrimento de 2 cm, evitando que fique em contato com o solo.

### **PILARES:**

Os pilares serão metálicos, com dimensões de 10 x 30 cm, com altura de 4,50m, em perfil UDC. As características dos perfis metálicos estão no projeto. Todo o processo de montagem e instalação deverá seguir rigorosamente as normas técnicas de execução.





**Contraventamento:**

Será executado sistema de contraventamento na estrutura da cobertura, conforme o projeto. Serão fixadas barras de aço 6,3 mm em forma de “X” nos pilares, bem como, tirantes de aço 16,0 mm fixados perpendicularmente nos pilares.

**COBERTURA:**

**Estrutura do telhado:**

A estrutura do telhado será com tesouras metálicas, fixadas nos pilares, e trama com terças metálicas, obedecendo as normas de segurança.

O projeto executivo da estrutura metálica será de responsabilidade do fabricante, devendo garantir resistência e segurança, e atenderá as especificações do projeto.

**Cobertura:**

Será com telhas metálicas em aluzinco, fixadas na estrutura, incluso os acessórios de fixação.

**Fechamento em aluzinco:**

A fachada e os oitões serão fechados com aluzinco.

**PAVIMENTAÇÃO:**

**Contrapiso:**

Todas as superfícies internas da edificação serão preparadas com os devidos procedimentos de nivelamento e compactação manual e (ou) mecanizada.

Será executado piso em concreto, espessura de 6 cm, Fck 25 Mpa, sobre lona plástica.



### **Polimento do piso:**

O polimento do concreto tem por função selar os poros, aumentar resistência, tornando-o impermeável e com brilho.

Todo o piso de concreto receberá acabamento polido, que deverá ser feito da seguinte forma:

- Limpeza da superfície, com remoção de todas as impurezas;
- Conserto de fissuras, se houver;

- Uso de politriz de concreto (“bailarina”), começando pelos discos mais abrasivos passando para menos abrasivos. Trabalhar em toda superfície a cada troca de disco, devendo resultar em perfeito acabamento.

Caso haver necessidade, deverão ser feitos serviços complementares para conclusão satisfatória da execução.

### **Juntas de dilatação:**

Depois de 3 a 4 dias após a concretagem, é necessário fazer os cortes de juntas de dilatação utilizando serra de carrinho ou serra clipper. As juntas serão feitas em uma malha de 4 x 4 m.

### **Pintura das faixas de demarcação:**

Deverá ser realizada pintura em tinta acrílica, duas demãos, das faixas de demarcação para quadra de futsal e vôlei, com largura de 5 cm.

### **Rampa de acessibilidade:**

Será em concreto, espessura mínima de 5cm, conforme o projeto.



## INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, PLUVIAIS E CONJUNTO DE TRAVES

Serão instalados oito refletores em LED, com potência de 100W. A quantidade de lúmens deverá ser suficiente para perfeita luminosidade da quadra. O modelo do refletor deverá ser previamente aprovado pela fiscalização.

Será instalada calha de aço nas duas laterais, sendo ligadas a tubos de queda em PVC 100mm, ligados à sarjeta.

Deverá ser instalado o conjunto de traves para futsal (um par de “goleiras”), conforme a especificação que consta no orçamento, obedecendo as normas de instalação e segurança.

### MUROS:

As fundações dos muros serão superficiais e do tipo direta (profundidade menor do que 2,00m), executadas em alicerce de tijolos maciços “inteiros”, com largura de 25cm e altura de 60 cm, associado com viga em concreto armado com dimensões de 25 x 30 cm, com armadura composta de 4 barras longitudinais com bitola de 10,00mm e estribos com bitola de 5,00 mm e concreto de 25 Mpa.

Deverão ser impermeabilizadas todas as vigas baldrame, com aplicação de emulsão asfáltica em duas demãos.

A alvenaria será em tijolos furados, com largura de 14 cm, assentados com argamassa mista no traço de 1: 2: 8 (*cal hidratada e areia*), revolvida em betoneira até obter-se mistura homogênea. O assentamento dos tijolos será executado com juntas de amarração e as fiadas deverão ser perfeitamente alinhadas e prumadas. As juntas terão 15 mm de espessura máxima, alisadas com ponta de colher. Deverá ser feita limpeza dos respingos da argamassa na alvenaria e das “juntas”.

As alvenarias apoiadas nas vigas baldrame serão executadas, no mínimo, 24 horas após a impermeabilização desses elementos. Nesses serviços de impermeabilização deverão ser tomados todos os cuidados para garantir que a alvenaria fique estanque e, conseqüentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.



**Vistoria:**

Com presença do fiscal de obra será feita vistoria geral para assinalar todos os retoques e arremates necessários, que deverão ser providenciados imediatamente.

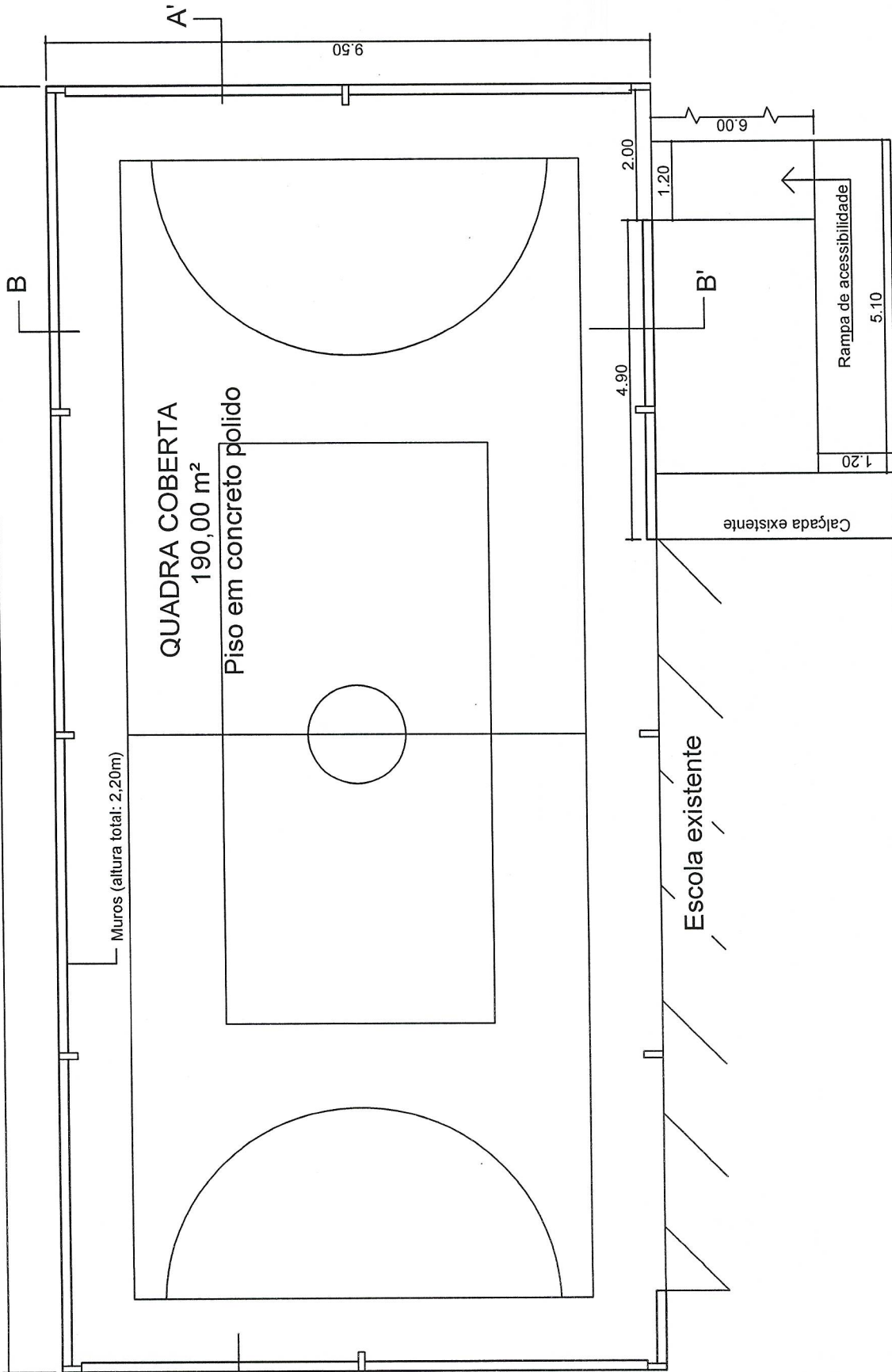
Guarani das Missões - RS, julho de 2020.

  
Jerônimo Jaskulski  
Prefeito Municipal  
Guarani das Missões - RS

  
Eng. Civil Fausto Scher  
CREA RS 210377



20.00



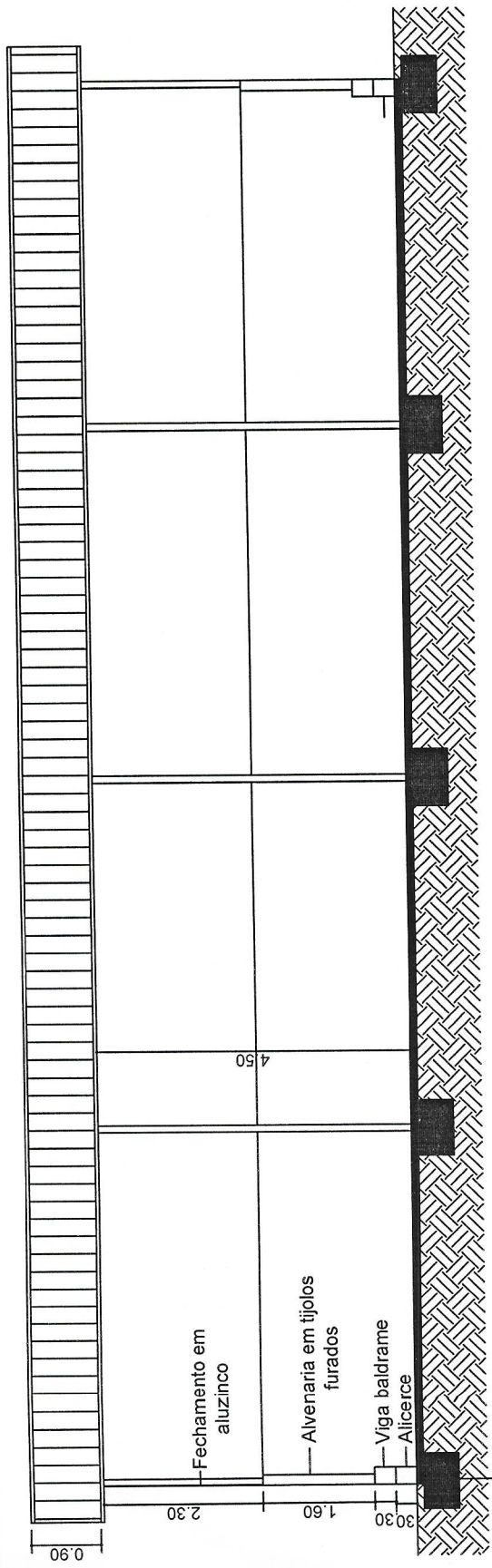
**PREFEITURA DE GUARANI DAS MISSÕES**

RUA BOA VISTA, 265

PROJETO:	QUADRA COBERTA - ESCOLA MUNICIPAL CLEMENTE SOLTIS		
ESCALA:	CONTEÚDO DA PRANCHA:		
	PLANTA BAIXA		
DATA:	JULHO / 2020	PREFEITO:	01/04
		RESP. TÉCNICO:	Fausto Scher
			Engenheiro Civil

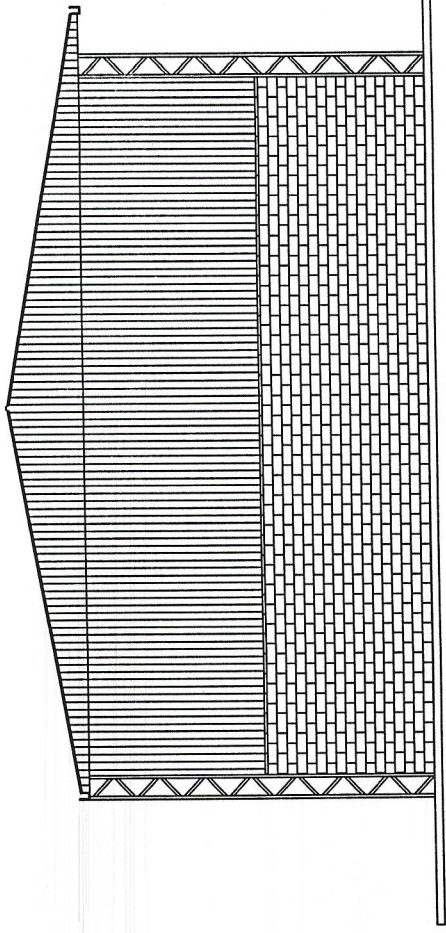
Prefeitura Municipal  
 Guarani das Missões  
 Rua Boa Vista, 265  
 CEP: 95.000-000  
 Fone: (51) 3633.1111  
 E-mail: prefeitura@guarani.ms.rs.gov.br

CREA/RS - 210317

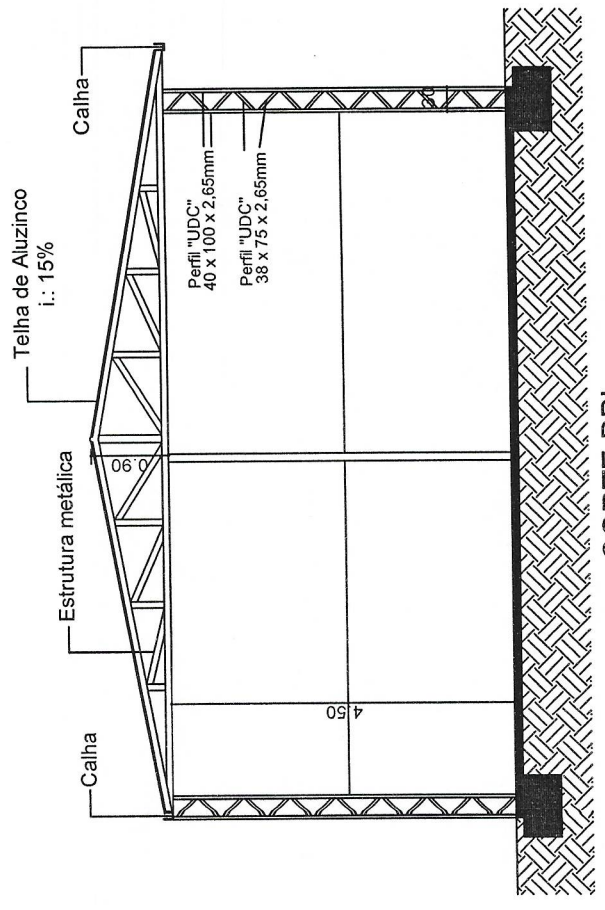


CORTE AA'

Sapatas em concreto armado  
80 x 80 cm  
Malha de aço 10,00 mm c/ 15



FACHADA



CORTE BB'

**PREFEITURA DE GUARANI DAS MISSÕES**  
RUA BOA VISTA, 265

PROJETO: **FACHADA E CORTES**

ESCALA: CONTEÚDO DA PRANCHA:

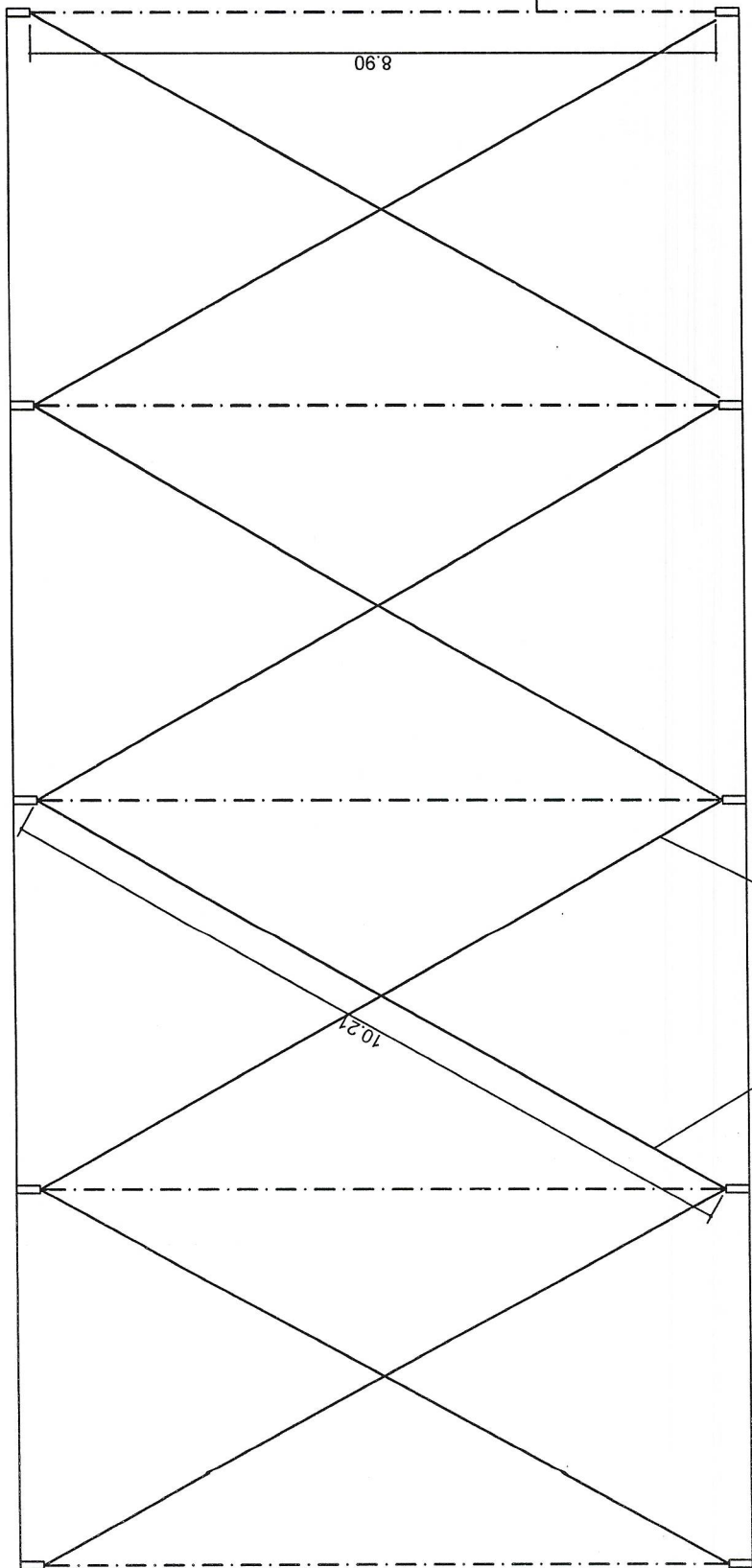
QUADRA COBERTA - ESCOLA MUNICIPAL CLEMENTE SOLTIS

DATA: JULHO / 2020

RESP. TÉCNICO: **Fausto Scher**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA/MS - 200.377

PREFEITO: *[Signature]*  
Município de Guarani das Missões

02/04



TIRANTES

AÇO CA 50 16,00mm  
5 unid. de 8,90m

CONTRAVENTAMENTO

AÇO CA 50 6,30mm

8 unid. de 10,21m

**PREFEITURA DE GUARANI DAS MISSÕES**

RUA BOA VISTA, 265

PROJETO:

**QUADRA COBERTA - ESCOLA MUNICIPAL CLEMENTE SOLTIS**

ESCALA:

CONTEÚDO DA PRANCHA:

**PLANTA DE CONTRAVENTAMENTO**

DATA:

JULHO / 2020

RESP. TÉCNICO:

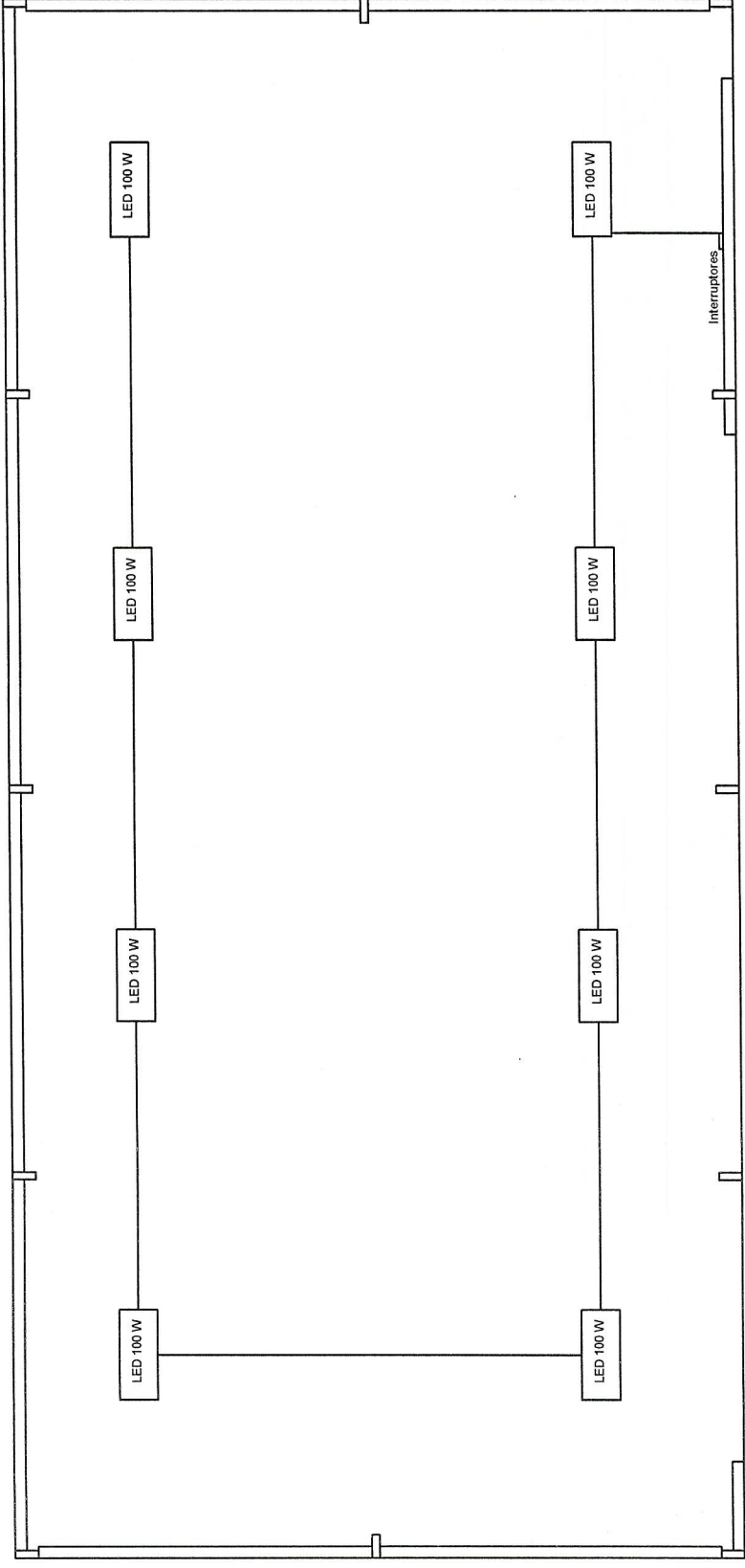
**Fausão Scher**

PREFEITO:

PRANCHA:

03/04





INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

<b>PREFEITURA DE GUARANI DAS MISSÕES</b> RUA BOA VISTA, 265	
PROJETO: <b>QUADRA COBERTA - ESCOLA MUNICIPAL CLEMENTE SOLTIS</b>	CONTEÚDO DA PRANCHA: <b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>
ESCALA:	RESP. TÉCNICO: <b>Fausto Scher</b>
DATA: <b>JULHO / 2020</b>	PREFEITO: <i>[Assinatura]</i> Prefeito Municipal PRANCHA 04/04



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARANI DAS MISSÕES - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Obra: Construção de Quadra Coberta - Escola Clemente Soltis  
Município: Guarani das Missões

Data Base: 06/2020 - SEM DES.  
BDI: 20,34%

Planilha Orçamentária

Item	Cód.SINAPI	Descrição dos Serviços	Unid.	Quant.	V.Unif.(R\$)	Unif. c/ BDI	V.Total(R\$)
<b>1.0 Serviços Preliminares</b>							
1.1	99059	Locação convencional da obra (execução de gabarito)	m	59,00	7,00	8,42	497,00
<b>Subtotal item 1.0</b>							<b>497,00</b>
<b>2.0 Infra-estrutura: Fundações</b>							
<b>Sapatas</b>							
2.1	96522	Escavação manual para sapatas	m³	6,14	115,65	139,17	854,52
2.2	94097	Regularização e compactação do fundo de valas	m²	7,68	4,77	5,74	44,08
2.3	96556	Concretagem de sapatas, concreto Fck 30 Mpa, com uso de jericá, lançamento, adensamento e acabamento	m³	6,14	552,42	664,78	4.081,76
2.5	96546	Armação de sapata com aço 10,00mm	Kg	118,40	8,31	10,00	1.184,03
<b>Subtotal item 2.0</b>							<b>6.164,40</b>
<b>3.0 Superestrutura</b>							
<b>Pilares metálicos</b>							
3.1	Composição 01	Pilar metálico - Fornecimento e instalação	unid	12,00	623,78	750,66	9.007,88
<b>Contraventamento</b>							
3.2	92760	Contraventamento Aço 6,30 mm	kg	20,58	9,02	10,85	223,39
3.3	92764	Tirantes Aço 16,00 mm	kg	75,72	5,74	6,91	523,04
<b>Subtotal item 3.0</b>							<b>9.754,31</b>
<b>4.0 Cobertura</b>							
4.1	92616	Fabricação e instalação de tesoura inteira em aço, vão de 10,0 m	unid	5,00	1.119,97	1.347,77	6.738,86
4.2	92580	Trama de aço composta por terças	m²	190,00	28,90	34,78	6.607,87
4.3	94213	Telhamento com telhas de aço/alumínio e: 0,5mm, incluso içamento	m²	211,05	43,25	52,05	10.984,53
4.4	94213	Fechamento em aluzinco da fachada e dos oitões	m²	32,65	43,25	52,05	1.699,34
<b>Subtotal item 4.0</b>							<b>26.030,59</b>
<b>5.0 Pavimentação</b>							
5.1	3777	Lona plástica preta, E = 150 Micra	m²	190,00	1,08	1,30	246,94
5.2	94991	Piso em concreto usinado, espessura de 6 cm, acabamento convencional	m²	11,40	475,33	572,01	6.520,94
5.3	97097	Acabamento polido para piso de concreto	m²	190,00	27,07	32,58	6.189,45
5.4	41595	Pintura acrílica de faixas de demarcação para quadra poliesportiva, largura de 5 cm	m	107,25	10,96	13,19	1.414,55
5.5	94991	Rampa de acessibilidade em concreto, espessura de 5 cm	m³	0,666	475,33	572,01	380,96
<b>Subtotal item 5.0</b>							<b>14.752,83</b>
<b>6.0 Instalações e Conjunto de traves</b>							
<b>Refletores</b>							
6.1	Pesquisa	Refletor LED 100 W	unid	8,00	127,72	153,70	1.229,59
<b>Ponto de Luz</b>							
6.2	74130/003	Disjuntor termomagnético 10 a 50A, fornecimento e instalação	unid	2,00	66,27	79,75	159,50
6.3	93128	Ponto de iluminação incluindo interruptor, caixa, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento	unid	8,00	115,10	138,51	1.108,09
<b>Pluvial</b>							
6.4	94227	Calha em aço galvanizado número 24, desenvolvimento de 33 cm	m	40,00	39,76	47,85	1.913,89
6.5	89848	Tubo PVC Ø 100mm, inclusive conexões e instalação	m	24,00	21,39	25,74	617,78
<b>Conjunto de traves para futsal</b>							
6.6	25398	Conjunto para futsal com traves oficiais de 3,00 x 2,00 em tubo de aço galvanizado 3" com requadro em tudo de 1", pintura em primer com tinta esmalte sintético e redes de polietileno fio 4mm	unid	1,00	2.922,31	3.516,71	3.516,71
<b>Subtotal item 6.0</b>							<b>8.545,55</b>
<b>7.0 Muros</b>							
7.1	96527	Escavação manual de valas em qualquer terreno, exceto rocha, até h=1,50 m	m³	2,98	97,47	117,30	349,54
7.2	94097	Regularização e compactação do fundo de valas	m²	9,96	4,77	5,74	57,17
7.3	72131	Alvenaria em tijolo maciço "inteiro" para alicerce	m²	14,94	119,77	144,13	2.153,32
7.4	96533	Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, 2 utilizações	m²	13,47	69,64	83,80	1.128,85
7.5	92741	Concretagem de vigas, Fck 20 Mpa	m³	3,36	561,85	676,13	2.271,80
7.6	96546	Armação aço CA-50, Ø 10,0mm - vigas	Kg	111,00	8,31	10,00	1.110,03
7.7	92775	Armação aço CA-60, Ø 5,0mm - vigas	Kg	34,96	12,13	14,60	510,32
7.8	98557	Impermeabilização de superfície com emulsão asfáltica	m²	24,69	31,88	38,36	947,22
7.9	92775	Armação aço CA-60, Ø 5,0mm - pilares (Ferro cabelo)	kg	9,20	12,13	14,60	134,29
7.10	87509	Alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados na horizontal (espessura 14 cm)	m²	71,84	94,35	113,54	8.156,77
<b>Subtotal item 7.0</b>							<b>16.819,31</b>

TOTAL C/ BDI 20,34%

82.564,00

*Jerônimo Jaskulski*  
Prefeito Municipal  
Guarani das Missões - RS

**Fausto Scher**  
Engenheiro Civil  
CREA/RS - 210377



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a **Construção de uma Quadra Coberta**, com dimensões de 9,50 m x 20,00 m, bem como demonstrar os seus quantitativos.

### 1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Locação da obra:  $9,50\text{m} + 9,50\text{m} + 20,00\text{m} + 20,00\text{m} = 59,00 \text{ m}$

### 2.0 - INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

➤ Sapatas:

2.1 Escavação manual de valas:  $0,80 \times 0,80 \times 0,80 \times 12 = 6,14 \text{ m}^3$

2.2 Regularização do fundo:  $0,80 \times 0,80 \times 12 = 7,68 \text{ m}^2$

2.3 e 2.4 Concreto:  $0,80 \times 0,80 \times 0,80 \times 12 = 6,14 \text{ m}^3$

2.5 Armaduras:

Aço 10,00 mm: (malha com espaçamento de 15,0cm)

Comprimento total: (com ganchos)

12 barras x 1,0m = 12,0 metros

$12,0 \times 12 = 144,00$  metros

$144,0 \text{ m} / 12 = 12$  barras

$12 \times 7,4 \text{ Kg} = 88,80 \text{ Kg}$

Pescoço dos pilares: (10,00mm)

4 barras de 1,0m x 12 pilares = 48,00 m

$48,0 / 12 = 4$  barras

$4 \times 7,40 \text{ Kg} = 29,60 \text{ Kg}$

**Total aço 10,00mm: 118,4 kg**

### 3.0 - SUPERESTRUTURA

3.1. Pilares em estrutura metálica – 12 unidades





Perfil 40 x 100 x 2,65 : 9,0 metros por pilar  
 $9,0 \times 3,54 \text{ kg} = 31,86 \text{ Kg}$

Perfil 38 x 75 x 2,65 : 5,25 metros por pilar  
 $5,25 \times 3,01 \text{ kg} = 15,80 \text{ Kg}$

**Peso total por pilar:  $31,86 + 15,80 = 47,66 \text{ kg}$**

#### Composição 01 – Pilar metálico

SINAPI	Item	Unid.	R\$	Quant.	Total
40598	Perfil UDC de aço laminado, galvanizado	Kg	5,04	47,66	R\$ 240,20
10997	Eletrodo revestido 4,0 mm	Kg	23,62	7	R\$ 165,34
11964	Parafuso de aço do tipo chumbador 3/8"	unid.	1,38	4	R\$ 5,52
25957	Montador de estrutura metálica	h	14,17	8	R\$ 113,36
6111	Servente com encargos	h	12,42	8	R\$ 99,36
	<b>TOTAL</b>				<b>R\$ 623,78</b>

Contraventamento:

#### 3.2 Aço 6,3 mm:

$10,21 \text{ m} \times 8 \text{ unid.} = 81,68 \text{ m}$   
 $81,68 / 12 = 7 \text{ barras}$   
 $7 \times 2,94 \text{ kg} = 20,58 \text{ kg}$

#### 3.3 Tirantes - Aço 16,0 mm:

$8,90 \text{ m} \times 5 \text{ unid.} = 44,50 \text{ m}$   
 $44,50 / 12 = 4 \text{ barras}$   
 $4 \times 18,93 \text{ kg} = 75,72 \text{ kg}$

#### 4.0 – COBERTURA:

4.1 Tesoura metálica apoiada sobre os pilares: 5 unidades

4.2 Trama de aço composta por terças:  $9,50 \times 20,00 = 190,00 \text{ m}^2$

4.3 Telhamento em aluzinco (com caimento e abas):  $10,05 \times 21,00 = 211,05 \text{ m}^2$

4.4 Fechamento da fachada e dos oitões em aluzinco:

$9,50 \text{ m} \times 2,30 \text{ m} = 21,85 \text{ m}^2$

$5,40 \text{ m}^2 \times 2 = 10,80 \text{ m}^2$

**Total:  $32,65 \text{ m}^2$**



## 5.0 – PAVIMENTAÇÃO

5.1 Lona plástica:  $9,50 \times 20,00 = 190,00 \text{ m}^2$

5.2 Piso em concreto com espessura de 6cm:  $9,50 \times 20,00 \times 0,06\text{m} = 11,40 \text{ m}^3$

5.3 Polimento do piso:  $9,50 \times 20,00 = 190,00 \text{ m}^2$

5.4 Pintura das faixas de demarcação da quadra (futsal e vôlei):

Futsal:  $17,70 + 17,70 + 7,20 + 7,20 + 7,20 + 9,54 + 9,54 + 4,77 = 80,85 \text{ m}$

Vôlei:  $9,00 + 9,00 + 4,20 + 4,20 = 26,40 \text{ m}$

Total: **107,25 m**

5.5 Rampa de acessibilidade:

$(5,10 \text{ m} + 6,00 \text{ m}) \times 1,20 \text{ m} \times 0,05 \text{ m} = 0,666 \text{ m}^3$

## 6.0 – INSTALAÇÕES E CONJUNTO DE TRAVES

6.1 Refletor LED 100W – 8 unidades

6.2 Disjuntor – 2 unidades

6.3 Pontos de iluminação – 8 unidades

6.4 – Calha em aço galvanizado – 40,00 m

6.5 – Tubo PVC 100,00mm – 24,00 m

6.6 - Conjunto de traves para futsal – Um par

## 7.0 – MUROS

Comprimento total:  $10,50 + 20,00 + 9,50 + 4,90 = 44,90 \text{ m}$

Altura da alvenaria: 1,60 m

Alicerce existente em um dos lados (20,00m)

7.1 Escavação manual de valas (fundações rasas  $\leq 1,50\text{m}$ ):

➤ Comprimento: 24,90 m

➤ Secção transversal: 0,40 m (largura) x 0,30 m (profundidade)

➤ Volume escavado:  $24,90 \times 0,40 \times 0,30\text{m} = 2,98 \text{ m}^3$





7.2 Regularização e compactação de fundo de valas escavadas:

➤ Área total:  $0,40 \times 24,90 = 9,96 \text{ m}^2$

7.3 Alicerce em tijolo maciço “inteiro”:

$0,60 \times 24,90 = 14,94 \text{ m}^2$

Viga baldrame: 44,90m

7.4 Fôrmas:  $0,30 \times 44,90 \times 2 \text{ lados} = 26,94 \text{ m}^2$

$26,94 / 2 \text{ utilizações} = 13,47 \text{ m}^2$

7.5 Concreto:

$0,25 \times 0,30 \times 44,90 \text{ m} = 3,36 \text{ m}^3$

7.6 e 7.7 Armadura da viga baldrame:

Aço 10,00 mm:

$44,90 \text{ m} \times 4 \text{ barras } 10,00\text{mm} = 179,6\text{m}$

$179,6 / 12 = 15 \text{ barras}$

$15 \times 7,4 \text{ Kg} = 111,00 \text{ Kg}$

Aço 5,00 mm (estribos):

$44,90 \text{ m} / 0,20 \text{ (distanciamento estribos)} = 224,5 \text{ estribos}$

$224,5 \times 1,00 \text{ m (comprimento cada estribo)} = 224,5 \text{ m}$

$224,5 / 12 = 19 \text{ barras}$

$19 \times 1,84 \text{ Kg} = 34,96 \text{ Kg}$

7.8 Impermeabilização das vigas:

$44,90 \times 0,55\text{m} = 24,69 \text{ m}^2$

7.9 Aço 5,00 mm para amarração da alvenaria nos pilares (“ferro cabelo”):

10 barras de 0,50m para cada pilar (dois lados)

$10 \times 0,50 \times 12 \text{ pilares} = 60,00 \text{ m}$

$60,0 / 12 = 5 \text{ barras}$

$5 \times 1,84 \text{ kg} = 9,20 \text{ kg}$

7.10 Muro em alvenaria de tijolos furados:

$44,90 \text{ m} \times 1,60 \text{ m} = 71,84 \text{ m}^2$

  
Jerônimo Zaskalski  
Prefeito Municipal  
Guarani das Missões - RS


  
Fausto Scher  
Eng. Civil CREA RS 210377

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARANI DAS MISSÕES**  
**CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO**

Obra: Construção de Quadra Coberta - Escola Clemente Solitis

ITEM	DESCRIÇÃO	R\$/total	%	30 dias	%	60 dias	%	90 dias	%	120 dias	%
1	Serviços Preliminares e Fundações	6.661,40	8,07	6.661,40	8,07						
2	Superestrutura e Cobertura	35.784,91	43,34			17.892,46	21,67	17.892,46	21,67		
3	Pavimentação	14.752,83	17,87					14.752,83	17,87		
4	Instalações e Muros	25.364,86	30,72							25.364,86	30,72
	<b>Total</b>	<b>82.564,00</b>	<b>100,00</b>	<b>6.661,40</b>	<b>8,07</b>	<b>17.892,46</b>	<b>21,67</b>	<b>32.645,29</b>	<b>39,54</b>	<b>25.364,86</b>	<b>30,72</b>

Jerônimo Jaskulski  
 Prefeito

  
 Fausto Scher  
 Eng. Civil

Nº do contrato:	
Tomador:	
Município:	Guarani das Missões

Em atenção ao estabelecido pelo Acórdão 2622/2013 – TCU – Plenário reformamos a orientação e indicamos a utilização dos seguintes parâmetros para taxas de BDI:		
<b>Tipo de obra:</b>	Construção de edifícios	<p><b>Obras que se enquadram no tipo escolhido:</b></p> <p>Para o tipo de obra "Construção de Edifícios" enquadram-se: a construção e reforma de: edifícios, unidades habitacionais, escolas, hospitais, hotéis, restaurantes, armazéns e depósitos, edifícios para uso agropecuário, estações para trens e metropolitanos, estádios esportivos e quadras cobertas, instalações para embarque e desembarque de passageiros (em aeroportos, rodoviárias, portos, etc.), penitenciárias e presídios, a construção de edifícios industriais (fábricas, oficinas, galpões industriais, etc.), conforme classificação 4120-4 do CNAE 2.0. Também enquadram-se pátios, mirantes e outros edifícios de finalidade turística.</p>
<b>Alternativa mais adequada para a Administração Pública:</b>	sem desoneração	
<b>BDI ABAIXO PODE SER ACEITO</b>	<b>OK</b>	
<b>20,34%</b>		
<b>OBSERVAÇÕES</b>		
<b>Parâmetro</b>	<b>%</b>	<b>Verificação</b>
<b>Administração Central</b>	<b>3,50%</b>	<b>OK</b>
Min: 3,00% Máx: 5,50%		
<b>Seguros e Garantias</b>	<b>0,88%</b>	<b>OK</b>
Min: 0,80% Máx: 1,00%		
<b>Riscos</b>	<b>1,01%</b>	<b>OK</b>
Min: 0,97% Máx: 1,27%		
<b>Despesas Financeiras</b>	<b>0,69%</b>	<b>OK</b>
Min: 0,59% Máx: 1,39%		
<b>Lucro</b>	<b>7,00%</b>	<b>OK</b>
Min: 6,16% Máx: 8,96%		
<b>Impostos: PIS</b>	<b>0,65%</b>	<b>OK</b>
<b>Impostos: COFINS</b>	<b>3,00%</b>	<b>OK</b>
<b>Impostos: ISS (mun.)</b>	<b>2,00%</b>	<b>OK</b>
<b>Regime de desoneração (4,5%)</b>	<b>0,00%</b>	<b>OK</b>

Os percentuais de Impostos a serem adotados devem ser indicados pelo Tomador, conforme legislação vigente.  
**Apresentar declaração informando o percentual de ISS incidente sobre esta obra, considerando a base de cálculo prevista na legislação municipal.**

As tabelas que apresentam os limites foram construídas sem considerar a desoneração sobre a folha de pagamento prevista na Lei nº 12.844/2013. Caso o CNAE da empresa indique que a mesma deve considerar a contribuição previdenciária sobre a receita bruta, será somada a alíquota de 4,5% no item impostos.

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Onde:  
AC: taxa de administração central;  
S: taxa de seguros;  
R: taxa de riscos;  
G: taxa de garantias;  
DF: taxa de despesas financeiras;  
L: taxa de lucro/remuneração;  
I: taxa de incidência de impostos (PIS, COFINS, ISS).

Declaramos que será adotado o regime sem desoneração de tributação da folha de pagamento, para a elaboração do orçamento relativo às obras do presente contrato de repasse, por se tratar da opção mais adequada para a administração pública.

Nome legível e assinatura do representante legal do Tomador  
(Prefeitura Municipal)

*Jerônimo Jaskulski*  
**Jerônimo Jaskulski**  
Prefeito Municipal  
Guarani das Missões - RS

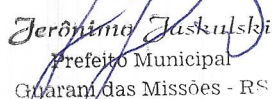
Nome legível e assinatura do responsável técnico pelo  
orçamento (Prefeitura Municipal)

*Paulo Scher*  
**Paulo Scher**  
Engenheiro Civil  
CREA/RS - 210377



## Apêndice 21 – Encargos Sociais – Rio Grande do Sul

RIO GRANDE DO SUL		VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020			
ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
<b>A</b>	<b>Total</b>	<b>16,80%</b>	<b>16,80%</b>	<b>36,80%</b>	<b>36,80%</b>
<b>GRUPO B</b>					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,93%	Não incide	17,93%	Não incide
B2	Feriados	4,24%	Não incide	4,24%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13º Salário	10,77%	8,33%	10,77%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,53%	Não incide	1,53%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,40%	5,72%	7,40%	5,72%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
<b>B</b>	<b>Total</b>	<b>43,69%</b>	<b>15,48%</b>	<b>43,69%</b>	<b>15,48%</b>
<b>GRUPO C</b>					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,28%	3,32%	4,28%	3,32%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	0,08%	0,10%	0,08%
C3	Férias Indenizadas	5,29%	4,09%	5,29%	4,09%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,63%	2,81%	3,63%	2,81%
C5	Indenização Adicional	0,36%	0,28%	0,36%	0,28%
<b>C</b>	<b>Total</b>	<b>13,66%</b>	<b>10,58%</b>	<b>13,66%</b>	<b>10,58%</b>
<b>GRUPO D</b>					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,34%	2,60%	16,08%	5,70%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,36%	0,28%	0,38%	0,30%
<b>D</b>	<b>Total</b>	<b>7,70%</b>	<b>2,88%</b>	<b>16,46%</b>	<b>6,00%</b>
<b>TOTAL(A+B+C+D)</b>		<b>81,85%</b>	<b>45,74%</b>	<b>110,61%</b>	<b>68,86%</b>

  
 Jerônimo Jaskulski  
 Prefeito Municipal  
 Guarani das Missões - RS